Zur Abundanz des Seerosen-Blattkäfers *Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758) in der Umgebung von Dresden (Coleoptera: Chrysomelidae)

Lisa Lepczynski

lisa@lepczynski.de

Zusammenfassung. Der Seerosen-Blattkäfer (*Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758) wurde auf der Weißen Seerose (*Nymphaea alba* L.), der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) und der aus Indien und Thailand stammenden Roten Seerose (*Nymphaea rubra* Roxb. ex Andrews) auf 25 Teichen in der Umgebung von Dresden quantitativ erfasst. Der Nachweis der Käfer erfolgte anhand der Fraßspuren der Larven auf den Blättern. Auf 13 Teichen (52 %) konnte der Seerosen-Blattkäfer nachgewiesen werden, wobei die Befallsstärke von 2–56 % der beprobten Blattfläche variierte. Keine Nachweise gelangen auf Teichen mit einem Anteil der Seerosenblattfläche <1 %, unabhängig davon, wie groß die Teiche waren. Der Käfer wurde auf allen drei untersuchten Arten der Seerosengewächse (*Nymphaeaceae*) gefunden.

Abstract. *On the abundance of the water-lily leaf beetle (Galerucella nymphaeae (Linnaeus, 1758)) in the surroundings of Dresden*. – The water-lily beetle (*Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758)) has been quantitatively recorded on the European white water-lily (*Nymphaea alba* L.), the yellow water-lily (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) and the Indian red water-lily (*Nymphaea rubra* Roxb. ex Andrews) on 25 ponds around Dresden. Records are based on signs of leaf-feeding damage by the larvae. The water-lily leaf beetle has been recorded on 13 ponds (52 %), with infestation rates varying from 2–56 %. No records were made on ponds with a leaf density of water-lilies <1 %, independently of the size of the ponds. The beetle was found on all three investigated species of water-lilies.

Einleitung

Die Erfassung der Vorkommen des Seerosen-Blattkäfers (*Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758)) ist in Sachsen noch lückenhaft. Im Portal “Insekten Sachsen” (2011–2021) werden Nachweise von 5 Kartenblättern der TK25 angezeigt. Im Jahr 1993 wurden einige Funde im nördlichen Teil von Dresden durch Jörg Lorenz gemeldet. Der aktuellste Nachweis erfolgte 2018 in der Nähe von Chemnitz durch Benjamin Franke. Bleich et al. (2016–2021) zeigen Nachweise von 12 Kartenblättern der TK25. Alle Funde liegen in den nördlichen und mittleren Regionen Sachsens, einer im Zittauer Raum.

Der Seerosen-Blattkäfer (Abb. 1) ist von Nordeuropa bis in den nördlichen südeuropäischen Raum verbreitet. Er kommt in und an stehenden Gewässern vor und lebt auf Weißer Seerose (*Nymphaea alba* (L.), Gelber Teichrose (*Nuphar lutea* L.), Wassernuss (*Trapa natans* L.), Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum* Huds.) und Wasserknöterich (*Polygonum*

Abb. 1–4: Seerosen-Blattkäfer. **1:** Adultes Tier. **2:** Larven. **3:** Larven während der Verpuppung. **4:** Frisch geschlüpfter Käfer mit noch nicht vollständig ausgehärteten und ausgefärbten Flügeldecken.
Fotos: Lisa Lepczynski

amphibium L.) (Insekten Sachsen 2011–2021). Im Folgenden werden ausschließlich sein Vorkommen auf *N. alba*, *N. lutea* und der aus Indien und Thailand stammenden Roten Seerose (*Nymphaea rubra* Roxb. ex Andrews) betrachtet.

Die indigenen Arten *N. lutea* und *N. alba* sind im Elbhügelland ungefährdet. Dennoch gingen durch die Elbregulierung viele Standorte von *N. lutea* an der Elbe verloren. Zum größten Teil kommt *N. lutea* in der Lausitzer Platte und Großenhainer Pflege vor. Die Vorkommen von *N. alba* erstrecken sich zum großen Teil von Moritzburg (Lausitzer Platte) bis zum Osterzgebirge (Hardtke et. al. 2013).

Der Seerosen-Blattkäfer kann im adulten und larvalen Stadium gut auf den Schwimmblättern von Teichpflanzen nachgewiesen werden (Abb. 2–3). Die Larven ernähren sich zuerst von der oberen Epidermis der *Nymphaeceae*-Laubblätter und später vom Blattparenchym. Dabei hinterlassen sie charakteristische, gut sichtbare, dunkle und lange Fraßspuren auf den Blättern (Abb. 8–10; Reichholf 1976). Diese Fraßspuren unterscheiden sich von jenen, die durch die

Abb. 5–6: Teich 3 aus der Vogelperspektive (Drohnenaufnahme). **5:** Gesamtansicht mit Untersuchungsausschnitt. **6:** Mögliche Verteilung der ausgezählten Untersuchungsrechtecke (je 20 cm x 35 cm). Die tatsächliche Lokalisation der Rechtecke kann von der Abbildung abweichen. Die Zahlen in den Rechtecken entsprechen den Reihen. Fotos: Lisa Lepczynski

Abb. 7–10: Beispiel für die geschätzte Befallsstärke. **7:** 0 % Befall. **8**: 10 % Befall. **9:** 50 % Befall. **10:** 90% Befall. Fotos: Lisa Lepczynski

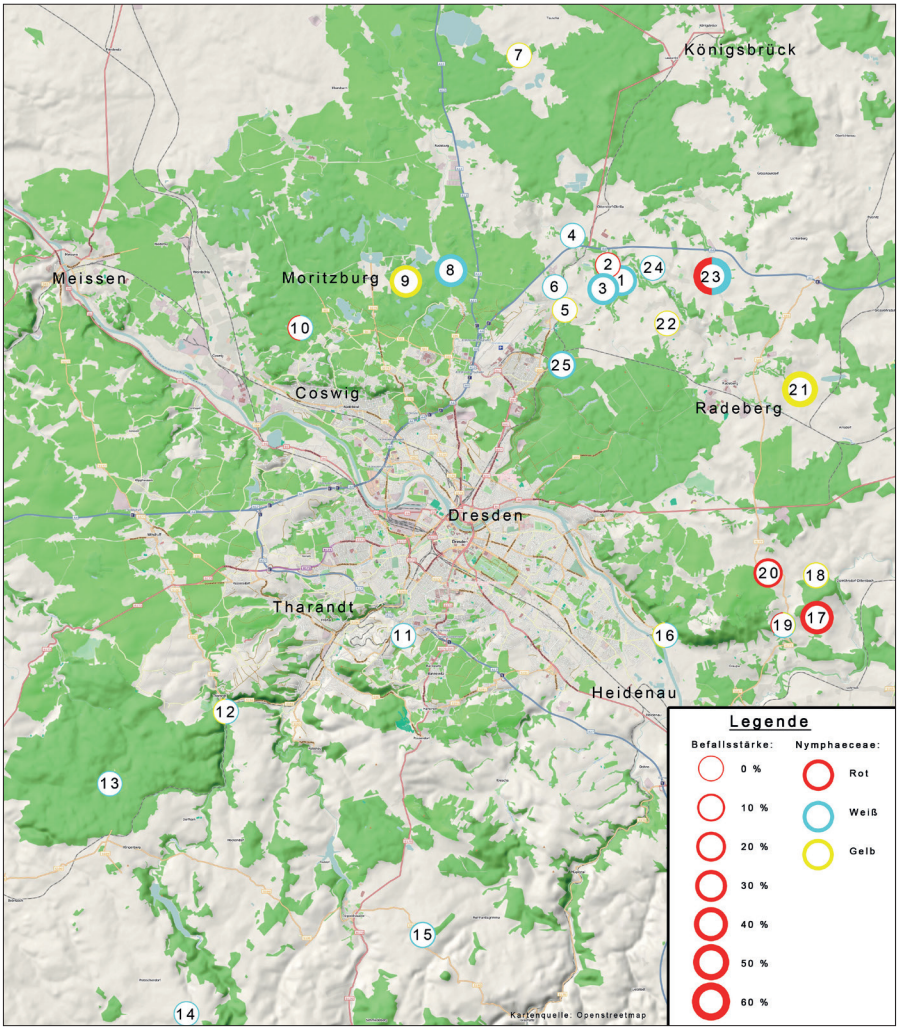

Abb. 11: Standorte der Teiche mit der jeweiligen *Nymphaeaceae*-Art (rot= *N. rubra*, weiß = *N. alba*, gelb= *N. lutea*) und deren Befallsstärke. Kartengrundlage: OpenStreetMap

Seerosenblattlaus (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.), Larven der Zuckmücken *Cricotopus* sp. oder des Seerosen-Schilfkäfers (*Donacia crassipes* F.) verursacht werden (Suvak et al. 2012). Im Folgenden werden die Ergebnisse zur Ermittlung der Vorkommen und der Abundanzen des Seerosen-Blattkäfers in der Umgebung von Dresden vorgestellt. Diese Publikation entstand im Rahmen einer Projektarbeit im Bachelorstudiengang Angewandte Zoologie der TU Dresden.

Materialien und Methoden

In der Umgebung von Dresden wurden 25 Teiche mit *N. alba*, *N. rubra* oder *N. lutea* zur Erfassung des Seerosen-Blattkäfers untersucht (Tab. 1, Abb. 11). Der Flächenanteil der *Nymphaeaceae*-Blätter auf der Wasseroberfläche wurde geschätzt und in Prozent angegeben (Abb. 5). Für den Nachweis des Seerosen-Blattkäfers wurden die charakteristischen Fraßspuren der Larven auf den Laubblättern genommen. Zur Schätzung der Befallsstärke wurden willkürlich fünf Rechtecke à 20 x 35 cm auf die jeweils vorgefundenen Blätterinseln verteilt (Abb. 6). Meist gab es nur eine Blätterinsel pro Teich, wenn es mehrere gab, wurden die fünf Rechtecke auf die Blattinseln verteilt, wobei die in Ufernähe gelegenen aufgrund ihrer besseren Erreichbarkeit bevorzugt wurden. Von diesen Rechtecken erfolgten Bildaufnahmen mit einer Nikon Coolpix B700. Die Bildgröße umfasste diese Rechtecke. Die Befallsstärke gibt an, wieviel Laubblattfläche von den Larven des Seerosen-Blattkäfers gefressen worden war. Der Befall pro Rechteck wurde in Prozent geschätzt (Abb. 7–10). Der Durchschnitt von den fünf geschätzten Befallsstärken der Rechtecke pro Teich wurde berechnet und als relativer Befall in Prozent angegeben.

Tab. 1: Lage der 25 untersuchten Teiche sowie Datum.

	Standort	Lage	Höhe	Datum
1	Grünberg, Zum Stöckicht 4i	51°9‘49“ N, 13°50‘21“ E	213	24.06.2020
2	Grünberg, Zum Stöckicht 5	51°9‘52“ N, 13°50‘19“ E	213	24.06.2020
3	Grünberg, Zum Stöckicht 8	51°9‘47“ N, 13°50‘15“ E	212	24.06.2020
4	Ottendorf-Okrilla, Frankenfurt	51°11‘5“ N, 13°49‘12“E	210	27.06.2020
5	Weixdorf, Ztteltеich	51°8‘54“ N, 13°48‘32“ E	226	27.06.2020
6	Weixdorf, Kügelenweg	51°9‘32“ N, 13°48‘6“ E	w238	27.06.2020
7	Kleinnaundorf bei Tauscha, Zur Feldmühle	51°14‘53“ N, 13°46‘54“ E	201	24.06.2020
8	Bärnsdorf, Promnitz	51°9‘48“ N, 13°43‘50“ E	211	27.06.2020
9	Moritzburg, Jägerteich	51°9‘20“ N, 13°41‘53“ E	230	27.06.2020
10	Coswig, Seerosenteich	51°8‘20“ N, 13°37‘27“ E	236	08.07.2020
11	Kleinnaundorf bei Freital, Kaitzbach	51°59‘48“ N, 13°41‘14“ E	301	27.06.2020
12	Tharandt, im Forst Park	50°58‘54“N, 13°34‘50“ E	338	27.06.2020
13	Grillenburg, Oberteich	51°56‘59“ N, 13°30‘13“ E	378	27.06.2020
14	Röthebach, Bergstraße 28	51°51‘33“ N, 13°33‘39“ E	524	11.07.2020
15	Niederfrauendorf	50°52‘38“ N, 13°43‘27“ E	383	11.07.2020
16	Schloss Pilnitz, Englischer Pavillon	51°0‘33“N, 13°52‘19“ E	119	27.06.2020
17	Wilschdorf, Dresdner Straße	51°3‘46“ N, 14°1‘4“ E	306	28.06.2020
18	Eschdorf, Wünschendorfer Weg	51°1‘35“ N, 13°59‘30“ E	295	28.06.2020
19	Wünschendorf, „Kastaniensee“ Waldgebiet	51°1‘19“ N, 13°58‘23“ E	342	28.06.2020
20	Eschendorf, Pirnaer Straße	51°2‘9“ N, 13°56‘47“ E	282	28.06.2020
21	Wallroda, Bergstraße	51°7‘1“ N, 13°57‘62“ E	300	28.06.2020
22	Liegau Augustusbad, Kuhteich	51°8‘17“N, 13°53‘16“E	243	28.06.2020
23	Wachau, Teichstraße	51°9‘43“N, 13°54‘19“E	269	27.06.2020
24	Seifersdorf, Schlossteich	51°9‘33“N, 13°52‘59“E	270	24.06.2020
25	Klotzsche, Silbersee	51°7‘18“ N, 13°48‘0“ E	236	07.06.2020

Ergebnisse

Auf 13 Teichen (52 %) konnte der Seerosen-Blattkäfer nachgewiesen werden. Die Befallsstärke variierte von 2–56 %. Der Mittelwert der Befallsstärke aller Teiche lag bei 14,7 % ± 19,3 %. Werden die Teiche ausgeschlossen, die keinen Befall aufwiesen, lag der Wert bei 28,2 % ± 18,2 %. Eine Übersicht über die Größe der Teichflächen, die *Nymphaeaceae*-Fläche, den Anteil der *Nymphaeaceae*-Fläche in Prozent, die Befallsstärke des Seerosen-Blattkäfers und die Vorkommen der *Nymphaeaceae*-Arten gibt Tab. 2.

Die Größe der Teichfläche schien keinen Einfluss auf die Befallsstärke zu haben, wobei keine Nachweise auf dem größten Teich (5600 m^2) sowie auf Teichen mit einem Anteil der Seerosenblattfläche <1 % (N = 4) gelangen, unabhängig davon, wie groß die Teiche waren (25–4000 m^2) (Tab. 2, Abb. 12, 13). Die Höhenlage der Teiche hatte keinen Einfluss auf Vorkommen und Befallsstärke des Seerosen-Blattkäfers (Tab. 1).

Der Käfer wurde auf allen drei untersuchten Arten der Seerosengewächse gefunden. Die höchste Befallsstärke von 56 % wurde bei kombiniertem Auftreten von *N. lutea* und *N. alba* festgestellt, gefolgt von *N. rubra* und *N. alba* mit 52 % sowie *N. lutea* mit 50 %. Die höchste Befallsstärke bei alleinigem Auftreten von *N. alba* war 40 % sowie bei alleinigem Auftreten von *N. rubra* 28 %.

Tab. 2: Übersicht über die Größe der Teichflächen (TF [m^2]), die *Nymphaeaceae*-Fläche (NF [m^2]), Anteil der *Nymphaeaceae*-Fläche (NF [%]), die Befallsstärke des Seerosen-Blattkäfers (BS [%]) und die Vorkommen der *Nymphaeaceae*-Arten (N) *N. lutea* (G), *N. rubra* (R) und *N. alba* (W) auf den 25 untersuchten Teichen.

	TF [m^2]	**NF [m^2]**	**NF [%]**	**BS [%]**	**N**
1	10	3	30	24	W
2	25	0,25	1	0	R
3	44	8,8	20	32	W
4	2700	270	10	0	W
5	5600	1680	30	0	G
6	4000	40	1	0	W
7	2200	220	10	42	G
8	3800	760	20	22	G, W
9	10900	1090	10	32	G
10	1200	840	70	2	R, W
11	1400	140	10	0	W
12	1200	240	20	56	G, W
13	18000	5400	30	0	W
14	8	6,4	80	0	W
15	30	12	40	2	W
16	4400	1320	30	0	G, W

	TF [m²]	NF [m²]	NF [%]	BS [%]	N
17	1600	320	20	28	R
18	800	8	1	0	G
19	2000	100	5	0	R, W
20	1900	38	2	14	R
21	2100	420	20	50	G
22	1800	90	5	0	G
23	7200	360	5	52	R, W
24	1700	17	1	0	W
25	3000	600	20	11	W

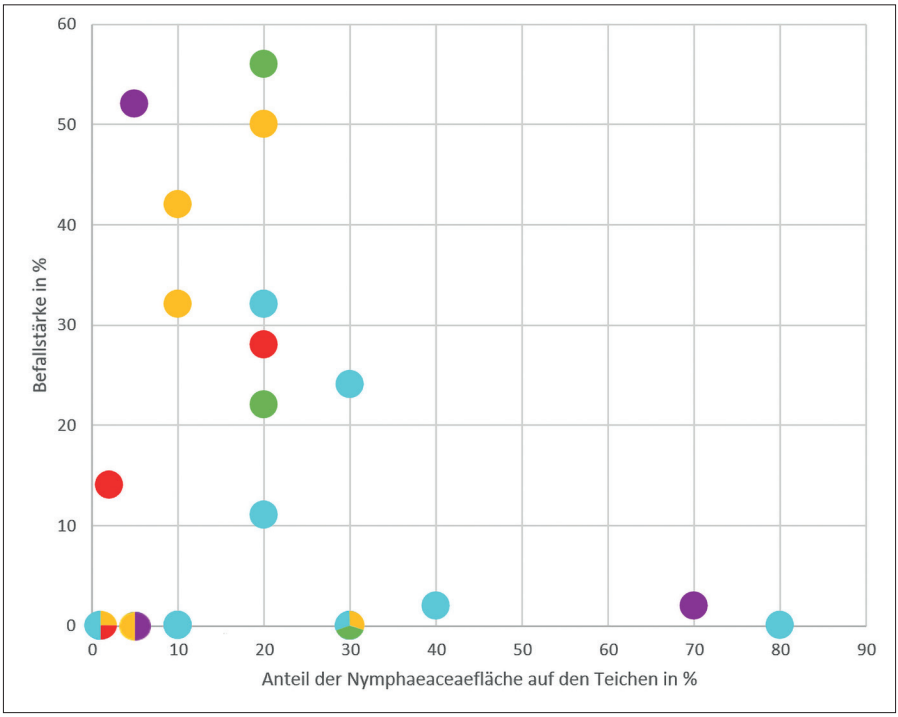

Abb. 12: Zusammenhang zwischen der Befallsstärke in % und Anteil der Nymphaeaceae-Fläche in % auf den Teichen. Die Punktfarben geben an, welche Art der *Nymphaeaceae* oder welche Artenkombination vorliegt (blau - *N. alba*, gelb - *N. lutea*, rot - *N. rubra*, lila - *N. alba* und *N. rubra*, grün - *N. alba* und *N. lutea*). Die Nummer in den Punkten gibt den Teich an.

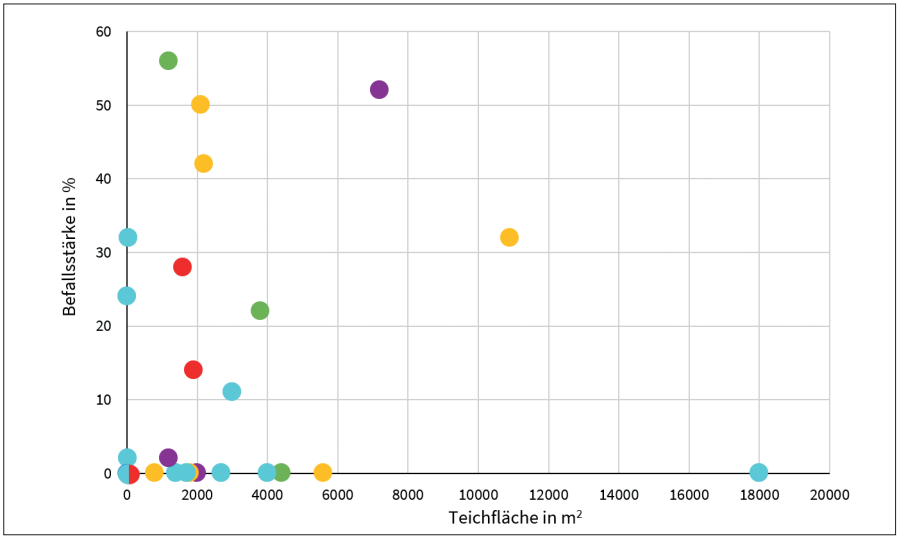

Abb. 13: Zusammenhang zwischen der Befallsstärke in % und der Teichfläche in m². Die Punktfarben geben an, welche Arten der *Nymphaeaceae* oder welche Artenkombination vorliegt (blau - *N. alba*, gelb - *N. lutea*, rot - *N. rubra*, lila - *N. alba* und *N. rubra*, grün - *N. alba* und *N. lutea*). Die Nummer in den Punkten gibt den Teich an.

Diskussion

Die Erfassung fraß-geschädigter *Nymphaeaceae*-Laubblätter eignet sich hervorragend, um Vorkommen und Befallsstärken des Seerosen-Blattkäfers zu erfassen.

Ein Zusammenhang von Vorkommen und Befallsstärke des Seerosen-Blattkäfers mit der Höhenlage der Teiche konnte in der vorliegenden Untersuchung nicht festgestellt werden. Allerdings zeigen die Daten bei Bleich et al. (2016–2021) keine Käfervorkommen im Erzgebirge. Die in höheren Lagen niedrigeren Temperaturverhältnisse bieten nach Oberdorfer (2001) den *Nymphaeaceae* einen weniger geeigneten Lebensraum und nach Hardtke & Ihl (2000) kommt *N. lutea* schon im Vorgebirge deutlich seltener vor und *N. alba* fehlt in den Höhenlagen. Der negative Nachweis in Röthebach auf 524 m (Teich 14) könnte damit im Zusammenhang stehen.

Die hier angewandte Methodik zur Erfassung der Befallsstärke hat Stichprobencharakter und sollte für weitergehende Fragestellungen eventuell angepasst werden. So wurden die größten Fraßschäden auf den älteren Schwimmblättern am Außenrand einer Pflanze beobachtet, während die jüngeren Blätter in der Mitte keine oder wenig Fraßspuren aufwiesen (Abb. 15). Dies ist auf die räumliche und zeitliche Dynamik der Seerosengewächse und des Seerosen-Blattkäfers zurückzuführen. Die Käferweibchen bevorzugen zur Eiablage junge Blätter, so dass sich die Larven auf mäßig alten Blättern entwickeln, während die Pflanze im Zentrum junge Blätter nachbildet (Wallace & O'Hop 1985; Kouki 1993; Mappes & Mäkelä 1993). Für die Erfassung der Befallsstärke sollte also die räumliche Auswahl der Fotos und gemessen an der Bestandsgröße auch die Anzahl der Fotos je Untersuchungsstandort

eventuell angepasst werden. Zudem könnte die Befallsstärke auf den Fotos mittels einer Bildauswertung analysiert werden.

Laubblätter, die aus der Wasseroberfläche herausragten, zeigten einen geringeren oder keinen Befall (Abb. 14) als die Laubblätter, die auf der Wasseroberfläche lagen (Abb. 8). Dies könnte daran liegen, dass der Seerosen-Blattkäfer in Morphologie und Verhalten an ein Leben auf Schwimmblättern angepasst ist (Wesenberg-Lund 1943; Reichholf 1976; Grohmann et al. 2014; Mukundarajan et al. 2016).

Insgesamt konnten 13 neue Fundorte für den Seerosen-Blattkäfer erbracht werden. Dies zeigt, dass die Art um Dresden und wahrscheinlich in ganz Sachsen häufiger vorkommt, als die gegenwärtige Datenlage es vermuten lässt. Ein Monitoring der Fraßspuren dieses Käfers unter Beteiligung von Citizen Scientists könnte hier für ganz Sachsen Klarheit schaffen.

Danksagung

Thomas Lepczynski danke ich für die Hilfe bei den Bildaufnahmen sowie Prof. Klaus Reinhardt und der Redaktion dieser Zeitschrift für die Hinweise zum Manuskript.

Literatur

Bleich, O., S. Gürlich & F. Köhler 2016–2021: Verzeichnis und Verbreitungsatlas der Käfer Deutschlands. http://www.coleokat.de/de/fhl/

Grohmann, C., A. Blankenstein, S. Koops & S. N. Gorb 2014: Attachment of *Galerucella nymphaeae* (Coleoptera, Chrysomelidae) to surfaces with different surface energy. – Journal of Experimental Biology 217: 4213–4220.

Hardtke, H.-J. & A. Ihl 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden. 806 S.

Hardtke, H.-J., F. Klenke & F. Müller 2013: Flora des Elbhügellandes und angrenzender Gebiete: Osterzgebirge, Lommatzscher und Großenhainer Pflege sowie Lausitzer Platte. – Sandstein Verlag, Dresden. 718 S.

Insekten Sachsen 2011–2021: www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?Id=242489 [besucht am 20.07.2020]

Kouki, J. 1993: Female‘s preference for oviposition site and larval performance in the water-lily beetle, *Galerucella nymphaeae* (Coleoptera: Chrysomelidae). – Oecologia 93: 42–47.

Mappes, J. & I. Mäkelä 1993: Egg and larval load assessment and its influence on oviposition behaviour of the leaf beetle *Galerucella nymphaeae*. – Oecologia 93: 38–41.

Mukundarajan, H., T. C. Bardon, D. H. Kim & M. Prakash 2016: Surface tension dominates insect flight on fluid interfaces. – Journal of Experimental Biology 219: 752–766.

Oberdorfer, E. 2001 (8. Aufl.): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 1056 S.

Reichholf, J. 1976: Fragmente zur Biologie des Seerosen-Blattkäfers *Galerucella nymphaeae* L. (Coleoptera, Chrysomelidae). – Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen 25: 7–16.

Suvak, M., R. Gregorek & M. Pluchtova 2012: Actual and potential role of parasitoids (Hymenoptera: Eulophidae) in control of water-lily beetle *Galerucella nymphaeae* (Coleoptera: Chrysomelidae) in conditions of Botanical Garden of P. J. Šafárik University in Košice (Slovakia). – Thaiszia Journal of Botany 22 (2): 217–242.

Wallace, J. B. & J. O‘Hop 1985: Life on a Fast Pad: Waterlily leaf beetle impact on water lilies. – Ecology 66 (5): 1534–1544.

Wesenberg-Lund, C. 1943: Biologie der Süsswasserinsekten. Springer, Berlin & Heidelberg. 682 S.

Online-Veröffentlichung am 5.07.2021

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sächsische Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Lepczynski Lisa

Artikel/Article: Zur Abundanz des Seerosen-Blattkäfers Galerucella nymphaeae (Linnaeus, 1758) in der Umgebung von Dresden (Coleoptera: Chrysomelidae) 31-39