

Beobachtungen zu Nistaktivitäten der Violetten Holzbiene - *Xylocopa violacea* (L.) - zur Nachtzeit (Hymenoptera: Apidae)

VON Gerd REDER

Inhaltsübersicht

Kurzfassung

Abstract

1 Einleitung

2 Material und Methode

3 Fertigen von Brutzellen

4 Diskussion

5 Weitere Beobachtungen an *Xylocopa violacea*

6 Dank

7 Zusammenfassung

8 Literatur

Kurzfassung

Ich berichte über die Nistplatzwahl und das Fertigen von Brutanlagen der Blauschwarzen Holzbiene (*Xylocopa violacea*) (Apidae). Die Bienen setzten ihre Aktivitäten die Nacht hindurch bis in die frühen Morgenstunden fort.

Abstract

Observations on the Nocturnal Nesting Activity of *Xylocopa violacea* L. (Hymenoptera Apidae)

Details are presented on the construction of a brooding gallery by the Violet Carpenter Bee (*Xylocopa violacea*) (Apidae). The bee continued its activity throughout the night and into the next morning.

1 Einleitung

Die Blauschwarze Holzbiene ist neben verschiedenen Hummel-Arten die größte unserer Bienen (WESTRICH 2011). Das solitär sowie univoltin lebende Taxon ist in Wär-

megebieten Süddeutschlands weit verbreitet. In nördlich gelegenen Bundesländern kennt man nur wenige Fundstellen (www.aculeata.eu). *X. violacea* verrichtet das Brutgeschäft ausschließlich in hölzernen Gegenständen, welche durch natürliche Alterungsprozesse „leicht“ geworden sind, aber noch eine feste Struktur haben (Abb. 1). Dort nagt die Biene – dem Körpervolumen entsprechend – linear verlaufende Bohrgänge, in welchen die Brutzellen der Reihe nach angeordnet sind.

In den ersten Maitagen 2016 umflogen ♀♀ von *X. violacea* verdächtig oft den Holzschober in meinem Garten. Ganz besonderes Interesse zeigten die Bienen an den für Hymenopteren angebotenen Bruthölzern – hier Brennholzscheite im fortgeschrittenen Zersetzungsstadium.

Tage später hatten die ♀♀ hier eine günstige Position für eine Nestanlage ausgewählt und mit dem Fertigen eines Brutganges begonnen (Abb. 1). Auch in den Nachstunden setzten sie ihre Tätigkeit fort. Bereits im Jahr zuvor hatten sich an denselben Hölzern mehrere ♀♀ der „Grabwespe“ *Pemphredon lugens* DAHLBOM, 1842, dauerhaft eingeknistet (Abb. 2). Über die Nistplatzwahl und das rastlose Ausarbeiten der Brutstätten berichtet ich.



Abb.1: Weibchen von *Xylocopa violacea* (L.) beim Fertigen eines Brutganges in angebotenen Holzschicht fortgeschrittenen Zersetzungsstadiums. Flörsheim-Dalsheim, 7. Mai 2016. Foto: Verf.

Introduction

The Violet Carpenter Bee - *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758) - is, among a few similar species, one of our largest bees. This solitary and univoltine taxon is widely found in the warm, southern regions of Germany. However, only a few locations are known from the northern states (www.aculeata.eu). *X. violacea* breeds exclusively in wooden objects that have naturally decayed and lost some density, although a firm

structure remains (Fig. 1). They gnaw material away, creating linear tunnels corresponding to their body size, in which brood cells are arranged in a row.

During the first days of May 2016, a female *X. violacea* circled around a stack of wood in my garden often enough to raise suspicions. The bee showed special interest in firewood that was in an advanced state of decay and was placed there offering Hymenoptera a place to breed. A few days later, the female had selected a nest site and had started boring a tunnel (Fig. 1). Her activity continued during the night. At the same stack, the Crabronidae *Pemphredon lugens* (DAHLBOM, 1842) nested throughout the year before (Fig. 2).

Details of nest site selection and the restless behaviour while completing the brooding gallery are presented.

2 Material und Methode

Aufgrund der häufigen Präsenz – v. a. durch Blütenbesuch (Abb. 5) – von *Xylocopa violacea* im Garten in Flörsheim-Dalsheim (Rheinhessen) hatte ich im Frühjahr 2015 zwei bereits mürbe gewordene Holzscheite am Brennholzlager befestigt. Die Holzstücke von je 340 mm Länge habe ich mit vertikalem Faserverlauf in SW-W-Richtung positioniert.

Am 7. Mai 2016 hatte ein ♀ von *X. violacea* einen der angebotenen Holzscheite als Brutstätte ausgewählt. Die Zellen Gründung begann um ca. 13:00 Uhr (Abb. 1). Kurz zuvor hatte ich das ♀ auf arttypische Merkmale überprüft (AMIET et al. 2004) und gleich wieder freigelassen. Im Abstand von ca. 2 Stunden habe ich den Fortschritt des Zellenbaus visuell und akustisch kontrolliert. Die Bau-Aktivitäten erstreckten sich über die Nacht hinweg und endeten (vorerst) frühmorgens um ca. 7:00 Uhr. Den Nestbau eines weiteren ♀ am 9. Mai habe ich ebenfalls überprüft. Auch diese Biene arbeitete die gesamte Nacht hindurch. Der Ablauf des Zellenbaus unterschied sich nur geringfügig.

3 Fertigen von Brutzellen

Erstes Weibchen

Am 6. Mai 2016 und am Morgen des Folgetags umkreiste ein ♀ mehrmals das Brennholzlager in meinem Garten. Ganz besonders inspizierte es die alten Holzscheite, welche ich bereits im Vorjahr für eigenständig nistraumschaffende Hymenopteren angeboten hatte.

In der Mittagszeit vom 7. Mai 2016, um ca. 13:00 Uhr, begann das Weibchen mit dem Anfertigen eines Brutganges (Abb. 1). Die Eingangsbohrung hatte es ca. 9 mm vom unteren Ende der Holzscheite entfernt festgelegt. Zügig trieb es den ca. 12 mm Ø messenden Bohrgang waagrecht ins Holzinnere, um gleich darauf vertikal nach oben fortzufahren.

Um ca. 19 Uhr – während kurzer Abwesenheit der Biene – kontrollierte ich den Baufortschritt. Das Weibchen hatte innerhalb weniger Std. den Brutgang um 70 mm (von Unterkante Eingangsbohrung gemessen) vorangetrieben. Wenig später führte es sein Werk fort. In den folgenden Stunden war der Eingangsbereich des Öfteren gefüllt mit Genagsel (Abb. 3). Hin und wieder war der Eingang freigeräumt. Ständig sammelten sich am Eingang herabrieselnde Späne, welche von der Anwesenheit bzw. vom Arbeiten der Biene zeugten.

In der Nacht und in den frühen Morgenstunden des 8. Mai, um 2 Uhr, 4 Uhr und um 6 Uhr, habe ich das Brutholz regelmäßig überprüft. Die Nachtkühle lag bei ca. 9 °C. Im Eingang sammelten sich permanent relativ grobe Späne (Abb. 3). Sehr deutlich waren Nagegeräusche, welche beim Ablösen der Späne entstanden, zu vernehmen. Bei einer weiteren Kontrolle, die um ca. 7 Uhr erfolgte, fand sich im Eingangsbereich eine kleine Menge versehentlich abgestreifter Pollen von roter Färbung (Abb. 4). In den nachfolgenden Tagen – fortdauernd bis Ende Mai – hatte sich die Situation am Eingang optisch nicht verändert. Wiederholt sammelten sich hier Späne, mal war der Eingang freigeräumt, mal befanden sich hier kleine Mengen Pollen.

Zweites Weibchen

Am 7. Mai zeigte sich an der Lagerstätte ein zweites Weibchen. Auch in diesem Fall erfolgten mehrmals Sondierungsflüge. In den Mittagsstunden des 9. Mai begann auch dieses Exemplar mit dem Zellenbau. Es hatte das zweite, in der Nähe platzierte, Holzstück ausgewählt. Den Eingang hatte es jedoch in die Mitte des Brutholzes verlegt. Der nachfolgende Brutzellenbau verlief, wie bereits beim ersten Weibchen beschrieben.



Abb. 2: Ein Weibchen von *Pemphredon lugens* DAHLB. (Crabronidae) beim Anlegen eines Brutgangs in Holz fortgeschrittenen Verfallstadiums. Flörsheim-Dalsheim, 16. Mai 2015. Foto: Verf.

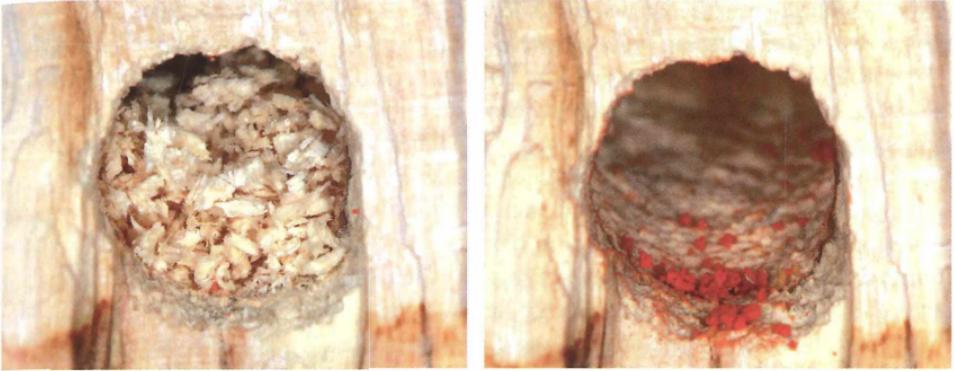


Abb. 3 (links): Ansammlung von groben Holzspänen („Genagsel“) am Nesteingang. Flörsheim-Dalsheim, 8. Mai 2016: 4:00 Uhr.

Abb. 4 (rechts): Abgestreifter Blütenpollen vermutlich von Purpurroter Taubnessel (*Lamium purpureum* L.). Flörsheim-Dalsheim, 8. Mai 2016: 7:00 Uhr. Fotos: Verf.



Abb. 5: Ein ♂ von *Xylocopa violacea* (L.) beim Nektarraub bei Glockenblume (*Campanula* sp.). Flörsheim-Dalsheim, 26. Mai 2016). Foto: Verf.

4 Diskussion

Schon bald nach der Nestgründung trieben die ♀♀ den Brutstollen rasch ins Holzinnere vor. Die Vorgehensweise war geradezu identisch: Nach waagrecht verlaufender Eingangsbohrung führten sie den Gang vertikal nach oben fort. Während das erste Weibchen mit dem Ausarbeiten am unteren Ende des Holzstückes begann (Abb. 1), hatte das zweite etwa die Mitte der Scheite gewählt. Die Ansatzposition wählte es nicht

gerade zufällig; denn die Biene nutzte den schon vorhandenen, jedoch wesentlich kleineren, Brutzellen-Eingang von *Pemphredon lugens* (Abb. 2) aus dem letzten Jahr.

Zur Kontur des Brutgangs erwähnt MALYSHEV (1931): „Der vertikal verlaufende Nestgang hat in der Regel am entgegengesetzten Enden einen Ausgangskanal [...]“. Bei den über 20 Tagen hinweg beobachteten Aktivitäten wurde ein solcher jedoch nicht angelegt. Beide Brutstätten hatten lediglich eine Öffnung – die Eingangsbohrung.

Die Nachttemperatur zum 8. und zum 10. Mai fiel auf 9,5 °C bzw. 12,5 °C (www.wetter.com, Messstelle Alzey). Die in beiden Nächten regelmäßig erfolgten Beobachtungen belegen, dass die Holzbienen Bauaktivitäten auch in der Nacht durchführten (ob generell?). Auch durch die Nachtkühle ließen sich die Bienen nicht von ihrem Schafensdrang abhalten. Bereits VICIDOMINI (1996) hielt es für möglich, dass die Art bei guten Wetterbedingungen auch zur Nacht die Arbeit an Brutanlage fortsetzt.

Gänzlich überrascht war ich am 8. Mai um 7:00 Uhr, als ich im Eingangsbereich „verloren“ Pollen vorfand (Abb. 4). Die Biene verproviantierte offensichtlich bereits die erste Brutzelle. Mehrfach vorgefundener Pollen im Eingangsbereich weist darauf hin, dass die Art – entgegen der Auffassung von SCHREMMER (1972) – Pollen nicht nur im Kropf, sondern auch in der Bepelzung der Beine transportiert. Bereits WESTRICH (2009) hatte dies ausführlich notiert. Ebenfalls in den Folgetagen fanden sich am Eingang immer wieder unterschiedliche Mengen von Genagsel (Abb. 3), ebenso hin und wieder Pollen von gleichfalls rötlicher Farbe. Die mögliche Erklärung: Die Biene könnte neben dem ersten Gang einen oder gar mehrere parallel verlaufende Brutgänge angelegt haben (MÜLLER, KREBS & AMIET 1997): daher der Wechsel von unterschiedlichen Ablagerungen (Späne, Pollen) im Eingangsbereich (Abb. 3, 4). Ob die Biene tatsächlich weitere Brutgänge angelegt hat, wird eine spätere Überprüfung aufzeigen.

5 Weitere Beobachtungen an *Xylocopa violacea*

Phänologie und Diskussion

Schon in milden Wintertagen zeigen sich die ersten Tiere. Es sind v. a. ♂♂, welche durch ihre markanten Suchflüge auffallen. Meine bisher früheste Beobachtung gelang im heutigen NSG „Sandgrube im Pflänzer“ bei Monsheim. Gemäß Notiz im Feldtagebuch vom Samstag, dem 5. Februar 2000, patrouillierte – vermutlich ein ♂ – *Xylocopa violacea* unentwegt die mächtigen Löbände auf und ab. Hin und wieder inspizierte die Biene Höhlungen, Spalten und ähnliche Vertiefungen. An diesem Tag und an den nachfolgenden Tagen war das Wetter überwiegend heiter. Das Thermometer stieg auf vorfrühlingshafte 12 °C (Notiz: Private Messstelle Monsheim). Die Suche galt offenbar überwinterten ♀♀, welche an geschützten Stellen – die Überwinterung erfolgt oftmals gemeinschaftlich (FRIESE 1926) – den Winter überdauert haben (MALYSHEV 1931, WESTRICH 1990). In Regionen außerhalb der Wärmegebiete Süddeutschlands hat man frühes Auftreten gleichfalls festgestellt. HASENBEIN & HELB (1979) berichten über einen Nachweis am 22. Februar 1977 in der durchschnittlich deutlich kühleren West-

pfalz. Über eine sehr frühzeitig vollzogene Kopula in der Südpfalz (Nähe Landau) setzte M. PERSOHN den Verf. in Kenntnis. Die Paarung ist mittels Belegfotos vom 5. März 2013 festgehalten.

Blütenbesuch, Nektarraub und Diskussion

Der Pollen- und Nektarerwerb erfolgt an verschiedenen Blütenpflanzen (Polylektie) (SCHEDL 2007). WESTRICH (1990, 2011) nennt vier Pflanzenfamilien (Asteraceae, Boraginaceae, Fabaceae, Lamiaceae). Als weitere, meines Wissens bisher nicht erwähnte, Nektarquellen kommen Rutaceae (*Dictamnus albus*), Campanulaceae (*Campanula* sp.), Papaveraceae (*Papaver* sp.) und Solanaceae (*Datura stramonium*) hinzu. Habe die Art nun auch an Solanaceae (*Datura stramonium* L.) Nektar sammeln sehen.

Die genannten Pflanzengruppen sind für Holzbienen offenbar sehr attraktiv, sie werden in meinem Garten regelmäßig besammelt. Sehr häufig suchten Individuen die Blütenkissen von *Campanula* sp. im Steingarten auf; bei den kleinblütigen Pflanzen haben die Tiere durchweg Nektar gesammelt (Abb. 5), indem sie die Blüten an der Kelchbasis angestochen haben (vgl. PETRISCHAK 2012). An den großen Blüten von *Campanula persicifolia* L. hingegen erfolgt die Nektarentnahme durch die geöffnete Blüte.

Zwitter und Diskussion

Am 25. März 2011 hat ein interessierter Nachbar mir ein frischtotes Exemplar von *Xylocopa violacea* überbracht. Im ersten Moment nichts Besonderes – sollte man meinen; denn die Art kommt in unseren Breiten, im Rheintal, doch schon seit vielen Jahrzehnten relativ häufig vor (FRIESE 1895). Unter dem Binokular stellte sich jedoch heraus, dass es sich bei dem Individuum um einen Zwitter handelte.

Zweigeschlechtliche Merkmale beschränken sich ausschließlich auf den Kopf des Tieres. Männlich ist die gesamte rechte Kopfhälfte, welche sich von der linken Seite sehr deutlich unterscheidet: durch etwas kürzere Mandibeln sowie durch kürzeren und wesentlich dichter punktierten Scheitel mitsamt längerer Behaarung. Auffallend sind v. a. die 13-gliedrigen Fühler, an denen Glied XI und XII hellorange gefärbt sind (AMIET et al. 2004, SCHEUCHL 2000). Es handelt sich demnach um einen unvollkommenen Halbseitenzwitter. Heinrich WOLF, den ich darüber informierte, lagen im Laufe seiner umfangreichen Publikationsreihe über das Phänomen des Gynandromorphismus (= doppelgeschlechtliche Individuen) unter den Hymenopteren (WOLF 2001) niemals Tiere von *X. violacea* als Zwitter vor.

6 Dank

Für Bildzuschrift, Literaturbeschaffung und zweckdienliche Hinweise danke ich herzlichst den Herren Manfred PERSOHN (Herxheimweyher), Dr. Carsten RENKER (Mainz), Hans-Richard SCHWENNINGER (Stuttgart), Rolf WITT (Edewecht), Kurt WENZEL (Flörsheim-Dalsheim) für das Überlassen des Gynanders von *Xylocopa violacea*, Phil BOSWELL (Nieder-Olm) für das Erstellen der Englischfassung, Robert BURGER (Monsheim) für die Temperatur-Aufzeichnungen und nicht zuletzt Heinrich WOLF (Plettenberg), dessen Aufforderung, über den Zwitter zu berichten, fast in Vergessenheit geraten ist.

7 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit habe ich die Nestbauaktivitäten von *Xylocopa violacea* beschrieben und fotografisch dokumentiert. Die beobachteten Bienen arbeiteten die gesamte Nacht hindurch. Weiterhin weise ich auf den Blütenbesuch an vier bisher unerwähnten Pflanzenfamilien (Campanulaceae, Papaveraceae, Rutaceae, Solanaceae) inkl. Nektarraubs hin, beleuchte das zeitig frühe Erscheinen und beschreibe den Nachweis eines Zwitter.

8 Nachtrag

Am 26. Mai 2016, ebenfalls in den Mittagstunden, hat am selben Holzlager ein drittes Weibchen von *Xylocopa violacea* mit dem Anfertigen eines Brutganges begonnen. Den Brutgang im liegenden Holzsplit hat es waagrecht verlaufend ausgearbeitet (Abb. 6). Sporadische Kontrollen ergaben, dass auch dieses Weibchen die Nacht hindurch am Brutgang arbeitete.

Am 21. Juni 2016 lag am Boden – unter der erstgenannten Brutanlage – die Larve einer Holzbiene. Die Larve hatte bereits eine Größe von ca. 15 mm erreicht (Abb. 7). Anhand der Färbung und der ihr anhaftenden Holzspäne und Pollenreste war die Zuordnung zweifelsfrei. Die Larve ist offenbar aus ihrer Brutzelle bzw. aus dem Brutgang „herausgefallen“. Herausfallen aus einer verschlossenen Brutzelle? Wie ist das mög-



Abb. 6: Das dritte Weibchen von *Xylocopa violacea* (L.) beim Ausarbeiten eines waagrecht verlaufenden Brutgangs, eine Stunde nach Zellengründung. Flörsheim-Dalsheim, 26. Mai 2016. Foto: Verf.

lich? Die Larve muss gewaltsam aus ihrer Zelle entfernt worden sein. Möglicherweise geschah dies durch ein anderes ♀, welches in die Anlage eingedrungen war und die vorhandenen Brutzellen ausräumte.

Dass Holzbienen-♀♀ ihre Brutstätten gegenüber niststättensuchenden Artgenossen verteidigen müssen, belegen Beobachtungen vom 23. Juni 2016: Bei Filmaufnahmen über die Brutbiologie von *X. violacea* – durch Nautilus TV – ließen sich am betreffenden Nesteingang mehrfach „fremde“ ♀♀ beim Eindringen in die oben erwähnte Brutanlage filmen. In allen Fällen wurden diese ♀♀ vertrieben. Was geschieht aber, wenn die Eigentümerin nicht in der Anlage weilt? Alle Überlegungen zu diesem Vorgang bleiben spekulativ.



Abb. 7: Tote, aus Brutanlage „herausgefallene“ Larve von *Xylocopa violacea* (L.) mit anhaftenden Holzspänen und Pollenresten. Flörsheim-Dalsheim 21. Juni 2016. Foto: Verf.

8 Literatur

- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & R. NEUMEYER (2004): Apidae 5, *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasypoda*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. Schweizerische Entomologische Gesellschaft. – Fauna Helvetica **20**, 357 S., Neuchâtel.
- FRIESE, H. (1895): Beitrag zur Bienenfauna von Baden und dem Elsass. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg **IX**: 194-220. Freiburg.
- (1926): Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. – Die Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands (Hrsg: SCHRÖDER C.) Bd. **1** Hymenopteren (Erster Teil), 192 S., Stuttgart.

- HASENBEIN, B & H.-W. HELB (1979): 002) (Hymenoptera: Apidae). – *Xylocopa violacea* L. - Wiederfund der seltenen Blauen Holzbiene in der Westpfalz bei Kaiserslautern (Südwestdeutschland). Faunistisch-ökologische Mitteilungen 1. – Pfälzer Heimat **30** (1): 11. Speyer.
- MALYSHEV, S. J. (1931): Lebensgeschichte der Holzbienen, *Xylocopa* LATR. (Apoidea). – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere **23**: 754-809. Berlin-Heidelberg.
- MÜLLER, A., KREBS, A. & F. AMIET (1997): Bienen - Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 S., Augsburg.
- SCHEDL, W. (2007): Die Holzbienen Kärntens (Hymenoptera: Apidae, Xylocopinae). – Carinthia II **197/117**: 299-306. Klagenfurt.
- SCHUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Bd. I: Anthophoridae, 2. erweiterte Auflage. – 158 S., Velden.
- SCHREMMER, F. (1972): Der Stechsaugrüssel, der Nektarraub, das Pollensammeln und der Blütenbesuch der Holzbienen (*Xylocopa*) (Hymenoptera, Apidae). – Zeitschrift für Morphologie der Tiere **72**: 263-294. Heidelberg.
- PETRISCHAK, H. (2012): Beobachtungen zu Blütenbesuch und Nestbau der Blauschwarzen Holzbiene *Xylocopa violacea* (LINNAEUS, 1758) (Hymenoptera: Apidae). – Delattinia **38**: 285-290. Saarbrücken.
- VICIDOMINI, S. (1996): Biology of *Xylocopa violacea* (Hymenoptera): In-nest ethology. – Italian Journal of Zoology **63** (3): 237-242.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs, 2. Aufl. – 972 S., Stuttgart.
- (2009): Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*) und Muskateller-Salbei (*Salvia sclarea*). – Online-Beitrag.
- (2011): Wildbienen - Die anderen Bienen. –168 S., München.
- WOLF, H. (2001): Bemerkungen zu Zwittern unter den Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata). – Linzer biologische Beiträge **33** (1): 579-581. Linz.

Internet

- www.aculeata.eu = website der Freunde der aculeaten Hymenopteren, aufgerufen am 10. Mai 2016
- www.wetter.com., Messstelle Alzey
- www.wildbienen.info/forschung/beobachtung/20090613.php, aufgerufen am 31. Mai 2016

Manuskript eingereicht am 9. Juni 2016

Anschrift des Verfassers:

Gerd REDER, Am Pfortengarten 37, D-67592 Flörsheim-Dalsheim

E-Mail: pg-reder@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2015-2016

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Reder Gerd

Artikel/Article: [Beobachtungen zu Nistaktivitäten der Violetten Holzbiene - *Xylocopa violacea* \(L.\) - zur Nachtzeit \(Hymenoptera: Apidae\) 505-514](#)