

Beitrag zur Kenntnis der Tagfalterfauna der kenianischen Küste

(Lepidoptera, Pieridae et Nymphalidae)

von

WALTER WINHARD

eingegangen am 17.VI.2020

Zusammenfassung: Es wird über das gemeinsame Vorkommen von *Eurema senegalensis* BOISDUVAL, 1836 und *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884) im den Shimba-Hills nahe der kenianischen Küste berichtet und es werden die Gründe für die Ähnlichkeit der beiden Arten im ♂ und ♀ Geschlecht erklärt. Von der Diani Beach südlich von Mombasa wird ein ♂ der Art *Acraea acrita* HEWITSON, 1865 vorgestellt. Bisher war von dieser im südöstlichen Kenia sehr seltenen Art nur ein Exemplar bekannt. Und schließlich wird noch eine schwarzweiße Form der seltenen Art *Acraea zonata* HEWITSON, 1877 abgebildet, die bis dato nicht bekannt war, und ihre Einbettung zusammen mit der ähnlichen Form *lycia* (FABRICIUS, 1775) von *Acraea encedon encedon* (LINNAEUS, 1758) und den ähnlichen ♀♀ von *Acraea satis* WARD, 1871 in einen MÜLLERSchen Mimikryring dargestellt, zu dem auch die Arten *Amauris ochlea* BOISDUVAL, 1847 und *Amauris niavius dominicanus* TRIMEN, 1879 gehören.

Abstract: This article describes the co-existence of *Eurema senegalensis* BOISDUVAL, 1836 and *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884) in the Shimba Hills near the Kenyan coast and explains the reasons for the resemblance of the two species in both sexes. Moreover it presents a ♂ of the species *Acraea acrita* HEWITSON, 1865 from the Diani Beach south of Mombasa. Up to now only one specimen of this species, which is very rare in southeastern Kenya, has been recorded. Additionally a black and white form of the rare species *Acraea zonata* HEWITSON, 1877 is depicted, which has not been known so far. A description of its embedding in a MÜLLERian mimicry ring together with the similar form *lycia* (FABRICIUS, 1775) of *Acraea encedon encedon* (LINNAEUS, 1758) and the similar ♀♀ of *Acraea satis* WARD, 1871 follows. The ring also includes the species *Amauris ochlea* BOISDUVAL, 1847 and *Amauris niavius dominicanus* TRIMEN, 1879.

Einleitung: LARSEN (1991) schreibt in seinem Werk „The Butterflies of Kenya“, daß er hofft, sein Werk möge dazu anregen, das Verhalten, die Biologie und die Ökologie der afrikanischen, insbesondere der kenianischen Tagfalter zu erforschen. Da ich mich von 1975 bis 1985 wiederholt in Kenia, vornehmlich an der Küste aufhielt, möchte ich zur besseren Kenntnis der Tagfalter Kenias beitragen, insbesondere auch auf die Ökologie einiger Arten eingehen.

Eurema senegalensis BOISDUVAL, 1836 und *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884)

Bezüglich der Art *E. senegalensis* BDV. herrscht ziemliche Verwirrung, was ihr Verbreitungsgebiet anlangt. Nach D'ABRERA (1980, 1997) kommt die Art in Kenia überhaupt nicht vor, nach LARSEN (1991) nur in West- und Zentralkenia. Ich konnte diese Art in großer Zahl im Shimba Hills-Park an der kenianischen Küste beobachten. Die Verwirrung rührt wohl daher, daß die in Afrika weit verbreitete und recht häufige *Eurema hecabe solifera* BUTLER, 1875 ziemlich ähnlich ist.

Die Art *E. senegalensis* BDV. (Abb. 1-3) tritt mitunter in den Shimba Hills in großer Zahl an Waldrändern auf (s. Diagramm). Die frisch geschlüpften ♀♀ sind von gelber Grundfarbe (Abb. 2), allerdings blasser gelb als die ♂♂ (Abb. 1). Das liegt daran, daß sich neben vielen weißen Schuppen auch gelbe Schuppen auf den Flügeln befinden. Diese gelben Schuppen gehen den ♀♀ im Laufe ihres Lebens mehr und mehr verloren, so daß sie am Ende ihres Lebens fast weiß sind (Abb. 3). Die ♂♂ bleiben zeitlebens kräftig gelb gefärbt. Die jüngeren ♀♀ sind nicht leicht von den ♂♂ zu unterscheiden, die ständig im Zickzackflug durch die Luft fliegen und zu gewissen Zeiten lokal in sehr großer Zahl als gelbe Wolken den Rand des Longomwagandi-Waldes (Shimba Hills, Kenia) bevölkern. Die älteren ♀♀ jedoch sehen den ♂♂ nicht mehr so sehr, dafür aber anderen Faltern ähnlich, vor allem auch dem ungenießbaren Vorbild *Mylothris yulei* BUTLER, 1897, das ebenfalls an diesem Waldrand auftritt (Batessche Mimikry).

Auch in Zeiten großer Häufigkeit der Art *E. senegalensis* BDV. bekommt man dort die ♀♀ seltener zu Gesicht als die ♂♂ (s. Diagramm). Das muß seine Ursache nicht in einem unausgeglichene Geschlechtsverhältnis haben. Zum einen scheinen die ♀♀ nicht so flugaktiv wie die ♂♂ zu sein. Zum anderen halten sich die ♀♀ von *E. senegalensis* BDV. mehr zwischen den Kräutern und niederen Büschen dicht über dem Erdboden auf, während die Falter der Art *M. yulei* BTL. (Abb. 7) vielfach langsam im freien Luftraum ca. 1 bis 3 m über der Erde schweben.

Wesentlich seltener (s. Diagramm) und viel lokaler trat im Shimba Hills-Naturpark die Art *D. sp. spilleri* (SPILLER) auf (Abb. 4-6). ♂♂ und ♀♀ dieser Art mischen sich zwischen die Falter der Art *E. senegalensis* BDV. und sind von diesen im Flug nicht zu unterscheiden. Interessant in diesem Zusammenhang ist die Beobachtung von LARSEN (1991), der auf der Shimoni-Halbinsel (ebenfalls an der kenianischen Küste, nahe der tansanischen Grenze) eine große Anzahl von Faltern der Art *D. sp. spilleri* SPILLER am Waldrand um einen Baum schwärmen sah. Sie erinnerten ihn im Flug sehr an *E. senegalensis* BDV.

Parallel zur Situation bei der Art *E. senegalensis* BDV. sind auch die ♀♀ von *D. sp. spilleri* (SPILLER) entweder gelb oder weißlich cremefarbig (Abb. 5, 6). Es treten jedoch unterschiedliche ♀-Formen auf, die ihre Färbung im Laufe ihres Lebens nur im normalen Rahmen einer geringen Ausbleichung ändern.

Die ♂♂ der Art *D. sp. spilleri* (SPILLER) weichen mit ihrer Färbung deutlich vom Aussehen der anderen *Dixeia*-Arten ab und sehen den ♂♂ von *E. senegalensis* BDV. ähnlich. Der Zickzackflug der beiden Arten unterscheidet sich nicht signifikant (WINHARD, 1996). Auch bei anderen Pieridae-Arten tritt das Phänomen auf, daß die ♀♀ im Laufe ihres Lebens ihre farbigen Schuppen verlieren und weißlich durchsichtig werden. Das gilt für die ♀♀ der Arten *Colotis eucharis evarne* KLUG, 1829 und *Colotis auxo incretus* BUTLER, 1881, die auch an der kenianischen Küste vorkommen, aber auch für die Art *Anteos menippe* (HÜBNER, [1818]), die in Mittel- und Südamerika fliegt. Eine Erklärung könnte sein, daß die jüngeren ♀♀ dieser Arten sich dort einfinden, wo die ♂♂ fliegen, mit welchen sie sich paaren. Einen gewissen Schutz bieten ihnen dabei die ♂♂, die zahlreicher in Erscheinung treten und aufgrund ihres Zickzackfluges von insektenfressenden Vögeln nicht leicht zu erbeuten sind (WINHARD, 1996). Bei den *Eurema*-Arten muß

auch bedacht werden, daß ihr dünner Körper den Energieaufwand eines insektenfressenden Vogels nicht rechtfertigen würde, den der betreiben muß, um so einen Falter im Flug zu erhaschen. Später, wenn die ♀♀ die Futterpflanze für die Raupen zur Eiablage aufsuchen, ist eine gewisse Ähnlichkeit mit überwiegend weißen ungenießbaren Arten von Vorteil. Sind die nicht in ausreichender Zahl vorhanden, so ist es für die älteren ♀♀ jedenfalls vorteilhafter, unauffälliger zu sein. Denn so nach und nach gehen immer mehr Schuppen, auch die weißen, verloren und sie werden immer unauffälliger.

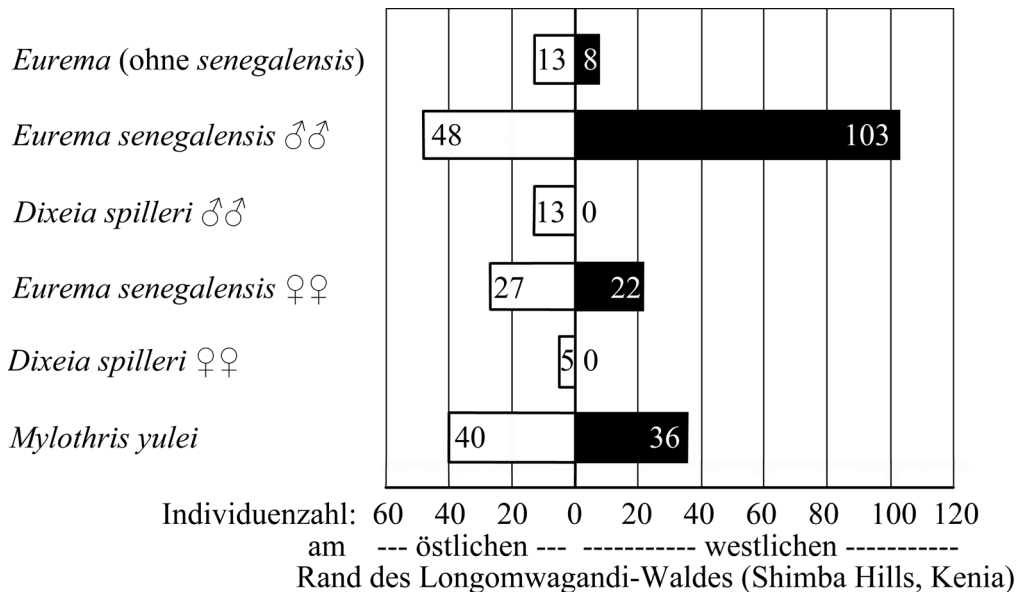


Diagramm: Häufigkeit der aufgelisteten Arten, ermittelt durch mehrfaches Zählen der fliegenden Falter und Durchschnittsbildung am 21., 23. und 24.VIII.1985 und am 4. und 11.VIII.1988. Die Individuenzahlen wurden durch Summenbildung gewonnen.

Acraea acrita HEWITSON, 1865

Das Verbreitungsgebiet der Art *A. acrita* HEW. umfaßt Natal, Simbabwe, Sambia, Malawi, Tansania und das südliche Kenia. Es existieren ein paar Nachweise des Vorkommens der Art im Gebiet der Massai im südlichen Kenia und ein einziger Nachweis von der südlichen Küste bei Diani, südlich von Mombasa. Während eines Aufenthaltes in einem Hotel an der Diani Beach die letzten beiden Augustwochen und die erste Septemberwoche im Jahre 1975 entdeckte ich ein weiteres Exemplar dieser Art, ein frisch geschlüpftes ♂ im Restprimärwald bei Diani (Abb. 8, 9). Dieser Fund scheint mir aus zwei Gründen erwähnenswert: Zum einen zeigt die Tatsache, daß das ♂ in diesem Wald geschlüpft ist, daß die Art tatsächlich dort heimisch war. Zum anderen kann als fraglich bezeichnet werden, ob sie das noch ist. Als ich zehn Jahre später diesen Ort wieder aufsuchte, war ein großer Teil dieses Waldes abgeholzt worden, der verbliebene Rest befand sich in keinem allzu guten Zustand. Sollte die fortschreitende Zerstörung der Wälder unserer Erde der Art das Aus dort gebracht haben, so berichtet dieser Falter doch davon, daß die Art bei Diani südlich von Mombasa vorkam. Nach ELTRINGHAM (1912) gehört dieser Falter zur Unterart *A. a. littoralis* ELTR., eine Name, dessen Berechtigung von CARCASSON (1961) in Zweifel gezogen wird.

Acraea zonata HEWITSON, 1877

Acraea zonata HEW. gilt als seltene Art (CARCASSON, 1961a), was auch LARSEN (1991) schreibt. Außerdem berichtet letzterer, daß man diese Art in geringer Zahl in den Shimba Hills das ganze Jahr über antreffen kann, was ich durchaus bestätigen kann. Er sagt auch, daß beide Geschlechter gewöhnlich in großer Höhe um den Wipfel eines Baumes kreisen. Eine ähnliche Beobachtung konnte ich am südlichen Rand des Sokoke-Arabuko-Waldes machen, welcher von CARCASSON (1961a) nicht als Fundort angegeben wird. Nördlich von Sokoke kreisten viele Falter dieser Art, vor allem ♂♂, um einen Baum, welcher allerdings nicht allzu hoch war. Der Untergrund des Waldes ist sandig, und der Sekundärwald der dort entstanden ist, besteht aus Bäumen geringer Höhe. Unter den normal gefärbten ♂♂, die ich dort antraf (Abb. 10) befand sich auch eine schwarzweiße Form (Abb. 12). ♀♀ (Abb. 11) fand ich nur im Shimba Hills-Naturpark in der Nähe von Kwale. Die häufige Form von *A. zonata* HEW. (Abb. 10, 11) ist im präparierten Zustand leicht von *Acraea rabbaiae mombasae* GROSE-SMITH, 1889 (Abb. 13) zu unterscheiden. Ja man könnte sogar glauben, daß die schwarzweiße Form von *A. zonata* HEW. (Abb. 12) der *A. r. mombasae* GROSE-SMITH ähnlicher sieht als der Normalform. Hier bemerkt LARSEN (1991) völlig richtig, daß sich die beiden Arten (von *A. zonata* HEW. die Normalform, die schwarzweiße war ihm nicht bekannt) im Flug sehr ähnlich sehen. Und darauf kommt es an. Beide Arten kommen im selben Gebiet vor (Wälder in der Nähe der kenianischen Küste). Nur ist *A. r. mombasae* GROSE-SMITH viel häufiger und an vielen Orten zu finden im Gegensatz zu der seltenen und lokaler auftretenden *A. zonata* HEW. Da beide Arten ungenießbar sind, handelt es sich um einen Fall von Müllerscher Mimikry (MÜLLER 1878). Dabei ist der Schutz, den die seltene Art der häufigen bietet gering, während die seltene Art des Schutzes durch die häufige bedarf. Ohne mimetischen Schutz könnte die seltene Art ja ausgerottet werden, wenn allzu viele Freißfeinde durch Probieren erst lernen müßten, daß sie ungenießbar ist.

Die schwarzweißen Formen von *Acraea zonata* HEWITSON, 1877, *Acraea satis* WARD, 1871 und *Acraea encedon encedon* (LINNAEUS, 1758) und ihre Bedeutung

Schwarzweiße Formen treten bei mehreren *Acraea*-Arten auf. Nicht nur *A. zonata* HEW., auch *A. e. encedon* (L.) besitzt eine solche Form, nämlich die f. *lycia* (FABRICIUS, 1775) (Abb. 17), die allerdings an der kenianischen Küste seltener ist als die braunen Formen

commixta ELTRINGAM & POULTON, 1913 (Abb. 16) und *daira* GODMAN & SALVIN, 1884. Bei der Art *Acraea satis* WARD, 1871 sind die ♀♀ generell schwarzweiß. VAN SOMEREN & ROGERS (1926b) vermuten – meiner Meinung nach zu Recht – daß sie Mitglied eines Müllerschen Mimikryrings sind, zu dem auch *Amauris ochlea* BOISDUVAL, 1847 gehört, was LARSEN (1991) bezweifelt. Natürlich können wir Menschen die schwarzweißen Formen der in der Überschrift genannten Arten auch im Flug voneinander und insbesondere von den *Amauris*-Arten (*A. ochlea* BDV. und *A. niavius dominicanus* TRIMEN, 1879) unterscheiden (vgl. Abb. 12, 15 und 17 mit den Abb. 18 und 19). Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das auch insektenfressende Vögel können. Es ist jedoch nicht nötig, hieraus zu folgern, daß keine MÜLLERSche Mimikry vorliegt. Es ist zu bedenken: Zum einen muß die Ähnlichkeit der an einem Ring beteiligten Arten nicht allzu groß sein (COTT, 1940), da es für die Freßfeinde nicht vorteilhaft ist, die Mitglieder des Ringes unterscheiden zu können. Zum anderen tritt die Art *A. ochlea* BDV. an der kenianischen Küste oft in großen Mengen auf. Je häufiger die Arten eines Müllerschen Mimikryrings sind, umso besser fällt für jedes einzelne Individuum der Schutz aus (COTT, 1940; SHEPPARD, 1958; TURNER et al., 1984). Vögel generalisieren wie wir Menschen und verbinden unter diesen Umständen die schwarzweiße Färbung dieser Falter in Verbindung mit einer ähnlichen schwebenden, richtungswechselarmen Flugweise mit Ungenießbarkeit. Die unterschiedliche Größe der am Ring beteiligten Arten, die uns Menschen sofort ins Auge sticht, kann von den insektenfressenden Vögeln nicht wahrgenommen werden, da sich ihre Augen seitlich am Kopf befinden, weshalb sie nicht wie wir Menschen stereoskopisch sehen können.

Literatur

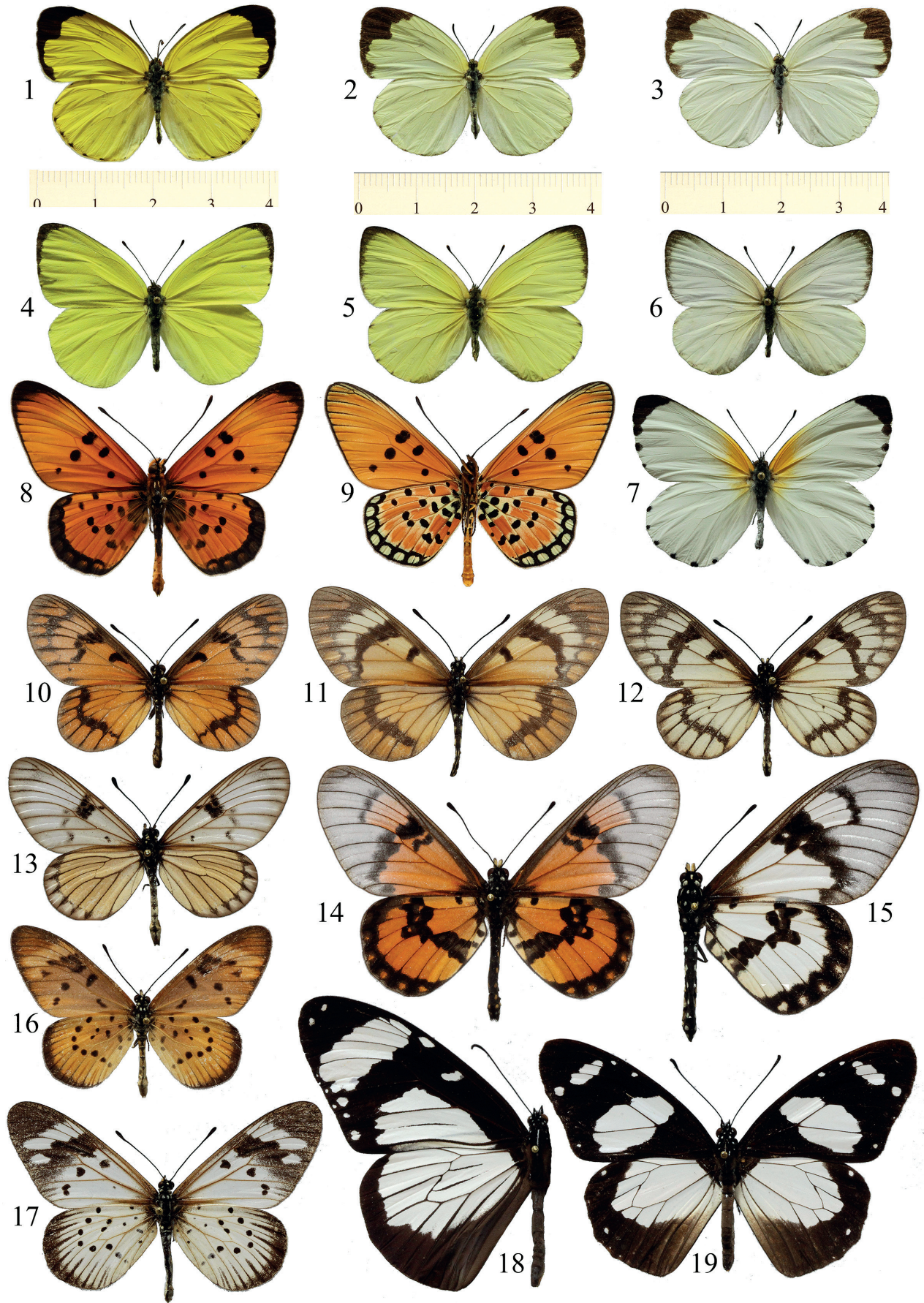
- AURIVILLIUS, C. (1910 und 1913) in SEITZ, A. (1925): Die Großschmetterlinge der Erde **13**: Die afrikanischen Tagfalter: 29-79, 246-292. - Alfred Kernen Verlag, Stuttgart.
- BATES, H. W. (1862): Contributions to an insect fauna of the Amazon Valley. Lepidoptera: Heliconiinae. - Transactions of the Linnean Society of London **23**: 495-566, London.
- CARCASSON, R. H. (1961a): The *Acraea* butterflies of East Africa (Lepidoptera; Acraeidae). - Journal of the East African Natural History Society, special supplement **8**: 1. - 45, Coryndon Museum, Nairobi.
- CARCASSON, R. H. (1961b): The milkweed butterflies of eastern Africa.- Journal of the East African Natural History Society **24**: 19 -29, Coryndon Museum, Nairobi.
- COTT, H. B. (1940): Adaptive coloration in animals. - Methuen, London.
- D'ABRERA, B. L. (1980): Butterflies of the Afrotropical Region. - Lansdowne, East Melbourne.
- D'ABRERA, B. L. (1997): Butterflies of the Afrotropical Region. Part I. - Hill House Publishers, Melbourne-London.
- ELTRINGHAM, H. (1912): A Monograph of the African species of the genus *Acraea* FAB. With a supplement on those of the Oriental Region. - Transaction of the Royal Entomological Society of London **60**: 149, London.
- LARSEN, T. B. (1991): The Butterflies of Kenya and their natural history. - Oxford University Press, Oxford - New York - Tokyo.
- MÜLLER, F. (1878): Über die Vortheile der Mimicry bei Schmetterlingen. - Zoologischer Anzeiger **1**: 54-55, Leipzig.
- SHEPPARD, P. M. (1958): Natural selection and heredity. - Harpers, New York.
- SOMEREN VAN, V. G. L. & K.st.A. ROGERS (1926a): Butterflies of Kenya and Uganda III (Acraeinae). - Journal of the East African Natural History Society **25**: 61-89, Coryndon Museum, Nairobi.
- SOMEREN VAN, V. G. L. & K.st.A. ROGERS (1926b): Butterflies of Kenya and Uganda IV (Acraeinae). - Journal of the East African Natural History Society **27**: 213-243, Coryndon Museum, Nairobi.
- TURNER, J. R. G., KEARNEY, E. P. & L. S. EXTON (1984): Mimicry and the Monte Carlo predator: the palatability spectrum and the origins of mimicry. - Biological Journal of the Linnean Society **23**: 247-268, London.

Anschrift des Verfassers

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

Legende der nachfolgenden Abbildungen von Seite 414

- Abb. 1: *Eurema senegalensis* BOISDUVAL, 1836, ♂, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 21.VIII.1985, 350 m.
- Abb. 2: *Eurema senegalensis* BOISDUVAL, 1836, jüngeres ♀, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 11.VIII.1988, 350 m.
- Abb. 3: *Eurema senegalensis* BOISDUVAL, 1836, älteres ♀, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 4.VIII.1988, 350 m.
- Abb. 4: *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884), ♂, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 14.VIII.1984, 350 m.
- Abb. 5: *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884), gelbes ♀, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 21.VIII.1985, 350 m.
- Abb. 6: *Dixeia spilleri spilleri* (SPILLER, 1884), weißlich-cremefarbiges ♀, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 14.VIII.1984, 350 m.
- Abb. 7: *Mylothris yulei* BUTLER, 1897, ♂, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 14.VIII.1984, 350 m.
- Abb. 8, 9: Ober- und Unterseite von *Acraea acrita* HEWITSON, 1865, ♂, Kenia, Diani Beach, südlich von Mombasa, 4.IX.1975, 0 m.
- Abb. 10: *Acraea zonata* HEWITSON, 1877, ♂, Normalform, Kenia, Arabuko-Sokoke-Wald, 40 km südlich von Malindi, nördlich von Sokoke, 8.VIII.1984, 50 m.
- Abb. 11: *Acraea zonata* HEWITSON, 1877, ♀, Normalform, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 21.VIII.1985, 300 m.
- Abb. 12: *Acraea zonata* HEWITSON, 1877, ♂ schwarzweiße Form, Kenia, Arabuko-Sokoke-Wald, 40 km südlich von Malindi, nördlich von Sokoke, 8.VIII.1984, 50 m.
- Abb. 13: *Acraea rabbaiae mombasae* GROSE-SMITH, 1889, ♂, Kenia, Arabuko-Sokoke-Wald, 40 km südlich von Malindi, nördlich von Sokoke, 22.VIII.1985, 50 m.
- Abb. 14: *Acraea satis* WARD, 1871, ♂, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 4.VIII.1988, 350 m.
- Abb. 15: *Acraea satis* WARD, 1871 ♀, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 11.VIII.1988, 350 m.
- Abb. 16: *Acraea encedon encedon* (LINNAEUS, 1758) f. *commixta* ELTRINGAM & POULTON, 1913, ♂, Kenia, Mombasa, Norden, 9.VIII.1984, 0 m.
- Abb. 17: *Acraea encedon encedon* (LINNAEUS, 1758) f. *lycia* (FABRICIUS, 1775), ♀ Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 14.VIII.1984, 350 m.
- Abb. 18: *Amauris niavius dominicanus* TRIMEN, 1879, ♂, Kenia, Arabuko-Sokoke-Wald, 37 km südlich von Malindi, 13.VIII.1984, 50 m.
- Abb. 19: *Amauris ochlea* BOISDUVAL, 1847, ♂, Kenia, Shimba Hills-Naturpark, südlich von Kwale, 21.VIII.1985, 350 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: [Beitrag zur Kenntnis der Tagfalterfauna der kenianischen Küste \(Lepidoptera, Pieridae et Nymphalidae\) 411-414](#)