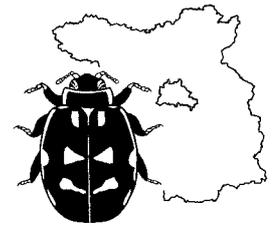


Ist *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 (Diptera: Tachinidae) in der Region Berlin/Brandenburg erloschen?



Claudia Brückner

Summary

Is *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 (Diptera: Tachinidae) extinct in the Berlin/Brandenburg region?

The records of the rare Palaearctic species *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 (Tachinidae: Dexiinae) for the Berlin/Brandenburg region date from the beginning of the 20th century. Morphology, biology and habitat features are compiled and illustrated by a recent find from Baden-Württemberg. Distribution data are supplemented by tabular lists of previous finds from Germany as well as from the total range. The chances of a rediscovery in the region are discussed.

Zusammenfassung

Die Nachweise der seltenen paläarktischen Art *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 (Tachinidae: Dexiinae) für die Region Berlin/Brandenburg stammen aus dem Beginn des 20. Jahrhunderts. Morphologie, Biologie und Habitat werden vorgestellt und anhand einer aktuellen Beobachtung aus Baden-Württemberg illustriert. Die Verbreitungsangaben werden durch tabellarische Auflistungen der bisherigen Funde aus Deutschland sowie aus dem Gesamtareal ergänzt. Die Wahrscheinlichkeit eines Wiederfinds in der Region wird diskutiert.

1 Einleitung

Die kosmopolitischen Tachinidae (Raupenfliegen) sind eine der größten Familien der Diptera. O'HARA et al. (2020) listen weltweit knapp 8600 beschriebene Arten auf - tausende weitere werden noch vermutet! -, welche sich auf vier Unterfamilien verteilen: Phasiinae (≈ 620 Arten), Dexiinae (≈ 1500 Arten), Tachininae (≈ 2750 Arten) und Exoristinae (≈ 3700 Arten). Raupenfliegen sind hochgradig divers, was Gestalt, Größe (2-20 mm), Färbung und Grad der Beborstung betrifft. Alle Vertreter sind Endoparasitoide; ihre Larven entwickeln sich in Arthropoda-Wirten, dabei fast ausschließlich in phytophagen Insekten. 60 % davon betreffen die Raupen von Schmetterlingen, ein weiterer hoher Prozentsatz Larven und Imagines von Käfern, aber auch Wanzen, Blattwespen, Grashüpfer und weitere Insektengruppen werden parasitiert (zu Details s. CERRETTI et al. 2014).

Im Folgenden soll eine aberrante und seltene heimische Art vorgestellt werden: *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 (Taf. 1). Die 8-10 mm große Fliege mit den gelben Beinen lässt bei oberflächlicher Betrachtung an einen Vertreter der Calliphoridae oder Muscidae denken; Ignaz Rudolph Schiner, der Gattungsautor, schreibt: „... die Art ist ausnehmend schön“ (SCHINER 1862, S. 512). Den von SCHINER (1861) in seiner Erstbeschreibung der Gattung erwähnten Namen „*R. spectabilis*“ übernimmt EGGER (1861) in seiner danach erscheinenden Artbeschreibung nicht, sondern benennt die neue Art *R. insignis*. Dem schließt sich SCHINER (1862) in der „Fauna Austriaca“ an, und im Weiteren wird der zwar Priorität

besitzende, aber nicht mehr verwendete Name *R. spectabilis* zum nomen oblitum, *R. insignis* ist nomen protectum (s. Diskussion in O'HARA et al. 2009).

Redtenbacheria insignis ist die einzige Art der monotypischen Gattung. Zusammen mit der Gattung *Euthera* (13 Arten, weltweit verbreitet) bildet sie die kleine Tribus Eutherini, deren phylogenetische Position in der Familie lange Zeit unsicher war. HERTING (1966) plädierte nach gewissen morphologischen Merkmalen sowie übereinstimmenden Wirten (Wanzen) für eine Zugehörigkeit zu den Phasiinae, was bis in jüngste Zeit akzeptiert wurde, obwohl es manche substanziellen Unterschiede gibt. Auch zu den Dexiinae sowie Exoristinae lassen sich Zusammenhänge nach Morphologie und Eiablagestrategie herstellen; TSCHORSNIG (1985) wies auf wesentliche Übereinstimmungen des männlichen Postabdomens zwischen Eutherini und Dexiinae-Sippen hin. CERRETTI (2010, zit. nach TSCHORSNIG 2017b) und CERRETTI et al. (2012) rechneten die Eutherini entsprechend zu den Dexiinae. Das wird durch die molekularen Analysen von BLASCHKE (2015) bestätigt, der ein Schwestergruppenverhältnis der Eutherini (und weiterer Sippen) zu den Dexiinae s. str. ermittelte. Der Einschluss der Eutherini in die Dexiinae s. l. wird von BLASCHKE et al. (2018) und STIREMAN et al. (2019) noch einmal untermauert und auch in der aktuellen Checkliste der Tachiniden der Welt (O'HARA et al. 2020) vertreten.

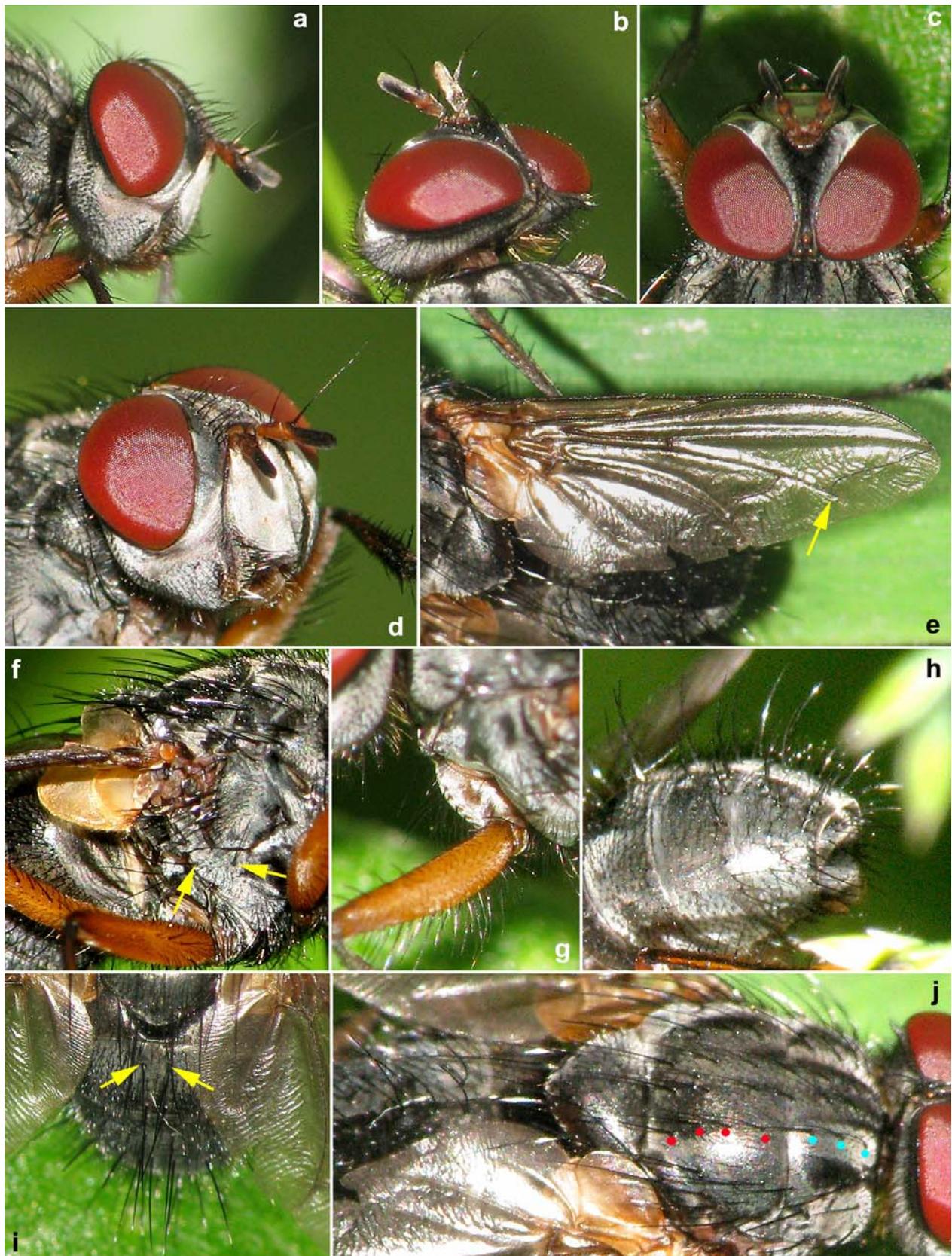
In der von Hubert Schumann bis 2008 zusammengestellten und posthum veröffentlichten Liste der in Berlin und Brandenburg nachgewiesenen Dipteren (SCHUMANN 2011) fehlt *R. insignis*. Dies erklärt sich daraus, dass die Sammlungsbestände des Naturkundemuseums Berlin und des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts Müncheberg aus dem Zeitabschnitt 1900-1949 noch nicht vollständig ausgewertet worden waren (ZIEGLER & MAROTZKE 2011). Genau in diesen Zeitraum fallen mehrere Nachweise aus dem Berliner Umland. Daher soll die interessante Art hier erneut in den Fokus gerückt werden.

2 Morphologie

Die Zusammenstellung der Merkmale basiert auf der Originaldiagnose von Gattung und Art (SCHINER 1861, EGGER 1861) sowie der Beschreibungen in SCHINER (1862), BRAUER & BERGENSTAMM (1894) und STEIN (1924) unter Einbeziehung der Bestimmungsschlüssel in BRAUER (1893/1894), TSCHORSNIG & HERTING (1994) und CERRETTI et al. (2012). Die Terminologie folgt im Wesentlichen TSCHORSNIG & HERTING (1994), MERZ & HAENNI (2000) und SCHUMANN et al. (2011). Zur Ausbildung der männlichen und weiblichen Genitalien siehe TSCHORSNIG (1985) und HERTING (1966).



Tafel 1. *Redtenbacheria insignis*, Männchen, Habitus. a dorsal, b. lateral. (Fotos: C. Brückner, 15.06.2020)



Tafel 2. *Redtenbacheria insignis*, Männchen. a-d Kopfdetails in verschiedenen Ansichten. e Flügel- nervatur, Pfeil weist auf den Anhang der Längsader m in der Spitze der Beugung. f Thorax lateral, Pfeile weisen auf die beiden Borsten des Sternopleurons. g Coxa und Femur des Vorderbeins. h Genital. i Abdomen dorsal, Syntergit 1+2 mit Aushöhlung, Pfeile weisen auf mediane Diskalborsten von Tergit 3. j Thorax dorsal, Dorsozentralborsten präsutural blau, postsutural rot markiert. (Fotos: C. Brückner, 15.06.2020)

2.1 Kopf

Am halbrunden Kopf fallen die hochsitzenden, nach hinten vorspringenden Augen auf, deren posterodorsale Kante den angrenzenden Hinterkopf vor den Postocularborsten deutlich überwölbt (Taf. 2a, b). Obwohl sich zwischen den Ommatidien locker stehende, sehr kurze Härchen erkennen lassen (Taf. 2b), sind die Augen als „praktisch nackt“ zu bezeichnen.

Von oben gesehen ist die schmale Stirn des Männchens etwa so breit wie 1/10 des Augendurchmessers (Taf. 2c), die des Weibchens entspricht in der Breite dem Augendurchmesser. Die Interfrons (Stirnstreifen) ist schwarz. Das Ocellendreieck trägt ein Paar gut entwickelte, proclinate Ocellarborsten. Dem Männchen fehlen proclinate Orbitalborsten, beim Weibchen sind zwei Paare vorhanden. Die Frontalborsten ziehen sich bis zur Mitte des ersten Fühlerglieds herab. Die silbergrauen Parafrontalia sind nackt.

Die Fühlerlänge übersteigt die Backenhöhe. Das dritte Fühlerglied ist reichlich doppelt so lang wie das zweite. Alle Glieder können rotgelb sein, aber das dritte ist meist von der Spitze her mehr oder weniger stark verdunkelt. Es trägt eine lange, basal leicht verdickte, nackte Arista (Taf. 2d).

Das Gesicht ist im Profil senkrecht (Taf. 2a). Die gerade Gesichtsrinne ist oberhalb der hoch ansitzenden Vibrisse leicht konkav, sie trägt im unteren Drittel einige dünne Börstchen. Die schlankzylindrischen Palpen sind orangegelb.

Die nackten Parafacialia sind etwa so breit wie das dritte Antennenglied (Taf. 2d). Die ausgeprägten Backen (Genae) entsprechen in der Höhe etwa dem halben großen Augendurchmesser (Taf. 2a). Die behaarte posteroventrale Backenerweiterung ist gut entwickelt. Der gesamte untere Vorderkopf wirkt silbergrau „bestäubt“ durch einen Überzug winziger Cuticularvorsprünge (Mikrotrichia). Gesichtsrinne und Genae zeigen einen rötlichen Schimmer (Taf. 2d).

Auch der Hinterkopf ist durch Mikrotrichia hellgrau gefärbt. Das Foto des Weibchens in CERRETTI et al. (2012) lässt erkennen, dass die Postgena unter der Bestäubung gelb ist. Am dorsalen Hinterkopf befinden sich hinter dem Kranz der Postocularborsten mehrere Reihen schwarzer Borstenhaare. Die ventrale Partie des Hinterkopfs ist überwiegend schwarz behaart mit einigen hellen Haaren längs des posteroventralen Kopfrandes (Taf. 2b).

2.2 Thorax

Das Scutum ist schwarzgrau mit leichter hellgrauer Bestäubung. Vor der Sutura zeichnen sich fünf dunkle Längsstreifen ab, die lateralen sind breiter als die drei mittleren, die ± zusammengefließen sein können (Taf. 1a, 2j). Die Humeralcalli sind unter der grauen Bestäubung gelb, sie tragen drei kräftige Borsten. Präsutural finden sich drei Paare Dorsozentralborsten, postsutural vier Paare (Taf. 2j), dort zudem beidseitig 3 Interalarborsten. Das Scutellum ist ebenfalls dunkel mit leichter grauer Bestäubung, kann aber an der Spitze gelegentlich rötlich oder gelblich sein. Es trägt

vier Paare marginaler Borsten, die subapikalen sind länger und stärker als die divergierenden Apikalborsten.

Die Thoraxseiten sind hellgrau bestäubt. Das Sternopleuron (Katepisternum) trägt zwei Borsten (Taf. 2f). Die Pteropleural- bzw. Anepimeralborste ist haarförmig und wenig länger als die sie umgebenden Haare. Das Hypopleuron (Meron) weist eine Borstenreihe auf.

2.3 Beine

Coxae (Taf. 2g), Femora und Tibien sind gelb, die Tarsen braun. An den Hintertibien sind gewöhnlich zwei dorsale präapikale Borsten ausgebildet.

2.4 Flügel

Die glasklaren Flügel sind vor allem an der Basis bräunlichgelb tingiert, Epaulette (Tegula) und Basicosta sind rotgelb (Taf. 2f). Der Randorn ist sehr klein und kürzer als die kurze Querader r-m. Die 5. Längsader (Media, m) weist eine rechtwinklige Beugung auf und verläuft dann nach außen geschwungen zur Flügelspitze. In der Spitze der Beugung ist ein kleiner Aderanhang ausgebildet, der kürzer ist als r-m (Taf. 2e). Der Abschnitt von m zwischen r-m und der vorderen, sinusförmigen Querader m-cu ist wenigstens so lang wie der Abschnitt zwischen m-cu und der Beugung. Die erste Hinterrandzelle R5 ist offen und mündet nahe an der Flügelspitze. - Die gelbbraunen Calyptrae sind nur am Rand fein behaart (Taf. 2f). Die Halteren sind gelb (Taf. 1b).

2.5 Abdomen

Der schwarze Hinterleib ist länglich oval ohne laterale Komprimierung, die Tergite sind leicht grau bereift. Die mittlere Aushöhlung des Syntergits 1+2 erreicht dessen Hinterrand (Taf. 2i). Die Tergite 3 und 4 tragen mediane Diskalborsten (Taf. 2i). Tergit 4 zeigt eine komplette Reihe Marginalborsten. Das letzte Hinterleibssegment des Weibchens ist quer abgestutzt mit einer schmalen terminalen Querspalte, eine Zange ist nicht ausgebildet.

3 Verbreitung

R. insignis ist eine transpaläarktisch verbreitete Art. Der Locus typicus befindet sich in Österreich (Nordburgenland, am Neusiedler See; SCHINER 1862). Seitdem wurde sie in den meisten europäischen Ländern sowie dem asiatischen Raum nachgewiesen, so dass ihr Areal nach O'HARA et al. (2020) in West-Ost-Ausdehnung die folgenden Länder umfasst:

Europa: Britische Inseln, Frankreich, Dänemark, Deutschland, Schweiz, Italien, Schweden, Polen, Tschechien, Österreich, Slowenien, Ungarn, Serbien, Litauen, Ukraine, Bulgarien, Russland;

Asien: Transkaukasien, Usbekistan, Russland (Ostsibirien, südlicher Ferner Osten), China, Japan.

Ungeachtet dieser Arealgröße wird die Art sehr selten beobachtet. In manchen Ländern gibt es nur wenige Nachweise (s. Tab. 1), mitunter wurde *R. insignis* erst in neuerer Zeit gefunden. Für Italien wurde der Erstfund 2001 in Südtirol gemacht (TSCHORSNIG 2001), für Litauen 2005 (LUTOVINOVAS 2012), für den böhmischen Teil von Tschechien wurde die Art aus einer Aufsammlung von 2010 erstmalig publiziert (LUTOVINOVAS et al. 2014), später noch ein Fang aus dem Jahr 2008 gemeldet (LUTOVINOVAS et al. 2016).

MARKOVA (1999) listet *R. insignis* zum ersten Mal für Ostsibirien und die Kurilen auf, das Material stammte aus früheren Aufsammlungen wie auch der von O'HARA et al. (2009) publizierte Erstfund für China.

Es ist anzunehmen, dass eine intensivere Untersuchung geeigneter Habitate weitere Funde erbringen wird. Z. B. ist die Art für das Gebiet der Slowakei noch nicht angegeben, aber F. Mucha fotografierte 2011 ein Weibchen in Terchová in der Malá Fatra (https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=40248).

3.1 Vorkommen in Deutschland

Neben der Schweiz gibt es aus Deutschland die meisten Nachweise der Art (Tab. 2). Dabei tritt sie im Tiefland deutlich seltener auf, zudem stammen die dortigen Funde alle aus dem ausgehenden 19. sowie der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In der Roten Liste der Raupenfliegen von Sachsen-Anhalt (ZIEGLER 2020) ist *R. insignis* die Gefährdungskategorie 3 (gefährdet) zugeordnet.

In Baden-Württemberg besteht ein Schwerpunkt-Vorkommen mit 44 gefundenen Exemplaren seit 1970 (H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.). Im Jahre 2008 konnten im Rahmen eines ATBI-Projekts (All Taxa Biodiversity Inventory) im Gebiet Grenzach-Wyhlen 37 Exemplare gefangen werden. Die Fundorte liegen zwischen 215 m und 420 m Höhe über NHN, der unter 4.5 beschriebene auf 465 m. (In der Schweiz und im italienischen Südtirol wurde die Art noch in 1000-1200 m Höhe nachgewiesen; TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER 2004, TSCHORSNIG 2001.)

3.2 Region Berlin/Brandenburg

Aus diesem Gebiet sind 17 Exemplare bekannt, die aus dem Berliner Umfeld stammen (Tab. 2). Zu dem im Berliner Museum für Naturkunde deponierten Weibchen liefert das Etikett nur die Ortsangabe „Berlin-Umg.“ sowie den Vermerk „det. M. P. Riedel [vor 1942]“ (J. Ziegler, pers. Mttl.). Das Tier muss somit vor dem Ableben Max Paul Riedels im Jahr 1941 gesammelt worden sein.

Die übrigen, fast ausschließlich im Senckenberg Deutschen Entomologischen Institut Müncheberg befindlichen Tiere stammen zumeist aus den Kollektionen Oldenberg und Lichtwardt und wurden alle zwischen 1900 und 1911 am selben Ort gefangen, der als „Berlin-Finkenkrug“ bezeichnet wurde. Vor reichlich 100 Jahren war Finkenkrug eine kleine Siedlung am Rande des Bredower Forsts westlich von Berlin mit einer Bahnstation und einem bei den Hauptstädtern sehr beliebten Ausflugslokal.

Tab. 1: Bekannte Nachweise von *Redtenbacheria insignis* (ohne Deutschland).

Land	Region / Ort	Datum (Monat, Jahr)	Anzahl
Britische Inseln	Hants / Lyndhurst, New Forest	VII.1894, VI.1897	?
	Devon / Plympton	VII.1934	?
	Gloucester / Parkend	VII.1945	?
	Oxfordshire / Little Wittenham	VI.2000	1
	Surrey / Hindhead	VI, VII.2009	2♂ + 1
	Isle of Wight / Briddlesford Copse	VI.2016	1♂
	Staffordshire / Moseymoor Wood	VI.2018	1
	Staffordshire / Harston Wood	VI.2018	1
	Bedfordshire / Marston Thrift	VI.2020	1♂
	Berkshire / Besselsleigh Wood	VI.2020	1♀
	Suffolk / Theberton	VII.2020	1♂
Bulgarien	?	?	?
China	Shaanxi, Sichuan	?	?
Dänemark	?	?	?
Frankreich	Dép. Gers / Saint-Blancard	V, IX.2000	3
	bei Paris	VII, VIII.2009	1♂, 1♀
	Dép. Pas-De-Calais / Clairmarais	VI.2015	1♂
	Dép. Nord / Cassel	VI.2021	1♀
Italien	Trentino-Südtirol / Prad	VI.2001	1♂, 1♀
Japan	Hokkaidō / Tokachi	1990-1992	?
	Honshū	?	?
	Kyūshū	?	?
Litauen	Vilnius / Verkiai	VII.2005	1♀
Österreich	Nordburgenland / Neusiedler See	1861?	mehrere
Polen	woj. warmińsko-mazurskie (Ermland-Masuren) / Susz (Rosenberg)	VII.1910	1♀
	woj. dolnośląskie (Niederschlesien) / Niemcza (Nimptsch)	VI.1911, VI.1913	1♂, 2♀
	woj. zachodniopomorskie (Westpommern) / Darłowo (Rügenwalde)	VI.1919	1♂
	woj. pomorskie (Pommern) / Peplino (Horst)	vor 1937	?
	woj. mazowieckie (Masowien)	?	?
	woj. świętokrzyskie (Heiligkreuz) / Chęciny	2. Hälfte 20. Jh.	?
	woj. śląskie (Schlesien) / Dzięgielów (Dzingelau)	XI.2015 (Schlupf)	1♂

Sammler (S), Beobachter (B), bewahrende Institution	Quelle (Webseiten abgerufen im Juni 2021)
Natural History Museum London University Museum Oxford	BELSHAW (1993)
University Museum Oxford	
Natural History Museum London	
Gregory, S. J. (S)	https://www.gbif.org/occurrence/search?country=GB&taxon_key=5059054
Sands, R. (S)	
Plummer, S. S. (S)	
Cunningham, A. J. (S)	
Cunningham, A. J. (S)	
Plummer, S. S. (S)	
Mitchell, R. (S)	https://m.facebook.com/groups/688137381235546?view=permalink&id=3019775258071735
Downes, S. (S)	https://www.gbif.org/occurrence/search?country=GB&taxon_key=5059054
?	HUBENOV (1996, 2008)
Biosystematics Laboratory, Kyūshū University, Fukuoka	O'HARA et al. (2009)
?	https://www.gbif.org/species/168531442
Sarthou, J.-P. (S)	TSCHORSNIG et al. (2003), H.-P. Tschorsnig (pers. Mttl.)
Konik, E. (B)	https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=23651 https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=23819
Legrand, M. L. (S)	https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=67855
Legrand, M. L. (B)	https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=101272
Tschorsnig, H.-P. (S)	TSCHORSNIG (2001)
?	NISHIYAMA et al. (1995)
?	HERTING (1984)
?	O'HARA et al. (2009)
Ivinskis, P. (S)	LUTOVINOVAS (2012)
Schiner, S. (S)	SCHINER (1862)
Duda, O. (S) / Museum für Naturkunde Berlin	J. Ziegler (pers. Mttl.)
Riedel, M. P. (S) / Museum für Naturkunde Berlin	
?	KARL (1937)
?	DRABER-MOŃKO (1981) nach unzitierter Literatur
?	DRABER-MOŃKO (1993)
Dubiel, G., Bystrowski, C. (S)	DUBIEL & BYSTROWSKI (2017)

Tabelle 1 Fortsetzung.

Land	Region / Ort	Datum (Monat, Jahr)	Anzahl
Russland	europäischer Teil	?	?
	Burjatien, Temnik	VIII.1984	1
	Kunashir / Sernovodsk	VII.1968	1
	Reg. Primorje / Chkalovskoe	VII.1997	1
	Ussurien	?	?
Schweiz	Ktn. Jura / Delémont	VII.1964, VI.1966	2
	Ktn. Tessin / Monte Generoso	VII.1982	2♀
	Ktn. Uri / Altdorf	VI.1982, VI.1983	4♂, 1♀
	Ktn. Schaffhausen / Löhningen	VII.1985	1♂
	Ktn. Luzern / Luzern-Obergütsch	VIII.1986	1♀
	Ktn. Tessin / Casima	V.1988	1♂
	Ktn. Schwyz / Lauerz	VII.1989	1♂
	Ktn. Luzern / Luthern Bad	VII.1991	1♀
	Ktn. Glarus / Schwanden	VI.1993	1
	Ktn. Tessin / Meride	VI-IX.1993, VIII, IX 1994, V, VI, VIII.1995, V.1997	5♂, 21♀
	Ktn. Tessin / Castel San Pietro	IX.1993	1♀
	Ktn. Zürich / Dietikon	VI.1996, VII.1999	1♂ + 1
	Ktn. Zürich / Sihlwald	VI.1996	1
Schweden	Småland / Tranås	VI.2019	1♂
	Östergötland / Västerby	VI.2014	1♂
	Skåne, Småland	?	3
Serbien	?	?	?
Slowakei	Malá Fatra / Terchová	VII.2011	1♀
Slowenien	Dolenjska (Unterkrain) / Kočevje	VI.1999	3
Transkaukasien	?	?	?
Tschechien	Böhmen: Krkonoše (Riesengebirge) / Velká Kotelní jáma (Große Kesselgrube)	VI-VII.2008	1♀
	Böhmen: Bez. Písek / Vráž	VI.2010	1♀
	Mähren	?	?
Ukraine	?	?	?
Ungarn	Komitat Pest / Hild; Komitat Győr-Moson-Sopron / Neusiedler See	?	?
Usbekistan	?	?	?

Sammler (S), Beobachter (B), bewahrende Institution	Quelle (Webseiten abgerufen im Juni 2021)
?	ZIMIN et al. (1989)
Zakharov, ? (S)	MARKOVA (1999), MARKOVA et al. (2019)
Zolotarenko, ? (S)	
Markova, T. O. (S)	
Saigusa, T. (S)	ZIEGLER & SHIMA (1996)
Herting, B. (S)	HERTING & TSCHORSNIG (1997), H.-P. Tschorsnig (pers. Mttl.)
Rezbanyai-Reser, L. (S)	TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER (2005)
Merz, B. (S)	HERTING & TSCHORSNIG (1997), H.-P. Tschorsnig (pers. Mttl.)
Rezbanyai-Reser, L. (S)	TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER (2005)
Bächli, G. (S)	HERTING & TSCHORSNIG (1997), TSCHORSNIG & FLOREN (2000), H.-P. Tschorsnig (pers. Mttl.)
Schiegg, K. (S)	
Oomen, M. (B)	https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=92744
Bengtsson, O. (B)	https://www.gbif.org/occurrence/3050138622
Biological Museum, Lund University	http://www.botmus.lu.se/ent/search_new2.php?taxa=Redtenbacheria%20insignis
?	HUBENOV (2008), STANKOVIĆ et al. (2018)
Mucha, F. (B)	https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=40248
Floren, A. (S)	TSCHORSNIG & FLOREN (2000)
?	HERTING (1984)
Barták, M., Vaněk, J. (S)	LUTOVINOVAS et al. (2016)
?	LUTOVINOVAS et al. (2014)
?	ČEPELÁK & VAŇHARA (1997)
?	O'HARA et al. (2020), http://ukrbin.com/distribution.php?action=geotaxa&geoid=182&classid=55396
?	THALHAMMER (1899)
?	HERTING (1984)

Tab. 2: Nachweise von *Redtenbacheria insignis* in Deutschland (Stand Juni 2021).

Bundesland	Ort	Datum
Schleswig-Holstein	Sachsenwald: Stangenteich	07.VI.? (vor 1935)
Brandenburg, Berlin	„Berlin-Finkenkrug“: Falkensee Ortsteil Finkenkrug (Brandenburg)	17.VI.1900
		15.VI.1901
		17.VI.1900
		05.V.1910
		02.VI.1919
		05.VI.1919
		10.VI.1910
		12.VI.1910
		12.VI.1911
	Umgebung Berlin	vor 1942
Sachsen-Anhalt	Genthin	07.VI.1891 (ob alle?)
	Dessau	05.VI.? (vor 1896)
Sachsen	Löbau: Löbauer Berg	13.VII.1912
Baden-Württemberg	Markgröningen: Rotenacker Wald	28.VII.1970
	Mooswald bei Freiburg: Bereich südl. B31	12.VIII.1978
	Kaiserstuhl: Vogtsburg Ortsteil Oberbergen, Auf dem Eck	14.VIII.1982
		11.VIII.1985
		10.VIII.1989
	Grenzach-Wyhlen: Rettenacker	Mitte V.2008
		Mitte VI.2008
		Ende VI.2008
	Grenzach-Wyhlen: Hornfelsen (Fuß)	Anfang VI.2008
	Grenzach-Wyhlen: Leuengraben (Sohle)	Mitte V.2008
		Anfang VI.2008
		Mitte VI.2008
	Grenzach-Wyhlen: Büblersacker	Mitte VI.2008
		Ende IX.2008
	Grenzach-Wyhlen: Ruschbach, Bach	Mitte VI.2008
		Ende VI.2008
		Ende VIII.2008
	Grenzach-Wyhlen: Otto-Jäggi-Weg	Anfang VI.2008
Grenzach-Wyhlen: Augstberg	Ende VI.2008	
Grenzach-Wyhlen: Känzele	Ende VIII.2008	
Grenzach-Wyhlen: Steingasse	Anfang VI.2008	
	Mitte VI.2008	
	Ende VI.2008	

Anzahl	Sammler (S) / Beobachter (B)	Quelle
1?	?	KRÖBER (1935)
1	Oldenberg, L. (S)	F. Menzel, pers. Mttl. (Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg)
?	Schirmer, C. (S)	SCHIRMER (1902)
1	Oldenberg, L. (S)	F. Menzel, pers. Mttl. (Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg)
1	Lichtwardt, B. (S)	
1	Oldenberg, L. (S)	
3		
1	Lichtwardt, B. (S)	
7	Oldenberg, L. (S)	
1		
1♀	Günther, J. (S)	
2♂, 2♀	Stein, P. (S)	STEIN (1924), J. Ziegler, pers. Mttl. (Naturkundemuseum Berlin)
1♂	Gerstäcker, C. E. A. (S)	
1♀	Kramer, H. (S)	KRAMER (1917)
1	Herting, B. (S)	TSCHORSNIG et al. (2019), H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.
1	Tschorsnig, H.-P. (S)	TSCHORSNIG (1983); H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.
2		
1	Tschorsnig, H.-P. (S)	H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.
1		
1	Doczkal, D. (S)	TSCHORSNIG (2017a), H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.
1		
3		
1		
1		
2		
1		
2		
1		
2		
1		
2		
1		
1		
1		
2		
1		
2		

Tabelle 2 Fortsetzung.

Bundesland	Ort	Datum
Baden-Württemberg	Grenzach-Wyhlen: Steingasse	Ende VII.2008
		Anfang VIII.2008
		Ende VIII.2008
		Anfang IX.2008
	Grenzach-Wyhlen: Ziegelhof	Anfang VI.2008
		Mitte VI.2008
Grenzach-Wyhlen: Stegenweg	Ende VIII.2008	
	Stadtwald Renningen nördlich Ortsteil Malmshiem: Distrikt Hardt, Abteilung Sölle	15.VI.2020
Bayern	Ebersberg: Eltmann (Steigerwald)	16.VII.1996
	Ansbach: Bocksberg (Naturpark Frankenhöhe)	Ende V. bis Mitte VI.2021
	?	?

Im Jahre 1927 wurde der Ort dem brandenburgischen Falkensee (im heutigen Landkreis Havelland) angegliedert.

CARL SCHIRMER (1896) nennt in seinem Artikel „Ein Sammeltag am Finkenkrug“ den dortigen Wald das „Eldorado der Berliner Entomologen“; er führt auf S. 182 aus: „Bei diesem Namen schlägt sicher das Herz jedes Berliner Sammlers höher, denn von dort stammt ein großer Teil seiner Lieblinge, vielleicht der größte. Es giebt Entomologen, die Sonntag für Sonntag dahin pilgern, die es nur dort schön finden.“

Den damaligen Wald beschreibt er als ein „Gemisch von Eichen, Kiefern und Birken, mit Unterholz von Haselsträuchern“, an reichblütige Wiesen grenzend und kleinere ebensolche einschließend.

4 Biologie von *R. insignis*

4.1 Wirtsspektrum

Der erste Bericht zu einem Wirt stammt von KRAMER (1911), der die erfolgreiche Zucht zweier Männchen aus Puppen der Nonne (*Lymantria monacha* (LINNAEUS, 1758): Erebidae: Lymantriinae) durch K. T. Schütze in Sachsen meldete. Obwohl dies mit größter Wahrscheinlichkeit auf einer Fehlbestimmung beruht (HERTING 1966, 2017), zieht sich die Angabe bis heute durch die Literatur (z. B. KEENA 2014, TERESHKIN 2015).

NISHIYAMA et al. (1995) wiesen auf Hokkaidō (Japan) nach, dass *R. insignis* Heteroptera-Vertreter parasitiert. Wirte waren zwei Arten der Pentatomidae (*Lelia decempunctata* (MOTSCHULSKY, 1860), *Menida disjecta* (UHLER, 1860), syn. *M. scotti* PUTON, 1886) und eine Art der Acanthosomatidae (*Acanthosoma denticaudum*

Anzahl	Sammler (S) / Beobachter (B)	Quelle
1	Doczkal, D. (S)	TSCHORSNIG (2017a), H.-P. Tschorsnig, pers. Mttl.
3		
1		
1		
2		
2		
1		
1♂	Brückner, C. (B)	https://diptera.info/forum/viewthread.php?forum_id=5&thread_id=95938
1	Floren, A. (S)	TSCHORSNIG & FLOREN (2000)
1♂, 1♀	Klößner, E. (B)	https://diptera.info/forum/viewthread.php?forum_id=5&thread_id=101288 ; https://diptera.info/forum/viewthread.php?forum_id=5&thread_id=101594
1	?	Zoologische Staatssammlung München http://v3.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=546138

JAKOVLEV, 1880). MARKOVA (1999) konnte *L. decempunctata* auch als Wirt in der Region Primorje (Russischer Ferner Osten) bestätigen.

DUBIEL & BYSTROWSKI (2017) gelang es, *R. insignis* aus einer weiteren Art der Pentatomidae zu ziehen. Aus einem am 19.07.2015 im Schlesischen Vorgebirge (Pogórze Śląskie) gefangenen Exemplar der Rotbeinigen Baumwanze *Pentatoma rufipes* (LINNAEUS, 1758) schlüpfte am 28.11.2015 ein Männchen. Sein Puparium wird beschrieben und abgebildet.

4.2 Ei und Wirtsinfektion

Wie die meisten Vertreter der Tachinidae ist *R. insignis* ovaripar, entsprechend ist der weibliche Geschlechtsapparat modifiziert (HERTING 1966, O'HARA 2008). Die befruchteten Eier entwickeln sich in einem verlängerten Uterus, der spiralg zusammengerollt das Abdomen ausfüllt. Das Weibchen legt inkubierte Eier ab, in denen sich schlüpfbereite Larven im 1. Entwicklungsstadium mit ausgebildeten Mundhaken befinden.

HERTING (1966) beschreibt den Bau des plankonvexen Eis der Art. Die dicke gelbbraune Eihülle (Chorion) der gewölbten Dorsalseite geht auf der flachen Ventralseite, die auf den Wirtskörper positioniert wird, in eine dünne farblose Membran über. Am Hinterende des Eis, das bei der Ablage als erstes aus dem Legerohr austritt, befindet sich auch dorsal ein kleiner Bereich, der mit einer hauchartigen, durchsichtigen Membran bedeckt ist. Die Larven wenden sich im Ei, so dass ihr Kopf vor dieser Schwachstelle im Chorion zu liegen kommt.

Das kräftige 8. Sternit des weiblichen Abdomens ist in der Mitte tüllenförmig nach außen gebogen und bildet einen Legekanal, der die Eiablage unter das Scutellum, die Flügel oder andere geschützte Körperteile der Wanze erleichtert. Das Hinterende des Eis kommt in Kontakt mit den dort dünneren Chitinmembranen des Wirtskörpers, und die Larven bohren sich sofort nach der Eiablage durch die Membran aus und dringen mittels Vorwärts-Rückwärts-Bewegungen ihrer Mundhaken in den Wirt ein, was durch Enzyme im Speichel unterstützt wird (O'HARA 2008).

4.3 Flugzeit und tageszeitliche Aktivität

Die Hauptflugzeit umspannt die Monate Juni bis August mit Schwerpunkt im Juni, es gelangen aber auch Beobachtungen ab Mitte Mai und bis in den September hinein (vgl. Tab. 1, 2). Wahrscheinlich fliegt nur eine Generation im Jahr (TSCHORSNIG & HERTING 1994).

Auffällig ist eine gewisse Nachtaktivität der Imagines. So wurden fast alle Fänge in der Schweiz mit der Lichtfalle getätigt (TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER 2005), auch der litauische Erstfang wurde durch Licht angelockt (LUTOVINOVAS 2012), und E. Konik beobachtete *R. insignis* im Wald nahe Paris gegen 23 Uhr (https://www.diptera.info/forum/viewthread.php?thread_id=23819). Tschorsnig setzte 2004 alle ihm bekannten Daten zu Aufsammlungen in Relation zur Zahl der Lichtfänge und ermittelte einen Lichtfang-Prozentsatz von 59,1.

Bei den Schweizer Lichtfängen verhielt sich die Zahl der Weibchen zu der der Männchen wie 2:1. Das legt die Vermutung nahe, dass die Weibchen olfaktorisch von bereits in der Lichtfalle befindlichen Wanzen als potenzielle Wirte angelockt worden sein könnten (TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER 2005).

Die Feststellung, dass *R. insignis* nur sehr selten in Malaisefallen gefunden wird (TSCHORSNIG 2005, TSCHORSNIG & REZBANYAI-RESER 2005), wird auch durch die Ergebnisse des ATBI-Projekts Grenzach-Wyhlen nicht entkräftet. Von 20 Fallen, die von Ende März 2008 bis April 2009 fängig waren, enthielten lediglich 11 überhaupt etwas Material, davon fünf nur ein einziges Exemplar. Auf die Menge der Fallen und die lange kontinuierliche Standzeit bezogen sind 37 Exemplare keine nennenswerte Ausbeute.

4.4 Habitat

R. insignis ist silvicol, fernab von Waldgebieten wird sie fast nie angetroffen. Bevorzugt wird feuchter bis mesophiler Mischwald, der mehr oder weniger mit Koniferen angereichert sein kann. Im Rahmen des ATBI-Projekts Grenzach-Wyhlen 2008 wurden Tiere fast ausschließlich an Waldstandorten (am wenigsten in trockenen) bzw. mesophilen (bis trockenen) Grenzzonen zwischen Waldflächen und Offenland gefangen. Vollsonnige Bereiche wurden gemieden und schattige offenbar bevorzugt, was zu dämmerungs- bzw. nachtaktivem Verhalten passen würde (TSCHORSNIG 2017a).

Man findet die Imagines an Waldrändern oder Lichtungen, wo sie sich auf Baumstämmen oder Blättern beobachten lassen. Nach MARKOVA et al. (2016) halten sie sich auf Höhe niedrigerer Bäume oder Sträucher auf; außerdem wurde die Art im Rahmen eines Pyrethrum-Benebelungsprojekts im Kronenbereich eines Eichenhochwalds (Steigerwald, Bayern) sowie eines Tannen-Buchenwalds (Urwald von Kočevje, Slowenien) nachgewiesen (TSCHORSNIG & FLOREN 2000).

Zu den Arten, die man häufig auf Blütenständen zur Nektaraufnahme antrifft, gehört *R. insignis* nicht. Offenbar ernähren sich die Imagines von Honigtau, sie lassen sich auch durch ein Imitat (auf Blätter gespritzte schwache Lösung aus Haushaltszucker) anlocken und fangen (TSCHORSNIG 1983).

4.5 Eigene Beobachtung

Der Verfasserin gelang am 15. Juni 2020 im baden-württembergischen Landkreis Böblingen die fotografische Dokumentation eines Männchens. Dabei wurde eine Digitalkamera Canon Powershot S5 IS mit Makrovorsatzlinse Raynox DCR-150 verwendet. Der Fundort befand sich im Distrikt Hardt (Abteilung Sölle) des Stadtwalds Renningen nördlich des Ortsteils Malmshaus (Koordinaten 48°47'45.5"N 8°54'30.2"E bzw. 48.795982, 8.908382). Am ruderal getönten Rand des „Blockhüttenwegs“ liegt eine durch früheren Holzeinschlag entstandene, mäßig feuchte Lichtung mit Hochstauden (dominant: *Sambucus ebulus* L., Mitte Juni noch nicht in Blüte) und reichlich Junggehölzaufwuchs, gegenüber befindet sich relativ dunkler Hochwald mit viel *Fagus sylvatica* L. (Taf. 3). Tab. 3 gibt eine Übersicht über die häufigsten hochwüchsigen Kräuter und Holzpflanzen, die in unmittelbarer Umgebung vorhanden waren.

Für Dipteren attraktive Blüten(-stände) gab es zu diesem Zeitpunkt nicht, lediglich *Lapsana communis* und einige Schmetterlingsblütler (*Vicia sepium*, *Trifolium repens* L.) waren in Anthese.

Tab. 3: Am Beobachtungsort von *R. insignis* vorhandene hochwüchsige Kräuter und Gehölze (Auswahl)

krautig	Hochstauden, hohe Annuelle	<i>Sambucus ebulus</i> L., <i>Urtica dioica</i> L., <i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP., <i>Cirsium vulgare</i> (SAVI) TEN., <i>Lapsana communis</i> L., <i>Galium aparine</i> L., <i>Rumex obtusifolius</i> L., <i>Stachys sylvatica</i> L., <i>Vicia sepium</i> L., <i>Stellaria aquatica</i> (L.) SCOP.
	hohe Süßgras-Arten	<i>Milium effusum</i> L., <i>Bromus ramosus</i> HUDS., <i>Dactylis glomerata</i> L., <i>Poa spec.</i> , <i>Elymus caninus</i> (L.) L.
holzig	strauchig / Jungwuchs	<i>Fagus sylvatica</i> L. (dominant), <i>Corylus avellana</i> L., <i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Sorbus torminalis</i> (L.) CRANTZ, <i>Rubus idaeus</i> L.
	hohe Forstbäume	<i>Fagus sylvatica</i> L., <i>Abies alba</i> MILL., <i>Picea abies</i> (L.) H. KARST., <i>Pseudotsuga menziesii</i> (MIRBEL) FRANCO, <i>Quercus robur</i> L.



Tafel 3. Fundort im Renninger Stadtwald, „Blockhüttenweg“. (Fotos: C. Brückner, 28.06.2020)

Das Männchen von *R. insignis* hielt sich am frühen Nachmittag auf den hohen Kräutern der Lichtung auf und wurde über 20 Minuten verfolgt. Es bewegte sich auf Blättern und in den Rispen von *Poa spec.*, eine Nahrungsaufnahme wurde nicht beobachtet. Honigtau-Ablagerungen auf den Kräutern fehlten offenbar, da keine Blattlauskolonien anwesend waren. Denkbar wäre, dass die Fliege die Gras-Ährchen auf Zuckersaft-Ausscheidungen untersuchte, die bei einem Befall der Blüten durch den Mutterkornpilz *Claviceps purpurea* (FR.) TUL. entstehen; die Fotos lassen aber keine krankhaft veränderten Ährchen erkennen.

Das Tier wurde im Internet-Forum Diptera.info durch Dr. Theo Zeegers bestimmt (https://diptera.info/forum/viewthread.php?forum_id=5&thread_id=95938).

5 Diskussion

Wie wahrscheinlich ist es, dass *Redtenbacheria insignis* im Gebiet von Berlin/Brandenburg wiedergefunden werden kann? Sie zeigt ein relativ breites Wirtsspektrum (verschiedene Arten aus zwei Heteroptera-Familien), somit dürfte es an Wirten eigentlich nicht mangeln. *Pentatoma rufipes* ist eine häufige heimische Art, außerdem kommen weitere baumbewohnende Vertreter der Pentatomidae und Acanthosomatidae vor, die als potenzielle Wirte denkbar wären. Hier wären detailliertere Untersuchungen wünschenswert.

Das Nichtauffinden von *R. insignis* kann mehrere Ursachen haben.

a) Keine spezifische Suche

Als Waldart, die sich im Kronenbereich und wenig darunter, aber selten in Bodennähe aufhält, auch nicht unbedingt Blüten(-stände) aufsucht, entgeht sie leicht der Beobachtung. Zudem scheint sie ausgeprägt nachtaktiv zu sein. Ein Monitoring in Waldgebieten von der Abenddämmerung bis zum Morgen mit Fallen zwischen Kronenbereich und Strauchschicht und/oder Einsatz von Licht hätte wesentlich bessere Chancen als das Aufstellen von Malaisefallen. Auch die Verwendung von Ködern verspricht Erfolg, z. B. das Ausbringen von Zuckerwasser auf große, unbehaarte Blätter (TSCHORSNIG 1983) oder Fallen mit Pheromonen von Männchen der Wirtsart (ALDRICH et al. 2006). Um der Bundesartenschutzverordnung gerecht zu werden (http://www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/_4.html), müssten für solche Aktionen projektgebundene Ausnahmegenehmigungen beantragt werden.

b) Klimatische Veränderungen

Das Brandenburger Klima wird zunehmend trockener und wärmer. Gemäß Informationen des Brandenburger Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimawandel/klimawandel-folgen-und-anpassung/>) ist die Jahresmitteltemperatur seit 1881 um 1,3 Grad Celsius gestiegen, und die Niederschlagsmenge im Frühjahr fällt in diesem Jahrtausend deutlich geringer aus als in den drei Jahrzehnten zuvor. Bereits ab Mai können sommerlich hohe Temperaturen und ausbleibender Regen die Vegetation erheblich beeinträchtigen, wobei das geringe Wasserhaltevermögen des Sandbodens eine große Rolle spielt. Hitzeperioden während der Flugzeit von *R. insignis* könnten sich auf die

Verfügbarkeit von Wirten negativ auswirken. Laut Ziegler (pers. Mttl.) zeigen verschiedene Tachinidae-Arten kühl-feuchter Lebensräume eine Arealaufgabe in inzwischen zu warm und trocken gewordenen Tieflandsgebieten.

c) Standortveränderungen (bezogen auf den konkreten Fundort Falkensee-Finkenkrug bzw. den Bredower Forst)

Der Bredower Forst war seit der Dissertation von Friedrich Markgraf im Jahre 1922 (MARKGRAF 1923) kontinuierlich Gegenstand vegetationskundlicher Untersuchungen. Der größte Teil wurde 1961 als Naturschutzgebiet ausgewiesen und ist inzwischen Bestandteil des FFH-Gebiets 28 „Brieselang und Bredower Forst“. KÜHN & HEINKEN (2017) konnten zeigen, dass sich die Waldvegetation im Laufe des vergangenen Jahrhunderts erheblich gewandelt hat. Eine wesentliche Ursache war die Aufgabe der historischen Nieder- und Mittelwaldwirtschaft seit dem 19. Jh. und später die mehr oder weniger fehlende forstliche Nutzung im NSG. SCHIRMER (1896) erwähnt den damaligen intensiven Holzeinschlag am Finkenkrug, er schreibt auf S. 184f. über den Waldteil „Die dicken Ecken“: „Hier reiht sich Klafter an Klafter. Wir mustern die lange Reihe und finden, daß noch nie soviel verschiedenes Holz hier gestanden hat. Rüsternklaftern wechseln mit solchen von Eichen und Birken, mit Linden- und Erlen-Klaftern.“ Unterbleibt jedoch eine Auslichtung der Bestände durch derartige Entnahme, begünstigt das die Sukzession zu potenziell natürlichen Buchenwäldern mit hohem Schattholzanteil (Buche, Hainbuche, Spitz-Ahorn) und den Verlust lichtliebender Arten. Auf nährstoffarmen, lichten Standorten stockende, von Trauben-Eichen dominierte Bestände gehen zurück, und die ausgedehnten Birkenwälder, die MARKGRAF (1923) beschreibt, sind verschwunden. - Zum anderen bewirkte anthropogene Grundwasserabsenkung den drastischen Rückgang der Erle-reichen Feuchtwälder sowie die Dezimierung von Feuchtezeigern der (ehemals) feuchten Eichen-Linden-Hainbuchenwälder. Im Managementplan für das FFH-Gebiet (DIEMER et al. 2019) wird der Erhaltungsgrad der früher vielfältigen Wald-Lebensraumtypen im FFH oft als „mittel bis schlecht“ bzw. „sich verschlechternd“ eingeschätzt. Die Homogenisierung von Standortsbedingungen spiegelt sich in einer „Mesophilisierung“ der Wälder als Ergebnis von Kronenschluss und Gehölzsukzession wider (KÜHN & HEINKEN 2017).

Inwieweit sich derartige Veränderungen der naturräumlichen Ausstattung, die sich tendenziell in den meisten mitteleuropäischen Wäldern abzeichnen, auf das Vorkommen von *Redtenbacheria insignis* auswirken, ist schwer einzuschätzen. Einen zunehmend schattigeren Waldcharakter dürfte die Art tolerieren, während sich verstärkende Trockenheit offenbar negativen Einfluss hat.

Verhaltener Optimismus ist angebracht, was einen möglichen Wiederfund der Art in einem der vielen Waldgebiete Brandenburgs und Berlins angeht. Wenn der vorliegende Artikel dazu anregt, dieser interessanten Fliege vermehrtes Augenmerk zu schenken, hat er seinen Zweck erfüllt.

6 Danksagung

Die Autorin ist den Herren Dr. Joachim Ziegler (Bernau) und Dr. Frank Menzel (Müncheberg) für wichtige Auskünfte zu Sammlungsbeständen sowie Erfahrungen und Beobachtungen zu großem Dank verpflichtet. Hervorgehoben sei besonders die Unterstützung durch Herrn Dr. Hans-Peter Tschorsnig (Ludwigsburg), was Bereitstellung detaillierter Fundangaben, Literatur und kritische Anmerkungen zum Manuskript betrifft. Ebenso gilt herzlicher Dank Herrn Dr. Theo Zeegers (Soest) für Artbestimmung und hilfreiche Diskussionen sowie den Herren Chris Raper und Matt Smith (UK Tachinid Recording Scheme) für die Überprüfung der rezenten britischen Funde. Literatur steuerten freundlicherweise auch die Herren Andreas Haselböck (Stuttgart) und Danny Wolff (Ebstorf) bei.

7 Literatur

- ALDRICH, J. R., KHRIMIAN, A., ZHANG, A. & P. W. SHEARER (2006): Bug pheromones (Hemiptera, Heteroptera) and tachinid fly host-finding. - *Denisia* 19, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 50: 1015-1031.
- BELSHAW, R. (1993): Tachinid flies. Diptera: Tachinidae. Handbooks for the identification of British Insects 10, Part 4a(i). - Royal Entomological Society of London, London, 169 S.
- BLASCHKE, J. D. (2015): Evolution and phylogeny of the parasitoid subfamily Phasiinae (Diptera: Tachinidae). - Dissertation, University of Tennessee, Knoxville, 168 S.
https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/3399/ (abgerufen März 2021).
- BLASCHKE, J. D., STIREMAN III, J. O., O'HARA, J. E., CERRETTI, P. & MOULTON, J. K. (2018): Molecular phylogenetics and piercer evolution in the bug-killing flies (Diptera: Tachinidae: Phasiinae). - *Systematic Entomology* 43: 218-238.
- BRAUER, F. M. (1893/1894): Besprechung über „Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria schizometopa (exclusive Anthomyidae)“. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien* 43: Abhandlungen 447-525.
- BRAUER, F. M. & J. V. BERGENSTAMM (1894): Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien. VII. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria schizometopa (exclusive Anthomyidae) Pars IV. - *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 61: 537-624.
- ČEPELÁK, J. & J. VAŇHARA (1997): Tachinidae. - In: CHVÁLA, M. (Hrsg.): Checklist of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics: 100-106, Karolinum - Charles University Press, Prague, 130 S.
- CERRETTI, P., TSCHORSNIG, H.-P., LOPRESTI, M. & F. DI GIOVANNI (2012): MOSCHweb - a matrix-based interactive key to the genera of the Palaearctic Tachinidae (Insecta, Diptera). - *ZooKeys* 205: 5-18.
http://www.tachinidae.eu/free/default_moschweb.aspx
- CERRETTI, P., O'HARA, J. E., WOOD, D. M., SHIMA, H., INCLAN, D. J. & J. O. STIREMAN III (2014): Signal through the noise? Phylogeny of the Tachinidae (Diptera) as inferred from morphological evidence. - *Systematic Entomology* 39: 335-353.
- DIEMER, S., KEIL, A., PETERS, B., TERASA, J., SCHUSTER, M., KLAUSNITZER, U. & EBERSBACH, M. (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet Brieselang und Bredower Forst. - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg, Potsdam, 131 S.
- DRABER-MOŃKO, A. (1981): Tachinid flies (Diptera, Tachinidae) of Warsaw and Mazovia. - *Memorabilia Zoologica* 35: 141-162.
- DRABER-MOŃKO, A. (1993): Rączyce (Diptera, Tachinidae) Krainy Świętokrzyskiej. - *Fragmenta Faunistica* 36(15): 275-328.

- DUBIEL, G. & C. BYSTROWSKI (2017): Preliminary data on tachinid flies (Diptera: Tachinidae) of the Silesian Beskids and adjacent areas of the Western Beskids (polnisch). - *Dipteron* 33: 34-54.
- EGGER, J. (1861): Dipterologische Beiträge. Fortsetzung der Beschreibungen neuer Dipteren. - *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien* 11: 209-216.
- HERTING, B. (1966): Beiträge zur Kenntnis der europäischen Raupenfliegen (Dipt. Tachinidae). - *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* 146: 1-12.
- HERTING, B. (1984): Catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). - *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)* 369: 1-228.
- HERTING, B. (2017, posthum): A critical revision of host records of Palearctic Tachinidae (Diptera) until 1937. - *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie* 10: 41-173.
- HERTING, B. & H.-P. TSCHORSNIG (1997): Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) aus der Schweiz. - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 70(1-2): 77-92.
- HUBENOV, Z. (1996): Zoogeographische Charakteristik der bulgarischen Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae). - *Historia naturalis bulgarica* 6: 49-58.
- HUBENOV, Z. (2008): Composition and zoogeographical characteristics of the Family Tachinidae (Diptera: Insecta) in Serbia and Bulgaria. - In: MAKAROV, S. E. & DIMITRIJEVIĆ, R. N. (Hrsg.): *Advances in Arachnology and Developmental Biology, Papers dedicated to Prof. Dr. Božidar P. M. Čurčić: 375-394*, Institute of Zoology, University of Belgrade; Bulgarian Academy of Sciences, Sofia; Faculty of Life Sciences, University of Vienna; Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade; UNESCO MAB Committee Serbia; Vienna, Belgrade, Sofia, Monographs 12, 511 S.
- KARL, O. (1937): Die Fliegenfauna Pommerns, Diptera Brachycera. - *Stettiner Entomologische Zeitung* 98: 125-159.
- KEENA, M. (2014): XXXV Nun Moth (*Lymantria monacha* [L.]) (Lepidoptera: Noctuidae: Lymantriinae). - In: VAN DRIESCHE, R. G. & R. REARDON (Hrsg.): *The use of classical biological control to preserve forests in North America: 367-381*, USDA Forest Services, Publication FHTET-2013-2, Morgantown, VII+414 S.
- KRAMER, H. (1911): Die Tachiniden der Oberlausitz. - *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz* 27: 117-166.
- KRAMER, H. (1917): Die Musciden der Oberlausitz. - *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz* 28: 257-352.
- KRÖBER, O. (1935): Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten. II. Teil: Diptera Brachycera: Pyrgotidae bis Milichiidae, Nachtrag zu Teil III in Band 23 (1931). - *Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* 24: 45-80.
- KÜHN, S. L. & T. HEINKEN (2017): Vegetationsveränderungen im NSG Bredower Forst im Verlauf von 50 Jahren - Analyse anhand historischer Vegetationsaufnahmen. - *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 26(4): 4-16.
- LUTOVINOVAS, E. (2012): New country and host records for Lithuanian Tachinidae (Diptera). - *Entomologica Fennica* 23: 231-238.
- LUTOVINOVAS, E., TSCHORSNIG, H.-P., BARTÁK, M. & Š. KUBÍK (2014): Tachinidae (Diptera) of Vráž nr. Písek (Czech Republic). - In: KUBÍK, Š. & M. BARTÁK (Hrsg.): *Proceedings of the 6th Workshop on Biodiversity, Jevany, 7-8 July 2014: 106-137*, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.
- LUTOVINOVAS, E., BARTÁK, M. & J. VANĚK (2016): Kuklicovití (Diptera, Tachinidae) české části Krkonoš. - *Opera Corcontica* 53: 187-202.
- MARKGRAF, F. (1923): Die Bredower Forst. - *Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg* 65: 20-26.
- MARKOVA, T. O. (1999): New host and distribution data of tachinid flies of subfamily Phasiinae (Diptera, Tachinidae) in Siberia and Russian Far East. - *Far Eastern Entomologist* 75: 1-8.

- MARKOVA, T. O., REPSH, N. V., BELOV, A. N., KOLTUN, G. G. & S. V. TEREBOVA (2019): Information on tachinid fauna (Diptera, Tachinidae) of the Phasiinae subfamily in the Far East of Russia. - International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) 9(2): 5052-5058.
- MARKOVA, T. O., REPSH, N. V. & M. V. MASLOV (2016): The behavioral features of tachinids' females (Diptera, Tachinidae) of Phasiinae subfamily in case of infections of the hosts (russisch). - Scientific-Practical Journal „Vestnik IrGSCCHA” 73: 62-68.
- MERZ, B. & J.-P. HAENNI (2000): 1.1. Morphology and terminology of adult Diptera (other than terminalia). - In: PAPP, L. & B. DARVAS (Hrsg.): Contributions to a manual of Palaearctic Diptera (with special reference to flies of economic importance), Band 1: 21-51, Science Herald, Budapest, 978 S.
- NISHIYAMA, M., IWASA, M. & K. HORI (1995): Parasitism by tachinid flies (Diptera, Tachinidae) of heteropterous insects in Tokachi, Hokkaido. - Japanese Journal of Entomology 63(1): 159-165.
- O'HARA, J. E. (2008): Tachinid flies (Diptera: Tachinidae). - In: CAPINERA, J. L. (Hrsg.): Encyclopedia of Entomology, 2. Aufl.: 3675-3686, Springer Netherlands, Dordrecht, 4346 S. <http://www.nadsdiptera.org/Tach/AboutTachs/TachOverview.html> (abgerufen März 2021)
- O'HARA, J. E., SHIMA, H. & C.-T. ZHANG (2009): Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta: Diptera) of China. - Zootaxa 2190: 1-236.
- O'HARA, J. E., HENDERSON, S. J. & D. M. WOOD (2020): Preliminary checklist of the Tachinidae of the world. Version 2.1. - PDF document, 1039 S. <http://www.nadsdiptera.org/Tach/WorldTachs/Checklist/Worldchecklist.html> (abgerufen März 2021)
- SCHINER, I. R. (1861): Vorläufiger Commentar zum dipterologischen Theile der „Fauna austriaca“. III. - Wiener Entomologische Monatsschrift 5(5): 137-144.
- SCHINER, I. R. (1862): Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera) 1. Theil. - Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn, Wien, 674 S.
- SCHIRMER, C. (1896): Ein Sammeltag am Finkenkrug. - In: KRANCHER, O. (Hrsg.): Entomologisches Jahrbuch 1896, Kalender für alle Insekten-Sammler: 182-186, Franckenstein & Wagner, Leipzig, 263 S.
- SCHIRMER, C. (1902): Bemerkenswerte dipterologische und hymenopterologische Erscheinungen des Jahres 1901. - Allgemeine Zeitschrift für Entomologie 7: 188-189.
- SCHUMANN, H. (2011): Liste der in Berlin und Brandenburg nachgewiesenen Dipteren, erstellt auf der Basis der Sammlungsbestände des Museums für Naturkunde Berlin und der in der Fachliteratur publizierten Daten. Fliegen. <https://www.orion-berlin.de/diptera/Fliegen.pdf> (abgerufen März 2021).
- SCHUMANN, H., DOCZKAL, D. & J. ZIEGLER (2011): Diptera - Zweiflügler. - In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Stresemann Exkursionsfauna Band 2, Wirbellose: Insekten. 11. Aufl.: 832-932, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 976 S.
- STANKOVIĆ, S., ŽIKIĆ, V., MILOŠEVIĆ, M. I., RITT, R. & H.-P. TSCHORSNIG (2018): Tachinid fauna of Serbia and Montenegro updated with new findings (Diptera: Tachinidae). - Journal of the Entomological Research Society 20(3): 53-66.
- STEIN, P. (1924): Die verbreitetsten Tachiniden Mitteleuropas nach ihren Gattungen und Arten. - Archiv für Naturgeschichte 90 (Abteilung A, 6): 1 - 271.
- STIREMAN III, J. O., CERRETTI, P., O'HARA, J. E., BLASCHKE, J. D. & MOULTON, J. K. (2019): Molecular phylogeny and evolution of world Tachinidae (Diptera). - Molecular phylogenetics and evolution, 139, 106358 (19 S.).
- TERESHKIN, A. M. (2015): Entomophagous parasites of nun moth (*Lymantria monacha* L.) in Byelorussia (in the period of outbreak of mass reproduction in 1976-1984) (Dissertation 1988, russisch). - Minsk, Novosibirsk, 177 S. <http://tereshkin.info/60.pdf> (abgerufen März 2021).

- THALHAMMER, J. (1899): Ordo Diptera, Fauna Regni Hungariae, Editio separata III: Arthropoda (Insecta, Diptera). - Kiadta a K. M. Természettudományi társulat, Budapest, 76 S, 1 Karte.
- TSCHORSNIG, H.-P. (1983): Untersuchungen zur Ökologie der Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) im Mooswald, am Kaiserstuhl und im Rhein-Trockenwald. - Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N. F. 13(2): 213-136.
- TSCHORSNIG, H.-P. (1985): Taxonomie forstlich wichtiger Parasiten: Untersuchungen zur Struktur des männlichen Postabdomens der Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae). - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie) 383: 1-137.
- TSCHORSNIG, H.-P. (2001): Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus Südtirol (Italien) im Gebiet des Stilsfer-Joch-Nationalparks: (1). - Gredleriana 1: 171-182.
- TSCHORSNIG, H.-P. (2005): Tachinidae (Diptera) collected at light in Switzerland. - Tachinid Times 18: 8-12.
- TSCHORSNIG, H.-P. (2017a): 7.9 Tachinidae (Diptera). - In: SSYMANK, A. & D. DOCZKAL (Hrsg.): Biodiversität des südwestlichen Dinkelbergrandes und des Rheintals bei Grenzach-Wyhlen: 657-686, Mauritiana (Altenburg) 34, 910 S.
- TSCHORSNIG, H.-P. (2017b): Preliminary host catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). - 1. Version, Internet-Publikation.
http://www.nadsdiptera.org/Tach/WorldTachs/CatPalHosts/Cat_Pal_tach_hosts_Ver1.pdf
(abgerufen März 2021).
- TSCHORSNIG, H.-P. & A. FLOREN (2000): Weitere Erkenntnisse zum Baumkronenflug der Raupenfliegen in Wäldern. - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins Frankfurt/Main 25(3/4): 185–194.
- TSCHORSNIG, H.-P. & B. HERTING (1994): Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A, 506: 1-170.
- TSCHORSNIG, H.-P., HERTING, B. (†) & A. HASELBÖCK (2019): Raupenfliegen des NSG Leudelsbachtal. - Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 54(2): 45-52.
- TSCHORSNIG, H.-P. & L. REZBANYAI-RESER (2005): Schweizer Raupenfliegen aus den Sammlungen des Natur-Museums Luzern und des Museums Lugano, unter besonderer Berücksichtigung von Lichtfängen (Diptera: Tachinidae). - Entomologische Berichte Luzern 52 (2004): 97–146.
- TSCHORSNIG, H.-P., SARTHOU, J.-P. & B. BOUYJOU (2003): Tachinid communities and forest fragmentation in southwestern France (Haute-Garonne and Gers) (Diptera, Tachinidae). - Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins Frankfurt/Main 28(1/2): 51–66.
- ZIEGLER, J. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt 77. Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle 1: 911-920.
- ZIEGLER, J. & S. MAROTZKE (2011): Vorwort zu SCHUMANN, H. (2011): Liste der in Berlin und Brandenburg bis 2008 nachgewiesenen Dipteren, erstellt auf der Basis der Sammlungsbestände des Museums für Naturkunde Berlin und der in der Fachliteratur publizierten Daten.
<https://www.orion-berlin.de/diptera/schumann.htm> (abgerufen März 2021).
- ZIEGLER, J. & H. SHIMA (1996): Tachinid flies of the Ussuri area (Diptera: Tachinidae). - Beiträge zur Entomologie 46(2): 379-478.
- ZIMIN, L. S., ZINOV'EVA, K. B. & A. A. SHTAKEL'BERG (1989): 114. Family Tachinidae (Larvaevoridae). - In: BEI-BIENKO, G. YA. & G. C. STEYSKAL (Hrsg.): Keys to the insects of the European part of the USSR V Diptera and Siphonaptera Part II: 1111-1310, E. J. Brill, Leiden, New York, København, Köln, xxii + 1505 S.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Claudia Brückner, Springbornstraße 72, 12487 Berlin
e-mail: pc.brueckner@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Märkische Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [2021_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Brückner Claudia

Artikel/Article: [Ist *Redtenbacheria insignis* EGGER, 1861 \(Diptera: Tachinidae\) in der Region Berlin/Brandenburg erloschen? 101-124](#)