

Artensteckbrief

Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer - *Limoniscus violceus*

Stand: 2016





Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer

***Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821)**

Artensteckbrief, Verbreitungskarten



(überarbeitete Fassung Stand: Februar 2017)

im Auftrag des Landes Hessen,
vertreten durch das
Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

durchgeführt
von
Dr. Ulrich Schaffrath

Kassel 2016

Büro Dr. Ulrich Schaffrath
Heideweg 69
34131 Kassel
Tel./Fax: 0561/27776
frsuk@t-online.de
Im Auftrag des Landes Hessen
vertreten durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Stand: Februar 2017

Inhaltsverzeichnis

Bildseite.....	4
Artensteckbrief incl. Verbreitungskarten.....	5
1. Allgemeines.....	5
Systematische Einordnung.....	5
Gefährdung und Schutzstatus:	5
2. Biologie und Ökologie	5
3. Erfassungsverfahren	6
4. Allgemeine Verbreitung	7
4.1 Verbreitung Deutschland:	7
4.2 Verbreitung Europa, vorderer Orient:	7
5. Bestandssituation in Hessen	8
5.1 Historische Hessen-Daten aus der Literatur:.....	9
5.2 Aktuelle hessische Fundorte nach 1950:.....	9
Tabelle 1: Anzahl Vorkommen von <i>Limoniscus</i> / Naturräumliche Haupteinheiten in Hessen	10
6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen.....	10
7. Grundsätze für Erhaltung- und Entwicklungsmaßnahmen	11
8. Literatur:	12

Bildseite



Abb. 1: *Limoniscus violaceus* (MÜLL., 1821), Larve



Abb. 2: *Limoniscus violaceus* (MÜLL., 1821), Käfer



Abb. 3: Larvenhabitat. Krüppelwüchsige Buche mit alter, an den Rändern überwallter Blitzrinne.



Abb. 4: Larvenhabitat. Die Baumhöhle entstand durch Auseinanderbrechen der Zwiesel-Buche.

Artensteckbrief incl. Verbreitungskarten

1. Allgemeines

Name (deutsch): Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer

Name (wissenschaftlich): *Limoniscus violaceus* (P.W.J. MÜLLER, 1821)

Synonym: Als *Limoniscus violaceus* findet sich der Käfer in der älteren Literatur, bevor Edmund Reitter 1905 den heute gültigen Gattungsnamen *Limoniscus* prägte.

Engl.: violet click beetle; Frz.: taupin violacé

Systematische Einordnung

Stamm: Arthropoda, Gliederfüßler

Klasse: Insecta, Insekten

Unterklasse: Pterygota, geflügelte Insekten

Ordnung: Coleoptera, Käfer

Familienreihe: Sternoxia, Schnellkäferartige

Familie: Elateridae, Schnellkäfer

Unterfamilie: Denticollinae, Zahnhalsschnellkäfer

Gattung: *Limoniscus* REITTER, 1905

Gefährdung und Schutzstatus:

Rote Liste Deutschland (1998): Vom Aussterben bedroht (RLD: 1)

Red List IUCN (2001): Endangered (Stark gefährdet)

FFH-Richtlinie (1992): Anhang II

Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer gehört zu den hochanspruchsvollen Raritäten Europas und ist nur noch an wenigen Stellen anzutreffen. Sein Vorkommen belegt eine ungebrochene Habitat-Tradition, wobei seine speziellen Bedürfnisse stets erfüllt wurden. Das Vorhandensein des Käfers deutet auf Reliktstandorte mit historischen Wurzeln zum ehemaligen europäischen Urwald hin, wobei aber auch Nachfolgestrukturen wie Hutewälder genutzt werden.

2. Biologie und Ökologie

Entwicklung der Larven im Mulm hohler Laubbäume (besonders Buchen und Eichen, aber auch Ulmen, Eschen, Linden, Ahornen u.a.), ausschließlich im schwarzen, humus- bis lehmartigen Detritus im Stammfuß. Dieses Substrat entsteht in einem lang andauernden Prozess einerseits durch Tätigkeit anderer Insekten, z.B. Holzrüssler (*Rhyncolus*, *Phloeophagus*, *Stereocorynes*), Bockkäfer (z.B. *Rhamnusium bicolor*) oder Holzameisen, andererseits durch Vermischung mit anderen Materialien wie Blätter, Federn, Tierkot, Gewollen, Holzpartikeln, Pilzresten etc., auch Erduntermischung ist offenbar förderlich.

Wichtig sind verschiedene Feuchtigkeitszonen, und neben dem lehmartigen Mulm auch festere Bereiche z.B. zur Verpuppung der Larven (vgl. MÖLLER 2011).

Das Mulmloch befindet sich meist unmittelbar am Fuße des Baumes und weist direkten Erdschluss auf (+-gleichmäßige Feuchtigkeit). In erster Linie verursachen Holzpilze an natürlichen Schadstellen wie z.B. Astabbrissen ein allmähliches Ausfaulen des Stammes, das von vielen anderen Organismen begleitet wird. Da viele Pilze Kambium und Bast-schicht nicht angreifen, sondern nur den toten Holzkörper verbrauchen, sind die Bäume lange in der Lage, durch Überwallungen und Kompensationswachstum ihre Stabilität zu bewahren. Baumfußhöhlen können auch entstehen durch mechanische Verletzungen wie Steinschlag, Frost- bzw. Dehnungsrisse, das Auseinanderbrechen von Zwiesel-Bäumen und durch Blitzzinnen, im Wirtschaftswald auch durch Rückeschäden. Scharfkantige Steine in der Bodenoberfläche sind der Höhlenbildung im Baumfuß förderlich.

Die Larven scheinen sich teils saprophag, teils (fakultativ?) räuberisch (carnivor, Beute: Dipterenlarven etc.) zu ernähren. WURST (2003) nimmt u.a. Stressfaktoren (Trockenheit) als Grund für kannibalisches Verhalten an. Die Entwicklung dauert vielleicht 3 Jahre (nach SCHIMMEL 1989), mindestens aber zwei (nach WURST 2003). Ausgewachsene Larven verpuppen sich im Sommer in kleinen Holzstücken oder im weichen, feuchten und faulenden Holz der Innenwände des Holzkörpers. VOGT (1961) fand in einem Klumpen verbackenen Materials aus einer Bruthöhle den frisch verpuppten Käfer sowie Larven in Anzahl.

Die geschlüpften Käfer sind ab Ende September an der Entwicklungsstelle im Substrat zu finden, im Freien erscheinen sie im Mai und Juni, seltener noch Juli des Folgejahres. Die Imagines sind nachtaktiv und tagsüber im Freien nach HUSLER & HUSLER (1940) nicht angetroffen worden, nach C. WURST (mdl. 2002) jedoch auch auf Blüten gefunden worden, nach B. BÜCHE (mdl. 2003) auch tagsüber aktiv auf Weg laufend.

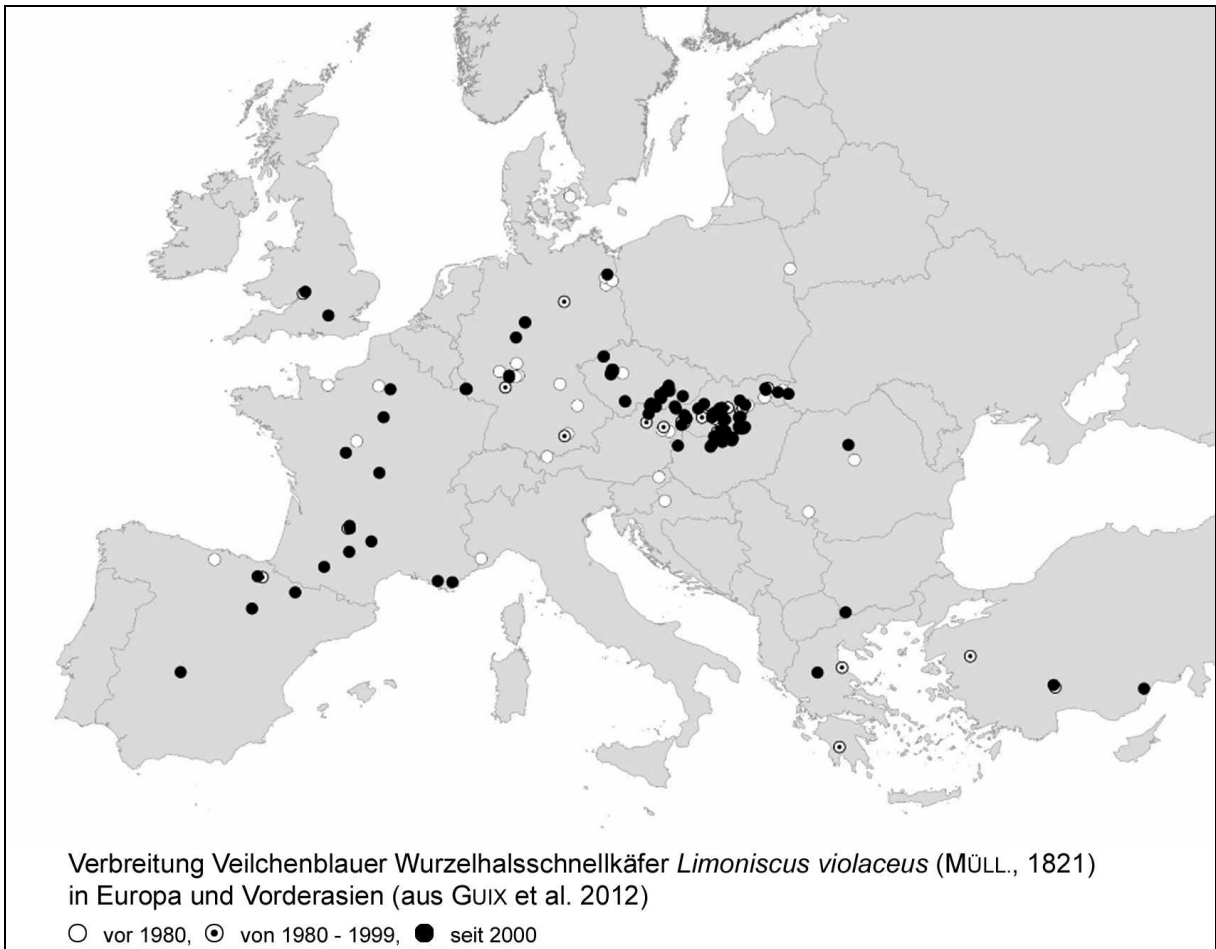
Meist besiedelt zusammen mit *Limoniscus* auch der Bluthalsschnellkäfer *Ischnodes sanguinicornis* den Lebensraum Baumfußhöhle, viele weitere Käferarten nutzen ebenfalls diese Nische.

3. Erfassungsverfahren

Am sichersten gelingt nach WURST (2003) der Nachweis durch Suche der Larven im Substrat der Baumfußhöhlen. *Limoniscus*-Larven zeichnen sich durch ein charakteristisch gebildetes Hinterleibsende aus, das dem Experten als zuverlässiges Merkmal zur Identifizierung dient. Die Methode der mechanischen Substratprüfung auf eventuell vorhandene Larven wurde lange als Standarderfassungsmethode bevorzugt.

Da diese Vorgehensweise die gewachsene Struktur des Lebensraum und die mikroklimatischen Bedingungen im Bruthabitat unmittelbar beeinflusst und verändert, wird seit Januar 2016 beim Bundes- und Landesmonitoring der Nachweis der Art während der Aktivitätszeit des Käfers (Anfang Mai – Mitte Juli) durch den Einsatz von Bodenfallen, im Substrat der Höhle eingegraben, bzw. über Anflugfallen vor dem Höhleneingang platziert (falls möglich), vorgenommen. Wird die Art festgestellt, wird die Fangzeit beendet.

4. Allgemeine Verbreitung



4.1 Verbreitung Deutschland:

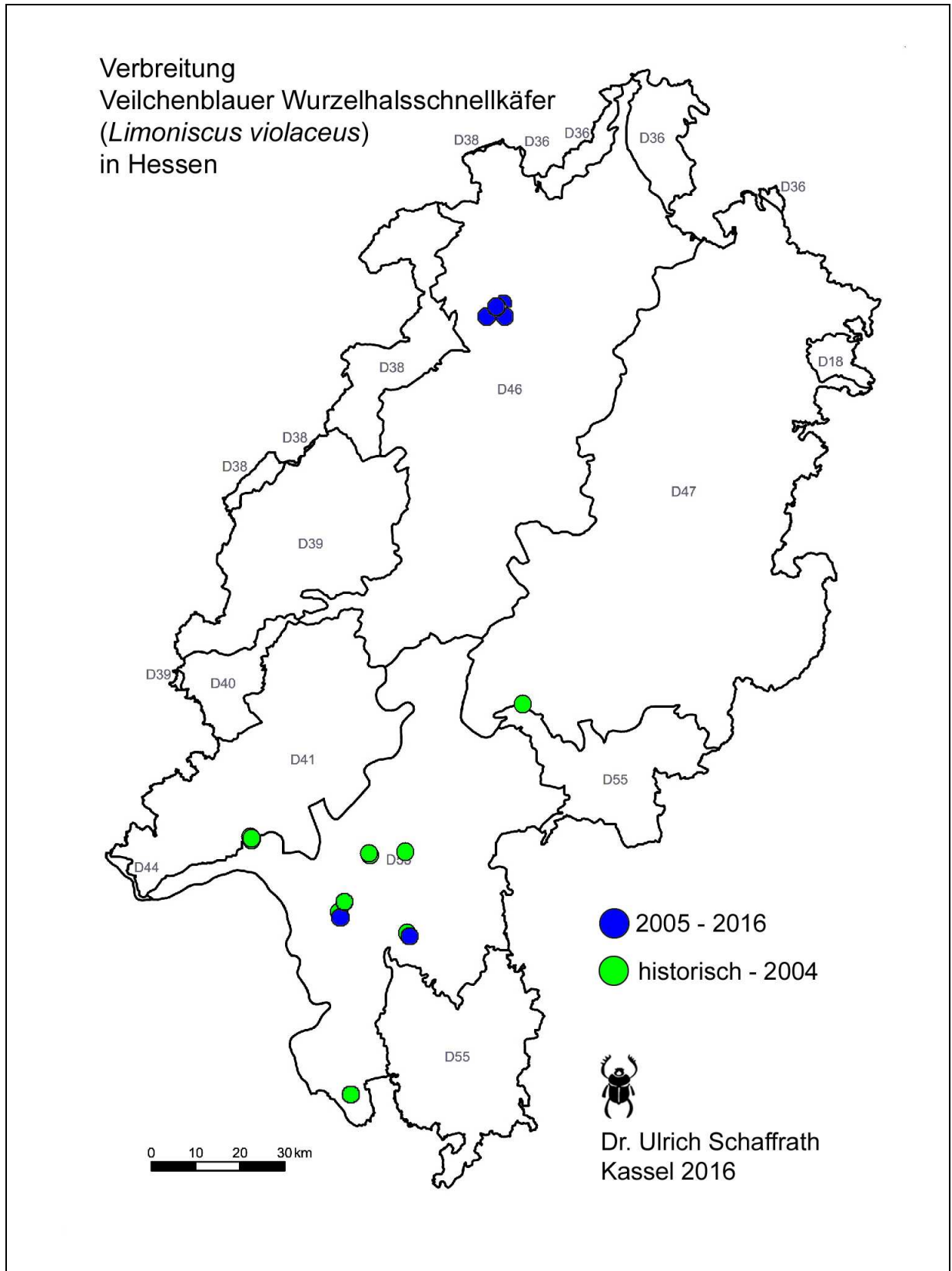
In Deutschland sehr zerstreut und äußerst selten, HORION (1953) waren neuere Funde dieses Urwald-Reliktes seit ca. 1910 nur aus der Mark Brandenburg (und aus Tirol, Österreich) bekannt. In Deutschland außer in Hessen nur aus Rheinland-Pfalz, Saarland, Bayern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg neuere Meldungen. In Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern jeweils nur ein Einzelnachweis. In der Pfalz, wo das Typus-Exemplar um 1800 entdeckt wurde (MÜLLER 1821; HORION 1953), konnte der Käfer erst vor wenigen Jahren, also nach mehr als zwei Jahrhunderten, wieder gefunden werden (LFU Rheinland-Pfalz 2014).

4.2 Verbreitung Europa, vorderer Orient:

In Europa aktuell in Bulgarien, Deutschland, Estland; Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Österreich, Rumänien, Slowakei, Spanien, Tschechien, Ukraine, Ungarn. Mittlerweile auch in der Türkei aufgefunden. Verschollen in Dänemark, Kroatien, Polen, Slowenien.

Auch in Europa aus vielen Ländern nur einzelne oder wenige Meldungen. Lediglich aus Tschechien, der Slowakei und Ungarn ist jeweils eine ganze Anzahl von Vorkommen bekannt.

5. Bestandssituation in Hessen



(Karte nach SSYMANK & HAUKE)

5.1 Historische Hessen-Daten aus der Literatur:

- Ortenberg-Lißberg am Vogelsberg, 1862 (SCRIBA 1865; HORION 1953, RUPP 1973)
- Frankfurter Wald, ca. 1850 (HORION 1953; HEYDEN 1904)
- Wiesbaden-Neroberg, 1850 und 1885 (HORION 1953, HEYDEN 1904); 1 Ex. im DEL.: Wiesbaden-Neroberg 1906, Speierskopf 1904 (HORION 1953)
- Nachbargebiete: Aschaffenburg, Fasanerie (Bayern) (SINGER 1955):

5.2 Aktuelle hessische Fundorte nach 1950:

In Hessen sind lediglich sechs rezente Fundorte nach 1975 bekannt:

- FFH-Gebiet Ederseehänge (SCHAFFRATH 1999: Nördliche Ederseehänge: 1996-1998; weitere Nachweise 2002 (Fuhrmann), 2003-2009, 2013 (Schaffrath, SCHAFFRATH 2013).
- Nationalpark Kellerwald-Edersee (GDE 2005 (Schaffrath) 2009 (Schaffrath, SCHAFFRATH 2013, 2015).
- Bringhausen / Edersee 2015, 2016 (Schaffrath).
- Hemfurth / Edersee 2016 (Schaffrath)
- Lampertheimer Wald (1 Ex. 1996, NOLTE et al. 1997). Mögliche Brutbäume wurden in der Folgezeit entnommen. Seitdem keine Nachweise mehr.
- Mörfeldener Forst (BOUWER 1989; wo?), außerdem „südlich von Frankfurt“ 1977 (derselbe Fundort?): 2 Larven, 3 Imagines (BOUWER 1979). Nach Angabe von Ebert, FA Mörfelden-Walldorf, kann es sich bei einem Fundort im Mörfeldener Forst nur um dasselbe Gebiet handeln, in welchem auch die anderen drei FFH-Arten gefunden werden. Der genaue Fundort („im Substrat einer hohlen Ulme“, sicher Flatterulme, *Ulmus laevis*) könnte aber ein Baum gewesen sein, der vor Jahren bereits zusammenbrach (EBERT mdl. 2002).
- Messel ca. 1955 (WURST brfl. 2011). Evtl. identisch mit Kranichsteiner Wald („Messeler Park“). Kranichsteiner Forst 1956 (VOGT 1961, 1968) in einer alten Buche insges. 13 Ex., ebd. fand G. Flechtner eine Flügeldecke (ca. 2001, FLECHTNER mdl. 2003). Wiederfund 2015 im NSG Silzwiesen (Schaffrath)
- Groß-Gerauer Forst (BETTAG et al. 1979). Niehuis fand 1979 Käfer und Larven im Stammfuß einer Rotbuche. Dieser Baum wurde in der Folgezeit jedoch durch Unbekannte zerstört (NIEHUIS mdl. 2003). Neuere Nachweise durch Lange (LANGE 2005), Schaffrath (2009, 2012).

Aktuelle Fundorte nach 2004 sowie jeweils neueste Nachweise: Nördliche Ederseehänge (Kahle Haardt 2013, Mühlecke 2013). NLP Kellerwald-Edersee (Ringelsberg 2015, Wooghölle 2009, Weißer Stein/Ochsenwurzelskopf 2013), sowie Wald bei Bringhausen (2016), Hemfurth, Hammerberg (2016). Kranichsteiner Wald (2016), Groß Gerauer Wald (2013).

Tabelle 1: Anzahl Vorkommen von *Limoniscus* / Naturräumliche Haupteinheiten in Hessen

Naturräumliche Haupteinheit	Bekannte rezente Vorkommen (ab 2005)	Zusätzlich historische Vorkommen (bis 2004)
D18 Thüringer Becken und Randplatten		
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)		
D38 Bergisches Land, Sauerland		
D39 Westerwald		
D40 Lahntal und Limburger Becken		
D41 Taunus		1
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)		
D46 Westhessisches Bergland	7	
D47 Osthessisches Bergland		1
D53 Oberrheinisches Tiefland	2	2 (4*)
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön		

* wenn man davon ausgeht, dass „Frankfurter Wald“ oder „südlich von Frankfurt“ nicht identisch ist mit „Mörfeldener Forst“, ebenso „Messel“ nicht identisch ist mit „Kranichsteiner Forst“.

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer ist eine extrem seltene, hochspezialisierte Art, deren Gefährdung zunehmend mit dem Verlust alter Bäume mit den essentiellen vermulmten, feuchten Baumfußhöhlen in seinen Entwicklungshabitaten zunimmt. Oft sind die Strukturen überaltert, nachwachsende, zur Brut geeignete Bäume fehlen im erreichbaren Radius. Eine Unterbrechung in dieser Habitattradition führt zum Verlust der Population. Durch die starke Isolierung vieler Vorkommen ist eine Wiederbesiedlung, auch bei später wieder günstigen Rahmenbedingungen im ehemaligen Habitat, nicht möglich.

Brutvorkommen im bewirtschafteten Wald sind vor allem durch die Herausnahme (Ernte) nachwachsender, künftig mutmaßlich geeigneter Laubbäume gefährdet. Die Brutbäume selbst sind durch die mögliche Standunsicherheit infolge des Ausfaulens der Stammfußbasis bedroht, zumal wenn sie in der Nähe von Wegen stehen (Wegesicherung).

WURST (i.V.) nennt als kritischen biologischen Parameter den Grundwasserspiegel, dessen Absenkung die deutlich hygrophile Larve des Insekts in eine bedrohliche Lage bringen könnte, da die Substratfeuchte vom Wassergehalt des Bodens, in dem der Brutbaum wurzelt, abhängt. Andererseits ist die Larve gegen Nässe von oben sehr empfindlich, so dass sie im offenen Stumpf eines gefälltten oder umgebrochenen Baums kaum überleben dürfte.

Genauere Erkenntnisse werden in den letzten Jahren durch Forschung in den Entwicklungshabitaten überall in Europa gewonnen. Dies ist gleichzeitig mit mehr oder weniger umfangreichen Eingriffen ins Habitat bzw. in die Population verbunden, wobei Substratverlust oder -zerstörung, Veränderung kleinklimatischer Bedingungen und massive Eingriffe in die Gesamtpopulation (Emergenzfallen) auf ein Mindestmaß beschränkt werden sollten.

7. Grundsätze für Erhaltung- und Entwicklungsmaßnahmen

Wie bei vielen Spezialisten ist das Angebot an essentiellen Bedingungen (hier Entwicklungshabitat: Alte, mulmgefüllte Baumfußhöhle im Laubbäumen mit ausreichender Bodenfeuchtigkeit) nur in begrenzter Anzahl und an wenigen Stellen verfügbar. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die Chancen für den Käfer, ein weiteres, ebenfalls geeignetes Brutquartier zu erreichen, mit der Größe des zur Verfügung stehenden, gleichartig gut strukturierten Gebietes wachsen.

Zur Erhaltung ist zunächst kurzfristig das vom Käfer bewohnte Gebiet komplett als Schutzzone auszuweisen, wobei alle vorhandenen mutmaßlich geeigneten Brutbäume, alte Laubbäume mit Baumfußhöhlen, einbezogen sind. Auch der nachwachsende Laubbaumbestand ist als Reserve für weitere Käfergenerationen zu schützen. Störende Faktoren wie ins Gebiet eingebrachte Koniferen etc. werden dagegen beseitigt, eventuell muss über die Verlegung oder Schließung von Wegen nachgedacht werden, um Gefahren durch die alten Bäume, aber auch für sie (Wegesicherung) auszuschließen.

Längerfristig bestehen Fördermaßnahmen darin, um die bekannten Vorkommensgebiete der Art herum eine großzügige, breite Pufferzone anzulegen, in der ebenfalls die Bewirtschaftung komplett eingestellt wird, evtl. werden störende Nadelbäume entfernt. Willkürliche Verletzung gesunder Laubbäume im Stammfußbereich (entsprechend Rückeschäden) kann eine Ausfaltung und Höhlenbildung herbeiführen und beschleunigen und so das bruttaugliche Areal für die Art erweitern.

Langfristig werden zwischen mutmaßlich getrennten Populationen oder Populationsteilen barrierefreie Korridore aus sich selbst überlassenen und allmählich alternden Laubbaumbeständen als Verbindungswege geschaffen.

Auch in historisch bekannten Vorkommensgebieten der Art werden mutmaßlich für den Käfer geeignete Areale mit dem entsprechenden Laubbaumbestand in möglichst großem Umfang aus der Bewirtschaftung genommen und unter Schutz gestellt. Intensivierte Forschung in diesen Gebieten durch Experten für die Art dürfte in einigen Fällen den verschollenen Käfer wieder auffinden lassen.

8. Literatur:

- GOUIX, N.; MERTLIK, J.; JARZABEK-MÜLLER, A.; NÉMETH, T.; BRUSTEL, H. (2012): Known status of the endangered western Palaearctic violet click beetle (*Limoniscus violaceus*) (Coleoptera). - Journal of Natural History, Vol. 46(13–14): 769–802.
- HELSDINGEN, P.J.VAN; WILLEMSE, L.; SPEIGHT, M.C.D. (1996, Hrsg.): Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention : Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera Pt. 1 (Nature & Environment), 231p.
- HUSLER, F.; HUSLER, J. (1940): Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). Mitt. Muench. Entomol. Ges. 30(1): 343–397.
- IABLOKOFF, A.K. (1943): Éthologie des quelques Élatérides du massif de Fontainebleau“. - Mémoires du Muséum d’Histoire Naturelle, N.S. 18(3): 81-160.
- KÖHLER, F. (2001): Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*). In: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42: 298–301.
- LANGE, F. (2005): Interessante Käferbeobachtungen in Baden-Württemberg und Südhessen (2). Mitt. Entomol. Ver. Stuttg. 40: 17–22; Stuttgart.
- LFU Rheinland-Pfalz (2014): Steckbrief zur Art 1079 der FFH-Richtlinie Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*)
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1079>
- LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL (4. Fassung 6/2006) 1079 Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) S. 73-75.
- MÖLLER, G. (2003): Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* im Norden des Landes Brandenburg und im Saarland. - Abh. Delattinia 29: 27-29; Saarbrücken
- MÖLLER, G. (2011): Erhaltungszustand der Population des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* im FFH-Gebiet Saarböschungsbachtal – Zunkelsbruch. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Arbeitsschutz, Zentrum für Biodokumentation, Schiffweiler.
- MÜLLER, J.; BUSSLER, H.; BENSE, U.; BRUSTEL, H.; FLECHTNER, G.; FOWLES, A.; KAHLEN, M.; MÖLLER, G.; MÜHLE, H.; SCHMIDL, J.; ZABRANSKY, P. (2005): Urwald relict species – saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. (Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition.) (Insecta, Coleoptera part.). Waldoekologie Online. 2: 106–113, Freising.
- SCHAFFRATH, U. (1999): Zur Käferfauna am Edersee. – Philippia 9/1: 1-94; Kassel.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Erfassung der gesamthessischen Situation des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821) sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen. Artensteckbrief. Available from: www.hessen-forst.de.
- SCHAFFRATH, U. (2009): Bundes- und Landesmonitoring 2009 des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Artgutachten.

SCHAFFRATH, U. (2013): Ergänzungen zur Käferfauna Nordhessens und benachbarter Gebiete - Fortsetzung. – *Philippia* 16/1: 53-80; Kassel.

SCHAFFRATH, U. (2012): Vergleichende Untersuchung zum Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen 2012 (Teil FENA), Gutachten im Auftrag von Hessen Forst FENA, Gießen

SCHAFFRATH, U. (2012): Vergleichende Untersuchung zum Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen 2012 (Teil NP Kellerwald-Edersee), Gutachten im Auftrag des Nationalparkamts Kellerwald-Edersee, Bad Wildungen

SCHAFFRATH, U. (2013): Vergleichende Untersuchung zum Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen 2013 (Teil FENA), Gutachten im Auftrag von Hessen Forst FENA, Gießen

SCHAFFRATH, U. (2013): Vergleichende Untersuchung zum Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen 2013 (Teil NP Kellerwald-Edersee), Gutachten im Auftrag des Nationalparkamts Kellerwald-Edersee, Bad Wildungen

SCHAFFRATH, U. (2013): Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821). Artensteckbrief, Verbreitungskarten (überarbeitete Fassung Stand: November 2014) im Auftrag des Landes Hessen, Landesbetrieb Hessen-Forst Forsteinrichtung und Naturschutz FENA, Gießen

SCHAFFRATH, U. (2015): Untersuchung der Käferfauna (Coleoptera) im Nationalpark Kellerwald-Edersee, Asel-Süd, Ringelsberg 2014 & 2015; unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Nationalparkamts Kellerwald-Edersee, Bad Wildungen

SCHAFFRATH, U. (2016): Bundesmonitoring 2016 des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Artgutachten.

WURST, C.; KLAUSNITZER, B. (2003): *Limoniscus violaceus* (P.W.J. MÜLLER, 1821). In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BIEWALD, G.; HAUKE, U.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69(1): 397-402.

VOGT, H. (1961): Bemerkenswerte Käfergesellschaften. – Ent. Bl. 57(1): 27-31, Krefeld.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Christian Geske 0641 / 4991-263
Sachgebietsleiter, Libellen

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Dr. Andreas Opitz 0641 / 4991-250
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 4991-256
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber