

**Zum Verhalten der Raupen von *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758)
an *Malva sylvestris* LINNAEUS, 1753
mit Anmerkungen über den Wert des Barcodings für die Systematik**
(Lepidoptera, Nymphalidae)

von
ULF EITSCHBERGER
eingegangen am

Zusammenfassung: Es wird über das Verhalten der Raupen von *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758) an *Malva sylvestris* LINNAEUS, 1753 sowie die Polychromie der Raupen von Holzmühl, einem Ort im Fichtelgebirge berichtet.

Abstract: The behavior of the caterpillars of *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758) on *Malva sylvestris* LINNAEUS, 1753 is reported at a place near Holzmühl in the Fichtelgebirge. The polychromy of the caterpillars is also mentioned.

Vorausbemerkung: Eigentlich sollte man annehmen, daß über den nahezu weltweit verbreiteten Distelfalter alles bekannt ist - *V. cardui* (L.) fehlt lediglich in Südamerika und in den beiden Polregionen der nördlichen bzw. der südlichen Erdhalbkugel. Dennoch kann getrost behauptet werden, daß es kein einziges Lebewesen und somit keine einzige Art auf dem Erdball gib, von der man alles weiß. Das betrifft gerade auch das Verhalten der einzelnen Populationen innerhalb des Gesamtverbreitungsareals einer Art, zu der auch die bevorzugte Ablagepflanze/Nahrungswahl ein und der selben Art gehört, die gebietsweise unterschiedlich sein kann. Diese und alle weiteren hier ungenannten Faktoren führen letztendlich zur Isolation und können den Artbildungsprozess bzw. die Evolution beeinflussen.

Alle diese Merkmale und Faktoren (äußere und innere Morphologie, Verhalten, Biologie usw.) werden in neuester Zeit von vielen mit „BARCODING“ arbeitenden Entomologen vernachlässigt, die überwiegend im Labor arbeiten. Diese bewerten nur die Übereinstimmungen von Sequenzen des mitochondrialen CytochromoxidaseI-Gens (COI) und legen fest, ab welcher prozentualen Abweichung es sich bei diesen um unterschiedliche Arten handelt – oder aber nicht. Alle Ergebnisse sind nach der biochemischen Aufarbeitung der Proben, die zudem von der zur Verfügung stehenden Geldsumme und der Arbeitstechnik abhängig sind, nur mit der Hilfe von Computern und Rechenprogrammen zu erstellen. Aufgrund dieser Ergebnisse werden, je nach Ansicht des Bearbeiters, Arten gesplittet oder gelumpt. Zum „Lumpen“ hier ein Beispiel aus HUNSDÖRFER et al. (2019: 2147) als Faksimile:

- Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758)
= *Deilephila tithymali* Boisduval, 1834 **syn. nov.**
= *Hyles tithymali mauretana* Staudinger, 1871 **syn. nov.**
= *Deilephila robertsi* Butler, 1880 **syn. nov.**
= *Deilephila peplidis* Christoph, 1894 **syn. nov.**
= *Deilephila mauretana deserticola* Staudinger, 1901 **syn. nov.**
= *Celerio euphorbiae conspicua* Rothschild and Jordan, 1903 **syn. rev.**
= *Hyles tithymali himyarensis* Meerman, 1988 **syn. nov.**
= *Hyles euphorbiae gecki* de Freina, 1991 **syn. nov.**
= *Hyles robertsi elisabethae* Ebert, 1996 **syn. nov.**
= *Hyles cretica* Eitschberger, Danner and Surholt, 1998 **syn. nov.**
= *Hyles sammuti* Eitschberger, Danner and Surholt, 1998 **syn. nov.**
= *Hyles tithymali gallaeci* Gil-T., Requejo and Estévez, 2011 **syn. nov.**
= *Hyles tithymali phaelipae* Gil-T. and Gil-Uceda, 2012 **syn. nov.**

In diesen Fall werden 13 Taxa mit einem 14. Taxon zu einer Art verschmolzen! Hierdurch wird die Büchse der Pandora geöffnet, die besser unter Verschluss bleiben sollte – auch den Zauberlehrling wird man dann nicht mehr los.

Das *Hyles*-Beispiel beweist eindeutig, daß diese Barcoding-Ergebnisse bei dieser Artengruppe die wirklichen Gegebenheiten in der Natur einfach ignorieren (siehe hierzu DANNER et al, 1998) und unberücksichtigt lassen - die obige Synonymietabelle ist – meinem persönlichen Empfinden nach – einfach nur falsch.

In ähnlicher Weise verfahren ZOLOTUHIN & IVANOVICH (2019: 319 [siehe folgendes Faksimile]) beispielsweise bei *Daphnis hypothous*

(CRAMER, 1789), deren Synonymie zu dieser Art wie folgt aussieht:

90. *Daphnis hypothous* (Cramer, 1789)

Sphinx hypothous Cramer, 1789, Uitlandsche Kapellen (Papillons exot.) 3: 165, pl. 285, fig. D. Типовая местность: «Amboina».

= *Darapsa Moorei* Macleay, 1866, The Transactions of the Entomological Society of New South Wales 1: iv. Типовая местность: «Cape York» [Австралия].

= *Daphnis pallescens* Butler, 1875, Proceedings of the Zoological Society of London: 6. Типовая местность: «Queensland».

= *Daphnis magnifica* Butler, 1877, The Annals and magazine of natural history 4(19): 461. Типовая местность: «Rockhampton, Queensland».

= *Deilephila gigantea* Röber, 1921, Entomologische Rundschau 38(3): 11. Типовая местность: «Südwest-Neuguinea».

Daphnis hypothous crameri Eitschberger & Melichar, 2010

Daphnis hypothous crameri Eitschberger & Melichar, 2010, The European Entomologist 2: 67, figs 18-24. Типовая местность: «Thailand, Chiang Rai, Wiang Pa Pao».

Es ist ein Ueding *D. hypothous* (CR.) mit *D. moorei* (MACLEAY) zu synonymisieren (siehe hierzu EITSCHBERGER & MELICHAR, 2010), zumal auf der Insel Peling (nahe Sulawesi) beide Arten synchron und syntop vorkommen (EITSCHBERGER, im Druck).

Das *D. hypothous* (CR.)-Beispiel ist leider nur eines von mehreren aus dem Buch von ZOLOTUHIN & IVANOVICH (2019). Die Interpretationen darin sind für mich persönlich sehr frustrierend: Man arbeitet hart, vergleicht und genitalisiert Hunderte, ja Tausende von Individuen, studiert die gesamte zur Verfügung stehende Literatur und bemüht sich nach Kräften, die Arten voneinander zu unterscheiden. Ist das gelungen, werden alle diese Ergebnisse, die auch schlüssig sind, ganz simpel durch die „Ergebnisse“ von Barcoding-Studien als falsch hinweggefegt. Da erhebt sich auch die Frage, warum die binäre Nomenklatur noch existenzberechtigt ist, denn durch einen Zahlencod wären die neuen Barcode-Taxe gleichzeitig besser mit dem PC kompatibel und die aufwändigen Artbeschreibungen erübrigten sich – die Sequenzen des COI-Gens reichen dann völlig aus: Der Computer bestimmt die Art und legt diese fest!

Das Barcoding mag bei der Differenzierung von Arten als Hilfsmittel herangezogen werden, neben der inneren und äußeren Morphologie, der Biologie und allen anderen Unterscheidungsmöglichkeiten, sie kann aber nie und nimmer über alle diese Hilfsmittel dominieren. Das Genom einer Art besteht nicht nur aus dem COI-Gen, denn neben diesem Gen existieren Tausende von weiteren Genen auf den einzelnen Chromosomen! **Sind diese alle bedeutungslos für die Artbildung und -differenzierung?** Es ist einfach unwissenschaftlich, nur aufgrund von Teilsequenzen eines einzigen Gens, dem des COI-Gens – auch wenn dieses ein Marker-Gen sein soll, Arten festlegen und die Phylogenie davon ableiten zu wollen, unter völliger Vernachlässigung des ganzen Genoms.

Diese Interpretation der Barcoding-Ergebnisse widersprechen eindeutig der Evolution, die sich durch die einzelnen Populationen in der Natur widerspiegelt, denn die Evolution schreitet voran, sie geht aber niemals in reversiblen Einzelschritten zurück!

Rückblick und Ausblick: Wer erinnert sich noch an die 70er und 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts, als sehr viel Geld für die Elektrophoreseforschung verschwendet wurde, um diese zur Differenzierung von Arten heran zu ziehen? Damals konnten sich hierbei junge Wissenschaftler sehr schnell profilieren – so war es und so wird es immer sein, wenn Unfähigkeit die Politik bestimmt! Aus der damaligen „Elektrophoresezeit“ ist meines Wissens nur die Trennung von *Pontia daplidice* (LINNAEUS, 1758) und *Pontia edusa* (FABRICIUS, 1777) übrig geblieben (GEIGER & SCHOLL, 1982), wobei auch heute noch sehr viele Fragezeichen bleiben, denn diese beiden Taxa können weder nach Aussehen, Morphologie oder Biologie getrennt werden (EITSCHBERGER, 2008).

Weitere Untersuchungen durch Barcoding der beiden *Pontia*-Taxa und weiterführende Literatur hierzu siehe in John et al. (2013).

Kritische Stimmen zur Methode des Barcodings und deren Anwendung zur Differenzierung taxonomischer Einheiten siehe auch in RUSSEL & COHN (2012: 134-135, 150) sowie in BECK (2014, 2016).

Das Verhalten der Raupen vom *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758): Doch nun zurück, zum eigentlichen Thema, dem Distelfalter, der 2019 wieder einmal – nach 2009 – in großer Zahl über einen längeren Zeitraum nach Deutschland einflog (siehe HENSLE, 2010: 92-119). Waren es 2009 Ende Juli und Anfang August Millionen oder gar Milliarden von Individuen, die in dichten Schwärmen aus Westen kommend in östliche Richtung zogen, so waren es 2019 gleichfalls Millionen, die aber über einen sehr langen Zeitraum in aufgelockerten „Schwärmen“ stets in westliche Richtungen flogen, zumindest dort, wo ich die Art zu beobachten vermochte. So wurden auch 2020 wieder vermehrt Eiablagen und Raupen von mir im Fichtelgebirge wahrgenommen, ohne groß danach suchen zu müssen. Entsprechend zufällig erfolgte die Entdeckung von Distelfalterraupen am 28.VIII. auf den Blättern und in Blattrollen oder Blatthäuschen von *Malva sylvestris*, die dankenswerter Weise von Herrn JÜRGEN HENSLE bestimmt wurde (Abb. 3-21). Die Malven wuchsen verstreut in einem kleinen Ruderralgelände am Rand einer Wiese, das zuvor durch Baumaßnahmen umgewälzt worden war. Dieses Gelände befindet sich kurz nach Holzmühl (Ortsteil von Marktleuthen), hinter den beiden kleinen Fischweihern in Richtung Rüggersgrün (Abb. 1, 2).

Schutz und Fraßspuren: Die L1-, L2- und L3-Raupen spinnen auf der Blattoberfläche ein weitläufiges Gespinnst über sich (Abb.

8), um darunter einen gewissen Schutz zu genießen. Mit zunehmender Größe und Kraft der Raupen werden die Blattränder auch zusammengezogen, wodurch auch der Schutz vor Prädatoren vergrößert wird (Abb. 3, 4-7, 13, 14, 20). Im letzten Raupenstadium werden dann aus den Blättern rundliche Blatthäuser geformt (Abb. 11, 18), wobei auch benachbarte Blätter zum Gespinst mit einbezogen wird (Abb. 19).

Die jungen Raupen befressen unter dem schützenden Gespinst zuerst die obere Blattepidermis im „Fensterfraß“, so daß die Raupen auch von unten durch die untere, äußerste Blatthaut geschützt sind (Abb. 7, 15, 16, 20). Ältere Raupen gehen dann zum Loch- und Randfraß an dem Blatt über, wobei ihnen das Gespinst als Rückzugsort dient (Abb. 11, 20). An Disteln ist die Anlage der Schutzgespinste für die Raupen etwas leichter, da die Blatthälften schräg zueinander stehen und die Blattränder so leichter miteinander versponnen werden können (Abb. 46, 47).

Variabilität der Raupen: Die Raupen können in Zeichnung und Färbung sehr variabel sein. Die Raupe kann nahezu weißlich-gelb, mit wenigen schwarzen Tupfern gefärbt sein, besetzt mit völlig hellen, spitzen Haar-Warzen (BENJAMINI, 2017: 113, Abb. 3b). Die Raupe kann aber auch fast überwiegend schwarz gefärbt sein, mit spärlicher Gelbfleckung (Abb. 26-31, 39, 40) wobei sich gelbe und schwarze, spitze Haar-Warzen abwechseln (Abb. 25-31). Die Basis der Haar-Warzen kann auch rot umringt sein (Abb. 32, 33). Die Abb. 22-41 vermitteln einen kleinen Überblick über die Variationsmöglichkeiten in Zeichnung und Färbung der Raupen.

Endoparasiten vom *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758): Am 28.VIII.2019 wurden drei L4-Raupen zur Beobachtung mit nach Hause genommen. Von diesen verpuppte sich eine Raupe am 2.IX. (Abb. 42-45), die anderen beiden Raupen erwiesen sich als durch *Apantheles glomeratus* parasitiert (Abb. 55-57). Die Bestimmung wurde dankenswerter Weise durch Herrn STEFAN SCHMIDT von der Zoologischen Staatssammlung, München bestätigt, dem hierfür herzlich gedankt sei.

Eine der parasitierten Raupen setzte sich lange, bevor die *Apantheles*-Maden seitlich aus der Raupe hervor krochen, unter die Abdeckung des Zuchtbehälters und spann ein weit ausladendes, lockeres Gespinst (Abb. 48, 51, 54). Die zweite Raupe zeigte nicht dieses Verhalten und verzichtete auf ein Gespinst (Abb. 49, 50, 52, 53).

Literatur

- BECK, H. (2014): Die Unhaltbarkeit der gegenwärtigen imaginalen und molekularen Systematisierung der quadriden Noctuoidea. Genitalmorphologische Charakterisierung der Hadeninae s-l. Leucaniinae stat. nov. (Lepidoptera, Noctuoidea). - *Atalanta* **45** (1-4): 183-194, Markt-leuthen.
- BECK, H. (2016): Credibility of the present molecular-systematics? 1. What is to do if a group, e.g. the family Nolidae s.l., is larvally unequivocally revealed as wrong defined by the imaginal-systematists but confirmed by the molecular workers? 2. The unjustified splitting of the Noctuidae s. HAMPSON into the Erebidae and Noctuidae s. str. (Lepidoptera, Noctuoidea). - *Atalanta* **47** (3/4): 281-289, Markt-leuthen.
- BENYAMINI, D. (2017): A swarm of millions of *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758) in winter-spring 2015-2016 in south-east Mediter-ranean – The missing link. - *Atalanta* **48** (1-4): 103-128, Markt-leuthen.
- DANNER, F., EITSCHBERGER, U. & B. SURHOLT (1998): Die Schwärmer der westlichen Palaearktis. Bausteine zu einer Revision (Lepidoptera: Sphingidae). - *Herbipoliana* **4** (1, Textband): 1-368, **4** (2, Tafelband): 1-720, Verlag Eitschberger, Markt-leuthen.
- EITSCHBERGER, U. (2008): REM-Mikrofeinstrukturen von *Pontia daplidice* (LINNAEUS, 1758) und *Pontia edusa* (FABRICIUS, 1777) im Vergleich (Lepidoptera, Pieridae). - *Neue. Ent. Nachr.* **62**: 70-77, 185-186 (Farbtaf. 9, 10), Markt-leuthen.
- EITSCHBERGER, U. (2020): Der *Daphis moorei* (MACLEAY, 1866) stat. rev.-Komplex mit Anmerkungen zu *Daphnis nerii* (LINNAEUS, 1758) und *Daphnis hypothous* (CRAMER, 1789) (Lepidoptera, Sphingidae). - *Atalanta* **51** (1/2): 112-194, Markt-leuthen.
- EITSCHBERGER, U. & T. MELICHAR (2010): Die Taxa der Gattung *Daphnis* HÜBNER, [1819], die Neugliederung der Unterarten von *Daphnis hypothous* (CRAMER, 1780) mit neuer Unterartbeschreibung und der Neotypendesignation von *Sphinx hypothous* CRAMER, 1780 und von *Sphinx nerii* LINNAEUS, 1758 (Lepidoptera, Sphingidae). - *The European Entomologist* **2** (3-4): 49-91, Orlov.
- GEIGER, H. & A. SCHOLL (1982): *Pontia daplidice* (Lepidoptera, Pieridae) in Südeuropa - eine Gruppe von zwei Arten. - *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* **55**: 107-114, Zürich.
- HENSLE, J. (2010): Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae und Hesperidae 2009 (Lepidoptera, Rhopaölocera). - *Atalanta* **41** (1/2): 19-163, Würzburg.
- HUNDSDOERFER, A. K., LEE, KYUNG MIN, KITCHING, I. J. & M. MUTANEN (2019): Genome-wide SNP Data Reveal an Overestimation of Species Diversity in a Group of Hawkmoths. - *Genome Biology and Evolution* **11** (8): 2136-2150 (<https://doi.org/10.1093/gbe/evz113>).
- JOHN, E., WIEMERS, M., MARKIS, CH. & P. RUSSEL (2013): The *Pontia daplidice* (LINNAEUS, 1758)/*Pontia edusa* (FABRICIUS, 1777) complex (Lepidoptera: Pieridae): confirmation of the presence of *Pontia daplidice* in Cyprus, and of *Cleome iberica* DC. as a new host-plant for this species in the Levant. - *Entomologist's Gazette* **64**: 69-78, London.
- RUSSEL, J. & R. COHN (Herausgeber) (2012): Europäischer Brahmospinner. - LENNEX Corp, Edinburgh (ISBN: 978-5-5114-8178-4).
- ZOLOTUHN, V. V. & E. S. IVANOVICH (2019): Hawk Moths (Lepidoptera: Sphingidae) of Russia and Adjacent Territories. - Korporaciya Technologiy Prodvizheniya Publishing, Ulyanovsk (in Russisch mit englischem „Taxonomic appendix“).

Anschrift des Verfassers

Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13 A
D-95168 Markt-leuthen
E-Mail: ulfei@t-online.de

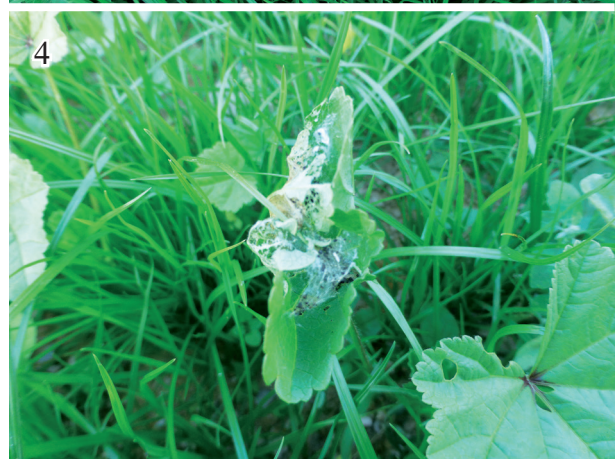


Abb. 1: Wald kurz nach Holzmühl in Richtung Rügersgrün (50°05'43.49"N, 12°02'02.13"O, 555 m NN; 28.VIII.2019). Der Pfeil deutet auf das kleine Beobachtungsareal neben einem Rinnsal, abgebildet in Abb. 2.

Abb. 2: Kleine Ruderalfläche, eingerahmt durch die vier Pfeile, die den Beobachtungsraum begrenzen, mit dem Bestand von *Malva sylvestris* LINNAEUS, 1753 (det. JÜRGEN HENSLE), auf deren Blätter die Raupen von *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758) zu finden waren (Abb. 3-12, 20-24 sind Bilder aus der Ruderalfläche; Abb. 13-19, 25-45, 48-57 entstanden im Zuchtkasten).

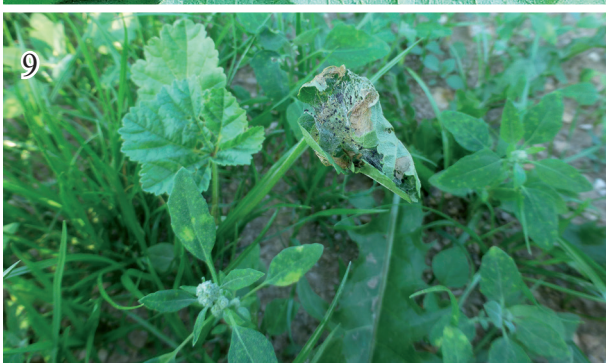
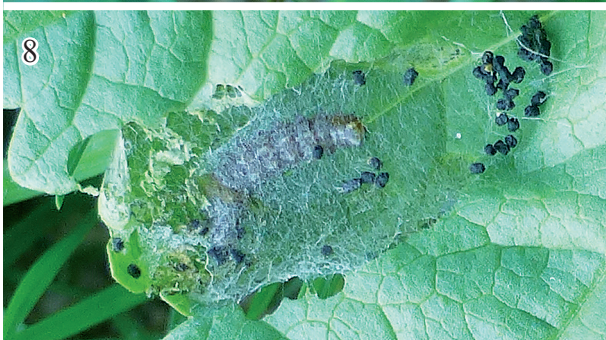


Abb. 5-14: Malvenblätter mit einzelnen Raupen des Distelfalters unterschiedlichen Alters von L2 und L3 durch ein Gespinst auf den Blättern oder durch Zusammenziehen bzw. Rollen der Blätter geschützt



Abb. 15-21: Malvenblätter mit einzelnen Raupen des Distelfalters unterschiedlichen Alters von L2-L4; die Blätter der Abb. 15, 16 und 20 zeigen Fenster-, Loch- und Randfraßspuren der Raupen. Abb. 22-24: *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758), junge L4 Raupen.

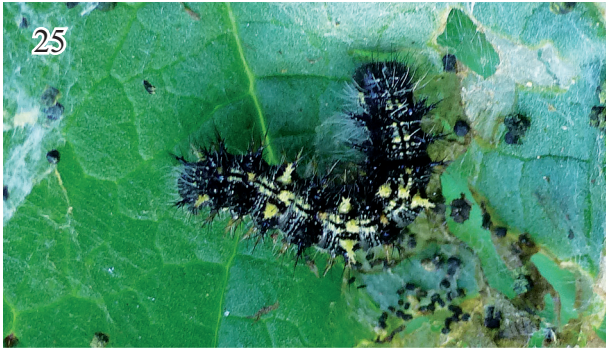


Abb. 25-35: *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758), unterschiedlich gefärbte L4-Raupen.

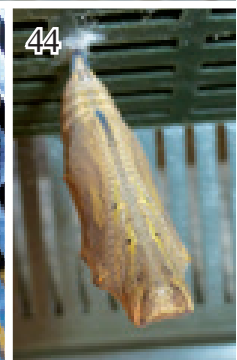
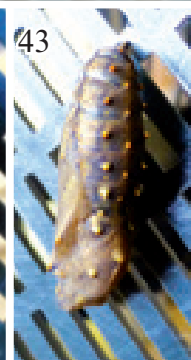


Abb. 36-47: *Vanessa cardui* (LINNAEUS, 1758).

Abb. 36-40: Unterschiedlich gefärbte Raupen kurz vor der Verpuppung.

Abb. 41: Vorpuppe; die Raupe hat sich, aufgrund der Störung, stark zusammengerollt.

Abb. 42-45: Puppe.

Abb. 46, 47: Raupe in einem Gespinsthäuschen aus Blättern an einer Ackerdistel *Cirsium arvense*, 5.IX.2020, Marktleuthen.

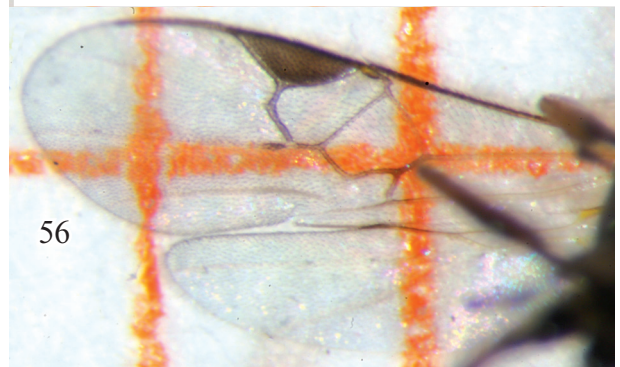


Abb. 48-54: *Vanezza cardui* (LINNAEUS, 1758).

Abb. 48-50: Ausgewachsene Raupe, die noch ein großflächiges Schutzgespinst über sich gesponnen hat, bevor die *Apantheles glomeratus*-Maden die Raupe verlassen haben und daneben ein großes Gespinstagglomerat aus Puppen bildeten.

Abb. 51-54: Ausgewachsene Raupe kurz bevor die Parasitenmaden die Raupenhaut durchbrechen (51) und nachdem die ersten Maden die Raupe nach Außen am 8.IX.2019 verlassen (52 - siehe Pfeile); (53) die Raupe hat sich aus dem Gespinst herausbewegt; (54) die Maden haben die beiden Gespinsthälften wieder vereinigt. Die Imagines von *Apantheles glomeratus* schlüpfen am 15. und 16.IX.2019 – aus dem einen Gespinst 28 und aus den anderen Gespinst 73 Imagines.

Abb. 55-57: *Apantheles glomeratus* mit Flügelgeäder (Bestimmung durch STEFAN SCHMIDT, Zoologische Staatssammlung, München abgesichert).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf

Artikel/Article: [Zum Verhalten der Raupen von *Vanessa cardui* \(Linnaeus, 1758\) an *Malva sylvestris* Linnaeus, 1753 mit Anmerkungen über den Wert des Barcodings für die Systematik 19-27](#)