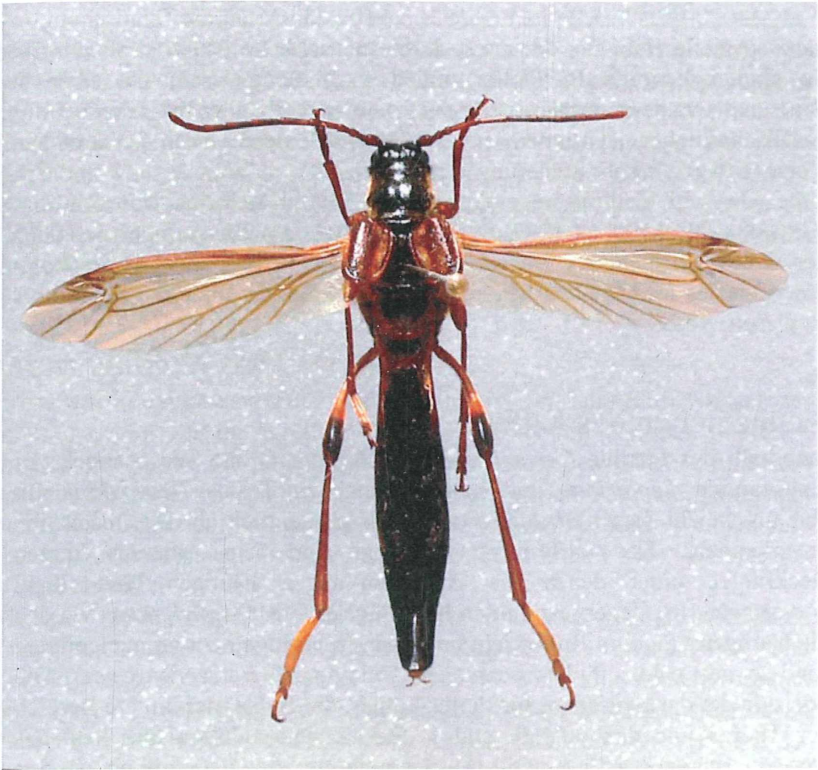


**Beitrag zum Vorkommen des Großen Wespenbocks
Necydalis major L. in Mittelfranken / Nordbayern
(Col., *Cerambycidae*)**

KLAUS VON DER DUNK



Necydalis major L. ♀ leg. W. Kwasnitza 2001 (fot. vdD)

Zusammenfassung: Es wird über Biologie und Verbreitung des Großen Wespenbocks berichtet. Für Ost-Mittelfranken werden die dem Autor bekannten Funde aufgelistet.

Abstract: The longhorn beetle *Necydalis major* is breeding in dead trunks of various deciduous trees. Its habit resembles that of ichneumonid wasps. It is mainly the lack of breeding substratum which brings species like *Necydalis major* into red data books. The author gives an account of the records for Eastern Middle-Frankonia..

Einführung

Von 163 in Bayern nachgewiesenen Bockkäfer-Arten (*Cerambycidae*) haben 90 einen Gefährdungsstatus in der Roten Liste Bayern (SCHMIDL & BUSSLER 2003). Ursache ist bei den betreffenden Arten die Einnischung in ganz spezielle Habitate, die meist durch menschliche Aktivität abnehmen. So sind xylobionte Bockkäfer auf Totholz angewiesen, das aber in Wirtschaftswäldern nur in geringen Mengen vorhanden ist oder oft aus gesellschaftlichen Gründen („Aufräumen“) oder nach rechtlichen Vorschriften (Verkehrssicherung) beseitigt wird.

Unter den auf Totholz angewiesenen ca 1500 Käferarten Mitteleuropas (GEISER 1989, MÖLLER 1999, SCHMIDL & BUSSLER 2004) findet sich auch der Große Wespenbock *Necydalis major* L. Neuere Funde dieser Rote-Liste-Spezies im östlichen Mittelfranken weckten das Interesse des Autors an diesem Käfer.

Kennzeichen des Käfers

Innerhalb der Familie *Cerambycidae* gehört der Große Wespenbock zur Unterfamilie *Lepturinae* und hier zur eigenen Tribus *Necydaliini*. Im Habitus weicht dieser Bockkäfer von anderen deutlich ab. Das macht ihn unverkennbar. Das auffälligste Merkmal sind seine überaus kurzen Deckflügel, unter denen die Abdomen-langen häutigen Hinterflügel hervorragen. Im Gegensatz zu den Kurzflügelkäfern, *Staphylinidae*, werden die häutigen Flügel in Ruhe nicht unter den Deckflügeln zusammengefaltet, sondern gestreckt auf dem schmalen Abdomen übereinander gelegt. Die Basisglieder der typischen Bockkäfer-Fühler, die Beine, der hintere Bereich des Thorax und das 1.Tergit und 1. Sternit sind rotbraun, der Rest des Körpers schwarz gefärbt. Die Ausdehnung der Schwarzfärbung an den Hinterbeinen ist ein auffälliges Kennzeichen zur Abtrennung des noch viel selteneren nächsten Verwandten *N. ulmi* Chevrolat, 1838, der in Bayern als „ausgestorben oder verschollen“ (RL 0) geführt wird (SCHMIDL &

BUSSLER, 2003). Bei diesem sind die keuligen Hinterschenkel zu 2/3 und die Hinterschienen fast ganz schwarz gezeichnet, während bei *N. major* nur die Schenkelspitzen dunkel sind (vgl. Abb.) (HARDE, 1966).

Primärstandorte von beiden Arten sind Waldränder und Auwälder, sekundär auch Alleen und Obstgärten. Unterschiede bestehen in der Vorliebe für bestimmte Hölzer. So ist *Necydalis major* bisher in verschiedenen Laubbäumen nachgewiesen: Kirsche, Hainbuche, Weide, Pappel, Erle, Birke, Linde, Apfel, Eiche und Buche (vgl. BENSE 1995). BRAUNS (1976) kennzeichnet an einer skizzierten Kopfweide den Bereich des Kopfes als die Stelle, an der *Necydalis*-Larven angetroffen werden konnten. In Norwegen sind Birken und Espen die bevorzugten Baumarten (Nat.Mus.Oslo 2007), vor allem wenn sie z.B. durch Brandschäden sonnenexponierte Totholzbereiche aufweisen oder durch massiven Borkenkäferbefall (bes. *Scolytus* sp.) geschwächt und teilweise abgestorben sind. Während *N. major* bei so vielen unterschiedlichen Wirtsbäumen wohl zu Recht als polyphag bezeichnet werden kann, scheint *N. ulmi* oligophag zu sein. Bisher wurde er nur aus Buche, Ulme und Eiche gezogen (HARDE 1966, BENSE 1995). Das Ernährungsspektrum der beiden Arten erklärt nur teilweise die große Seltenheit von *N. ulmi* im Gegensatz zu der relativen Häufigkeit von *N. major*. Es muß weitere ökologische Unterschiede geben. Von MÜLLER et al. (2005) wurde *N. major* nicht in die Liste der Urwald-Reliktarten aufgenommen, *N. ulmi* aber schon.

Informationen zur Biologie

Holz, also Zellulose verkittet mit Lignin, ist für den Stoffwechsel der meisten Lebewesen unangreifbar. Während es bei den Termiten Bakterien im Darm sind, die die gefressene Zellulose bis zu den Glucose-Einheiten spalten, die dann von den Termiten mit ihren eigenen Verdauungsenzymen normal weiter zerlegt und gewinnbringend „verstoffwechselt“ werden, sind die meisten xylophagen Insektenlarven auf Pilze angewiesen, die dieselbe Vorarbeit leisten.

MÖLLER (2005) formuliert das so: „Pilze sind wegen ihrer besonderen Enzymausstattung die Motoren des Recyclings von Lignin- und Zellulosebestandteile enthaltender Biomasse in Waldökosystemen. Insekten benötigen in der Regel die Hilfestellung anderer Organismen zum Aufschluss der Holzbestandteile, da ihnen die Fähigkeit zur Synthese der dazu nötigen Enzyme oft fehlt. Ein Großteil der Holzkäfer ist streng genommen den Pilzkonsumenten zuzurechnen.“

Für den Wespenbock scheint der Erlen-Schillerporling *Inonotus radiatus* eine wichtige Rolle zu spielen. Offenbar ließ sich ein Besatz mit Larven des

Großen Wespenbocks mit einem Befall durch *Inonotus* kausal verknüpfen. (nach Naturschutz NRW 2007). Von der Pilzgattung *Inonotus* kennt man in Mitteleuropa neun Arten. Nach JAHN (1979) haben die meisten davon ein breiteres Wirtsspektrum, d.h. sie entwickeln sich nicht nur an einer Holzart. Aber sie haben spezielle Vorlieben. Der genannte Pilz *I. radiatus* befällt als Hauptwirt Erlen. Hier bildet er große, oben samtig-orange und unten weiß gefärbte Konsolen-artige Fruchtkörper. In anderen Hölzern, wie z.B. Hasel und Birke, aber auch in vielen weiteren Laubbäumen, ja sogar Nadelbäumen, gedeiht der Pilz meist suboptimal. Sein Befall ist bei flüchtigem Inspizieren manchmal kaum zu erkennen.

Inonotus betreibt Saprophytismus, d.h. er befällt nicht lebende Bäume und schädigt sie als Parasit, sondern er ernährt sich von Totholz und erfüllt damit als Reduzent die wichtige ökologische Aufgabe des Recyclings. Am Ende des Zersetzungsprozesses steht das humifizierte Holz einer neuen Baumgeneration wieder zur Verfügung.

Die *Necydalis*-Larven bohren offenbar vornehmlich im Splintholz. Ihre verschlungenen Gänge füllen sie mit braunem Fraßmehl. Mindestens drei Jahre dauert bei solchen Bedingungen die Entwicklung der Larve des Großen Wespenbocks bis zur Verpuppung im Außenbereich des Kernholzes (CSÓKA & KOVÁCS 1999, REJZEK 2007, Nat.Mus.Oslo 2007).

Das Internet-Bild des ungarischen Forst-Forschungsinstituts (2007) <http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1231090>) zeigt die schlanke Puppe am Ende des Fraßganges. Da der Käfer über keine auffallend kräftigen Mandibeln verfügt, mit denen er nach dem Schlüpfen dickere Holzschichten durchnagen könnte, kann man vermuten, dass er die Gänge aus seiner Larvenzeit nutzen wird, um zur Außenseite des Splintholzes zu kommen.

Ob die Bockkäferlarven obligatorisch diesen Pilz brauchen, wird von RIJZEK (2007) bezweifelt. Er fand zwar die Larven bevorzugt unter den Fruchtkörpern des Pilzes und in dem bräunlich verfärbten, vom Myzel durchwachsenen Holzteil, aber auch in noch nicht verpilzten Regionen. Wahrscheinlich haben die Larven andere Symbionten im Darm, die die Zellulose zerlegen (SCHMIDL mdl.)

Je nach Nährstoffgehalt des Brutholzes und Entwicklungszeit erreicht der fertige Käfer eine Körperlänge zwischen 13 und 32 (REJZEK, 2007).

Mimikry

und die Wespenböcke (Gattung *Necydalis*) tragen eine deutliche, schwarz-gelb gestreifte Warnfärbung, die eine Mimikry darstellt“ (<http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/4179812>) Diese Aussage stimmt so generell nicht. Zwar hat der Wespenbock *Plagionotus detritus*

eine gelb-braune Querstreifung auf den Elytren (Hinweis SCHMIDL), aber die Wespenböcke der Gattung *Necydalis* sehen anders aus. Hier geht es um rot-schwarz gefärbte Vertreter von Schlupfwespen (*Ichneumonidae*, z.B. *Protichneumon pisorius* L., 1758), Grabwespen (*Sphexidae*, z.B. *Podalonia hirsuta* Sc., 1817, *Sphex rufocinctus* L., 1758) oder Wegwespen (*Pompilidae*, z.B. *Anoplius viaticus* L., 1758). Diese Wespenarten zeigen ein Jagd- Verhalten, das von dem Wespenbock – zumindest aus menschlicher Sicht -nachgeahmt wird: Die oben genannten Wespen sind alle schlank gebaut, haben lange Fühler und lange Beine. Bei ihrer Jagd nach einem Wirt oder nach Beute suchen sie in schnellem Lauf ein Gebiet ab, halten dabei die Fühler ziemlich gestreckt nach vorne, bewegen sie von Zeit zu Zeit vibrierend und spreizen ihre Flügel etwas vom Körper ab. Typisch ist auch ein wiederholtes längeres bewegungsloses Verharren auf der Stelle, gefolgt vom nächsten schnellen Lauf (BLÖSCH 2000, BELLMANN 1995, CHINERY 1987, eigene Beobachtungen).

Necydalis major bewegt sich mit seinen langen Beinen schnell, verharrt von Zeit zu Zeit, biegt den schlanken schwarzen Hinterleib nach unten, hält oft die Hinterflügel leicht vom Körper abgespreizt nach unten und bewegt seine Fühler ruckartig (vgl. <http://www.youtube.com/watch?v=-aqyrUDyYBs> Kurzfilm im Internet). Ähnlichkeit besteht besonders auch im schlupfwespenartigen Wellenflug (JESORSKY 2001) mit hängendem Hinterleib (SCHMIDL, mdl.)

Umgekehrt findet sich im Internet in einem Forum über neue Insektenfotos das Bild einer großen Schlupfwespe (wahrscheinlich ein Männchen der Art *Protichneumon fusorius* L., 1758 *Ichneumonidae*) mit der Vermutung des Autors M.Kunz, einen Großen Wespenbock abgebildet zu haben. Eine gewisse Ähnlichkeit lässt sich nicht leugnen. (http://www.entomologie.de/cgi-bin/webbbs_neu/test.pl?noframes;read=46616).

Verbreitung

Zur Gattung *Necydalis* gehören weltweit ca. 59 Arten, die in der Palaearktis vorkommen (Zipcode Zoo, 2007).

Für *N. major* werden Funde aus folgenden Ländern angegeben (BAUMANN 1997, BENSE 1995, BERLOV 2007, CSÓKA & KOVÁCS 1999, FRANK & KONZELMANN 2002, HARDE 1966, HORION 1974, KOCH 1992, Nat.Mus Oslo 2007, REHAGE 1971, REIBNITZ 2002, REJZEK 2007, Ungar.Forst-Forsch.Inst 2007, Zipcode Zoo 2007)

Albanien, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Georgien, Griechenland, Italien, Japan, Karelrien,

Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Moldavien, Mongolei, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, europ. Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Sibirien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ukraine, Weißrussland.

Die Art fehlt in Großbritannien, Irland, fast ganz Dänemark, Westfrankreich, Portugal, Südspanien und auf den Mittelmeerinseln (BENSE 1995, u.a.).

Aus Mittelfranken sind dem Autor folgende Nachweise bekannt:

Ort	Datum	vid., leg., det.	Sammlung
Erlangen	1916	leg.? det.K.v.d.Dunk	K.v.d.Dunk
Erlangen	1925	leg. Hardörfer	K.v.d.Dunk
Nürnberg *)	6.1946	leg. Dr.Stich	Enslin
Nürnberg *)	13.07.1951	leg. Enslin	Enslin
Nürnberg-Erlenstegen *)	29.06.1952	leg. Gauckler	Enslin
Erlangen-Bruck	08.06.1970	leg. K.v.d.Dunk	K.v.d.Dunk
Bad Windsheim *)	23.06.1992	vid. H. Bussler	
Bad Windsheim°)	21.6.1993	leg. C. Hirstetter	Hirstetter
Bad Windsheim°)	22.6.2003	leg. U. Bense	U,Bense
Nürnberg-Buchenbühl °)	1992	vid. H. Bussler	
Nürnberg/Reichswald *)	1993	leg. R.Gerstmeier	R.Gerstm.
Nürnberg/Kalchreuth *)	1993	vid. J. Schmidl	
Pappenheim *)	12.07.1995	leg. Menzel	Menzel
Nbg/Wasserwerk Mühlhof *)	2001	vid. Schmidl	
Erlangen-West	22.06.2001	leg. W.Kwasnitza det.J.Schmidl	Kwasn.
Nbg/Mögeldorf *)	02.07.2001	leg. N.Jesorsky	N.Jesorsky
Erlangen-Dechsendorf	05.08.2002	leg. K.v.d.Dunk	K.v.d.Dunk
Erlangen, Regnitzgrund	10.06.2007	vid. Schmidl	

Quellen: *) Jesorsky 2001 °) Bussler 2008 in litt

Von drei jüngeren Funden ist etwas Näheres bekannt:

(W. KWASNITZA) Am 22. Juni 2001, einem sonnigen Nachmittag, zog ein großes schlankes Insekt am Stamm eines alten Zwetschgenbaumes die Aufmerksamkeit auf sich. Es bewegte sich recht schnell und hielt die langen braunen häutigen Flügel leicht abgespreizt. Auffällig waren lange dunkle Fühler und rotbraune Hinterbeine. Das Tier sah aus wie eine große Schlupfwespe. Eine genaue Bestimmung (SCHMIDL) ergab, dass es sich hier

um das Weibchen des seltenen Großen Wespenbocks *N. major* handelte, das in einem Garten in Erlangen-West einen Platz für die Eiablage suchte.

Am 5.8.2002 fand der Autor auf einem Waldweg zwischen Dechsendorf und Röttenbach unweit des Kleinen Bischofsweiher, westlich von Erlangen, ein totes Exemplar von *N. major*. In diesem Bereich grenzt der Weg an einen Erlenbruch, in dem der Baumpilz *Inonotus radiatus* vorkommt.

Am 9. Juni 2007, dem Tag der Artenvielfalt in Mittelfranken, entdeckte J. SCHMIDL in einer alten Weide im Regnitzgrund bei Erlangen Ausbohrlöcher und Fraßgänge des Großen Wespenbocks *N. major*.

Diskussion

In Deutschland ist *N. major* nach BENSE 1995 und HORION 1974 im Süden am häufigsten, fehlt aber in den atlantisch getönten Bereichen weitgehend. In der Roten Liste für Deutschland bzw. für Bayern (GEISER 1998 bzw. 1992) hatte der Große Wespenbock den Gefährdungsstatus "vom Aussterben bedroht" (RL 1).

Nach den neuen Kriterien zur Gefährdungsabstufung und nach genauerer Kenntnis aktueller Vorkommen wird *N. major* für Bayern als „stark gefährdet“ (RL 2) angegeben (SCHMIDL & BUSSLER, 2003). In der zur Zeit laufenden Neubearbeitung der Roten Liste für Deutschland gilt für ihn „gefährdet“ (RL 3) (SCHMIDL, mdl).

Diese Abstufung könnte man so interpretieren, dass der Große Wespenbock in Deutschland immer häufiger geworden ist. Dies ist aber nicht der Fall, *N. major* ist nach wie vor selten. Das Wissen über ihn hat zugenommen. Bei näherem Hinsehen zeigte sich der Käfer als Opportunist, der auch im menschlichen Aktionsbereich seine Chancen zur Fortpflanzung nutzt (SCHMIDL, mdl.). Entgegen den in der Literatur weit verbreiteten Hinweisen auf notwendige, aber immer seltener werdende Altbäume nimmt dieser Bockkäfer auch lebende, absterbende und abgestorbene Birken, Weiden und Pappeln mittleren Alters für seine Entwicklung an. Wie der Nachweis in der Erlanger Regnitzauze zeigte, werden selbst pflegerisch behandelte Weiden im unmittelbaren Umfeld des Menschen akzeptiert (vgl. BRAUNS 1976).

Danksagung

Der Autor dankt Herrn J. SCHMIDL für Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskripts, Herrn J. BAIL für den Hinweis auf die Diplomarbeit von N. JESORSKY und Herrn K. BRÜNNER für eingehende Gespräche.

Quellen:

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

- Baumann, H. (1997) „Die Bockkäfer des nördlichen Niederrheins“, Decheniana Beihefte 36, Bonn.
- Bellmann, H. (1995) Bienen, Wespen, Ameisen: die Hautflügler Mitteleuropas. Kosmos Naturführer. 336 S.
- Bense, U. (1995): Bockkäfer: Illustrierter Schlüssel zu den Cerambyciden und Vesperiden Europas. - Markgraf Verlag, Weikersheim, 512 pp.
- Berlov, O. (2007): Tribe Necydalini: *Necydalis* (s.str.) *major* L., 1758 - scanography http://www.zin.ru/ANIMALIA/Coleoptera/eng/nec_maj.htm
- Blösch, M. (2000) Die Grabwespen Deutschlands. In: Dahl, F. Die Tierwelt Deutschland,, Band 71. 480 S.
- Brauns, A. (1976): Taschenbuch der Waldinsekten Band 1 und 2. Fischer, Stuttgart.
- Bund Naturschutz Erlangen e.V (2007) (K. Klein-Schmidt): Artenliste GEO Tag der Artenvielfalt Regnitzgrund Erlangen. Unveröff. 42 S.
- Bussler, H. (1995) Die xylobionte Käferfauna der Mittel- und Niederwälder des Kehrenberggebietes bei Bad Windsheim. – Ber. Naturf. Ges. Augsburg 55: 26-45
- Chinery, M. (1987) Pareys Buch der Insekten. Ein Feldführer. 328 S.
- Csóka, G. & Kovács, T. (1999): Xilofág rovarok - Xylophagous insects. Hungarian Forest Research Institute. Budapest. 189 S. <http://www.forestpests.org/hungary/longhornnm.html>
- Frank, J., E.Konzelmann (2002): Die Käfer Baden-Württembergs 1950 – 2000. Hrsg: LfU Naturschutz-Praxis, Artenschutz 6. 1. Aufl- <http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de>
- Geiser, R. (1989) Spezielle Käfer-Biotope, welche für die meisten übrigen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis zumeist übergangen werden. – Schr.reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 29: 268-276. Bonn-Bad Godesberg
- Geiser, R. (1992) Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Cerambycidae) Bayerns. – Schr.reihe Bayer.Landesamt f. Umweltschutz Heft 111: 127-131 München
- Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera).- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 178-179
- Harde, K.W. (1966): 87.Familie Cerambycidae. Band 9 von Freude-Harde-Lohse: Die Käfer Mitteleuropas. S. 40. Goecke & Evers. Krefeld
- Horion, A. (1974) Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XII: Cerambycidae – Bockkäfer (52 Verbreitungskarten). Überlingen
- Jahn, H. (1979) Pilze die an Holz wachsen. Busse-Verlag, Herford. 266 S.

- Jesorsky, N. (2001) Die Bock- und Prachtkäferfauna (Coleoptera: Cerambycidae und Buprestidae) der Pegnitztaue im Nürnberger Osten – Artenspektrum, Habitatwahl und Aspekte der Autökologie. Diplomarbeit Uni Erlangen-Nürnberg. 223 S.
- Koch, K. (1992) „Die Käfer Mitteleuropas – Ökologie Band 3“, Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- Kurzfilm (2007) <http://www.youtube.com/watch?v=-aqyrUDyYBs>
- Möller, G. (1999): Holzbewohnende Insekten und Pilze in der Weichholzaue.66-76.- Silberweide Fachtagung zum Baum des Jahres 1999. Berlin
- Möller, G. (2005) Biodiversität im Wald: Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze. - LÖBF-Mitteilungen 3/05: 30-36
- Müller, J., H. Bußler, U. Bense, H. Brustel, G. Flechtner, A. Fowles, M. Kahlen, G.Möller, H.Mühle, J. Schmidl, P. Zabransky (2005) Urwaldrelikt-Arten - Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition Waldoekologie Heft 2: 106-113. Freising
- Natura 2000 ffh-Arten in NRW: http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/arten/ffh-arten/arten/kaefer/necydalis_major_kurzb.htm
- Naturhistorisk museum Universitetet i Oslo (2007) Norges Biller. Familie: Trebukker (Cerambycidae) [Stor kortvingebukk] *Necydalis major* Linnaeus, 1758 http://www.toyen.uio.no/norcol/cerambyc/N_major.html
- Necyalis-Foto (2007) (<http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/4179812>)
- Rehage, H-O (1971): Ein weiterer Nachweis des großen Wespenbocks, *Necydalis major* L., 1758 aus Westfalen. - Natur und Heimat (Münster) 31, 81-83.
- Reibnitz, J. (2002) LfU Baden-Württemberg: Vorkommen von Insekten http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/pas_06/pas060210.html
- Rejzek, M. (2007): *Necydalis major* in Pardubice, East Bohemia, Czech Republic. <http://www.cerambyx.uochb.cz/necydmaj.htm>
- Schmidl, J. (2003) Die Mulmhöhlen-bewohnende Käferfauna alter Reichswald-Eichen. Artenbestand, Gefährdung, Schutzmaßnahmen und Perspektiven einer bedrohten Käfergruppe.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz Kreisgruppe Nürnberg, bufos büro für faunistisch-ökologische studien, Nürnberg
- Schmidl, J. & H.Bussler (2003): Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Cerambycidae) Bayerns. In: LfU: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166: 150-153

Ungarisches Forst-Forschungs-Institut ^{ad} Bild der Puppe. ^{n.at}

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1231090>)

Zipcode Zoo (2007):

http://zipcodezoo.com/Animals/N/Necydalis_major.asp

[download: Anfang März 2008]

Verfasser: Dr. Klaus von der Dunk
Ringstr. 62
91334 Hemhofen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Dunk Klaus von der

Artikel/Article: [Beitrag zum Vorkommen des Großen Wespenbocks *Necydalis major* L. in Mittelfranken / Nordbayern \(Col., Cerambycidae\) 37-46](#)