

Ein bemerkenswerter Fund eines Halbseitenzwitters oder Gynander von *Argynnis paphia* (Linnaeus 1758), dem Kaisermantel oder Silberstrich in der Form *valesina* (Esper)

Klaus Nimmerfroh¹ und Chantal Holzhauser²

¹ Stuttgart. E-Mail: klausnimmerfroh@alice.dsl.de

² Abteilung Entomologie, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS).
E-Mail: chantal.holzhauser@smns-bw.de

Vorgeschichte

Während eines einwöchigen Urlaubs zusammen mit meiner Frau im Juli 2018 in Schleis im Oberen Vinschgau/Südtirol musste ich am 19. Juli vor dem Abendessen nochmals Futter holen. Unweit unserer Unterkunft, direkt am Waldrand vorgelagert befand sich eine Ansammlung der Großen Klette, *Arctium lappa*, etwa 5 Meter lang zum Waldsaum hin und ca. 2 Meter breit: in voller Blüte.

Beim Vorbeigehen, es war bereits später Nachmittag, stellte ich zu meiner Verwunderung noch einen ungewöhnlich starken Falterbesuch an den besagten Kletten fest, wenngleich die Pflanzenansammlung schon im Schatten lag. Es waren mit Ausnahme eines Schachbretts, *M. galathea* und einer Scheinzygaene, *Synthomis phegea*, ausschließlich *Argynnis paphia* Falter. Ohne Anstrengung konnte ich neben den braunen Weibchen auch vereinzelt olivfarbene Exemplare, die der dunklen Form *valesina* zuzuordnen sind, beobachten. Die Anzahl der Kaisermäntel schätzte ich auf mindestens 50 Tiere. Plötzlich sah ich den Zwitter!

Lange stand ich vor den blühenden Kletten, um das wirklich ungewöhnliche Tier zu betrachten, ließ den Falter dann aber unbehelligt und suchte meine Unterkunft auf. Der Gedanke an den Zwitter ließ mich aber nicht mehr los, ja, das Tier beschäftigte mich den ganzen Abend und auch mindestens die Hälfte meiner nächtlichen Ruhezeit.

Am nächsten Tag stand eine große Tour an, so dass mir erst nach Rückkehr von der Exkursion der Halbseitenzwitter wieder einfiel. Ob er wohl noch einmal an der besagten Stelle zu sehen sein würde? Also machte ich mich zusammen mit meiner Frau und deren Freundin auf, um den Falter zu suchen, nahm aber diesmal neben meinem Fotoapparat vorsorglich auch ein Netz mit. Ich war zu der Überzeugung gekommen, dass das Tier, falls ich es noch einmal sehen würde, der Wissenschaft zuzuführen sei. Dort angekommen dauerte es gar nicht lange, bis ich den Falter wieder entdeckte und in Besitz nahm.

Gynandromorphismus

Der Begriff „Gynandromorphismus“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet weiblich „gyne“, und männlich „andro“. Beim Gynandromorphismus handelt es sich also um ein Phänomen, bei welchem ein Individuum Merkmale von beiden Geschlechtern aufweist. Dies kann in einer großen Anzahl an Arthropoden, besonders bei Schmetterlingen, Käfern und Fliegen, aber sogar in Vögeln (Werner 2012) auftreten. Die Voraussetzung ist, dass das Geschlecht eines Lebewesens von einer bestimmten Verteilung der X-Chromosomen abhängt. Ein männlicher Organismus, der aus XX-Chromosomen besteht, hat bei der Bildung eines weiblichen Organismus zwei Möglichkeiten. Entweder beinhalten die Zellen einer Zygote ein X- und ein Y-Chromosom oder ausschließlich ein einziges X-Chromosom. Wenn nun bei der Zellteilung eine Non-Disjunktion vorliegt, verteilen sich die Chromosomen ungleichmäßig und es kann passieren, dass eine Zelle zwei oder drei X-Chromosomen beinhaltet, welche dann männliche

Attribute aufweist und die andere Zelle verbleibt mit nur einem X-Chromosom, welche dann weibliche Attribute aufweist. Allgemein kann man von zwei Typen des Gynandromorphismus sprechen: der bilaterale Gynander entsteht, wenn die Non-Disjunction in den ersten Zygoten-Zellteilungen der Meiose verläuft und somit das Lebewesen exakt aus einer Hälfte weiblicher und einer Hälfte männlicher Zellen besteht. Ein Mosaik-Gynander entsteht, wenn die Non-Disjunction in späteren Zellteilungsstadien der Zygote entsteht und somit der Gynandromorphismus nicht 1:1 im Organismus verteilt ist.

Der *Argynnis paphia*-Gynander

Das besagte gefangene Tier (Abb. 2a, 2b) zeigt schon äußerlich die Merkmale eines Gynanders, da die linke Flügelseite männliche Merkmale mit der normalen männlichen Flügelmusterrung (Abb. 3a, 3b) aufweist, die rechte Flügelseite jedoch die weibliche *valesina*-Form, welche auffällig bläulich-weiß erscheint (Abb. 1a, 1b), zeigt. Dieser bilaterale Gynandromorphismus setzt sich ebenfalls in den Genitalien (Abb. 1c, 2c, 2d, 3c, 3d) fort. So ist vom männlichen Teil eine Valva, ein deformierter kurzer Uncus, ein gestauchter Aedeagus und direkt verwachsen vom weiblichen Teil ein halber Ovipositor, ein sklerotisierte, eingefurchter kurzer Teil des Ductus bursae und eine fast vollständig ausgebildete Corpus bursae zu sehen.

Was liegt näher als diesem Bericht noch die Entwicklung von *Argynnis paphia* in mehreren Einzelabschnitten vom Ei, über das Raupenstadium, als Stürzpuppe bis zum fertigen Falter anhand von Bildern beizufügen (siehe auf der Umschlagrückseite).

Die Art als typischer Vertreter eines Waldfalters ist bei uns eigentlich nicht gefährdet. Der Kaisermantel verschwindet aber, wenn Waldwege geteert, Waldränder begradigt und die Wälder in sogenannte Baumäcker aufgrund des vorhandenen Maschinenparks der Forstbehörden umgewandelt werden, so dass diese Wald- und Wegränder größtenteils so massiv abgeholzt werden, dass keinerlei Kraut- und Strauchwuchs mehr gedeihen kann und somit auch die Futterpflanze, die verschiedenen Veilchenarten, verschwinden.

Danksagung

Unterstützt bei der Fertigung der fotografischen Aufnahmen möchten wir uns herzlich bei den Mitarbeitern der entomologischen Abteilung Lepidopterologie Herrn Dominic Wanke und Herrn Dr. Hossein Rajaei des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart bedanken.

Literatur/Quellen

- Bergmann, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Bd. 2, Tagfalter.
- Ebert, G. (Hrsg.) (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 2, Tagfalter.
- Holzhaue, C. & Rajaei, H. (2018): A case of gynandromorphism in *Aplocera annexata* (Freyer, 1830) (Geometridae: Larentiinae). *Spexiana* (in. prep.).
- Holzhaue, C. & Rajaei, H. (2018): Male or female? A case of gynandromorphism in Geometridae moths. Poster und Talk. 10th Forum Herbulot June 11th–16th 2018, Stuttgart, Germany.
- Koch, M. (1956): Wir bestimmen Schmetterlinge. 1: Tagfalter Deutschlands (unter Ausschluss der Alpengebiete).
- Schweizerischer Bund für Naturschutz (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz.
- Seven, S. & Özdemir, M. (2017): Morphological analyses of two gynandromorph individuals of Geometridae (Lepidoptera: Geometridae).
- Tolmann, T. & Lewington, R. (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas.
- Weidemann, H. J. (1988): Tagfalter Band 2 – Biologie, Ökologie, Biotopschutz.
- Werner, E. (2012): A Developmental Network Theory of Gynandromorphs, Sexual Dimorphism and Species Formation.

Bildtafeln und Abbildungen

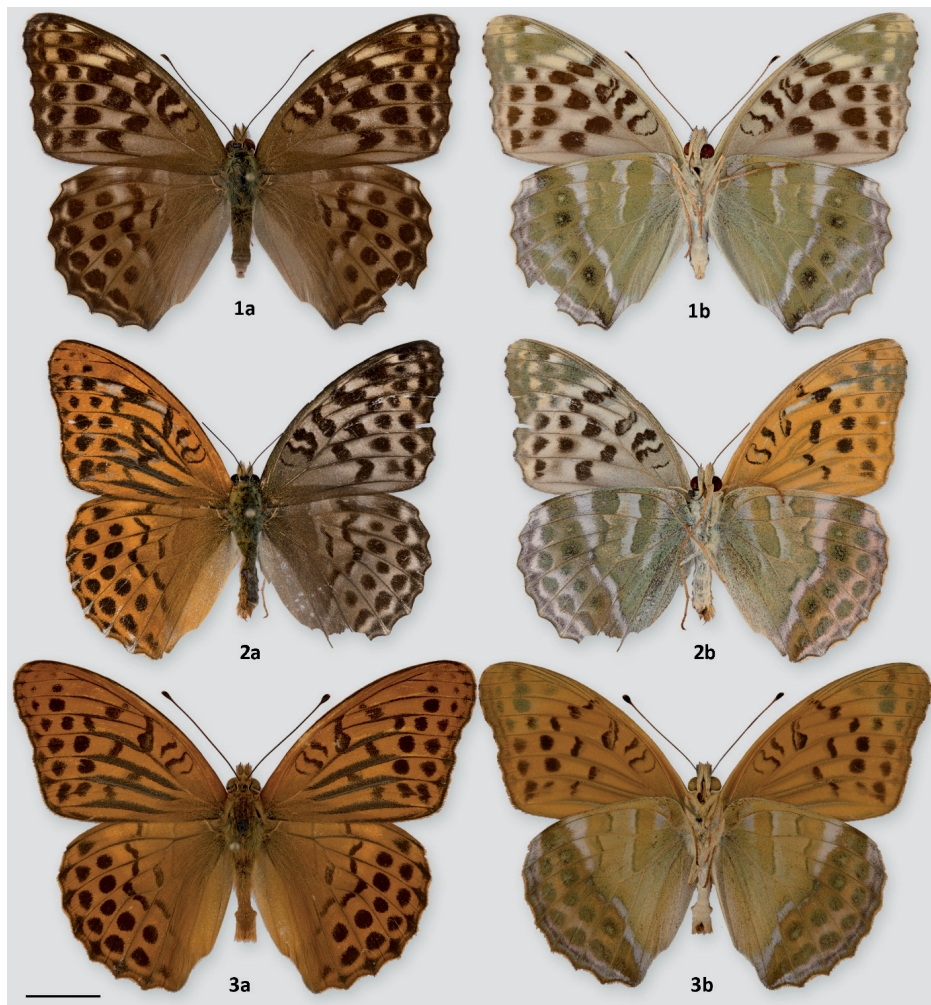


Abb. 1: Flügelmuster *Argynnis paphia*. a: Dorsalansicht, b: Ventralansicht. 1a, b: f. *valesina* Weibchen. 2a, b: Gynander. 3a, b: Männchen. Maßstab: 1 cm.

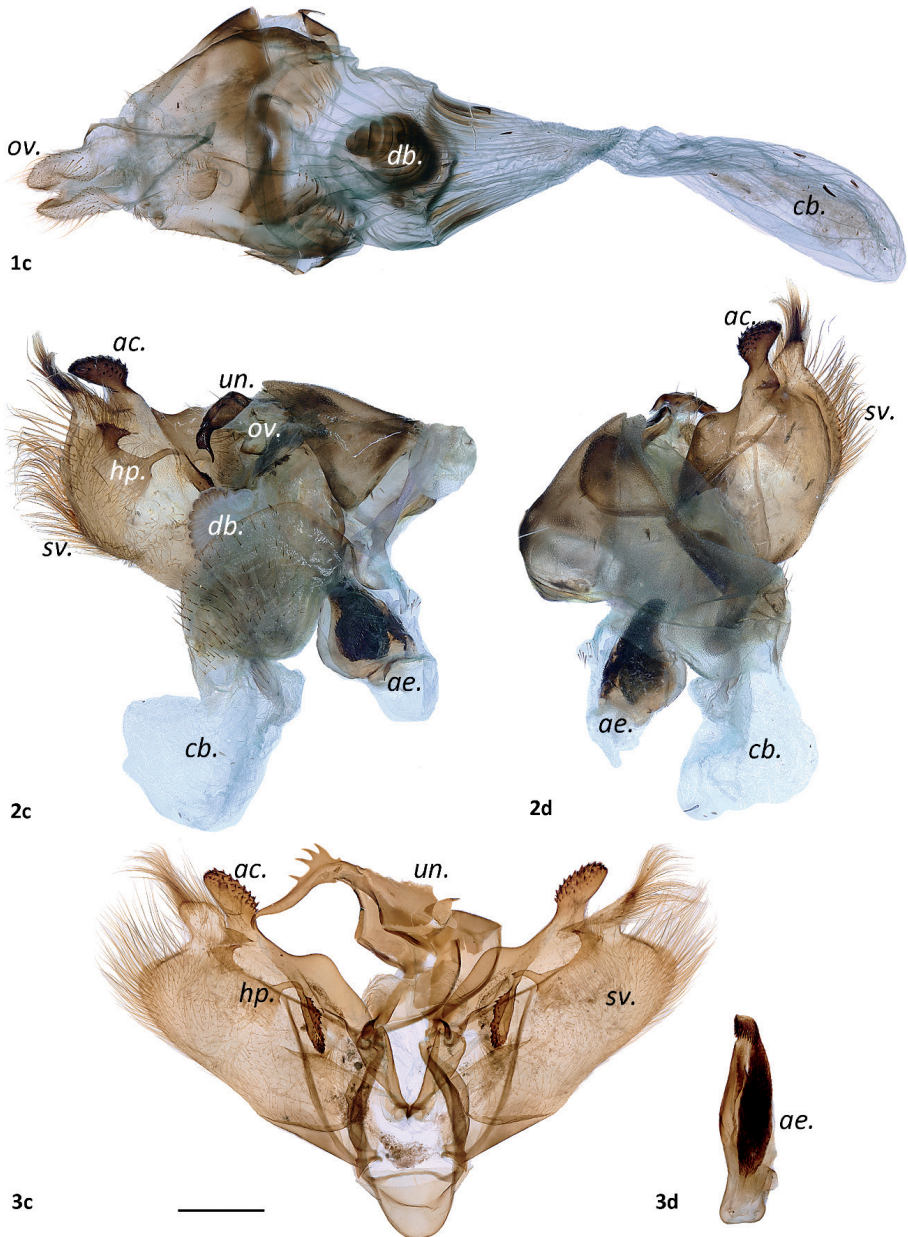


Abb. 2: Genitalapparate *Argynnis paphia*. 1c: Weibchen. 2c: Gynander, Dorsalansicht. 2d: Gynander, Ventralansicht. 3c, d: Männchen. Maßstab: 1 mm.

Abkürzungen: ov. – Ovipositor, db. – Ductus bursae, cb. – Corpus bursae, ac. – Apex von Costalvalva, hp. – Harpe, sv. – Sacculus Valva, un. – Uncus, ae. – Aedeagus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [53_2018](#)

Autor(en)/Author(s): Nimmerfroh Klaus, Holzhaue Chantal

Artikel/Article: [Ein bemerkenswerter Fund eines Halbseitenzwitters oder Gynander von *Argynnis paphia* \(Linnaeus 1758\), dem Kaisermantel oder Silberstrich in der Form *valesina* \(Esper\) 85-88](#)