

Citizen Science – eine geeignete Methode auch zur Erfassung unauffällig lebender Käfer? Ergebnisse am Beispiel des Schmalflügligen Pelzbienen-Ölkäfers *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Deutschland (Coleoptera, Meloidae)

Citizen Science – a Suitable Method to Record also Inconspicuously Living Beetles? Results Using the Example of the Flame-shouldered Blister Beetle *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Germany (Coleoptera, Meloidae)

JOHANNES LÜCKMANN

Zusammenfassung: Der Schmalflüglige Pelzbienen-Ölkäfer *Sitaris muralis* war bis in die 1950er-Jahre eine in Deutschland selten nachgewiesene Art, deren wenige Funde sich vor allem auf den Südwesten Deutschlands beschränkten. Etwa seit Beginn der 1980er-Jahre hat die Fundhäufigkeit zugenommen, zunächst in Westdeutschland, später dann auch in Nord- und Ostdeutschland. Die gezielte Erfassung des Käfers seit 2005, der seitdem an 272 Stellen in ganz Deutschland nachgewiesen wurde, geschah u. a. durch das Einbeziehen von entomologischen Laien, was als „Citizen Science“ (Bürgerwissenschaft) bezeichnet wird. 71 % dieser Nachweise wurden von „Nicht-Entomologen“ erbracht, 27 % durch Entomologen. Unter den Belegen durch „Nicht-Entomologen“ befanden sich die Erstnachweise für zwei der drei Regionen Niedersachsens (Hannover, Niederelbegebiet) sowie für Hamburg, Nordbayern, Westfalen, Berlin, Thüringen, Sachsen und Schleswig-Holstein. Weiterhin gelangen durch „Nicht-Entomologen“ in Hamburg, im Niederelbegebiet, in Berlin, Nordbayern, Thüringen und Sachsen auch alle weiteren bekannten Nachweise und fast alle in den Regionen Hannover und Westfalen sowie in Sachsen-Anhalt. Die Ergebnisse zeigen, dass „Citizen Science“ einen wichtigen Beitrag für die faunistische Erhebung von unauffällig lebenden Käferarten haben kann.

Schlüsselwörter: Schmalflüglicher Pelzbienen-Ölkäfer, *Sitaris muralis*, Citizen Science, Erfassung, Verbreitung, Deutschland

Summary: The flame-shouldered blister beetle *Sitaris muralis* has been a rarely found species in Germany until the fifties of the 20th century from which most of these records were obtained in Southwest Germany. From the beginnings of the eighties of the 20th century, the frequency of the records increased: at first in West Germany, lateron records were also obtained in North and East Germany. Among others, the specific recording of the beetle since 2005 was performed involving ordinary persons, i.e. “non-entomologists”, which is called “Citizen Science”. Since then, *S. muralis* has been recorded from a total of 272 localities in all federal states of Germany, from which 71% were obtained by “non-entomologists” and 27% by entomologists. Beside this, the first records for two of the three regions of Lower Saxony (i.e. Hannover, Lower Elbe area), northern Bavaria, Westphalia, Berlin, Thuringia, Saxony and Schleswig-Holstein were obtained by “non-entomologists”. Furthermore, all additional records in Hamburg, in the Lower Elbe area, in Berlin, northern Bavaria, Thuringia and Saxony and almost all known records in the Hannover region, in Westphalia and Saxony-Anhalt were achieved by this group. The results thus indicate, that “Citizen Science” can

provide an important contribution for the faunistic recording of inconspicuously living beetles.

Keywords: Flame-shouldered Blister Beetle, *Sitaris muralis*, Citizen Science, Recording, distribution, Germany

1. Einleitung

Die Familie der Ölkäfer ist in Deutschland mit 18 belegten Arten relativ artenarm. Aufgrund ihrer sehr speziellen Lebensweise (vgl. LÜCKMANN & NIEHUIS 2009) sind die meisten Arten in ihrem Fortbestand unterschiedlich stark gefährdet bzw. bereits ausgestorben. Ausnahmen stellen hierbei zum einen der sich in Westdeutschland ausbreitende Seidenbienen-Ölkäfer *Stenoria analis* Schaum 1895 (LÜCKMANN 2017) dar, zum anderen der Schmalflügelige Pelzbienen-Ölkäfer *Sitaris muralis* (Forster, 1771). Letzterer war bis in die 1950er-Jahre eine in Deutschland recht selten nachgewiesene Art, deren wenige Funde vor allem aus dem Südwesten Deutschlands stammten, allerdings auch mit Belegen aus Nord- und Ostdeutschland (Hamburg bzw. Naumburg/Saale), die z. T. über 100 Jahre zurücklagen. Etwa seit Beginn der 1980er-Jahre hat die Fundhäufigkeit zunächst in Westdeutschland stark zugenommen, zunächst längs des Rheins, dann aber auch in rheinferneren Gebieten. Im weiteren Verlauf gelangen auch Nachweise in den nördlichen und östlichen Bundesländern. Mit den Erstnachweisen in Thüringen 2017 sowie in Sachsen, Schleswig-Holstein 2018 (vgl. LÜCKMANN 2016, LÜCKMANN et al. 2018) und im Weser-Ems-Gebiet (bisher unpubliziert) ist die Art mittlerweile aus allen Bundesländern und faunistischen Regionen nachgewiesen. Der unauffällig lebende Käfer ist vor allem in urbanen Lebensräumen zu finden, u. a. an Hauswänden, Mauern und unter Balkonen, in den letzten Jahren auch an Nisthilfen für Wildbienen (LÜCKMANN 2016). Diese Lebensräume sind für Entomologen i. d. R. wenig attraktive Untersuchungsstellen, so dass sich früh die Frage nach alternativen

Erfassungsmethoden stellte. Eine wesentliche Möglichkeit wurde daher in der Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit gesehen. Das Einbeziehen von Laien in wissenschaftliche Projekte wird als „Citizen Science“ (Bürgerwissenschaft) bezeichnet. Bei der Erfassung von Arten eignet sich dieser Ansatz insbesondere für leicht erkennbare, relativ große und attraktive Arten (vgl. ZAPPONI et al. 2016). Der Schmalflügelige Pelzbienen-Ölkäfer ist allerdings klein (ca. 1 cm) und unscheinbar mit einer unauffälligen Lebensweise. Nach 15 Jahren der Erfassung der Art in Deutschland sollen die vorliegenden Daten daher bzgl. der Bedeutung von „Citizen Science“ analysiert sowie der momentane Stand der Verbreitung dargestellt werden.

2. Material und Methode

Da nahezu alle bis 2005 bekannt gewordenen Funde von *S. muralis* aus dem urbanen Raum stammten, wurde neben der Zusammenarbeit mit Käferkundlern vor allem das Einbeziehen der Öffentlichkeit als Möglichkeit gesehen, Nachweise der Art zu erhalten, insbesondere deshalb, weil diese Lebensräume für die meisten Entomologen unattraktive Untersuchungsgebiete darstellen. Nach positiven Erfahrungen im Jahr 2005 in Südhessen wurde ab 2006 in regionalen und überregionalen Tageszeitungen fast aller Bundesländer sowie den entsprechenden Onlinemedien über den Käfer berichtet, verbunden mit der Bitte, Funde zu melden.

Eine weitere wichtige Informationsquelle war die Sichtung von Angaben in Internetforen und auf Homepages, bzw. es wurden deren Administratoren um Auszüge ihrer

Daten gebeten. Weiterhin wurden selbst Aufrufe in Internetforen platziert und in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert, auf Fachtagungen um die Mitteilung von Fundmeldungen gebeten, das Sammlungsmaterial von Museen und privaten Sammlungen gesichtet und relevante Literatur ausgewertet (vgl. LÜCKMANN 2016).

Um die Aufnahme von Falschmeldungen auszuschließen, wurden die Angaben durch Belegtiere oder Belegfotos verifiziert. War keine von beiden Möglichkeiten gegeben, war die Beschreibung eindeutiger Verhaltensweisen eine weitere Option.

Die Angaben der erstmaligen Funde an einer Lokalität wurden für folgende Zeiträume, nach Bundesländern/Regionen differenziert, ausgewertet:

<1900,

1901 bis 1950,

1951 bis 1990

> 1990 (ungefährer Beginn der Ausbreitung).

Um die Ergebnisse der Erhebungen via „Citizen Science“ zu dokumentieren, wurde zudem die Meldung von Funden „≥ 2005“ definiert.

Wurde die Art an einem Ort zu weit auseinanderliegenden Zeitpunkten gefunden, so wurden diese als verschiedene Fundstellen gewertet.

Berücksichtigt für die Auswertung wurden alle Nachweise, die den Autoren bis zum 1.3.2020 vorlagen.

Die tabellarische Darstellung der Ergebnisse (vgl. Tab. 1) folgt der regionalen Gliederung Deutschlands von KÖHLER & KLAUSNITZER (2020) mit den Ausnahmen, dass zum einen Hamburg aufgrund des historischen Fundes als eigenständige Lokalität angesehen wurde und entsprechende rezente Funde nicht Schleswig-Holstein oder dem Niederelbegebiet zugeordnet wurden. Zum anderen wurde für Brandenburg zwischen der Stadt Berlin sowie dem Bundesland Brandenburg unterschieden.

Um den Erfolg der Meldungen bzgl. des Anteils an Nicht-Käferkundlern zu ermitteln,

wurde der Fundmelder einer der folgenden Kategorien zugeordnet:

1. a) „entomologischer Laie“: Person, die mit Natur und Entomologie nichts zu tun hatte, sowie
b) „entomologisch Interessierter“: Person, die sich für Natur und Insekten interessiert, jedoch keine darüber hinausgehende Affinität oder Spezialkenntnis bei Insekten besitzt.
Beide Typen wurden als „Nicht-Entomologen“ zusammengefasst.
2. „Entomologe“: Person, die fundierte Artkenntnisse im Bereich der Entomologie bzw. der Koleopterologie/Hymenopterologie besitzt.

Alle Fundpunkte in Deutschland wurden kartografisch dargestellt. Kartengrundlage stellte hierbei Google Earth (2020) dar.

3. Ergebnisse

Insgesamt wurde *S. muralis* in Deutschland an 365 Stellen nachgewiesen. Während die Art bis 1950 von 13 Stellen bekannt war, waren es zwischen 1951 und 1990 bereits weitere 41, ab 1990 dann 311 neue Lokalitäten, 272 davon ab 2005 (vgl. Tab. 1).

Nachdem *S. muralis* bis 1990 rezent aus Baden, Hessen und Rheinland-Pfalz bekannt gewesen und dort nur gelegentlich gefunden worden war, gelangen ab 1990 Nachweise zunächst im Süden (Saarland, Württemberg, Nordbayern), in der Mitte (Nordrhein) und im Norden (Nordrhein, Niedersachsen, Hamburg, Westfalen) Westdeutschlands, ehe der Käfer dann in Brandenburg (2010) und schließlich auch in den übrigen ostdeutschen Bundesländern (2015 bis 2018), Südbayern (2018) sowie 2018 im Weser-Ems-Gebiet (Osnabrück, 1 Ex. am 10.8.2018 an Wildbienenhilfe im Botanischen Garten, in lit. M. KETTERMANN; bisher nicht publiziert) und Schleswig-Holstein belegt wurde (vgl. auch LÜCKMANN 2016 und LÜCKMANN et al. 2018). Die meisten Fundstellen ab 1990 befinden sich in den Regionen Nordrhein (78 Stellen),

Tab. 1: Nachweise von *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Deutschland und der Anteil der Entomologen und „Nicht-Entomologen“ daran.
 Tab. 1: Records of *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Germany and the proportion of entomologists and non-entomologists on it.

Bundesland	Ersfunde und -orte sowie Anzahl der Fundstellen* von <i>Sitaris muralis</i> (Forster) in Deutschland [n] in																Σ							
	Ba	BW	Wü	He	RLP	Ri	No	NRW	Hn	We	Ns	Ne	Bergedorf/?	SL	N-By	S-By		Br	B	MV	SaA	Tü	Sa	SH
Region	1829	1829	2002	1874	1917	2001	1994	2011	2005	2018	2016	1868 / 2006°	2006	2009	2018	2010	2015	2015	2015	1924 / 2016°	2017	2018	2018	2018
Ersfund - Jahr																								
Ersfund - Ort	Mannheim	Schwaigern	Frankfurt	Mannheim	Heilbronn	Neumagen-Dhron	Kleve	Borken-Gemen	Wathlingen	Osnabrück	Bueholz	Bergedorf/?	Saarwellingen	Erlangen	Parsing	Märktisch-Luch	Grünwald	Rhintr-Damgarten	Naumburg / Hohenleipe	1924 / 2016°	Erfurt-OT Wälchen	Grimma	Halsenbeck	
Ersfund - Zitat	1	2	3	4	4	2	5	6	2	7	6	1 / 8	4	6	9	10	6	6	6	1 / 11	12	12	12	12
<1900	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1901-1950	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
1951-1990	14	0	3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
> 1990	15	21	68	30	16	16	78	7	23	2	1	4	4	4	6	3	2	2	2	10	5	3	7	311
(5/10)	(6/15)	(30/38)	(15/14)	(10/6)	(10/6)	(24/52)	(1/6)	(2/21)	(1/1)	(0/1)	(0/1)	(0/4)	(2/2)	(0/4)	(2/4)	(2/1)	(0/2)	(1/1)	(2/7)	(2/7)	(0/5)	(0/3)	(2/5)	(105/201)
ab 2005	12	20	55	22	15	65	7	23	23	2	1	4	4	4	6	3	2	2	2	10	5	3	7	272
(3/9)	(6/14)	(17/38)	(9/12)	(9/6)	(9/6)	(15/48)	(1/6)	(2/21)	(1/1)	(0/1)	(0/1)	(0/4)	(2/2)	(0/4)	(2/4)	(2/1)	(0/2)	(1/1)	(2/7)	(2/7)	(0/5)	(0/3)	(2/5)	(74/193)
Gesamt (<1900 bis 2019)	33	21	75	57	16	16	78	7	23	2	1	5	4	4	6	3	2	2	2	11	5	3	7	365
	(19/13)	(6/15)	(37/38)	(37/18)	(10/6)	(24/52)	(1/6)	(2/21)	(1/1)	(0/1)	(0/1)	(1/4)	(2/2)	(0/4)	(2/4)	(2/1)	(0/2)	(1/1)	(3/7)	(3/7)	(0/5)	(0/3)	(2/5)	(150/208)

Bundesländer & Regionen: BW = Baden-Württemberg, Ba = Baden, Wü = Württemberg, He = Hessen, RLP = Rheinland-Pfalz, Pf = Pfalz, RI = Rheinland, NRW = Nordrhein-Westfalen, No = Nordrhein, Wf = Westfalen, Ns = Niedersachsen, Hn = Hannover, We = Weser-Ems-Gebiet, Ne = Niederelbegebiet, HH = Hansestadt Hamburg, SL = Saarland, By = Bayern, N-By = Nordbayern, S-By = Südbayern, BrB = Brandenburg-Berlin, Br = Brandenburg, B = Berlin, MV = Mecklenburg-Vorpommern, SaA = Sachsen-Anhalt, Tü = Thüringen, Sa = Sachsen, SH = Schleswig-Holstein; Ersfundzitate: 1 = HORTON (1956), 2 = LÜCKMANN (2006), 3 = HEYDEN (1904), 4 = LÜCKMANN & NIEHUIS (2009), 5 = KATSIKAKI (1995), 6 = LÜCKMANN (2016), 7 = in dieser Arbeit, 8 = TOLANSCH (2007), 9 = GRAMMER (2018), 10 = ROTHE & BILMENSTEIN (2015), 11 = LÜCKMANN & GEGINAT (2017), 12 = LÜCKMANN et al. (2018); °Wiederfund, nachdem die Art über viele Jahrzehnte nicht gemeldet wurde; *Angaben in Klammern (Anzahl an Fundstellen durch Entomologen/„Nicht-Entomologen“; mögliche Differenzen zur darüber stehenden Zahl an Nachweisen aufgrund fehlender Information über den Typ des Melders).

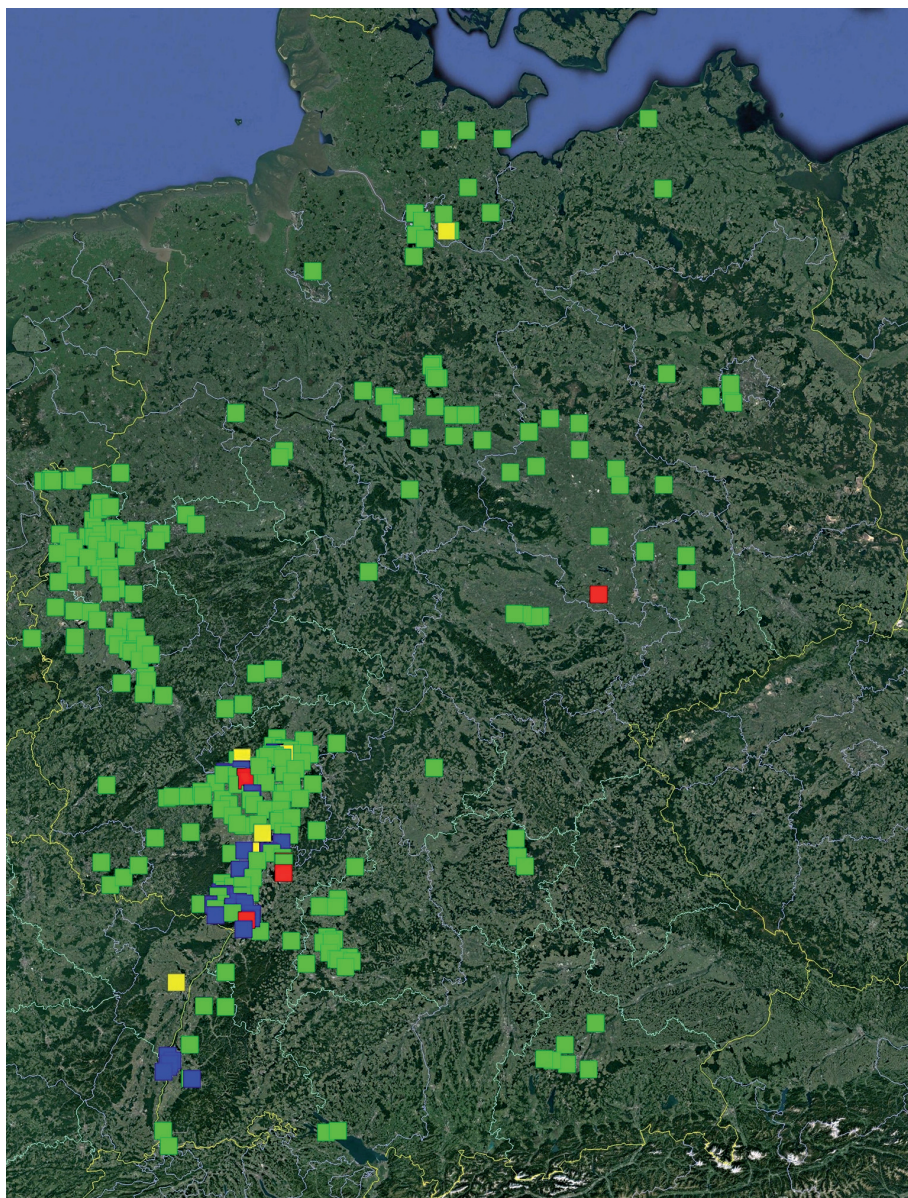


Abb. 1: Die Verbreitung von *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Deutschland (Kartengrundlage: © 2020 Google Earth); Legende: gelb (< 1900), rot (1901 bis 1950), blau (1951 bis 1990) und grün (> 1990) – Darstellung alle Funde.

Fig. 1: The distribution of *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Germany (basis of the map: © 2020 Google Earth); legend: yellow (< 1900), red (1901 bis 1950), blue (1951 bis 1990) and green (> 1990) – presentation of all records.

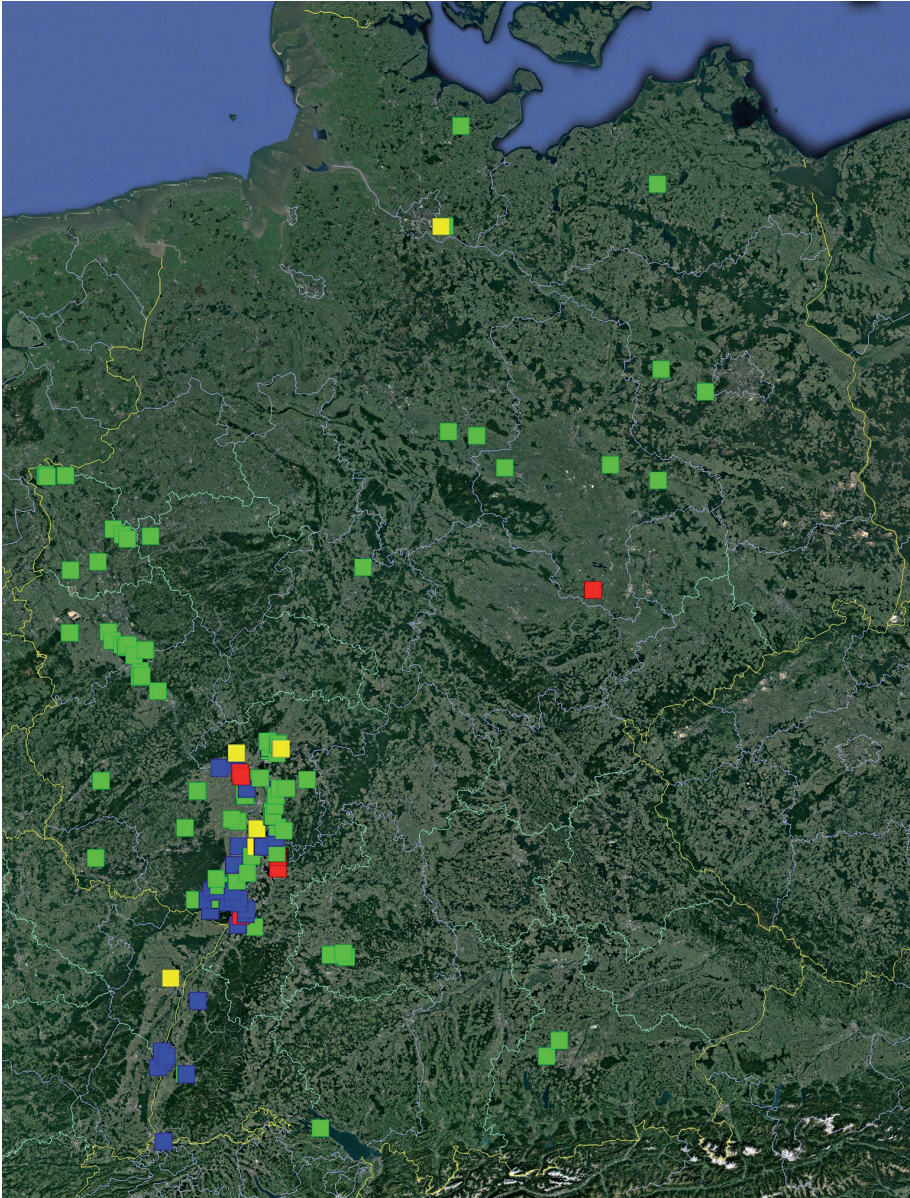


Abb. 2: Die Verbreitung von *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Deutschland (Kartengrundlage: © 2020 Google Earth); Legende: gelb (< 1900), rot (1901 bis 1950), blau (1951 bis 1990) und grün (> 1990) – Darstellung der Funde durch „Entomologen“.

Fig. 2: The distribution of *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Germany (basis of the map: © 2020 Google Earth); legend: yellow (< 1900), red (1901 bis 1950), blue (1951 bis 1990) and green (> 1990) – presentation of records obtained by ‘entomologists’.

Pfalz (30) und Hannover (23) sowie dem Bundesland Hessen (68). Bemerkenswert ist die Fundhäufigkeit in Südbayern und Schleswig-Holstein, wo seit den ersten Nachweisen 2018 die Art jeweils an insgesamt 6 bzw. 7 verschiedenen Stellen gefunden wurde.

Von den insgesamt 272 Nachweisen aus Deutschland ab 2005 wurden 193 (71 %) von „Nicht-Entomologen“ erbracht, 74 (27 %) von Entomologen und bei 5 (2 %) war eine Zuordnung nicht möglich.

Die Erstnachweise der Art für zwei der drei Regionen in Niedersachsen (Hannover: 2005; Niederelbegebiet: 2016), Hamburg (2006), Nordbayern (2009), Westfalen (2011), Berlin (2015), Thüringen (2017), Sachsen (2018) und Schleswig-Holstein (2018) wurden durch „Nicht-Entomologen“ erbracht. Weiterhin gelangen durch sie in Hamburg und im Niederelbegebiet, in Berlin, Nordbayern, Thüringen und Sachsen auch alle weiteren bekannten Nachweise und fast alle in den Regionen Hannover (21 von 23) und Westfalen (6 von 7) sowie im Bundesland Sachsen-Anhalt (7 von 11). In Niedersachsen (Hannover) und Westfalen wurde *S. muralis* zehn bzw. drei Jahre nach dem Erstfund durch einen „Nicht-Entomologen“ auch durch einen Entomologen belegt.

Die Bedeutung des Nachweises von *S. muralis* durch „Nicht-Entomologen“ in Deutschland wird durch die kartografische Darstellung verdeutlicht, die zum einen alle Funde berücksichtigt (Abb. 1), zum anderen nur die, welche durch „Entomologen“ erbracht wurden (Abb. 2).

4. Diskussion

Seit 2005, dem Jahr mit den ersten Presseberichten über *S. muralis* und den darin enthaltenen Aufrufen zur Meldung von Beobachtungen, wurden in Deutschland 272 neue Fundstellen bekannt, 71 % davon wurden von „Nicht-Entomologen“ gemeldet. Dieses Ergebnis zeigt zum einen, dass

der Ansatz, die breite Öffentlichkeit in die Erfassung der Art einzubeziehen, funktioniert hat, zum anderen, welcher wichtigen Beitrag „Citizen Science“ für die faunistische Erhebung von Arten haben kann. Grafisch wird dies durch die Abbildungen 1 und 2 verdeutlicht, die das Vorkommen von *S. muralis* in Deutschland einmal auf Basis aller Funde dokumentiert, und einmal, wenn nur Funde von „Entomologen“ herangezogen werden.

Obwohl die Nutzung von „Citizen Science“ sich eigentlich nur für leicht erkennbare, relativ große und attraktive Arten eignen soll (vgl. ZAPPONI et al. 2016), verdeutlichen die vorliegenden Ergebnisse, dass dies bei bestimmten Konstellationen auch bei einer unscheinbaren, unauffällig lebenden und weitgehend unbekanntem Art sehr zuverlässige Ergebnisse liefern kann, sowie, welches Potenzial in dem verfolgten Ansatz auch für andere Arten bzw. Artengruppen liegen könnte.

Auf die unbedingte Notwendigkeit der Verifizierung der gemeldeten Funde weisen bereits DELANEY et al. (2008) hin. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung stellten sich nur sehr wenige Funde durch „Nicht-Entomologen“ als Falschmeldungen (< 2 %) heraus. Die Fehlerquote war damit geringer als die von ZAPPONI et al. (2016) bei der Erfassung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* Linné, 1758) sowie des Trauerbocks (*Mori-mus asper/funerus* Mulsant, 1862) in Italien.

Entscheidend für den Erfolg der Aufrufe war u. a. das richtige Timing des Erscheinens, welches 2017 in Berlin zu spät erfolgte. Weiterhin kann es durch unvorhergesehene Ereignisse oder neue Schwerpunktsetzungen in den Redaktionen, wie 2017 in Mecklenburg-Vorpommern, geschehen, dass Aufrufe gar nicht erscheinen. Daher war es sehr hilfreich, mit Naturkundemuseen (Münster, Erfurt, Leipzig) oder Behörden (Bieneninstitut Celle, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt) als Herausgeber von Pressemeldungen zusammenzuarbeiten.

Die aktuell vorliegende Verbreitungssituation wirft die Frage auf, ob beobachtete Lücken, wie z. B. die relativ isolierten Vorkommen in Nord- und Südbayern, die sehr lückig vorkommenden Nachweise zwischen dem östlichen Ruhrgebiet und Ostwestfalen/Südniedersachsen (Bielefeld/Osnabrück) bzw. Nordhessen (Kassel), das weitgehende Fehlen von Nachweisen im Weser-Ems- sowie im Niederelbegebiet, methodisch bedingt sind, also die Art dort vorkommt, jedoch bisher nicht nachgewiesen wurde, oder ob es sich tatsächlich um Vorkommenslücken handelt. Weiterhin stellt sich die Frage, ob die Ausbreitung im Osten Deutschlands Richtung Polen und Tschechien sowie im Norden in Richtung Dänemark anhält und wenn ja, wann die Art dort jenseits der Grenzen gefunden wird. Daher sind in den nächsten Jahren weitere Aufrufe geplant, um hierauf Antworten geben zu können.

Danksagung

Die Erfassung von *S. muralis* wäre ohne die Unterstützung vieler Menschen nicht möglich gewesen. Zum einen waren dies die vielen, mir meist unbekanntesten Personen, die mit Insekten zuvor nichts oder wenig zu tun hatten, aber mir ihre Beobachtungen aufgrund der Presseberichte oder Informationen aus dem Internet über das Projekt gemeldet haben, sowie die geschätzten Kolleginnen und Kollegen, die mir ihre Funde mitgeteilt haben, u. a. M. KETTERMANN (Osnabrück) für den Nachweis aus Osnabrück, den ersten für das Weser-Ems-Gebiet. Zum anderen gilt mein Dank den vielen Redakteurinnen und Redakteuren der verschiedenen Presseorgane, die bereit waren, das Projekt zu unterstützen und meine Beiträge abzu- drucken, sowie den Verantwortlichen der verschiedenen Museen, Ämter und Institute, die über die Pressestellen ihrer Behörden und Institute die Aufrufe verbreitet haben. Meiner Frau Christine danke ich für die Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- DELANEY, D.G., SPERLING, C.D., ADAMS, C.S., & B. LEUNG (2008): Marine invasive species: validation of citizen science and implications for national monitoring networks. *Biological Invasions* 10: 117-128.
- GRAMMER, J.B. (2018): Erstnachweis des Schmalflügeligen Pelzbienen-Ölkäfers *Sitaris muralis* Forster, 1771 für Südbayern (Coleoptera: Meloidae). *Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen* 67: 103-107.
- HEYDEN, L. v. (1904): Die Käfer von Nassau und Frankfurt. 2. Aufl.; Frankfurt a. M.
- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. 5: Heteromera; Tutzing.
- KATSCHAK, G. (1995): *Drilus concolor* AHR. und *Sitaris muralis* FORST. im Stadtgebiet von Kleve (Col., Drilidae, Meloidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen* 5: 201-204.
- KÖHLER, F., & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (2020): Verzeichnis der Käfer Deutschlands – online-Katalog (abgefragt am 1.3.2020).
- LÜCKMANN, J. (2006): *Sitaris muralis* (Forster, 1771) – neu für Niedersachsen (Coleoptera, Meloidae) und Stand der aktuellen Verbreitung der Art in Deutschland. *Entomologische Zeitschrift* 116: 107-112.
- LÜCKMANN, J. (2016): Zur Verbreitungssituation von *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Deutschland und den angrenzenden Staaten (Coleoptera: Meloidae). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 13: 423-474.
- LÜCKMANN, J. (2017): Zur Verbreitung des Seidenbienen-Ölkäfers *Stenoria analis* Schaum, 1859 in Europa nebst Anmerkungen zur Ökologie und Biologie (Coleoptera: Meloidae). *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 13: 637-678.
- LÜCKMANN, J., & GEGINAT, G. (2017): Der Schmalflügelige Pelzbienen-Ölkäfers *Sitaris muralis* (Forster, 1771) (Coleoptera: Meloidae) – Wiederfund für Sachsen-Anhalt nach 90 Jahren. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 61: 136.
- LÜCKMANN, J., HARTMANN, M., SCHILLER, R., & P. SCHNITTER (2018): Zur Verbreitungssituation des Schmalflügeligen Pelzbienen-Ölkäfers *Sitaris muralis* (Forster, 1771) (Coleoptera: Meloidae) in den östlichen Bundesländern nebst Erstfunden für Thüringen und Sachsen. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 62: 113-117.

- LÜCKMANN, J., & NIEHUIS, M. (2009): Die Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) in Rheinland-Pfalz und im Saarland. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 40: 480 S. + 1 CD.
- ROTHE, U., & BLUMENSTEIN, C. (2015): Faunistische Notizen. Nachweise des Schmalflügeligen Pelzbienen-Ölkäfers *Sitaris muralis* (FOERSTER, 1771) in Brandenburg. Märkische Entomologische Nachrichten 17 (2): 189-191. Berlin.
- TOLASCH, T. (2007): 208. (Col. Meloidae) – Nachweis von *Sitaris muralis* (Forster, 1771) in Hamburg – Wiederfund nach 140 Jahren. Bombus 3: 312.
- ZAPPONI, L., CINI, A., BARDIANI, M., HARDERSEN, S., MAURA, M., MAURIZI, E., REDOLFI DE ZAN, L., AUDISIO, P., BOLOGNA, M.A., CARPANETO, G.M., ROVERSI, P.F., SABBATINI PEVERIERI, G., MASON, F., & CAMPANARO, A. (2016): Citizen science data as an efficient tool for mapping protected saproxylic beetles. Biological Conservation, online 20.5.2016.

Dr. Johannes Lückmann
Ernst-Ludwig-Promenade 2a
D-64625 Bensheim, Germany
E-Mail: sitaris@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologie heute](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Lückmann Johannes

Artikel/Article: [Citizen Science – eine geeignete Methode auch zur Erfassung unauffällig lebender Käfer? Ergebnisse am Beispiel des Schmalflügligen Pelzbiene-Ölkäfers *Sitaris muralis* \(Forster, 1771\) in Deutschland \(Coleoptera, Meloidae\)](#) [Citizen Science – a Suitable Method to Record also Inconspicuously Living Beetles? Results Using the Example of the F lame-shouldered Blister Beetle *Sitaris muralis* \(Forster, 1771\) in Germany \(Coleoptera, Meloidae\)](#)
[JOHANNES LÜCKMANN 1-9](#)

