

Dr. Ingo Scheffler
Garnstr.37
14482 Potsdam
Tel. 0331 715395
icc.scheffler@t-online.de

Faunistisch-ökologische Gutachten

Entwicklungsträger Potsdam GmbH
Treuhand der Stadt Potsdam
Pappelallee 4
14469 Potsdam

Artenschutzfachliches Gutachten zu den xylobionten Käferarten Heldbock
(*Cerambyx cerdo*) und Eremit (*Osmoderma eremita*) für den
Entwicklungsbereich Krampnitz im Jahr 2024.



Cerambyx cerdo Foto: Ingo Scheffler

Potsdam, den 07.10.2024

Dr. Ingo Scheffler

Inhalt

	Seite
Einleitung	3
Biologie und Lebensraumsprüche der xylobionten Käferarten Heldbock und Eremit	3
Material und Methode	5
Ergebnisse	6
Zusammenfassung	8
Literatur	8
Anhang Bilder	9

Einleitung

In den nächsten Jahren wird im 140 Hektar großen Entwicklungsbereich Krampnitz ein modernes Stadtquartier für etwa 10.000 Menschen mit Wohn- und Arbeitsplätzen entstehen. Während der Bauzeit sind die jeweils gültigen Vorschriften zum Umwelt- und Naturschutz einzuhalten. Das vorliegende Gutachten dient der Erfassung besonders schützenswerter Tierarten und konzentriert sich auf die xylobionten Käferarten Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Eremit (*Osmoderma eremita*), die in der Europäischen Union den höchsten Schutzstatus besitzen. Die Habitatbäume dieser Käferarten bieten einen Lebensraum diverser anderer Insektenarten, sodass der Schutz der Bäume nicht nur den beiden Zielarten zugutekommt.

Biologie und Lebensraumansprüche der xylobionten Käferarten Heldbock und Eremit

Cerambyx cerdo LINNAEUS, 1758 Heldbock

Der Heldbock, auch Großer Eichenbock genannt, gehört mit einer Größe von 50 mm und den körperlangen Antennen zu den markantesten Vertretern der heimischen Insektenfauna. Die Art gilt als thermophil und entwickelt sich ausschließlich in alten Eichen, unter Bevorzugung der Stieleiche (*Quercus robur*). Geeignete Brutbäume mit großen Durchmessern und guter Sonnenexposition finden sich hauptsächlich in Hute- und Auwäldern sowie in Alleen und Parkanlagen (NEUMANN, 1997, NEUMANN & SCHMIDT, 2001). Die Weibchen des Heldbockes legen nach der Kopulation in den Sommermonaten (Juni, Juli) während der nächtlichen Aktivitätsphase einzeln einige hundert winzige Eier an die Rinde der Brutbäume (KLAUSNITZER et al., 2003). In Abhängigkeit von der Außentemperatur schlüpfen nach 8-21 Tagen Larven, die sich durch die Rinde in das Kambium fressen und hier das erste Lebensjahr verbringen. Im zweiten Lebensjahr wird das Splintholz besiedelt und die Larve vergrößert ihren Fraßgang und wächst deutlich. Im dritten Jahr erreichen die Larven eine Größe von bis zu 9 cm. Der von der Larve geschaffene Fraßgang reicht zum Ende der larvalen Entwicklung etwa 10 cm in der Ebene des Querschnittes in das Holz, knickt dann nach unten ab und erstreckt sich über weitere 6 cm (Hakengang). Bevor sich die Larve verpuppt wird der Larvengang nach außen eröffnet und mit einem gelblich-weißen Sekretdeckel verschlossen (NEUMANN, 1985). Erst zu diesem Zeitpunkt ist die Präsenz der Art am Brutbaum sicher zu erkennen. Die Larve beginnt sich zu verpuppen und einige Wochen später oder erst nach einer erneuten Überwinterung kommt es zum Ausschluß der adulten Heldböcke aus den Puppenhüllen. Die charakteristischen Fraßgänge des Heldbockes erscheinen bei einer Neubesiedlung in der Regel unten an der besonnten Seite des Stammfußes (Süd- oder Westseite), An warmen Sommerabenden verlassen die ausgewachsenen Käfer die Fraßgänge und laufen an ihren Brut- oder Kopulationsbäumen in einer Höhe von 1-3 m auf der Rinde umher oder fliegen aufsteigend in der Nähe der Stämme. In dieser Aktivitätsphase finden die Geschlechter zu einander und paaren sich.

Im Gefolge von *C. cerdo* treten zahlreiche andere Käferarten auf (BUSE et al., 2008), weshalb die Art einen hohen Indikatorwert als Leit- und Zielart besitzt.

Die älteste Fundmeldung aus dem Stadtgebiet von Potsdam stammt aus dem Jahr 1901 „Eichen am Bornstedter Feldrand“ (Erdmann Griep: Sammlung im Naturkundemuseum Potsdam). Vermutlich seit 1960 existiert eine konstante Population in Eichen in der Nedlitzer Straße (Höhe Waldgebiet Am Schragen). Die Bestände des Heldbockes im Potsdamer Stadtgebiet wurden seit 1996 regelmäßig untersucht und bewertet (SCHEFFLER, 2016). So wurden u.a. weitere Populationen in den ehemaligen Kasernen entlang der Nedlitzer Straße entdeckt. Ab 2013 dehnte sich die Population nach Norden bis zur Brücke aus, danach gab es im Jahr 2020 Nachweise von Brutbäumen auf der Tschudistraße (2014) und im Umfeld des Kasernengeländes Krampnitz an der L92 (Eiche Nr. 30) und der B2 (Eiche Nr. 302).

Gefährdung und Schutz: FFH Richtlinie Anhang II (Pflicht zur Ausweisung besonderer Schutzgebiete), Anhang IV (strenger Schutz auch außerhalb von Schutzgebieten), Rote Liste Deutschland und Brandenburg Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ (GEISER, 1998; WEIDLICH, 1992) und in der Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützte Art“ zu §1 Satz 1 (BartSchV, 2005).

Nachweis: Der Heldbock ist durch charakteristische Fraßgänge der Larven an den Eichenstämmen und durch den Auswurf eines typischen Fraßmehls sicher nachweisen. Zusätzlich können in der Dämmerung auch die Käfer an den Eichen laufend oder fliegend beobachtet werden. Hierfür sind aber spezielle Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen sowie wenig Wind erforderlich. Aus diesem Grund gelingt die Beobachtung der Imagines in der Praxis nur selten.

Osmoderm eremita (SCOPOLI, 1763) Eremit (= Juchtenkäfer)

Der Eremit ist ein Blatthornkäfer der Familie Rosenkäfer (Cetoniidae) und gehört mit 23-38 mm zu den größten heimischen Käfern. Die braunschwarzen Käfer leben nur in Europa, wobei sich Deutschland im Zentrum des Verbreitungsgebietes befindet (SCHAFFRATH, 2003). Schwerpunkte der Vorkommen liegen in ehemaligen Hutewäldern, Beständen alter Kopfweiden, Alleen und Parkanlagen. Der Eremit besiedelt bevorzugt dicke Eichen, Buchen, Eschen, Weiden oder Obstbäume, wenn diese einen großen Mulmvorrat (> 100 Liter und mehr) aufweisen. Solch ein Substrat entsteht z.B. in Spechthöhlen, die durch Pilzbefall weißfaules Holz bilden und durch andere Wirbellose zersetzt werden. Nach der Eiablage der Weibchen schlüpfen Larven (Engerlinge) die sich vom Substrat ernähren und in 3-4 Jahren drei Larvenstadien durchlaufen (SCHAFFRATH, 2003). Das letzte Larvenstadium formt im Herbst aus Mulm und Körpersekreten einen stabilen Kokon in dem es sich im folgenden Frühjahr verpuppt. Adulte Käfer findet man meist erst im Juli an der Oberfläche der Mulmkörper. Intakte Brutbäume können jahrzehntelang besiedelt werden, pro Jahr kommt eine Generation Larven hinzu. Die Art gilt als thermophil und adulte Käfer sind nur an heißen Tagen mit Temperaturen über 25°C flugaktiv. Erst wenn sich die Bedingungen am Brutbaum verschlechtern (z.B. durch Austrocknen oder Aufzehren des Mulmkörpers oder Beschattung der Stämme) werden neue Bruthabitate gesucht. Das Ausbreitungspotential der Art ist gering, die mögliche Flugleistung wird auf maximal 1-2 km geschätzt (SCHAFFRATH, 2003). Finden die Käfer in dieser Entfernung keinen geeigneten Brutbaum erlischt die lokale Population. Die Art gilt als Urwaldrelikt, die durch die Beseitigung alter Auwald- und Waldhabitate auf künstliche Habitate wie Hutewälder, Parks, Alleen oder Kopfweiden ausweichen konnte. Aufgabe der Nutzung (Hutewälder, Kopfweiden) oder Verkehrssicherungspflicht (Parks, Alleen) haben zu einem starken Rückgang der Art geführt. Permanente Vorkommen des Eremiten im Stadtgebiet von Potsdam sind nicht bekannt.

Gefährdung und Schutz: FFH Richtlinie Anhang II (Pflicht zur Ausweisung besonderer Schutzgebiete), Anhang IV (strenger Schutz auch außerhalb von Schutzgebieten), Rote Liste Deutschland und Brandenburg Kategorie 2 (stark gefährdet).

Nachweis: charakteristische Kotpillen und Chitinteile in Mulmauswürfen, Sichtung von Imagines (selten möglich)

Material und Methoden

Die Begehungen im Gelände des Entwicklungsgebietes Krampnitz erfolgten tagsüber am 23.5., 28.5., 24.6., 30.7., 20.8., 28.8. Untersuchungen am Abend erfolgten am 28.5., 30.6. und am 29.8.2024.

Für den Nachweis der geschützten Käferarten wurden auf dem Gelände des Entwicklungsgebietes alle Baumstämme mit Durchmesser > 50 cm auf Fraßgänge und Mulmauswurf untersucht. Außerdem wurde beobachtet, ob Exemplare der Käferarten flogen. Alle Alleebäume entlang der B2 und der L92 im Umfeld des Entwicklungsgebietes wurden mehrmals auf Spuren der gesuchten Arten inspiziert. Jeder aufgefundene Mulmauswurf wurde unter dem Stereomikroskop untersucht, um Eremit- aber auch Rosenkäferkotpillen zu erfassen. Nach der Übergabe der Gutachten von LEMBKE (2023) und TEIGE (2023) am 1.10. wurden am 5., 6. und 7. 10. 2024 nochmals einige Bäume mit Hinweisen auf Käfervorkommen untersucht.

Darüber hinaus erfolgte eine Inspektion von Blüten im Gelände, um weitere Bockkäferarten zu erfassen.

Die GPS-Koordinaten wurden mit dem Gerät etrex 10 von GARMIN ermittelt. Auf Grund fehlerhafter Anzeigen wurden die Messungen unter Verwendung eines neu angeschafften Gerätes: Edge Explore 2 wiederholt und korrigiert.

Ergebnisse:

Auf dem Gelände des Entwicklungsgebietes Krampnitz (Abb.1) konnten keine Vorkommen des Heldbockes oder des Eremiten ermittelt werden. Die Bedingungen für ein Vorkommen dieser Arten sind derzeit weitgehend nicht gegeben. Beide Arten sind thermophil und benötigen eine Besonnung freistehender Stämme. Durch die langjährige Brachlage sind die meisten Bäume mit größeren Durchmessern durch Auswüchse von Ästen am Stammfuß oder durch Aufwuchs anderer Baumarten oder Brombeeren so zugewachsen, dass sie ständig stark beschattet werden (Abb. 2). Andere potentiell geeignete Bäume stehen in dichten waldartigen Gruppen und sind ebenso für die Ansprüche der Arten wenig geeignet.

Eine Reihe von anderen Käferarten wurden bei den Geländebegehungen erfasst, ohne dass diese Gruppen (bis auf die Bockkäfer) gezielt untersucht wurden.

Anthicidae (Blütenkäfer)

Notoxus monoceros – Gemeiner Einhornkäfer

Carabidae (Laufkäfer)

Amara aenea, *Amara apricaria*, *Bembidion femoratum*, *Bembidion varium*, *Harpalus frölichii*, *Harpalus rufipes*, *Metophonus punctatulus*

Cerambycidae (Bockkäfer)

Strangalia melanura – Schwarzschwänziger Schmalbock
Vadonia livida – Bleicher Blütenbock
Oberea linearis- Haselbockkäfer

Cleridae (Buntkäfer)

Trichodes apiarius - Bienenkäfer

Mordellidae (Stachelkäfer)

Variimorda fasciata- Gebänderter Stachelkäfer

Tenebrionidae (Schwarzkäfer)

Diaperis boleti - Rotbindiger Schwarzkäfer

Von den im Bebauungsgebiet erfassten Käfern ist nur *Oberea linearis* (Linnaeus, 1761) gefährdet (RL Brandenburg Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht). In Potsdam wurde diese Art nur zweimal (1946 und 2004) nachgewiesen und auch bei intensiver Nachsuche 2012-2021 nicht mehr gefunden (NEUMANN et.al., 2021) Der Fund erfolgte in Krampnitz am 28.5.2024 an der Blattunterseite eines Haselstrauches.

Die Fundkoordinaten sind: 52°27'5439 N; 013°03'0089 E.

Die Larvenentwicklung dieser kleinen und schlanken Art erfolgt nach BENSE (1995) in Laubholz besonders an der Hasel. In lebenden Trieben und Zweigen bis 1 cm Durchmesser werden 50-100 cm lange Zentralgänge gefressen. Die Entwicklung ist 2-jährig, die Imagines findet man von Mai bis Juli an den Blättern und Zweigen der Brutpflanzen. Die Gefährdungseinstufung basiert auf der Liste von WEIDLICH (1992), die überarbeitet werden müsste. In Deutschland (GEISER, 1998) gilt die Art als nicht gefährdet. Es ist dennoch aus Artenschutzgründen erforderlich, die Haselsträucher am Fundort zu erhalten und nicht zu beseitigen.

Nachweise durch Mulmproben:

Robinie Nr. 000602: Fundkoordinaten 52°27'5654 N; 013°02'4178 E: Kotpillen von Rosenkäfern. Rosenkäfer stehen durch die Bundesartenschutzverordnung geschützt. Neben den häufigen Arten *Cetonia aurata* und *Protaetia metallica* kommen auch die seltenen und gefährdeten Arten *Protaetia speciosissima* und *P. marmorata* in Potsdam vor. Leider lassen sich die größeren Kotpillen der Gattung *Protaetia* (wie in diesem Fall) nicht eindeutig den entsprechenden Arten zuordnen, so dass beim Fund der Kotpillen immer davon ausgegangen werden muss, dass es sich um eine Art der Roten Liste handeln könnte. Aus diesem Grunde sind die besiedelten Bäume zu schützen.

Untersuchungsergebnisse an der B2 und an der L92

Entlang dieser Straßen stehen eine große Anzahl alter Alleebäume von denen besonders die heimischen Stieleichen und Linden ein wertvolles Habitat für Käfer darstellen (Abb.3). Von den in Potsdam bekannten 93 Bockkäferarten können sich die Laven von 51 Spezies dieser Tiergruppe ausschließlich oder auch in Eichen entwickeln. Dieser Lebensraum wird in allen Sukzessionsstadien bis hin zum Totholzstadium von verschiedenen Artengemeinschaften besiedelt. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle alte Alleebäume von Käfern und anderen Insekten besiedelt werden ist sehr hoch. Spuren der Fraßtätigkeit von Insekten an Aufbrüchen von Mulmhöhlen oder charakteristische Löcher begründen nicht immer schlüssig, dass ein solcher Baum einen höheren Wert für den Artenschutz besitzt als einer ohne diese offenkundlichen Befunde, da auch die Kronenregion von etlichen Arten besiedelt wird. Aktuell sind die Bäume allerdings überwiegend noch zu vital für die Ansprüche von Arten mit Präferenz für Totholz. Die vorliegende Untersuchung konzentrierte sich auf sichere Nachweise Heldbock und Eremit. Darüber hinaus wurden auch die Vorkommen von Rosenkäfern erfasst.

Nachweise vom Heldbock an der B2 und an der L92

Außerhalb des Untersuchungsgebietes: Hinter der Brücke, an der Kreuzung B2 zur Straße „Am Kirchberg“: Eiche ca. 65 cm Durchmesser, vital, Krone 40% Belaubung, 3 Fraßgänge und frisches Fraßmehl von *Cerambyx cerdo*. Koordinaten 52°26'7003 N; 013°02'7551 E

Eiche Nr. 302 nahe der Einmündung der L92 an der B2: vital, Krone mit 30% Belaubung, > 20 Fraßgänge von *Cerambyx cerdo*, kein frisches Fraßmehl, aktuell nicht besiedelt, Koordinaten 52°27'0602 N 13°02'7748 E.

B2: Eiche Nr. 229/5167/00055: rindenfreier Stammteil, mit alten verwachsenen Löchern (Abb. 14) möglicherweise von *Cerambyx cerdo* (aber nicht sicher), kein Fraßmehl dieser Art, im Mulm um den Stammfuß Speckkäfer. Durch dichten Efeubewuchs ungeeignet für wärmeliebende Käferarten. Koordinaten: 52°27'4232 N; 013°02'8992

L92: Eiche Nr. 79 (Abb. 10), Koordinaten: 52°27'5001 N; 013°02'2598 E, 2 Fraßgänge vom *Cerambyx cerdo*, viele Ameisen am Stammfuß. Bis zum August aktuelle Besiedlung unklar, Anfang Oktober aber Auswurf von frischem Fraßmehl des Heldbockes.

L92: Nr. 158 (Abb. 11), abgängig, Koordinaten: 52°27'7114 N; 013°01'8726 E; 5 alte Fraßgänge vom *Cerambyx cerdo*, kein frisches Fraßmehl, nicht mehr besiedelt.

An den Eichen Nr. 79 und Nr. 158 gab bei den Untersuchungen vor einigen Jahren noch keine Spuren von *Cerambyx cerdo*.

Aktuell gibt es je ein Heldbockvorkommen an der B2 und der L92. Beide sind isolierte Vorkommen weniger Individuen. Eine künftige Ausbreitung des Heldbockes entlang dieser Alleen ist nicht unwahrscheinlich.

Eichen mit Mulmauswurf und Kotpillen von Rosenkäfern an der B2:

Nr. 00010, Koordinaten: 52°27'1722 N; 013°02'8115 E (Abb. 4)

Nr. 00024, Koordinaten: 52°27'2614 N; 013°02'8226 E (Abb.5)

Nr. 00028 = Nr. 83, Koordinaten: 52°27'2667N; 013°02'8240 E (Abb. 5 im Hintergrund)

Nr. 00164, Koordinaten: 52°27'5321 N; 013°03'1059 E (Ameisen am Stammfuß) (Abb. 6)

Nr. 00027, Koordinaten: 52°27'2076 N; 013°02'8066 E (Abb. 7)

Nr. 225/1488 Koordinaten: 52°27'4519 N; 013°02'9130* (Abb.8)

*Für diese Eiche wurde von Herrn Teige eine Baumhöhle erwähnt, deshalb erfolgte eine Nachkontrolle. Der Hohlraum ist schwer zu entdecken, da er nur von der Straßenseite aus erkennbar ist und durch die Leitplanke verdeckt wird. Die Aushöhlung ist sehr schmal und straßenseitig gab es einen geringen dunklen Mulmauswurf, in dem die Kotpillen gleicher Farbe vorhanden waren. Die Kotpillen aus dieser Eiche sind größer als die der anderen Bäume mit Rosenkäfer-Nachweisen (Abb. 8). Die Größenmerkmale liegen zwischen den Kotpillen von Rosenkäfern (Länge < 5 mm, Breite 2 mm) und den Kotpillen vom Eremiten (Länge > 5mm, Breite 3 mm). Der scheinbar kleine Mulmkörper spricht eher für eine große Rosenkäferart, Chitinteile von Käfern fehlen leider., daher bleiben Zweifel in der Determination. Auf jeden Fall ist der Baum als Brutstätte von geschützten Käfern besonders wertvoll.

Bäume mit Mulmauswurf und Kotpillen von Rosenkäfern an der L92

Ahorn Nr. 16, Koordinaten: 52°27'2173 N; 013°02'5636 E (Abb. 9)

Weitere Alleebäume mit Käferspuren nach Hinweisen von TEIGE (2023) und LEMBCKE (2023):

Eiche Nr. 231/5175/00051 (Abb. 16)

Eiche Nr. 230/5174/00053 (Abb. 15)

Eiche Nr. 223 (Abb. 12)

Diese Eichen weisen Indikationen einer Besiedlung durch Insekten auf (Löcher, z. T. feines Fraßmehl ohne Kotpillen). Die Spuren waren aber zu unspezifisch so dass diese keiner geschützten Käferart zugeordnet werden können. Weitere Angaben erfolgen in den Legenden der Abbildungen.

Zusammenfassung:

Bei der aktuellen Untersuchung im Jahr 2024 wurden auf den Bebauungsflächen des Entwicklungsbereich Krampnitz keine Brutbäume vom Heldbock (*Cerambyx cerdo*) oder Eremit (*Osmoderm eremita*) festgestellt. Hier gab es nur den Nachweis eines Brutbaumes von Rosenkäfern. Auf dem Gelände der ehemaligen Kasernen sind die Bedingungen für thermophile xylobionte Käferarten derzeit vielfach durch Aufwuchs ungünstig. Bei einem anzuratenden Erhalt des alten Baumbestandes und entsprechenden Pflegemaßnahmen ist anzunehmen, dass sich das vorhandene Artenspektrum erweitern könnte. An einem Haselstrauch im Entwicklungsbereich wurde mit dem Haselbock (*Oberea linearis*) eine Art der Roten Liste Brandenburgs nachgewiesen. Die Haselsträucher sollten am Fundpunkt und in der Umgebung erhalten werden.

An der L92 und an der B2 gibt es in der näheren Umgebung jeweils ein aktuelles Vorkommen des Heldbockes. Eine Neubesiedlung weiterer Eichen ist in den nächsten Jahren möglich, die vorhandenen Alleebäume sollten daher regelmäßig kontrolliert werden. In einer Reihe von Eichen an den Alleebäumen wurde das Vorkommen von Rosenkäferarten festgestellt. Da es sich bei diesen Käfern um geschützte Arten handelt, sind diese Bäume im Sinne des Artenschutzes wertvoll. Generell sind die alten Eichen und anderen Baumarten dieser Alleen erhaltenswert und vorhandene Lücken sollten durch Nachpflanzungen geschlossen werden.

Literatur

- BEUTLER, H & HIELSCHER, K. (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH Richtlinie in Brandenburg (Anhang II, 45 Arten) Heldbock, Großer Eichenbock – *Cerambyx cerdo* (LINNAEUS). Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg **11** (1,2) 134-135
- BArtSchV (1986/89): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 19. Dezember 1986, i.d.F. der Bek. vom 18. September 1989.
- BENSE, U. (1995): Longhorn beetles: Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Weikersheim, Markgraf Verlag. S. 372.
- BUSE, J.; RANIUS, T. & ASSMANN T. (2008): An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. - Conservation Biology **22** (2): 329-337.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) - Cerambycidae (Bockkäfer). In: BINOT, M.; R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. f. Landschaftspfl. und Natursch., H. **55**, Bonn-Bad Godesberg.
- KLAUSNITZER, B.; BENSE, U. & NEUMANN, V. (2003): *Cerambyx cerdo*. in BfN: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg **69** (1): 362-369
- LEMBCKE, I. (2023): Gutachten zum Vorhandensein besonders geschützter Arten und ihrer Fortpflanzung und Ruhestätten an Straßenbäumen in Potsdam, Ortsteil Krampnitz. Gutachten vom BUND LV Brandenburg, 12 S.
- NEUMANN, V. (1985): Der Heldbock. Die Neue Brehm-Bücherei. – A. Ziemsen Verlag: 103 S.
- NEUMANN, V. (1997): Der Heldbockkäfer (*Cerambyx cerdo* L.). Vorkommen und Verhalten eines vom Aussterben bedrohten Tieres unserer Heimat, Report der Umsiedlungsaktion im Frankfurt am Main. – A. Antonow Verlag, Frankfurt am Main: 69 S.
- NEUMANN, V. & SCHMIDT, V. (2001): Neue öko-faunistische Aspekte zum Heldbock *Cerambyx cerdo* L. (Col.: Cerambycidae). Hercynia N.F. **34**:286-288
- NEUMANN, K., BLUMENSTEIN, C., ROLKE, D. & SCHEFFLER, I. (2021): Die aktuelle Bockkäferfauna im Raum Potsdam (Brandenburg). Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Potsdam **7**: 49-69.
- SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) in BfN: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg **69** (1): 415-425.
- SCHEFFLER, I. (2016): Der Heldbock (*Cerambyx cerdo* L., 1758) im Stadtgebiet von Potsdam. Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Potsdam (2): 23-35.
- TEIGE, T. (2023): Betreff: Bebauungsplan Nr. 141-5A-1 B2 Krampnitz. Faunistische Untersuchungen und Kartierung vorhandener Nist- und Lebensstätten geschützter Tierarten. 8 S.
- WEIDLICH, M. (1992): Bockkäfer (Cerambycidae). In: MUNR: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. – Unze Verlag, Potsdam.

Anhang Bilder



Abb. 1: Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes



Abb.2 a und b: typische Strukturen aus dem Gelände des Entwicklungsgebietes Krampnitz mit durch Aufwuchs beschatteten Baumstämmen



Abb.3: Große Eichen an der B 2 mit hoher potentieller Eignung für den Heldbock und den Eremiten.



Abb. 4: B2 Eiche 00010: Mulmauswurf mit Kotpillen von Rosenkäfern



Abb. 5: B2: Eichen 00024 und 00028: beide mit Mulmauswurf und Kotpillen von Rosenkäfern,
(Bild von 00024)



Abb. 6: B2 Eiche Nr. 00164 mit Mulmauswurf und Kotpillen von Rosenkäfern



Abb. 7: B2 Eiche Nr. 00027 mit Mulmauswurf und Kotpillen vom Rosenkäfer



Abb. 8: B2 Eiche 225: Am Stammfuß zur Straße unter der Leitplanke kleiner Auswurf von schwarzem Mulm mit Kotpillen



Abb. 9: L92: Nr. 16 Ahorn mit Mulmauswurf und Kotpillen von Rosenkäfern



Abb. 10: L92: Eiche 79: Fraßgänge und Fraßmehlsuren von *Cerambyx cerdo*.



Abb. 11: L 92: Eiche 158: abgänglich mit Fraßgängen von *Cerambyx cerdo*.

Weitere Eichen zur Überprüfung von Käfervorkommen



Abb. 12: B2 Eiche 223: Stamm mit unspezifischen kleineren Fraßgängen, am Boden geringer Mulmauswurf ohne Kotpillen



Abb. 13: B2 Eiche 228/00057: mit alten Fraßgängen, kein Fraßmehl



Abb. 14: B2 Eiche 229/00065/5174, unspezifische Löcher im Stamm, Speckkäfer im Bodenmulm.



Abb. 15: B2 Eiche 230/00055/5174: heller staubartiger Mulm am Stammfuß



Abb. 16: B2 Eiche 231/00053/5174: nur Spuren von feinem Mulmauswurf, keine Kotpillen.