

Fünf neue Unterarten von verschiedenen Arten der Gattung *Heliconius* aus Kolumbien und Ecuador (Lepidoptera: Nymphalidae, Heliconiinae, Heliconiini)

von
WALTER WINHARD
eingegangen am 12.V.2020

Zusammenfassung: Aus Ecuador werden drei neue Unterarten, eine von *Heliconius subnubilus* STICHEL, 1906, eine von *Heliconius atthis* DOUBLEDAY, 1847 und eine von *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859 beschrieben. Aus Kolumbien werden zwei neue Unterarten, eine von *Heliconius numata* (CRAMER, 1780) und eine von *Heliconius xanthocles* BATES, 1862 beschrieben. Die Abgrenzung gegenüber anderen ähnlichen Unterarten wird dargestellt. Auch wird erklärt, wie sich die Art *Heliconius subnubilus* STICH. von den ähnlichen Arten *Heliconius numata* (CR.) und *Heliconius ethilla* (GODART, 1819) unterscheidet. Auf die Ökologie der neuen Unterarten wird – soweit bekannt – eingegangen.

Abstract: From Ecuador three new subspecies are described: one of *Heliconius subnubilus* STICHEL, 1906, one of *Heliconius atthis* DOUBLEDAY, 1847 and one of *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859. From Colombia two new subspecies are described: one of *Heliconius numata* (CRAMER, 1780) and one of *Heliconius xanthocles* BATES, 1862. The method of separating the new taxa from other subspecies is presented. Also will be explained how to distinguish the species *Heliconius subnubilus* STICH. from the similar species *Heliconius numata* (CR.) und *Heliconius ethilla* (GODART, 1819). The ecology of the new subspecies is discussed.

Resumen: Se describen y nominan tres subespecies nuevas de Colombia pertenecientes al género *Heliconius* (Nymphalidae, Heliconiinae): una de *Heliconius subnubilus* STICHEL, 1906, una de *Heliconius atthis* DOUBLEDAY, 1847 y una de *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859. De Colombia se describen dos nuevas subespecies: una de *Heliconius numata* (CRAMER, 1780) y una de *Heliconius xanthocles* BATES, 1862. Se exponen criterios de como se separan de otras subespecies. Además se explica como se distingue la especie *Heliconius subnubilus* STICH. de las especies similares *Heliconius numata* (CR.) y *Heliconius ethilla* (GODART, 1819). También se aborda la ecología de las nuevas subespecies.

Verbleib der Holotypen: Die Holotypen werden in der Zoologischen Staatssammlung München hinterlegt.

Heliconius subnubilus laura NEUSTETTER, 1932

NEUSTETTER beschrieb 1932 *laura* als Form von *Heliconius numata* (CR.). Tatsächlich handelt es sich jedoch bei *Heliconius subnubilus* STICHEL, 1906 um eine eigenständige Art, die östlich der Anden vom südlichen Kolumbien bis Peru verbreitet ist. Die Nominatunterart fliegt im nördlichen Peru und unterscheidet sich deutlich von den Unterarten *laura* NEUST. und der unter 1.b beschriebenen neuen Unterart *H. s. coca subspec. nov.* aus Ecuador. Oberflächlich sind die Falter der Art *H. subnubilus* STICH. manchen Formen von *H. numata* (CR.) ähnlich. Ein nützliches Merkmal jedoch, um Formen der letztgenannten Art von ähnlichen Formen der Art *Heliconius numata* (CR.) zu unterscheiden, hat *H. nubilus* STICH. mit *Heliconius ethilla* (GODART, 1819) gemeinsam: Die Paare heller marginaler Striche zwischen den Adern im dunklen Band entlang des Außenrandes der Hinterflügel erreichen den Flügelrand und enden nicht vor dem Rand wie bei *H. numata* (CR.) (vgl. Abb. 1-3 und 6 mit Abb. 4 einerseits und Abb. 5 und 7.). Hinsichtlich des schwarzen Fleckes in der Mitte der Discoidalzelle der Vorderflügel unterscheiden sich *H. s. laura* NEUST. und *H. s. coca subspec. nov.* von *H. numata* (CR.) dadurch, daß der genannte Fleck bei *H. numata* (CR.) oft von dem keilförmigen Fleck im basalen Teil der Discoidalzelle getrennt ist, wenigstens auf der Vorderflügelunterseite, während er bei *H. s. laura* NEUST. und *H. s. coca subspec. nov.* sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite der Vorderflügel mit ihm vereint sein kann (vgl. Abb. 1R, 2R und 2V, 6R und 6V mit 5V und 7V). Die Form des erwähnten Fleckes in der Discoidalzelle und seine Lage bezgl. des keilförmigen Fleckes entsprechen allerdings mehr denen von *H. numata* (CR.). Hinsichtlich eines Merkmales unterscheiden sich *H. s. laura* NEUST. und *H. s. coca subspec. nov.* sowohl von *H. numata* (CR.) als auch von *H. ethilla* (GODT.): Die gelben Flecken des postdiscalen und des subapicalen Bandes der Vorderflügel sind in der Nähe des sie trennenden schwarzen Bandes stark mit schwarzen Schuppen bestäubt, bei den Weibchen viel stärker als bei den Männchen. Außerdem treten von dem schwarzen Band aus schwarze, keilförmige Flecken entlang der Adern cu1, m3, m2, m1 und r in das postdiscale Band ein.

Zu guter Letzt muß noch erwähnt werden, daß bis jetzt keine Hybriden zwischen *H. s. laura* NEUST. bzw. *H. s. coca subspec. nov.* einerseits und *H. numata* (CR.) bzw. *H. ethilla* (GODT.) andererseits bekannt geworden sind.

Heliconius subnubilus coca subspec. nov.

HT (Holotypus) ♂ (Abb. 1, Vorderflügelänge 40 mm): Ecuador, Puerto Francisco de Orellana (Coca), Provinz Napo, 29.VIII.1993, 350 m, leg. et coll. WINHARD.

AT (Allotypus) ♀ (Abb. 2, Vorderflügelänge 40 mm): Ecuador, Puerto Francisco de Orellana (Coca), Provinz Napo, 29.VIII.1993, 350 m, leg. et coll. WINHARD.

PT (Paratypen): 1 ♂ vom 30.VIII.1993 mit den gleichen Fundortdaten wie der HT; 1 ♀ (Abb. 6) mit den gleichen Daten wie der HT; 1 ♀, Ecuador, Pozo Anaconda 3, südlich von Puerto Francisco (Coca), Provinz Napo, 23.XII.2000, 250 m; 1 ♀, Ecuador, Santa Rosa, südlich von Puerto Napo, Provinz Napo, 23.VIII.1997, 450 m. Alle PT leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♂: Das subapicale und das postdiscale gelbe Band der Vorderflügel sind deutlich schmaler als bei *H. s. laura* NEUST. Die schwarzen Flecken im basalen Teil der Zellen Cu1 und M3 der Vorderflügel sind deutlich größer, ebenso ist der schwarze Streif entlang der Analader der Vorderflügel besser entwickelt. Auf den Hinterflügeln jedoch ist der schwarze Außenrand schmaler

und reicht nur von der Zelle 1A bis zur Mitte der Zelle M3 (vgl. Abb. 1 mit Abb. 3). Die schwarze Querbinde der Hinterflügel besteht aus Flecken, die kleiner und besser voneinander getrennt sind als beim ♂ von *H. s. laura* NEUST. (Abb. 3), der längliche Fleck in der Zelle M1 fehlt ganz.

Beschreibung des AT ♀: Die Vorderflügel sind denen des HT ähnlich, jedoch sind die subapicale und die postdiscale gelbe Binde stärker verdunkelt. Auf den Hinterflügeln ist der schwarze Außenrand etwas breiter, die Flecken des schwarzen Querbandes sind miteinander verbunden und der Fleck in der Zelle M1 ist als dünner Strich vorhanden. Entlang der Ader sc-r1 verläuft ein schwarzer Streif. Zwischen ihm und dem Strich in der Zelle M1 befindet sich in der Zelle R1 ein schwarzer Fleck.

Variabilität: Das PT ♂ ist dem HT ♂ recht ähnlich, lediglich die gelben Flecken der subapicalen und der postdiscalen Binde der Vorderflügel sind etwas größer, die schwarzen Flecken der Querbinde der Hinterflügel sind miteinander verschmolzen und in der Zelle R2 sind ein länglicher schwarzer Strich, in der Zelle R1 ein kurzer dünner Strich vorhanden. Das PT ♀ vom 23.XII.2000 ist dem AT ♀ ähnlich. Die gelben Flecken der postdiscalen und der subapicalen Binde der Vorderflügel allerdings sind kleiner und noch stärker verdunkelt und die Zellschlussflecken der Vorderflügel, die beiden Flecken im basalen Teil der Zellen Cu1 und M3 und der Streif im distalen Teil der Zelle Cu1 sind zu einem breiten, schwarzen Band verschmolzen. Beim PT ♀ vom 29.VIII.1993 (Abb. 6) sind die Flecken der schwarzen Querbinde der Hinterflügel in den Zellen Cu1 und M3 klein, in den Zellen 1A, Cu2 und M2 winzig. Das dunkle Band am Außenrand der Hinterflügel besteht nur noch aus schwarzen Strichen zwischen den hellen paarigen Strichen zwischen den Adern. Das PT ♀ von Sta. Rosa ist groß (Vorderflügelänge: 42 mm), die beiden schwarzen Flecken im basalen Teil der Zellen Cu1 und M3 der Vorderflügel sind groß, oval und miteinander verschmolzen. Andererseits fehlt der schwarze Streif entlang der Analader der Vorderflügel. Es ist nur noch der schwarze Fleck am distalen Ende der Analader vorhanden. Der schwarze Fleck in der Mitte der Discalzelle der Vorderflügel und der mit ihm verbundene basalwärts gerichtete keilförmige Fleck ähneln denen des PT ♂. Die Zeichnung der Hinterflügel ist der des ♀ von Abb. 6 sehr ähnlich.

Ökologie: *Heliconius s. coca* **subspec. nov.** fliegt zusammen den ähnlichen ungenießbaren Arten *Melinaea satevis maeonis* HEWITSON, 1869, *Tithorea harmonia hermina* HAENSCH, 1903 und *Mechanitis polynnia veritabilis* BUTLER, 1873 aus der Tribus der Ithomiini (Danainae, Nymphalidae). Sie bilden einen MÜLLERSchen Mimikyring (MÜLLER, 1878), an den sich der nicht allzu häufige BATESsche Nachahmer *Dismorphia amphione lucida* WINHARD, 2019 aus der Familie der Pieridae anhängt.

Etymologie: Der Name bezieht sich auf den Fluß Coca, der bei der Stadt Puerto Francisco de Orellana in den Río Napo mündet. Die Leute nennen auch die Stadt kurz Coca, in deren Nähe der HT, der AT und zwei PT gefunden wurden.

Heliconius numata tayrona **subspec. nov.**

HT ♀ (Abb. 7, Vorderflügelänge 38 mm): Kolumbien, Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, Departement Magdalena, 28.VII.2003, 1150 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♀: Die meisten Charakteristika dieses HT finden sich auch bei anderen Unterarten und deren Formen, aber nicht in dieser Kombination. Im schwarzen Apex der Vorderflügel befindet sich dicht am Rand eine gebogene Reihe von vier kleinen gelben Fleckchen, parallel dazu ein subapicales Band gelber Flecken und ein postdiscales Band gelber Flecken, das vom Vorderrand bis in die Zelle M3 hineinreicht. Die beiden schwarzen Flecken im basalen Teil der Zellen Cu1 und M3 sind oval, der obere längs der Ader m3 durch einen schwarzen Strich mit dem schrägen postmedianen, schwarzen Band verbunden. Der schwarze Fleck in der Mitte der Discoidalzelle der Vorderflügel berührt den keilförmigen Fleck im basalen Teil der Discoidalzelle auf der Oberseite, auf der Unterseite sind sie voneinander getrennt. In der Zelle Cu1 verläuft ein schwarzer Streif von der Flügelbasis bis zum Tornus. Der Streif weist in der Nähe der Abzweigungstelle der Ader Cu2 einen deutlichen Knick auf. Im schwarzen Außenrand der Hinterflügel befinden sich von der Zelle 1A bis zur Zelle M2 auffällige gelbe Fleckenpaare, welche auf der Unterseite etwas größer und gelblich weiß sind. Die schwarzen Flecken der Querbinde der Hinterflügel sind voneinander getrennt. In den Zellen M2 und M1 finden sich außerdem gelbe Fleckenpaare am Innenrand der schwarzen Außenrandbinde und ein gelber Fleck in der Zelle R2 im schwarzen Außenrand. Auf der Hinterflügelunterseite sind diese Flecken gelblich weiß. Zusätzlich unterbrechen auf der Hinterflügelunterseite ein solcher Fleck in der Nähe des Tornus und einer in der Mitte der Zelle R1 den schwarzen Streifen, der in der Nähe der Flügelbasis beginnt und in den schwarzen Außenrand einbiegt. Auf der Oberseite ist dieser Streifen durchgehend, die beiden erwähnten Flecken sind nur angedeutet. Auf der Unterseite ist die Basis der Zelle R2 mit gelben Schuppen bestäubt.

Ökologie: Am Fundort des HT von *H. n. tayrona* **subspec. nov.** traf ich auch die ebenfalls ungenießbare Art *Melinaea lilis ezra* FOX, 1939 an. Sie sehen sich im Fluge ähnlich (MÜLLERSche Mimikry, MÜLLER, 1878).

Etymologie: Der Name bezieht sich auf den Indianerstamm der Tayrona, welche die Ciudad Perdida erbaut haben.

Heliconius xanthocles guaviare **subspec. nov.**

HT ♀ (Abb. 8, Vorderflügelänge 31 mm): Kolumbien, Barrancón bei San José del Guaviare, Departement Guaviare, 11.VIII.2006, 250 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♀: *Heliconius x. guaviare* **subspec. nov.** ist *H. x. melete* FELDER & FELDER, 1865 (Abb. 9) und *H. x. buechei* NEUKIRCHEN, 1992 ähnlich. Bei *H. x. melete* FLDR. sind die Strahlen auf den Hinterflügeln und das basale Drittel der Vorderflügel rotbraun, bei *H. x. guaviare* **subspec. nov.** orangebraun. Die Strahlen und das basale Drittel der Vorderflügel sind bei *H. x. melete* FLDR. oben z. Teil, unten stark verdunkelt, bei *H. x. guaviare* **subspec. nov.** kaum. Die gelbe mediane Binde der Vorderflügel ist bei *H. x. melete* FLDR. in den Zellen R1, R2, R5 und M1 im Vergleich zu *H. x. guaviare* **subspec. nov.** verkürzt, der gelbe Fleck in der Zelle Cu1 ist bei der neuen Unterart tropfenförmig, bei *H. x. guaviare* **subspec. nov.** größer und annähernd trapezförmig. Bei *H. x. buechei* NEUK. sind die gelben Flecken des medianen Bandes der Vorderflügel ähnlich gestaltet wie bei *H. x. guaviare* **subspec. nov.**, jedoch sind die Flecken in den Zellen Cu1, M3 und M2 und der Discoidalzelle größer. Die schwarze Binde am distalen Ende der Discoidalzelle der Vorderflügel ist breiter und auf der Unterseite der Hinterflügel befindet sich am Vorderrand entlang eine gelbe

Linie, welche *H. x. guaviare* **subspec. nov.** fehlt.

Ökologie: *Heliconius xanthocles guaviare* **subspec. nov.** fliegt zusammen mit der ebenfalls ungenießbaren Art *Heliconius elevatus taracuanus* BRYK, 1953 (MÜLLERSche Mimikry, MÜLLER, 1878).

Etymologie: Der Name bezieht sich auf den Fluß Guaviare, an dem die Stadt San José del Guaviare liegt.

Heliconius atthis smaragdus* **subspec. nov.*

HT ♂ (Abb. 10, Vorderflügelänge 33 mm): Ecuador, Río Mira, Lita, Cantón Ibarra, Provinz Imbabura, 27.VIII.1998, 500 m, leg. et coll. WINHARD.

PT ♂: Ecuador, Río Mira, Lita, Cantón Ibarra, Provinz Imbabura, 19.VIII. 1992, 500 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♂: Er ist der Nominatunterart von *Heliconius atthis* DOUBLEDAY, 1847 (Abb. 11) ähnlich, jedoch ist die gelbe Querbinde der Hinterflügel deutlich breiter: Bei *H. a. smaragdus* **subspec. nov.** (sowohl beim HT als auch beim PT) ist sie in der Mitte 4 mm, am Analrand noch 3 mm breit, bei der Nominatunterart ist die Querbinde in der Mitte 3 mm, am Analrand nur noch 2 mm breit (gemessen an 5 ♂♂, 1 ♀ aus der Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador). Außerdem sind bei allen Faltern der Nominatunterart in meiner Sammlung aus der Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas (5 ♂♂, 1 ♀) die weißen bzw. gelblichen Punktpaare der bogigen Querbinde der Hinterflügel, die zwischen dem Außenrand und der gelben Querbinde verläuft, mehr oder weniger stark verdunkelt, bei *H. a. smaragdus* **subspec. nov.** nicht.

Variabilität: Der PT ♂ unterscheidet sich wenig vom HT ♂. Auf der Oberseite von Vorder- und Hinterflügel sind die weißen Flecken etwas größer und der gelbe Fleck in der Discoidalzelle der Vorderflügel ist an der Radialader breiter.

Ökologie: Die Art *Heliconius atthis* DBL. ist an der ganzen ecuadorianischen Westküste von der Provinz Loja bis zur Provinz Esmeraldas verbreitet. Sie ist von der Provinz Loja bis zur Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas häufiger als in der Provinz Esmeraldas. Im Süden fliegt die Nominatunterart zusammen mit den ebenfalls ungenießbaren Arten *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859 und der Art *Elzunia pavonii* (BUTLER, 1873) aus der Tribus der Ithomiini (Danainae, Nymphalidae). Die Arten bilden einen MÜLLERSchen Mimikryring (MÜLLER, 1878). Die beiden letztgenannten Arten werden nach Norden zu seltener und kommen in der Provinz Esmeraldas nicht mehr vor.

Etymologie: Der Name bezieht sich auf das Vorkommen der Unterart in der Provinz Esmeraldas Ecuadors.

Heliconius peruvianus septentrionalis* **subspec. nov.*

HT ♂ (Abb. 12, Vorderflügelänge 38 mm): Ecuador, Río Toachi, 16 km östlich von Santo Domingo de los Colorados, Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas, 12.VII.1990, 650 m, leg. et coll. WINHARD.

Beschreibung des HT ♂: Er unterscheidet sich von der Nominatunterart von *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859 (Abb. 13) folgendermaßen: Er ist größer: Die Vorderflügelängen der 4 ♂♂, die sich von *H. p. peruvianus* FLDR. aus der Umgebung von Piñas (Ecuador, Provinz El Oro) in meiner Sammlung befinden, besitzen Vorderflügelängen von 32 mm, 33 mm, 34 mm und 36 mm. Der gelbe Fleck im proximalen Bereich der Zelle Cu1 ist verkürzt (Länge: 5 mm). Bei den oben genannten Faltern der Nominatunterart ist er zweimal 7 mm und zweimal 8 mm lang. Beim HT von *H. p. septentrionalis* **subspec. nov.** ist nur die subapicale Binde weiß, während alle anderen hellen Flecken und Binden gelb sind. Bei zwei Faltern aus der Umgebung von Piñas ist es ebenso, bei den beiden anderen sind die postdiscale Binde und der submarginale Punkt in der Zelle Cu1 der Vorderflügel sowie die Punkte der bogigen Querbinde der Hinterflügel, die zwischen dem Außenrand und der gelben Querbinde verläuft, und die marginalen Punkte um den Analwinkel herum weiß. Der gut sichtbare Punkt in der Zelle Cu1 der Vorderflügel ist beim HT fast ganz erloschen, die gelbe Querbinde der Hinterflügel endet bei ihm in der Zelle R2, bei der Nominatunterart dringt er noch in die Zelle R1 ein.

Ökologie: Die Art *Heliconius peruvianus* FLDR. wurde lange Zeit hindurch als Unterart von *Heliconius charitonia* (LINNAEUS, 1767) angesehen (HOLZINGER, 1994). Die letztgenannte Art ist von den Vereinigten Staaten von Amerika bis ins südliche Ecuador verbreitet. Sie ist im Norden ihres Verbreitungsgebietes an manchen Orten sehr häufig, wird allerdings im Süden Ecuadors bereits recht selten. Bei *Heliconius peruvianus* FLDR. ist es umgekehrt: Die Art ist im Süden ihres Verbreitungsgebietes (nordwestliches Peru und südwestliches Ecuador) häufiger und wird nach Norden zu seltener. In den Wäldern an den Ufern des Río Toachi, ca. 15 km östlich von Santo Domingo de los Colorados (Ecuador), flog *H. charitonia* (L.) in der Unterart *bassleri* COMSTOCK & BROWN, 1950 im September des Jahres 1990 in größerer Zahl zusammen mit *Heliconius atthis* DOUBLEDAY, 1847 und *Heliconius peruvianus* FELDER & FELDER, 1859. *Heliconius a. atthis* DBL. war ebenfalls nicht selten, von *H. p. septentrionalis* **subspec. nov.** fand ich nur ein Exemplar. Obwohl *Heliconius peruvianus* FLDR. verwandtschaftlich *H. charitonia* (L.) viel näher steht als *H. atthis* DBL., sieht die erstgenannte Art im Flug auf der Oberseite *H. atthis* DBL. sehr ähnlich, der nah verwandten Art *H. charitonia* (L.) jedoch kaum. *Heliconius p. septentrionalis* **subspec. nov.** genießt Schutz vor Freßfeinden durch ihre Ähnlichkeit zu den ebenfalls ungenießbaren, aber häufigeren Art *H. a. atthis* DBL. und zur Art *Elzunia pavonii* (BUTLER, 1873) aus der Tribus der Ithomiini (Danainae, Nymphalidae), wie SEITZ (1913) schreibt. Die letztgenannte Art traf ich allerdings am Río Toachi nicht an. Es handelt sich dabei um MÜLLERSche Mimikry (MÜLLER, 1878), von der eine seltene Art immer mehr profitiert als eine häufige.

Etymologie: Der Name nimmt Bezug darauf, daß die Unterart im Norden des Verbreitungsgebietes der Art vorkommt.

Literatur

- BATES, H. W. (1862): Contributions to an insect fauna of the Amazon Valley. Lepidoptera: Heliconiinae. - Trans. Linn. Soc. London **23**: 495-566, London.
- CRAMER, P. (1775-1782): De uitlandsche Kapellen voorkomende in de drie Waereld-Deelen Asia, Africa en America. Papillons exotiques des trois parties du monde de l'Asie, l'Afrique, et l'Amérique. - S. J. Baald, Amsteldam et Barthelemy Wild, Utrecht.
- D'ABRERA, B. L. (1984): Butterflies of the Neotropical Region. Part **2**. Danaidae, Ithomiidae, Heliconiidae & Morphidae. - Hill House, Victoria.
- DOUBLEDAY, E. & W. C. HEWITSON (1847): Genera of Diurnal Lepidoptera **1**: 102, Longman, Brown, Green and Longmans, London.
- FELDER, C. & R. FELDER (1859): Lepidopterologische Fragmente. XXXVIII: *Heliconia peruviana* N o b. - Wiener Entomologische Monatsschrift **3**: 396-397, Wien.
- FELDER, C. & R. FELDER (1874): ([1865]-1874): Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859 unter den Befehlen des Commodore B. von WÜLLERSTORF-URBAIR - Zoologischer Theil. Zweiter Band. Zweite Abtheilung: Lepidoptera **2**: 376. - Carl Gerold's Sohn, Wien.
- HOLZINGER, H. & R. HOLZINGER (1994): *Heliconius* and related genera. - Sciences Nat., Venette.
- LAMAS, G. (2004): Checklist: Part **4A**. Hesperioidea – Papilionidea. In: HEPPNER, J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera **5A**. - Association for Tropical Lepidoptera, Scientific Publishers, Gainesville.
- LINNAEUS, C. (1767): Systema Naturae, 12. Ausgabe **2**: 757. - Laurentius Salvius, Holmiae (Stockholm)
- MÜLLER, F. (1878): Über die Vortheile der Mimicry bei Schmetterlingen. - Zoologischer Anzeiger **1**: 54-55, Leipzig.
- NEUKIRCHEN, W. M. (1992): Three new *Heliconius* from territory of Amazonas in Venezuela and remarks other forms (Lepidoptera: Nymphalidae). - Entomologische Zeitschrift **102** (18): 321-331, Akademie-Verlag, Berlin.
- NEUKIRCHEN, W. M. (1998): Zwei neue *Heliconius*-Unterarten aus Kolumbien (Lepidoptera: Nymphalidae). - Entomologische Zeitschrift **108** (6): 217-223. - Alfred Kernen Verlag, Stuttgart.
- NEUSTETTER, H. (1932): Neue *Heliconius*. - Zeitschrift des Österreichischen Entomologen Vereines **17**: 3-4, Wien.
- SEITZ, A. (1913) in SEITZ, A. (1924): Die Großschmetterlinge der Erde **5**: Die amerikanischen Tagfalter: 375-395. - Alfred Kernen Verlag, Stuttgart.
- Internet: www.butterfliesofamerica.com

Anschrift des Verfassers

Dr. WALTER WINHARD
Austraße 4
D-87666 Pforzen
E-mail: wwinhard@hotmail.com

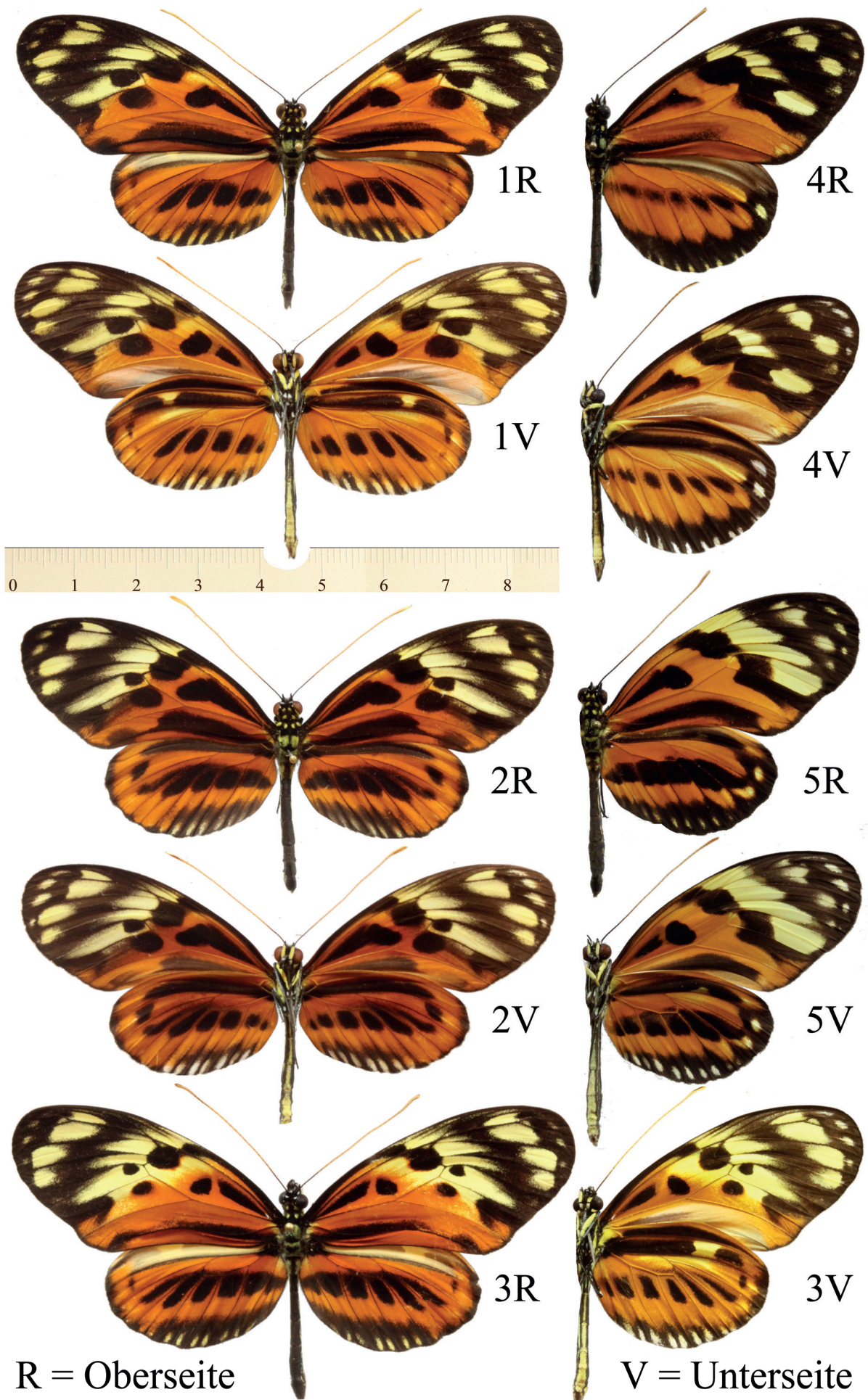
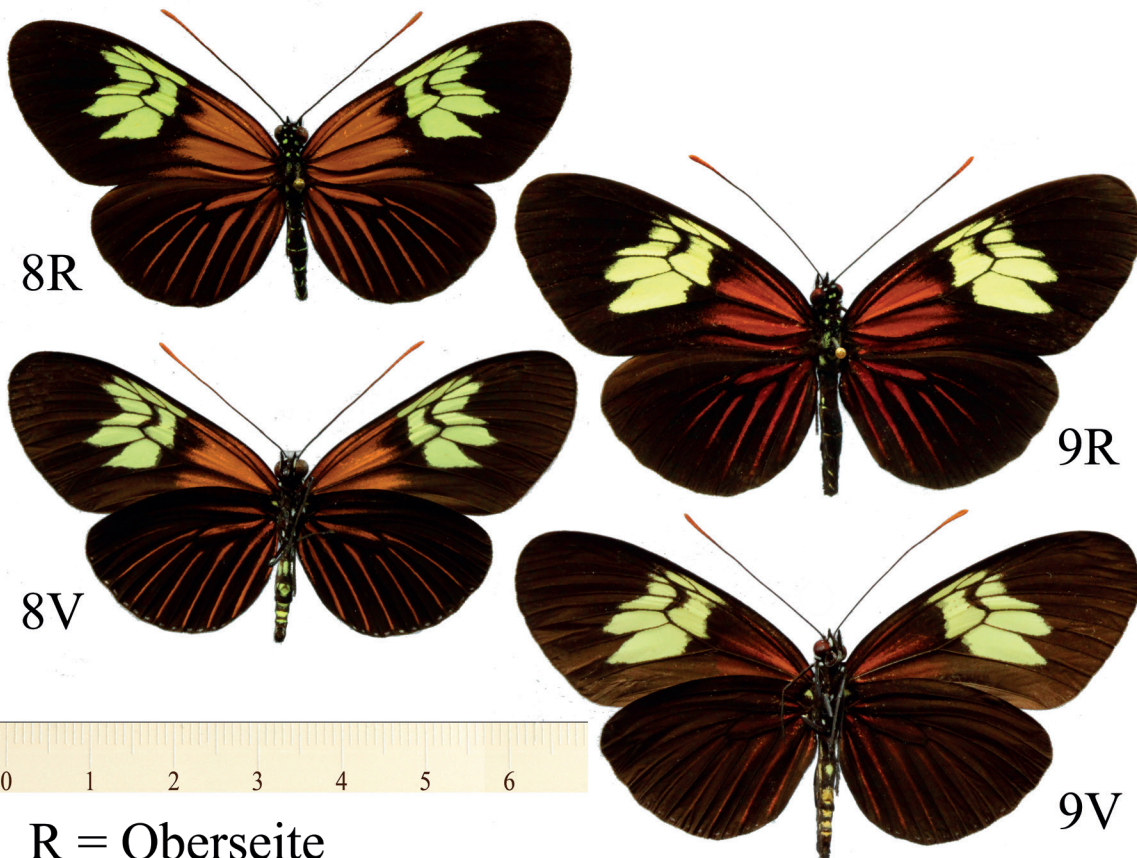
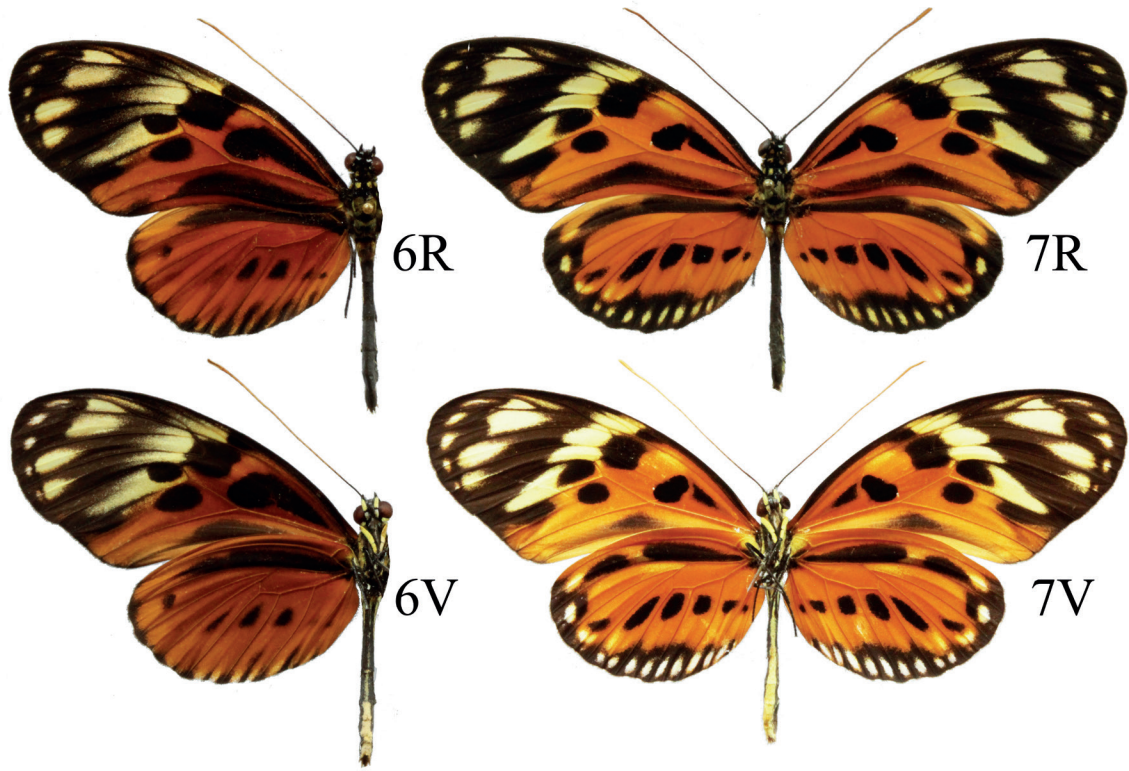


Abb. 1, 2: *Heliconius submutilus coca* subsp. nov., (1) HT ♂, (2) Ecuador, Puerto Francisco de Orellana (Coca), Provinz Napo, 29. VIII.1993, 350 m.
 Abb. 3: *Heliconius submutilus laura* NEUSTETTER 1932, ♂, Kolumbien, Río Mocoa, südlich der Stadt Mocoa, Departement Putumayo, 18.XI.2017, 500 m.
 Abb. 4: *Heliconius ethilla latona* NEUKIRCHEN, 1998, ♂, Kolumbien, Río Negro, Pipiral, nordwestlich von Villavicencio, Departement Meta, 6. VIII.2006, 800 m.
 Abb. 5: *Heliconius numata superioris* A. BUTLER, 1875, ♀, Kolumbien, Río Caquetá, San Pablo, östlich von La Pedrera, Departement Amazonas, 17.VIII.2005, 150 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.



R = Oberseite
V = Unterseite

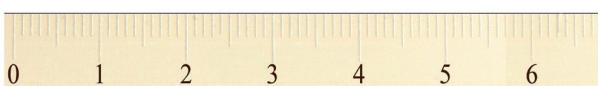
Abb. 6: *Heliconius subnubilus coca* subsp. nov., PT ♀, Ecuador, Puerto Francisco de Orellana (Coca), Provinz Napo, 29.VIII.1993, 350 m. Abb. 7: *Heliconius numata tayrona* subsp. nov., HT ♀, Kolumbien, Ciudad Perdida, Sierra Nevada de Santa Marta, Departement Magdalena, 28.VII.2003, 1150 m. Abb. 8: *Heliconius xanthocles guaviare* subsp. nov., HT ♀, Kolumbien, Barrancón bei San José del Guaviare, Departement Guaviare, 11.VIII.2006, 250 m. Abb. 9: *Heliconius xanthocles melete* FELDER & FELDER, 1865, ♂, Kolumbien, Río Negro, Pipiral, nordwestlich von Villavicencio, Departement Meta, 1.VII.2001, 900 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.



10R



11R



10V



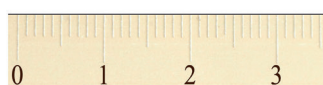
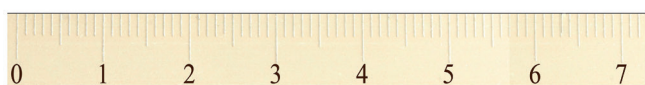
11V



12R



13R



12V



13V

R = Oberseite

V = Unterseite

Abb. 10: *Heliconius atthis smaragdus* subsp. nov., HT ♂, Ecuador, Río Mira, Lita, Cantón Ibarra, Provinz Imbabura, 27.VIII.1998, 500 m.
Abb. 11: *Heliconius atthis atthis* DOUBLEDAY, 1847, ♂, Ecuador, Río Toachi, 16 km östlich von Santo Domingo de los Colorados, Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas, 12.VII.1990, 650 m. Abb. 12: *Heliconius peruvianus septentrionalis* subsp. nov., HT ♂, Ecuador, Río Toachi, 16 km östlich von Santo Domingo de los Colorados, Provinz Santo Domingo de los Tsáchilas, 12.VII.1990, 650 m. Abb. 13: *Heliconius peruvianus peruvianus* C. FELDER & R. FELDER, 1859, ♂, Ecuador, 11 km westlich von Piñas, Provinz El Oro, 1350 m. Alle Falter leg. et coll. WINHARD.

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): Winhard Walter

Artikel/Article: [Fünf neue Unterarten von verschiedenen Arten der Gattung Heliconius aus Kolumbien und Ecuador \(Lepidoptera: Nymphalidae, Heliconiinae, Heliconiini\) 401-407](#)