



# *Entomofauna*

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

---

Band 17, Heft 10: 153-164

ISSN 0250-4413

Ansfelden, 10. Juli 1996

---

## **Libellenbeobachtungen aus Zimbabwe**

(Insecta, Odonata)

**GERLIND LEHMANN & ARNE WENDLER**

### **Abstract**

During a three week naturalist journey to Zimbabwe in December 1994, 31 species of dragonflies were observed at the Zambesi, in the Hwange and in the Matopo National Park. Most of them could be caught as adult specimens, some of them were found only as exuviae. The species are discussed in relation to their favoured habitats.

### **Zusammenfassung**

Während eines dreiwöchigen Aufenthaltes in Zimbabwe im Dezember 1994 konnten insgesamt 31 Libellenarten beobachtet werden, von denen Belegexemplare und zum Teil Exuvien gesammelt wurden. Die verschiedenen Arten werden in Bezug auf ihre Lebensraumsprüche vorgestellt.

### **Einleitung**

Anlässlich einer naturkundlichen Reise nach Zimbabwe im Dezember 1994 gelangen interessante Beobachtungen zur dortigen Libellenfauna. An drei Stellen wurden Libellen gefangen, am Zambesi oberhalb des Victoria Falls Nationalparkes, im Hwange Nationalpark und im Matopo Nationalpark.

Da die Reise mit dem Ende der Trockenzeit zusammenfiel, zeigte sich eine relative Individuenarmut. Nur am Zambesi oberhalb der Victoriafälle konnten die Libellen ungehindert gefangen werden, da in den Parks außerhalb der umzäunten Camps ein Verlassen des Autos verboten ist. Das erklärt die geringe Artenzahl in den beiden besuchten Nationalparks.

### Material und Methode

In dem jeweiligen Biotop wurden die Tiere beobachtet, mit einem Klappnetz gefangen und vor Ort, soweit möglich, bestimmt. Außerdem wurden Belegphotos angefertigt. Gesammelte Tiere wurden in Deutschland nachbestimmt. Als Bestimmungsliteratur wurden dabei zwei Werke von PINHEY (1961, 1984) verwendet. Für die umfangreiche Gattung *Pseudagrion* verwendeten wir ergänzend die Arbeiten von RIS & SCHMIDT (1936) und PINHEY (1964), für die Gattung *Trithemis* die Arbeit von PINHEY (1970). Die angegebenen Belegtiere befinden sich in unserer Sammlung. Belegtiere und Exuvien wurden z. T. Herrn Karsten GRABOW, Braunschweig, vorgelegt, der unsere Bestimmungen überprüfte. Besonders unser Exuvienmaterial konnte mit seinen Aufsammlungen aus dem Comoe Nationalpark an der Elfenbeinküste verglichen werden.

Lage der Beobachtungsorte und vorgefundene Gewässertypen:

A. Der Hwange Nationalpark (früher Wankie Nationalpark) liegt im Süden der Stadt Hwange, die Westseite des Parkes grenzt an Botswana. Er besteht überwiegend aus Trockenwald und Dornbuschsavanne und weist in der Trockenzeit nur an den teilweise künstlichen Tränken Wasser auf. Hier konnten vom 1. bis 5.12. nur über den Sandwegen im Camp Libellen gefangen werden.

B. Der Matopo Nationalpark befindet sich südlich der Stadt Bulawayo im Südwesten des Landes. Dieses Gebiet ist sehr felsereich mit dichten Waldbeständen. Der Fangort (6.- 9.12.) war ein kleiner See am Campingplatz, der das Ende eines aufgestauten, um diese Jahreszeit ausgetrockneten Flußes darstellte. Er war an seiner Eintrittsstelle in den See stark verkrautet.

C. Der Victoria Falls Nationalpark liegt im Nordwesten des Landes an der Grenze zu Sambia. Die Fälle werden durch den Zambesi gebildet, der oberhalb von ihnen auf seine Libellenfauna hin untersucht wurde, also außerhalb des Nationalparkes. Er führte im Dezember, zu Beginn der Regenzeit (10.- 19.12.), noch so wenig Wasser, daß die sonst überspülten Felsbänke im Fluß freilagen und einen Fang von Libellen auch über der Flußmitte gestatteten. Außerdem wurden am Ufer schattige, sitzartenreiche Stellen abgesucht. Weitere Möglichkeiten bot ein teilweise stark verkrauteter Altarm des Flußes.

### Ergebnisse

An den verschiedenen Orten in Zimbabwe konnten insgesamt 31 Libellenarten festgestellt werden (Tab. 1). Die größte Anzahl von ihnen wurde dabei am Zambesi beobachtet, da hier die Uferstrukturen am vielfältigsten waren.

**Tabelle 1:** Übersicht der gefundenen Arten am Zambesi, im Hwange und im Matopo Nationalpark. x = Belegexemplar, E = Exuvienfund.

		Zambesi	Hwange NP.	Matopo NP.
1.	<i>Platycypha caligata</i>	x		
2.	<i>Elatoneura tropicalis</i>	x		
3.	<i>Metacnemis singularis</i>	x		
4.	<i>Pseudagrion sudanicum</i>	x		
5.	<i>Pseudagrion cf. massaicum</i>	x		
6.	<i>Tragomphus spec.</i>	E		
7.	<i>Gomphidae spec.</i>	E		

		Zambesi	Hwange NP.	Matopo NP.
8.	<i>Phyllogomphus brunneus</i>	E		
9.	<i>Lestinogomphus angustus</i>	x		
10.	<i>Paragomphus spec.</i>			
11.	<i>Ictinogomphus ferox</i>	E		
12.	<i>Macromia spec.</i>	E		
13.	<i>Nesciothemis farinosum</i>	x		
14.	<i>Orthetrum machadoi</i>	x		
15.	<i>Orthetrum stemmale</i>	x		
16.	<i>Orthetrum brachiale</i>	x		
17.	<i>Hemistigma albipuncta</i>	x		
18.	<i>Palpopleura jucunda</i>			x
19.	<i>Palpopleura lucia f. portia</i>	x		
20.	<i>Brachythemis leucosticta</i>			x
21.	<i>Brachythemis lacustris</i>	x		
22.	<i>Crocothemis spec.</i>	E		
23.	<i>Trithemis arteriosa</i>	x		x
24.	<i>Trithemis annulata</i>	x		
25.	<i>Trithemis aconita</i>	x		
26.	<i>Zygonyx spec.</i>	E		
27.	<i>Olpogastra lugubris</i>	x		
28.	<i>Olpogastra fuelleborni</i>	x		
29.	<i>Urothemis assignata</i>	x		x
30.	<i>Tramea basilaris</i>		x	
31.	<i>Pantala flavescens</i>	x	x	
	Summe	27	2	4

## Kommentierte Artenliste

Diese Liste enthält neben der Angabe der Beobachtungsdaten auch wichtige Hinweise über Lebensweise und Bestimmung der Arten.

### UNTERORDNUNG ZYGOPTERA - KLEINLIBELLEN

#### Familie Chlorocyphidae

Diese Familie ist vor allem im südostasiatischen Raum mit einer hohen Artenzahl vertreten. Ihre Vertreter fallen durch eine große Anzahl von Antendalqueradern in Kombination mit einem voll entwickelten Pterostigma und gestielten Flügeln auf.

1. *Platycypha caligata* (SELYS, 1853). B: Zambesi-Altarm, 1 ♂, Photobeleg. - Diese sehr farbenprächtige Libelle ist bekannt für die auffällige Balz der Männchen (ROBERTSON 1982) und das eigentümliche Verhalten der Weibchen, sich kollektiv bei der Eiablage gegen balzende Männchen zusammenzuschließen (MARTENS & REHFELDT 1989). Sie besiedelt ein großes Areal in Afrika und lebt in den schattigen Seitenarmen der Flüsse, wo die Weibchen die Eiablage in Treibholz vollziehen. Als eine Besonderheit im Verhalten dieser Art ist es zu werten, daß das Weibchen bereits vor der Paarung den Eiablageplatz testet. Währenddessen balzt das Männchen intensiv, wobei es im Flug die außen rot und innen weiß gefärbten Beinen vor dem Weibchen präsentiert.

#### Familie Protoneuridae

2. *Elatoneura tropicalis* PINHEY, 1974. B: Zambesi, 4 ♂♂, 1 ♀. - Diese im tropischen Afrika weit verbreitete Art fällt durch ihr schlankes Aussehen und den breiten Kopf auf. Die Victoria Fälle sind der Typenfundort dieser Art.

#### Familie Platynemididae - Federlibellen

Die Familie der Federlibellen ist durch die rechteckige Form der Discoidalzelle gekennzeichnet. Sie ist im Gebiet nur mit zwei Arten vertreten (PINHEY 1988).

3. *Metacnemis singularis* (KARSCH, 1891). B: Zambesi-Altarm, 5 ♂♂, 1 ♀. - Diese Art konnte in größerer Anzahl am Zambesi festgestellt werden. Die jungen Männchen waren gelblich, die adulten Tiere hingegen blau bereift. Die Art wird entweder in die Gattung *Metacnemis* (PINHEY 1961), oder zur Gattung *Mesocnemis* gestellt (PINHEY 1980).

#### Familie Coenagrionidae - Schlanklibellen

Etwa zwei Drittel der im Gebiet vorkommenden Kleinlibellenarten gehören zu den Coenagrioniden. Die Schlanklibellen stellen auch weltweit die artenreichste Kleinlibellenfamilie dar. In Afrika südlich der Sahara dominiert besonders die Gattung *Pseudagrion*, die etwa 100 Arten aufweist. Nur wenige Arten haben dabei allerdings die Paläarktis erreicht, wie *P. sublacteum* in Marokko (JACQUEMIN & AGUESSE 1987, pers. Beob.), einige den Nahen Osten (DUMONT 1974).

4. *Pseudagrion sudanicum rubroviride* PINHEY, 1956. B: Zambesi, 1 ♂. - Eine Farbabbildung eines Männchens dieser Art von den Victoria-Fällen befindet sich in PINHEY (1973).

5. *Pseudagrion* cf. *massaicum* SJÖSTEDT, 1909. B: Zambesi, 1 ♂. - Das einzige Männchen dieser Art konnte nicht eindeutig bestimmt werden.

?? *Pseudagrion* spec. B: Zambesi, 1 ♀. - Ein unbestimmtes Weibchen vom Zambesi.

?? *Ceriagrion* spec. B: Matopo NP., Sichtbeobachtung. - Im Matopo Nationalpark wurde eine unbestimmte *Ceriagrion*-Art gesichtet.

## UNTERORDNUNG ANISOPTERA - GROßLIBELLEN

### Familie Aeshnidae - Edellibellen

?? *Anax speratus* HAGEN, 1867. B: Wange NP., Sichtbeobachtung. - Es konnte keine Edellibelle gefangen werden. Allerdings wurde im Wange-Nationalpark ein Männchen beobachtet, das wahrscheinlich dieser Art angehört.

### Familie Gomphidae - Flußjungfern

Es wurden sechs unterschiedliche Exuvientypen am Zambesi gesammelt, ein Hinweis auf die Artenvielfalt dieser Familie in afrikanischen Flüssen. Im Gegensatz dazu konnte nur eine Art gefangen, eine weitere beobachtet werden (*Ictinogomphus ferox*). Die Exuvien wurden von der Ufervegetation von 0 bis 1 m Höhe abgesammelt. Auffällig ist, daß keine der Gomphiden-Exuvien auf Steinen gefunden wurde. Der besseren Übersichtlichkeit wegen, haben wir die Exuvien anhand ihrer Ähnlichkeit in vier Gruppen unterschieden.

### Gruppe I

Bei der ersten Gruppe handelt es sich um langgestreckte, schlanke Exuvien mit extrem ausgezogenem zehnten Hinterleibssegment. Dieses weist darauf hin, daß die Larven tief im Sediment vergraben leben.

6. *Tragogomphus* spec. B: Zambesi, 6 Exuvien. - Der erste Exuvientyp hat eine Gesamtlänge von 53 mm, wovon 11 mm auf das schnorchelartig ausgezogene letzte Hinterleibssegment entfallen. Insgesamt sechs Exuvien vom Zambesi gehören zu diesem Typ. Die Abbildung einer unbestimmten Larve (Abb. 8) bei CORBET (1977) ähnelt unseren Exemplaren sehr, leider konnte von ihr die Gattungszugehörigkeit nicht festgestellt werden. Es könnte sich dabei um die Gattung *Tragogomphus* handeln.

7. *Gomphidae* spec. B: Zambesi, 2 Exuvien. - Die zwei Exuvien dieser Art sind dem vorherigen Typ sehr ähnlich, aber kleiner. Bei einer Gesamtlänge von 38 mm ist das zehnte Hinterleibssegment 9 mm lang. Eventuell handelt es sich ebenfalls um eine *Tragogomphus*-Art.

8. *Phyllogomphus brunneus* PINHEY, 1976. B: Zambesi, 1 Exuvie. - Die einzige Exuvie hat eine Gesamtlänge von 52 mm, wovon nur sieben mm auf das schnorchelartige zehnte Hinterleibssegment entfallen. Die Beschreibung von DI DOMENICO et al.

(1994) paßt auf unsere Exuvie, die ebenfalls keine Seitendornen an den Segmenten acht und neun trägt und abgerundete Grabdornen an den Vorder- und Mitteltibien aufweist. Das Prämentum trägt runde Dornen. Die Exuvie ist in ihren Maßen nur geringfügig kleiner als die vier Exemplare der Beschreibung aus Südafrika. Es handelt sich hierbei um den ersten Nachweis von den Victoriafällen, den dritten Nachweis aus Zimbabwe überhaupt. PINHEY meint, diese Art bereits 1952 an den Fällen gesichtet zu haben, sie wurde aber erst 24 Jahre später von ihm beschrieben (vgl. PINHEY 1980). Die Gattungszugehörigkeit konnten wir auch anhand von Material von der Elfenbeinküste (leg. GRABOW) überprüfen.

### Gruppe II

Entfernt den Exuvien der ersten Gruppe ähnelnd, sind die Exuvien extrem klein und das Atemrohr ist sehr kurz.

9. *Lestinogomphus angustus* MARTIN, 1912. B: Zambesi-Altarm, 1 ♂, 2 Exuvien. - Auffällig bei dieser Art ist die Verlängerung des zehnten Hinterleibssegmentes beim Imago, das gefangene Männchen hatte eine Gesamtlänge von 44 mm. Die artliche Zuordnung ist fraglich, da diese Gattung dringend einer afrikaweiten Revision bedarf. Aus dieser Gattung sind bisher nur drei Arten aus Afrika beschrieben (LONGFIELD 1951). Die schlanken Larven leben in schluffigen ufernahen Flußbereichen, wo sie das Hinterleibsrohr am letzten Abdominalsegment zum Atmen aus dem Sand halten. Die beiden vermutlich zu dieser Art gehörenden Exuvien haben eine Gesamtlänge von 20 mm. Zum Vergleich verwendete Exuvien von *L. africanus* aus dem Comoe Nationalpark an der Elfenbeinküste (leg. GRABOW) sind geringfügig kleiner.

### Gruppe III

Die Exuvien haben kein ausgezogenes letztes Hinterleibssegment, der Habitus ähnelt unseren einheimischen *Gomphus*- oder *Onychogomphus*-Larven.

10. *Paragomphus spec.* B: Zambesi, 1 Exuvie. - Eine Exuvie mit 24 mm Gesamtlänge.

### Gruppe IV

Dieser Exuvien-Typ hat einen sehr flachen und breiten Hinterleib, welcher ihr einen eher runden Ausdruck verleiht. Alle Vertreter der Unterfamilie Lindeniinae besitzen solche Larven.

11. *Ictinogomphus ferox* (RAMBUR, 1842). B: Zambesi, 1 Exuvie. - Die einzige Exuvie dieser Art hat eine Gesamtlänge von 29 mm. Nach der Beschreibung von CORBET (1977) ähnelt sie mehr der verwandten Art *I. fraseri*, die aber eine westafrikanische Verbreitung besitzt. Die Exuvien dieser Gattung sind durch ein eigenartiges Muster zusätzlich gekennzeichnet, welches aus vier glatten Stellen auf den Seiten jedes Hinterleibssegmentes besteht. Es wurde ein Tier, vermutlich *Ictinogomphus*, am Zambesi beobachtet, konnte aber nicht gefangen werden.

### Familie Corduliidae - Falkenlibellen

12. *Macromia spec.* B: Zambesi, 2 Exuvien. - Zwei langbeinige Exuvien haben den Habitus einer *Macromia*-Exuvie, wie wir ihn von der westeuropäischen *M. splendens* (PICHET, 1843) kennen. Diese Gattung ist in Afrika sehr artenreich.

### Familie Libellulidae - Segellibellen

Die Segellibellen stellen den Hauptteil der gefundenen Arten dar. Bevorzugt waren die typischen Savannenbewohner vertreten, die in Afrika eine weite Verbreitung zeigen.

#### Unterfamilie Libellulinae

13. *Nesciothemis farinosum* (FÖRSTER, 1898). B: Zambesi-Altarm, 1 ♂, Photobleg. - Diese Art steht den Blaupfeilen verwandtschaftlich sehr nahe und wurde erst durch LONGFIELD (1955) in eine eigene Gattung gestellt. Die Gattung ist durch ihre Stirnform gut charakterisiert (DUMONT 1991). In ihrem Habitus ist sie den Blaupfeilen zum Verwechseln ähnlich.

Von den eigentlichen Blaupfeilen der Gattung *Orthetrum* konnten insgesamt drei verschiedene Arten gefangen werden: Zwei Exuvien vom Zambesi haben den typischen Blaupfeil-Habitus, der Hinterkopf ist eckig und die Augen sind klein.

14. *Orthetrum machadoi* LONGFIELD, 1955. B: Zambesi, 1 ♂.

15. *Orthetrum stemmale* (BURMEISTER, 1839). B: Zambesi, 1 ♂.

16. *Orthetrum brachiale* (BEAUVOIS, 1817). B: Matopo NP, 1 ♂. - Eine der häufigsten *Orthetrum*-Arten in Afrika südlich der Sahara.

#### Unterfamilie Brachydiplacinae

17. *Hemistigma albipuncta* (RAMBUR, 1842). B: Zambesi, vegetationsloses Wasserloch, 1 ♂. - PINHEY (1961) bildet ein Männchen dieser Art auf seinen Tafeln ab. Es handelt sich um eine kleine, schlanke Art (Gesamtlänge 34 mm). Die Vorderflügel sind am Vorderrand abwechselnd schwarz und gelb getönt, das Pterostigma innen weiß und außen braun, die Stirn leuchtet metallisch blau.

#### Unterfamilie Palpopleurinae

18. *Palpopleura jucunda* RAMBUR, 1842. B: Matopo NP, 1 ♀. - Es handelt sich um eine kleine Libellulidae von nur 24 mm Gesamtlänge. Das junge Weibchen wurde im Matopo Nationalpark an einem Flußbett gefangen. Viele der typischen Savannenbewohner sind auch regelmäßig in den Restwassertümpeln im Bereich der Flüsse zu finden.

19. *Palpopleura lucia f. portia* (DRURY, 1773). B: Zambesi, 1 ♂, 1 ♀. - Diese Libellulidae ist sehr klein und bunt gefärbt. Der Hinterleib der Männchen ist blau bereift, die Flügel sind ausgedehnt schwarz gezeichnet. Eine Abbildung in europäischen Büchern findet sich bei AGUILAR et al. (1985) auf einer Tafel mit "exotischen" Libellen, zusammen mit der vorherigen Art.

#### Unterfamilie Sympetrinae

20. *Brachythemis leucosticta* (BURMEISTER, 1839). B: Matopo NP, 3 ♂♂, 2 ♀♀. - Die schwarze Bänderung der Flügel sowie die schwarze Färbung des Männchens machen diese Art unverwechselbar. Das auffällige Nachfolgeverhalten der Art gegenüber Großtieren wurde als Beuteerwerb gedeutet (CORBET & MILLER 1991) und ist

auch gegenüber Menschen zu beobachten. Wie eine Lachmöwe dem Pflug folgt, folgt *B. leucosticta* den Tieren und fängt die aufgescheuchten Insekten.

21. *Brachythemis lacustris* (KIRBY, 1889). B: Zambesi, 4 ♂♂. - Diese Art hat einen recht breiten, kurzen Hinterleib. Die Flügelbasen und der Körper der beiden adulten Männchen sind dunkelrot. Die beiden noch juvenilen Männchen sind orange gefärbt, die Flügelstellen sind erst in Ansätzen sichtbar.

22. *Crocothemis spec.* - Feuerlibellen. B: Zambesi, 1 Exuvie. - Eine unbestimmte Exuvie der Gattung *Crocothemis* wurde am 14.12.1994 am Ufer des Zambesi gefunden.

#### Unterfamilie Tritheminae

Die Gattung *Trithemis* ist die artenreichste Großlibellengattung Afrikas. Es handelt sich um kleine Arten mit dem Habitus der Heidelibellen, mit welchen sie in eine Unterfamilie gestellt werden. Sie verteidigen ihre Reviere von Sitzwarten aus. Bedingt durch die heiße Sonnenstrahlung, sitzen sie dabei meist in Obeliskenhaltung, so daß ihre Hinterleibspitze zur Sonne zeigt.

23. *Trithemis arteriosa* (BURMEISTER, 1839). B: Matopo NP, Zambesi, 5 ♂♂, 1 ♀♀. - Sie gehört zu den häufigsten Arten Afrikas, die nördlich bis in die Südtürkei und Nordafrika vorkommt. Die Flügeladern der Männchen sind auffallend rot gefärbt.

24. *Trithemis annulata* (BEAUVOIS, 1807). B: Zambesi, 2 ♂♂, 2 Exuvien ?. - Diese *Trithemis* ist im männlichen Geschlecht am ganzen Körper auffallend violett bereift. Sie ist eine der am weitesten verbreiteten Arten der ganzen Gattung, da sie von Südafrika bis Frankreich zu finden ist. Zwei Exuvien zeigen auffällige Rückendornen, wie sie die Exuvien von *T. annulata* besitzen (CONCI & NIELSEN 1956, Vergleichsmaterial aus Marokko).

25. *Trithemis aconita* LIEFTINCK, 1969. B: Zambesi, 1 ♂. - Von dieser dunkel gefärbten Art gelang nur der Fang eines Männchens. PINHEY (1976) berichtet über ihr häufiges Vorkommen an den Victoria Fällen.

#### Unterfamilie Zygonictinae

26. *Zygonyx spec.* - Kreuzer. B: Zambesi, 29 Exuvien. - Interessanterweise wurde eine große Anzahl von Exuvien am Zambesi gefunden, obwohl kein einziges fliegendes Tier gesichtet werden konnte.

27. *Olpogastra lugubris* KARSCH, 1895. B: Zambesi, 2 ♂♂. - Von dieser Art werden schnell fließende Stromabschnitte besiedelt. Der Körper ist schwarz-grün mit kleinen gelben Flecken und fällt sofort durch seine eigenartige Gestalt auf: die ersten drei Hinterleibssegmente sind stark blasig erweitert, die Segmente vier bis zehn sind dagegen mit einer Breite von 2 mm extrem dünn.

28. *Olpogastra (Zygonoides) fuelleborni* GRÜNBERG, 1902. B: Zambesi, 1 ♀. - Es konnte nur ein Weibchen dieser Art gefangen werden, über die keine genauen Kenntnisse vorliegen.

#### Unterfamilie Urothemistinae

29. *Urothemis assignata* (SELYS, 1872). B: Matopo NP, Zambesi, 2 ♂♂, 1 ♀. - Auf den ersten Blick eine verkleinerte Ausgabe von *Tramea*. Eine rotgefärbte, langflügelige

Art mit einem ausgedehnten braunen Flügelbasisfleck. Die Tiere fliegen typischerweise an reich bewachsenen Tümpeln.

#### Unterfamilie Pantalinae

30. *Tramea basilaris* (BEAUVOIS, 1817). B: Hwange NP, 1 ♂. - Die Arten der Gattung *Tramea* sind gute Langstreckenflieger mit sehr großer Spannweite. Auffällig sind die langen Beine und der zweiteilige braune Fleck an der Flügelbasis bei dieser Art. Auch von *T. basilaris* werden reich bewachsene Savanntentümpel besiedelt.

31. *Pantala flavescens* (FABRICIUS, 1798) - Wanderlibelle. B: Hwange NP, Zam-besi, 2 ♂♂, 3 ♀♀. - Diese Art ist für ihre ausgedehnten Wanderzüge bekannt. Die großen Basen der Hinterflügel machen sie zu einem ausgezeichneten Gleitflieger und befähigen sie, auf der Suche nach neuen Gewässern, große Strecken zurückzulegen. In Afrika südlich der Sahara ist *Pantala* weit verbreitet und stellt einen typischen Besiedler fischfreier Savanntentümpel dar.

#### Diskussion

Es konnten insgesamt nur wenige Arten gefangen und damit sicher bestimmt werden. Weitere Arten waren im Gebiet vorhanden, durften aber in den Nationalparks nicht gefangen werden. Die langanhaltende Trockenzeit führte insgesamt zu geringen Individuenzahlen. So stellen die als Imagines nachgewiesenen 23 Arten nur einen kleinen Ausschnitt aus der Libellenfauna Zimbabwes dar. Durch die Exuvien vom Zambesi sind alleine fünf weitere Gomphiden-Arten belegt, die aber nicht alle bestimmt werden konnten. Das Spektrum umfaßt allgemein die häufigen Savannenarten des tropischen Afrika, besonders die Libelluliden. Dazu zählen die großen *Pantala*- und *Tramea*-, aber auch die kleinen *Palpopleura*- und die ebenfalls kleinen *Brachythemis*-Arten. Auffällig ist die geringe Anzahl von Kleinlibellen, von denen insgesamt nur fünf Arten gefangen wurden, ebenso wie das völlige Fehlen von Corduliidae als Imagines.

Trotzdem geben die gefangenen Arten einen repräsentativen Überblick über die typische Libellenfauna eines afrikanischen Landes südlich der Sahara.

#### Dank

Wir danken herzlich Herrn Dipl.-Biol. Karsten GRABOW, Braunschweig, der uns mit seiner Erfahrung, mit Literatur und Vergleichsmaterial, vor allem von Exuvien, sehr geholfen hat.

#### Literatur

- AGUILAR, J. d', DOMMANGET, J.-L. & PRECHAC, R. - 1985. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. - Delachaux et Niestle, Neuchatel, Paris. 341 pp.
- CONCI, C. & NIELSEN, C. - 1956. Odonata. In: Fauna d'Italia Bd. 1.- Ed. Calderini, Bologna. 298 pp.
- CORBET, P.S. & MILLER, P.L. - 1991. 'Accompanying' behaviour as a means of prey acquisition by *Brachythemis leucosticta* (BURMEISTER) and other Anisoptera. - Odonatologica 20 (1): 29-36.

- CORBET, S.A. - 1977. Gomphids from Cameroon, West Africa (Anisoptera: Gomphidae). - *Odonatologica* 6 (2): 55-68.
- DI DOMENICO, M., CARCHINI, G. & SAMWAYS, M.J. - 1994. Description of the last-instar larva of *Phyllogomphus brunneus* PINHEY, 1976 (Anisoptera: Gomphidae). - *Odonatologica* 23 (4): 413-419.
- DUMONT, H.J. - 1974. The genus *Pseudagrion* SELYS in Israel and Egypt with a key to the regional species (Insecta: Odonata). - *Isr. J. Zool.* 22 (2-4) (1973): 169-195.
- DUMONT, H.J. - 1991. Odonata of the Levant. In: Fauna Palaestina Insecta V. - The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem. VI + 304 pp.
- JAQUEMIN, G. & AGUESSE, P. - 1987. Sur l'identité du représentant Marocain du genre *Pseudagrion* SELYS (Odonata, Coenagrionidae). - *Bull. Inst. Sci. Rabat* 11: 185-186.
- LONGFIELD, C. - 1951. A new african *Microgomphus* and notes on some asityc types (Odonata). - *Entomological News* 62 (3): 97-102.
- LONGFIELD, C. - 1955. The Odonata of N. Angola I: A revision of the African species of the genus *Orthetrum*. - *Publcoes cult. Co. Diam. Angola* 27: 11-64.
- MARTENS, A. & REHFELDT, G. - 1989. Female aggregation in *Platycypha caligata* (Odonata: Chlorocyphidae): a tactic to evade male interference during oviposition. - *Anim. Beh.* 38: 369-374.
- PINHEY, E.C.G. - 1961. Dragonflies (Odonata) of Central Africa. - *Occ. Pap. Rhodes-Livingstone Mus.* 14: 97 pp. + 12 Tafeln.
- PINHEY, E.C.G. - 1964. A revision of the African members of the genus *Pseudagrion* SELYS (Odonata). - *Revta ent. Mocamb.* 7 (1): 5-196.
- PINHEY, E.C.G. - 1970. Monographic study of the genus *Trithemis* BRAUER (Odonata: Libellulidae). - *Mem. ent. Soc. sth. Afr.* 11: 1-159.
- PINHEY, E.C.G. - 1973. Notes on some African representatives of the genus *Pseudagrion* SELYS, 1876, with discription of two new species (Zygoptera: Coenagrionidae). - *Odonatologica* 2 (4): 317-327.
- PINHEY, E.C.G. - 1976. Dragonflies (Odonata) of Botswana, with ecological notes. - *Occ. Pap. natn. Mus. Rhod.* 1976 B5 (10): 524-601.
- PINHEY, E.C.G. - 1984. A check-list of the Odonata of Zimbabwe and Zambia. - *Smithersia* 3: 64 pp.
- RIS, F. & SCHMIDT, Er. - 1936. Die *Pseudagrion*-Arten des kontionentalen Afrika (Insecta: Odonata). - *Abh. senckenberg. naturf. Ges.* 433: 1-68.
- ROBERTSON, H.M. - 1982. Mating behaviour and its relationship to territoriality in *Platycypha caligata* (SELYS) (Odonata: Chlorocyphidae). - *Behaviour* 79: 11-27.

Adresse der Autoren:

Gerlind LEHMANN und  
Arne WENDLER  
Zoologisches Institut II  
Staudtstraße 5  
91058 Erlangen

## Literaturbesprechungen

**Sedlag, U.: Urania Tierreich. Tiergeographie.** - Urania-Verlag, Leipzig, 1995. 447 S.

Nach sechs Bänden über die Systematik des Tierreiches bietet dieser Band nun dem Leser einen umfassenden Überblick über die Verbreitung der Tiere auf unserem Planeten, ihre Lebensverhältnisse und Entwicklungsmöglichkeiten. Diese Darstellung hat es in sich: Für eine populärwissenschaftliche Reihe zeigt dieser Band ein erfreulich hohes Niveau. Neben einer Darstellung der Tiergeographie als Wissenschaft, instruktiven Informationen über das Verhältnis von Erdgeschichte und Tierverbreitung, über Tierverschleppung und -einbürgerung, über Ausbreitungsschranken und ihre Überwindung stellt der bekannte Eberswaldener Zoologe in einzelnen Kapiteln die Tierwelt in den verschiedenen geographischen Regionen unserer Erde vor. Gerade die nicht "alltägliche" Betrachtungsweise und Konzeption macht dieses Buch so spannend; selbst beim ersten Blättern "nagt" man sich fest und wird in seinen Bann gezogen. Ganz beiläufig wird man noch mit geballten Informationen, Zahlen, Grafiken und Tabellen versorgt. Die Konzeption ist so ausgereift, daß man diesen Band ohne weiteres als Grundstock für eine Vorlesung heranziehen könnte (allerdings mangelt es etwas an Literaturziten).

Eine sehr empfehlenswerte und gut illustrierte Darstellung eines der faszinierendsten Teilgebiete der Zoologie.

R. GERSTMEIER

**NEUWEILER, G.: Biologie der Fledermäuse.** - G. Thieme Verlag, 1993. 350 S., 122 Abb., 18.Tab.

Eine umfassende und nahezu erschöpfende Zusammenfassung des aktuellen Kenntnisstandes zu einer bestimmten Tiergruppe sucht man oft vergebens. Mit dem vorliegenden Buch ist dies für die Ordnung der Fledermäuse glänzend gelungen. Man merkt dem Autor an, daß nicht nur wissenschaftliches Interesse sondern Begeisterung die Triebfeder für das Entstehen dieses Standardwerkes war. In anschaulicher Sprache werden dem Leser die großartigen Fähigkeiten und Leistungen dieser über die tropischen und gemäßigten Zonen unserer Erde verbreiteten flugfähigen Säuger nahegebracht. Der Anspruch des Autors, die Morphologie, Physiologie und die Verhaltensweisen stets fachübergreifend darzustellen, fördert eine ganzheitliche Sichtweise der Biologie des Lebewesens Fledermaus, ohne auf Detailwissen zu verzichten. Folgende Themenkreise werden behandelt: Funktionelle Anatomie und Lokomotion, Blutkreislauf und Atmung, Wärme- und Wasserhaushalt, Ernährung, Verdauung und Energiehaushalt, Zentralnervensystem, Echoabbildung, Sehen, Geruchs- und Geschmackssinn, Fortpflanzung und Ontogenese, Ökologie, Phylogenie und Systematik. Besser kann man das heutige Wissen zur Biologie der Fledermäuse kaum darstellen.

M. CARL

**BÄHRMANN, R.: Bestimmung wirbelloser Tiere (Begründet von H.J. MÜLLER).** - Gustav Fischer Verlag, Jena, 3. Auflage, 1995. 362 S., davon 331 als Bildseiten.

Dieses bewährte und in seiner Art konkurrenzlos gebliebene Bestimmungsbuch für wirbellose Tiere Mitteleuropas wurde gründlich überarbeitet und in der Anzahl der Bildtafeln stark erweitert. Seitenzahl und Tafelnummer sind nun identisch, so daß es bei den Verweisen keine Verwirrung mehr gibt. Die Tafeln wurden z.T. übersichtlicher gestaltet und vielfach mit zusätzlichen Bestimmungsmerkmalen ergänzt. Neu sind die einführenden Tafeln zu jeder der rund 20 Tiergruppen mit Angaben zu Morphologie, Lebensweisen, Beobachtungsmöglichkeiten sowie Fang- und Konservierungsmethoden. Ebenfalls neu ist die Aufnahme der deutschen Tiernamen in das Register.

Mit den nun 178 Bildtafeln können jetzt etwa 2000 Arten bzw. Gattungen bestimmt werden; bedauerlich ist allerdings, daß z.B. die Tafel zur Bestimmung von Ameisen ganz gestrichen wurde anstatt sie zu erweitern. Die neuen Bildtafeln enthalten vorwiegend Tiere, für deren Bestimmung ein Binokular benötigt wird, wie z.B. Milben. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, daß dieses Buch nicht nur bei Exkursionen, sondern auch für die Benutzung daheim oder im Labor immer beliebter wird.

J. SCHUBERTH

**BELLMANN, H.: Bienen, Wespen, Ameisen: Hautflügler Mitteleuropas (Kosmos-Naturführer).** - Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 1995. 336 S., 343 Farbfotos, 67 SW-Zeichnungen.

Dieses Buch ist nicht, wie der Titel vermuten läßt, eine Neuauflage des bisherigen gleichnamigen Kosmos-Naturführers von J. ZAHRADNIK, sondern ein gänzlich neu geschriebener Band. Mit HEIKO BELLMANN konnte der Verlag dafür nicht nur einen kompetenten Fachmann, sondern auch einen exzellenten Tierfotografen gewinnen. So entstand ein ebenso attraktives wie fundiertes Buch, dem es in überzeugender Weise gelingt, dem Leser einen Überblick über die schier endlose Vielfalt der mitteleuropäischen Hautflügler zu geben. Nach einer kurzen Übersicht über die Pflanzenwespen sowie die Schlupf- und Gallwespen werden im Hauptteil die Aculeaten mit über 130 repräsentativen Arten in Text und Farbfotos ausführlich vorgestellt. Dabei sind jeweils neben den Kennzeichen und den faunistischen Angaben auch Hinweise auf ähnliche Arten enthalten, so daß noch weit mehr Arten erfaßt werden.

Der Schwerpunkt dieses Bands liegt in der Beschreibung der Lebensweise der einzelnen Arten. Dabei werden besonders interessante Verhaltensweisen vieler Arten beim Nestbau oder bei der Versorgung der Brut in ganz hervorragenden Farbfotoserien gezeigt, von denen die meisten hier erstmals veröffentlicht werden. Ergänzt wird dieser Naturführer durch eine allgemeine Einführung in die Morphologie und Biologie der Aculeaten, sowie durch Tips zum Beobachten, Fotografieren, Bestimmen und Ansiedeln im Garten. Ein einfacher, bebildeter Bestimmungsschlüssel im Vor- und Nachsatz des Buches führt zu den Familien.

Die Stärke des Buches liegt nicht zuletzt darin, daß es der Autor versteht, seine Begeisterung für die Welt der Bienen, Wespen und Ameisen auf den Leser zu übertragen. Dies zusammen mit den faszinierenden Fotos macht aus ihm weit mehr als einen einfachen Naturführer; es ist ein Buch, das den Laien wie den Fachmann gleichermaßen begeistert wird.

J. SCHUBERTH

---

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:  
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,  
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstraße 21, D-81247 München

Max KÜHBANDNER, Marsstraße 8, D-85609 Aschheim

Wolfgang SCHACHT, Scherrerstraße 8, D-82296 Schöngeising

Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München

Johannes SCHUBERTH, Mannertstraße 15, D-80997 München

Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München

Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstr. 21, D-81247 München;

Tel. (089) 8107-0, Fax 8107-300