LAŠTŮVKA, Z. & A. LAŠTŮVKA 2001: The Sesiidae of Europe. – Apollo Books, Stenstrup, 1-245.

LEPIDOPTEREN ARBEITSGRUPPE PRO NATURA – Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) 2000: Schmetterlinge und ihre Lebensräume, Arten Gefährdung Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete, Band **3**. *Hepialidae, Cossidae, Sesiidae, Thyrididae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Endromidae, Saturniidae, Bombycidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Dilobide, Lymantriidae, Arctiidae*. – FOTOROTAR AG, DRUCK·VERLAG NEUE MEDIEN, CH-8132 EGG.

MEERKÖTTER, R., GOTTSCHALDT, K.-D. & B. MORAWIETZ 2016: Der Alteichen-Glasflügler,*Synanthedon conopiformis* (ESPER, 1782) in der Stadt München, im Forstenrieder Park und im Gebiet der Eichenallee von Seefeld-Weßling nachgewiesen. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **65** (3/4), 77-84.

PÜHRINGER, F. 2014: http://www.sesiidae.net/phenology.htm

STEINER, A. 1991: Extreme Flugzeiten von Schmetterlingen in den Jahren 1989 und 1990 – Auswirkungen der weltweiten Klimaveränderung? – Atalanta (Dezember 1991) **22** (2/4), 237-244.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ralf MEERKÖTTER
Münchner-Kindl-Weg 38
81547 München
E-Mail: cumulus58@hotmail.de

Erster Nachweis des Zünslers *Circobotys butleri* (SOUTH, 1901) in Deutschland

Diskussion einer möglichen Etablierung in Belgien und Europa

(Lepidoptera: Crambidae)

Benjamin MORAWIETZ

Abstract

The Crambidae *Circobotys butleri* (SOUTH, 1901) is recorded in Germany for the first time. Observations and possible establishing in Belgium and Europe are discussed.

Einführung

Beim Zünsler *Circobotys butleri* (SOUTH, 1901) handelt es sich um eine ostasiatische Art, die aus China, Ningpo (heutige Schreibweise Ningbo, Provinz Zhejiang), beschrieben wurde. LI et al. (2009) nennen als Verbreitungsgebiet zusätzlich die Provinzen Henan – hier offenbar nur im Südosten – und Hubei. Fuqiang CHEN (in litt.) berichtet außerdem von Funden in den Provinzen Jiangxi, Anhui und Guizhou.

Seit 2006 wird die Art auch aus Japan gemeldet (YAMANAKA 2007), neu hinzugekommen sind erste Funde im Jahr 2018 aus Korea (LEE et al. 2018).

Die Art wurde vor einiger Zeit von der Gattung *Sinibotys* MUNROE & MUTUURA, 1969 in die Gattung *Circobotys* BUTLER, 1879 gestellt (LI et al. 2009), was vielfach noch nicht übernommen wurde.

Obwohl bisher keine Funde im deutschsprachigen Raum bekannt sind, wurde die Art nach den ersten Berichten aus Belgien in Vorwegnahme eines Auftretens auch im deutschsprachigen Raum mit dem – durchaus passenden – Trivialnamen „Bambus-Zünsler“ versehen, da sich die Raupe in verschiedenen Bambus-Arten entwickelt.

Einschleppung und Erstfund in Europa

Der noch neue Trivialname gibt schon einen ersten Hinweis auf den Verbreitungsweg. Die Art wurde durch Pflanzentransporte nach Europa verschleppt, wobei der Weg bisher unklar bleibt. Marja VAN DER STRATEN von der niederländischen Pflanzenschutzbehörde erhielt im August 2013 von einem Pflanzenzüchter aus Rijkevorsel, Belgien, insgesamt 15 unbekannte Raupen, die aus im Freiland gehaltenen Bambus-Pflanzen aus den Gattungen *Phyllostachys* und *Fargesia* stammten. Sie konnte einige Tiere zum Falter ziehen und so bestimmen.

Der Züchter gab an, noch nie Pflanzen direkt aus Asien importiert zu haben. Vor der Einfuhr nach Belgien wurde der Bambus zunächst in Spanien im Freiland überwintert. Funde in Spanien gibt es nach aktuellem Kenntnisstand allerdings nicht (MUUS in litt.). Es wurde lediglich spekuliert, dass ein Befall der in Belgien eingeführten Pflanzen auch in Spanien – möglicherweise von einer nur temporär vorhandenen, ebenfalls eingeschleppten Population – stammen könnte (VAN DER STRATEN in litt.), ohne dass die Tiere dort wahrgenommen wurden. Ein Befall erst in Belgien scheint unwahrscheinlich, so dass als weitere Möglichkeit nur die Annahme bleibt, dass die Population den gesamten Weg autark überstanden hat.

Weitere Funde in Europa

Der nächste Fund stellt gleichzeitig den ersten Fund einer Imago in Europa dar. Am 14.06.2015 konnte Jacques ROGARD auf seinem Grundstück im Department Gironde in Frankreich – weit entfernt vom belgischen Fundort – einen frischen Falter am Licht fangen (ROGARD 2015).

Anschließend folgte eine Reihe weiterer Funde, allesamt in Belgien. Den ersten belgischen Freilandfund machte Krien HANSEN am 09.07.2015 in Kessel-Lo. Dort fotografierte er einen Falter am Licht (DE PRINS et al. 2015).

Ab 2015 wurden jedes Jahr Falter in Belgien gesichtet, die bisher nur auf der belgischen Internetplattform www.waarnemingen.be (NATUURPUNT STUDIE VZW) gemeldet wurden und hier deshalb kurz vollständig gelistet werden: 22.07.2015, 1 Ex., VERBEYLEN; 11.06.2016, 1 Ex., STEEMAN; 23.06.2016, 1 Ex., WILLE; 04.07.2016, 1 Ex., VORSSELMANS; 04.07.2016, 1 Ex., SNYERS; 18.06.2017, 1 Ex., LESTMANS; 21.06.2017, 1 Ex., VERBEYLEN; 20.06.2018, 1 Ex., VERBEYLEN; 04.07.2018, 3 Ex., MENNES; 04.07.2018, 1 Ex., „genehmigter“ Eintrag ohne Name des Beobachters; 04.07.2018, 1 Ex., SLOOTMAKERS; 07.07.2018, 1 Ex., WILLAERT; 14.07.2018, 1 Ex., WILLAERT.

Die Listung auf der niederländischen Website www.microvlinders.nl (MUUS & CORVER 2018) unter „Exotische Falter“ bezieht sich auf ein mögliches – und wohl wahrscheinliches – Auftreten der Art in den Niederlanden (MUUS in litt.). Belegte Beobachtungen hat es jedoch bisher nicht gegeben (VAN DER STRATEN in litt.). Das abgebildete Tier ist das des belgischen Fundes von C. SNYERS (in litt.).

Erstfund in Deutschland

Abb. 1: *Circobotys butleri*, ♂, Fundort: Bayern, München, Lochhausen, 20.06.2018, Lichtfang (leg. & det. B. MORAWIETZ, fot. M. KETTNER).

Der Autor schließlich konnte am 20.06.2018 gegen Mitternacht ein Männchen in seinem Garten im Münchner Westen am Licht fangen. **Erstfund für Mitteleuropa (Deutschland, Bayern).**

Der Fund ist zwar erstaunlich, aber angesichts der zunehmend in Mode gekommenen Nutzung von Bambus als Ziergewächs im Garten, aber nicht wirklich überraschend. Gerade in der Nachbarschaft des Autors sind durch die im Münchner Raum überall präsente Nachverdichtung einige Neubauten entstanden, bei denen in den Gärten Bambus (unbekannter Art und Gattung) gepflanzt wurde, aber auch auf manchen Bestandsgrundstücken wurde er gesetzt.

Es ist daher davon auszugehen, dass das gefundene Tier mit Bambuspflanzen in die unmittelbare Nähe des Fundortes verbracht wurde, ein längerer Anflug ist aufgrund des Zustandes des Falters auszuschließen. Aller Wahrscheinlichkeit nach gelangte das Tier in einem Präimaginalstadium an den Fundort und entwickelte sich erst dann zur Imago.

Da es sich um einen Einzelfund einer eingeschleppten Art handelt, ist diese noch nicht als Bestandteil der bayerischen Fauna zu betrachten und bis auf weiteres lediglich als Ergänzung der „Liste der Irrgäste (Vagabunden) und der eingeschleppten, nicht etablierten Arten“ (HASLBERGER & SEGERER 2016) unter dem zweitgenannten Typus zu führen (einzufügen unter der vorläufigen Katalog-Nr. V070-10).

Mögliche Kriterien für eine Etablierung

Damit würde sich der aktuelle Fund gut in die bisherige Fundgeschichte in Europa einreihen. Diese dürfte sich zunächst durch Verschleppung und möglicherweise temporäre Fortpflanzung erklären, was auch durch die sehr verteilt liegenden Fundpunkte untermauert wird.

Bereits VAN DER STRATEN (2014) diskutiert die Thematik einer möglichen Etablierung in Belgien und hält diese mit dem Verweis darauf, dass sowohl im Südosten Chinas als auch in Japan ein etwas wärmeres Klima herrsche, für unwahrscheinlich.

Darüber hinaus erläutert sie jedoch auch, dass schon bei der Zucht der eingeschleppten Raupen einige der Tiere im Oktober in einem festen Blattkokon in Winterruhe gegangen seien und der erste Falter Ende März des Folgejahres schlüpfte. Die Tiere überdauerten im Dezember eine zehntägige Kälteperiode bei Temperaturen zwischen 0° und 10°C. Eine gewisse Kältetoleranz sowie die Fähigkeit zur Diapause – ob fakultativ oder obligat – scheinen also durchaus gegeben zu sein.

Da jedoch unklar ist, welche Parameter sich (am stärksten) limitierend auf die Verbreitung auswirken, wird im Folgenden versucht, über Vergleiche einiger grundlegender Kriterien Aussagen über die Wahrscheinlichkeit einer Ansiedlung in Belgien und Europa abzuleiten. Dies wird dadurch erschwert, dass manche Informationen aus der Ferne schwierig zu ermitteln und in der Literatur kaum oder nicht verfügbar sind. Deshalb wird im Folgenden davon ausgegangen, dass das bekannte Verbreitungsgebiet in China wenigstens im Wesentlichen auch dem tatsächlichen entspricht. Das Ziel der folgenden Ausführungen kann daher nicht sein, eine präzise Aussage über die Zukunft der Art in Europa zu liefern, sondern vielmehr eine allererste, sicher noch grobe Abschätzung zu gewinnen, ob sich *C. butleri* einerseits in Belgien etablieren und wo sich die Art andererseits in Europa ausbreiten könnte.

(1) Schon die Einschränkung der natürlichen Verbreitung durch Spezialisierung auf bestimmte Futterpflanzen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Allerdings fanden sich die nach Belgien eingeschleppten Tiere an Pflanzen zweier Gattungen. Daher kann angenommen werden, dass von diesen jeweils ein breiteres Arten-Spektrum als Substrat akzeptiert wird. Nach WANG & STAPLETON (2006) kommen in allen Provinzen im Verbreitungsgebiet von *C. butleri* und um dieses herum immer auch einige Arten der Gattung *Phyllostachys* vor, weshalb die Bindung an begrenzt verbreitete Pflanzenarten im Weiteren nicht als Parameter berücksichtigt wird.

(2) Die bevorzugten kleinklimatischen Bedingungen waren im Rahmen dieser Arbeit nicht nicht zu ermitteln, und daher müssen diese bei der Betrachtung ausgeklammert bleiben.

(3) Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet in China ist hinsichtlich der Klimaklassifikation nach KÖPPEN und GEIGER als subtropisches Klima (Cfa) einzuordnen, lediglich die Provinzen Henan und Guizhou sind in Teilen von winter-trockenem, subtropischem Klima (Cwa) geprägt. Allerdings ist nicht klar, ob *C. butleri* in diesen Teilen der Provinzen überhaupt vorkommt. Dagegen herrscht in der Gegend von Antwerpen kühlgemäßigtes bzw. Ozeanklima (Cfb). C-Klimata sind definiert durch zwei Kriterien, einerseits ist es im wärmsten Monat wärmer als 10°C und und andererseits im kältesten zwischen 0°C und 18°C kalt. Das Kriterium f steht für das Fehlen einer Trockenzeit und die Kriterien a bzw. b zeigen heiße bzw. warme Sommer an (PEEL et. al. 2007).

Die Einordnung in Cfa- und Cfb-Klima ist also noch etwas zu grob, um hieraus bereits eine Schlussfolgerung ziehen zu können. Es bietet sich daher an, die grundlegenden Klimadaten der betrachteten Regionen genauer zu untersuchen.

Die bekannte Verbreitung der Art in lässt sich vereinfacht durch das Dreieck aus dem Typenfundort Ningbo (Provinz Zhejiang) und den Städten Xinyang (Provinz Henan) und Guiyang (Provinz Guizhou) darstellen. Wegen der besseren Verfügbarkeit von Daten wurde für Henan der vom Fundort Tongbai (LI et al. 2009) nächste große Ort im Verbreitungsgebiet gewählt, für Guizhou ist kein genauer Fundort bekannt.

Für einen abschätzenden Vergleich der Klimadaten sollen deshalb nun stellvertretend für China die beiden Städte Ningpo und Xinyang der Region Antwerpen gegenüber gestellt werden.

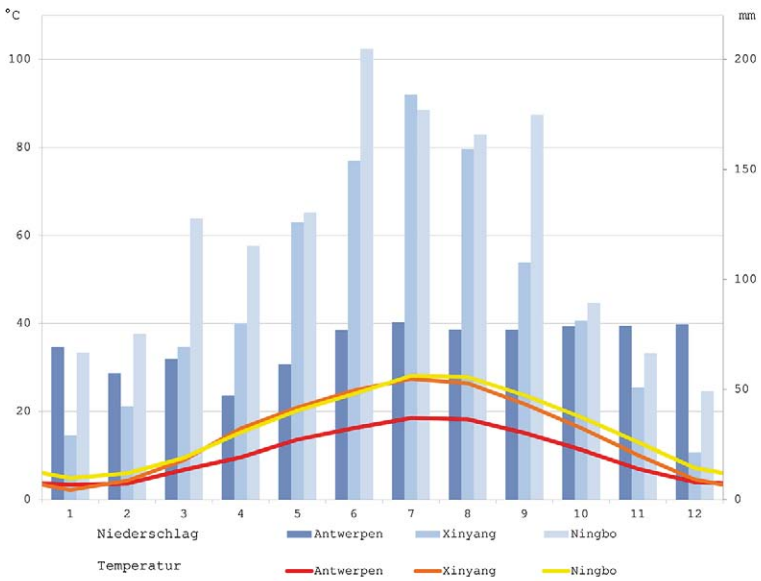

Abb. 2: Kombiniertes Klimadiagramm der Städte Antwerpen, Xinyang und Ningbo (30-jährige Mittel, Antwerpen 1981-2010 (IRM), Xinyang und Ningbo 1971-2000 (WIKIPEDIA))

Betrachtet man die verschiedenen Faktoren, so lassen sich – immer unter der Voraussetzung des Vorhandenseins einer ausreichenden Menge an Futterpflanzen – einige Schlussfolgerungen ziehen.

(3a) In allen drei Fällen handelt es sich um vollhumide Klimatypen (Niederschlag > Verdunstung in allen 12 Monaten des Jahres nach KÖPPEN & GEIGER). Es werden in China nur eventuell randständig winter-trockene Klimata besiedelt. Sollte also die Art nicht gerade auf die extremen Niederschläge des Monsunklimas angewiesen sein, so stellt die geringere Menge an Niederschlägen in Belgien sehr wahrscheinlich keine Einschränkung dar.

(3b) Sollte für eine ausreichend schnelle Entwicklung eine gewisse Wärmephase notwendig sein, so müsste erst ihre Mindestlänge und die kritische Temperatur ermittelt werden, bevor eine klare Aussage möglich ist, da sich Antwerpen von den beiden chinesischen Orten hierin deutlich unterscheidet. Ein Indiz dafür, dass dies wahrscheinlich aber kein ausschlaggebender Faktor ist, ist das (wiederholte) Auftreten der Falter in der Region Antwerpen zur selben Zeit wie am Ursprungsort.

(3c) In den durchschnittlichen Tiefsttemperaturen liegt Antwerpen (Februar, 0,5°C, IRM) sogar zwischen Xinyang (Januar, -1,3°C, WIKIPEDIA) und Ningbo (Januar, 1,8°C, WIKIPEDIA). So ergibt sich zusammen mit den Zuchtbeobachtungen von VAN DER STRATEN (2014), dass eine Überwinterung in Belgien unter diesem Gesichtspunkt gut möglich scheint.

(3d) Dazu sollte allerdings noch in Betracht gezogen werden, dass die Kälteperiode – unabhängig von einer möglichen kritischen Schwelle – in Belgien merklich länger dauert, was sich nachteilig auf die Überlebenschancen der Tiere auswirken könnte.

(3e) Zuletzt stellt sich die Frage, wie die Art mit negativen Temperaturextremen zurechtkommt. Zwar unterscheidet sich Ningpo (-9°C, WIKIPEDIA) dabei deutlich von Antwerpen (-17°C, WETTER.COM), aber Xinyang (-20°C, WIKIPEDIA) liegt hier noch einmal darunter. Damit ist anzunehmen, dass auch starke Kälteeinbrüche toleriert werden.

Etablierung in Belgien?

Einerseits könnten also die längere Kalt- und die kürzere Warmperiode in Belgien *C. butleri* in der Entwicklung einschränken, andererseits werden die niedrigen Temperaturen an sich auch am Herkunftsort toleriert und das wiederholte Auftreten der Falter in Belgien deutet darauf hin, dass ausreichend Zeit und Wärme vorhanden sind. Unter der Annahme, dass genügend Futterpflanzen zur Verfügung stehen, scheint eine Etablierung von *C. butleri* in Belgien mindestens möglich, wenn nicht sogar wahrscheinlich.

Eine andere Erklärung für die Funde wäre noch eine jedes Jahr erneut erfolgende Einschleppung befallener Pflanzen. Dagegen spricht allerdings, dass sich die Funde auf eine einzige, kleine Region in Belgien beschränken, wo bereits 16 Falter beobachet wurden, während im gesamten Rest Europas insgesamt bisher nur 2 Funde bekannt geworden sind.

Das regelmäßige und vor allem zunehmende Auftreten der Art im entomologisch gut beobachteten Gebiet um Antwerpen könnte sogar ein Indiz dafür sein, dass sich erste kleine Populationen bereits angesiedelt haben.

Selbst wenn eine regelmäßige Überwinterung im Freiland nicht möglich oder noch nicht gelungen ist, so könnte sich eine Population an Bambus-Pflanzen etabliert haben, die über den Winter oder sogar dauerhaft in – möglicherweise privaten, weniger auf Befall kontrollierten – Gewächshäusern stehen.

Etablierung in Europa?

Hinsichtlich der möglichen Etablierung und Ausbreitung im Rest Europas sollen hier noch einige exemplarische Überlegungen angestellt werden.

Klimatisch ähnlich zum betrachteten Umland Antwerpens ist der Süden Englands und insgesamt die Küstenregion beiderseits des Ärmelkanals, wo sich die Art in der Folge möglicherweise auch ansiedeln könnte.

Da sich die Art in China nicht weiter nach Westen in den Kontinent und nach Norden ausdehnt, ist anzunehmen, dass die klimatischen Bedingungen mit den längeren und kälteren kontinentalen Wintern in Mittel-, Nord- und Osteuropa eher nicht mehr den Bedürfnissen der Art entsprechen dürften.

Ein Aspekt, der die bereits in die Diskussion eingebrachte Etablierung im Süden Europas (VAN DER STRATEN 2014) verhindern könnte, sind die in weiten Teilen der Region sehr trockenen Sommer, also gerade das Gegenteil der extrem nassen Monsunmonate im Südosten Chinas. Dafür wären die Sommer wärmer und länger ausgeprägter (und die Winter mild) und damit unter diesem Gesichtspunkt der Ursprungsregion wiederum ähnlicher. Weil nicht bekannt ist, wie *C. butleri* mit Sommertrockenheit zurechtkommt, kann nur spekuliert werden kann, welches Kriterium die größere Rolle spielt.

Regionen mit vermutlich bezüglich der Trockenheit geeigneterem Klima würden sich beispielsweise um die Pyrenäen in Südfrankreich und Nordspanien sowie im Norden Italiens finden. Hier sind die Sommer nicht so trocken wie weiter im Süden, aber trotzdem warm und die Winter mild.

Je nach den genaueren Ansprüchen ist also die Region, die der Art am meisten zuspricht an unterschiedlicher Stelle in Europa zu suchen. Diese dürfte tendenziell im Süden, vielleicht auch dem Westen und in der klimatisch begünstigten Ärmelkanalregion liegen.

Sollte eine Etablierung gelingen, wären weitere Beobachtungen interessant, um festzustellen, wie weit sich die Art in Europa verbreiten kann.

Zusammenfassung

Von einer zumindest temporären Etablierung von *Circobotys butleri* (SOUTH, 1901) in Belgien kann ausgegangen werden und auch eine längerfristige Ansiedlung scheint gut möglich. Die beiden Funde in Frankreich und Deutschland sind auf Verschleppung unklarer Herkunft zurückzuführen. Bei weiterer Einfuhr befallener Pflanzen wird eine Etablierung der Art neben der Ärmelkanalregion vor allem im Süden Europas als möglich und wahrscheinlich betrachtet.

Danksagung

Für wertvolle und freundliche Unterstützung sei Willy DE PRINS, Tymo MUUS, Marja VAN DER STRATEN sowie Chris SNYERS im Zusammenhang mit den belgischen Funden, Jacques ROGARD für die Übermittlung der Daten des französischen Fundes und Fuqiang CHEN für die Informationen über die Verbreitung in China gedankt. Besonderer Dank gilt auch Michel KETTNER für Fotos sowie Dr. Klaus GOTTSCHALDT, Erwin RENNWALD und Dr. Andreas SEGERER (ZSM) für die tatkräftige Hilfe bei der Fertigstellung des Manuskripts.

Literatur

DE PRINS W., STEEMAN C. & T. SIERENS 2015: Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2014 (Lepidoptera). – Phegea **43** (4), 98-103.

HASLBERGER, A. & A. H. SEGERER 2016: Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (Insecta: Lepidoptera). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, Band **106** (**Supplement)**, 336 S.

LEE, T.-G., KO, J.-H., LEE, D.-J., KIM, H.-K., CHA, Y.-B., BAYARSAIKHAN, U., NA, S.-M., SHIN, Y.-M., PARK, B.-S. & Y.-S. BAE 2018: Two species of Pyraustine moths new to Korea (Lepidoptera: Crambidae). – Journal of Asia-Pacific Biodiversity, https://doi.org/10.1016/j.japb.2018.09.010.

LI, H. H., REN, Y. D., ZHANG, D. D., DU, X. C., LI, W. C. & P. YOU, 2009: Insect Fauna of Henan. Lepidoptera: Pyraloidea. – Science Press, Beijing. ix + 440 S.

PEEL, M. C., FINLAYSON, B. L. & T. A. MCMAHON 2007: Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification – Hydrology and Earth System Sciences (HESS) **11,** 1633-1644, https://doi.org/10.5194/hess-11-1633-2007.

ROGARD, J. 2015: Première signalisation en France de *Sinibotys butleri* (LEECH & SOUTH, 1901). – Oreina **32,** 7.

VAN DER STRATEN M. 2014: Faunistische meddelingen. – Franje **34**, 40–41.

YAMANAKA, H. 2007: An unrecorded species of the Pyraustinae (Pyralidae) from Japan. – Japan Heterocerists‘ Journal **245**, 355-356.

ZHENGPING, W. & C. STAPLETON 2006: 34. Phyllostachys. – In: ZHENGYI, W. & P. H. RAVEN (Hrsg.): Flora of China 22. Poaceae. – Science Press, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis Peking, 163-180.

Internetquellen (alle Seiten zuletzt abgerufen am 03.12.2018)

IRM = INSTITUT ROYAL METEOROLOGIQUE: Statistiques climatiques des communes belges – Antwerpen. http://www.meteo.be/resources/climateCity/pdf/climate_INS11002_ANTWERPEN_fr.pdf

MUUS, T. S. T. & S. C. CORVER 2018: Microlepidoptera.nl, atlas van de kleine vlinders in Nederland. http://www.microvlinders.nl/library/exotenenadventieven.php

NATUURPUNT STUDIE VZW: Waarnemingen.be
https://waarnemingen.be/soort/view/720208

WETTER.COM
https://www.wetter.com/reise/klima/klimatabelle/belgien-antwerpen-BE2803139.html

WIKIPEDIA
https://en.wikipedia.org/wiki/Xinyang
https://en.wikipedia.org/wiki/Ningbo

Anschrift des Verfassers:

Benjamin MORAWIETZ
Görbelmoosstr. 15, 81249 München
E-Mail: coridon@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 068

Autor(en)/Author(s): Morawietz Benjamin

Artikel/Article: Erster Nachweis des Zünslers Circobotys butleri (SOUTH, 1901) in Deutschland Diskussion einer möglichen Etablierung in Belgien und Europa (Lepidoptera: Crambidae) 41-46