

Vol. 40

# SAURIA



## Terraristik und Herpetologie

Ausgabe 1 · März 2018

9,00 €



Grußwort zum Jubiläumsjahrgang • *Ingerophrynus galeatus* – Haltung, Zucht  
• Okavango-Wildnis, Angola – Reptiliensuche • *Petrosaurus mearnsi* – Haltung,  
Zucht • Herpetofaunale Diversität von Bali – Ergänzungen • *Trimeresurus strigatus*  
– Verbreitung • *Cyrtodactylus seribuatensis* – Parasiten

# Auf Reptiliensuche in der angolanischen Okavango-Wildnis



Bill BRANCH



## Zusammenfassung

Der Südosten Angolas ist nach wie vor ein wenig erforschter Landstrich, was vor allem daran liegt, dass ausgedehnte Feuchtgebiete den Zugang erschweren und dort noch immer viele Landminen aus dem langen Bürgerkrieg herumliegen. Aufgrund seiner großen Biodiversität und der Schönheit seiner Landschaft wurde das Okavango-Delta Botswanas 2014 als Weltnaturerbe ausgewiesen. Sein Fortbestand als funktionierendes Ökosystem und einziges großes Inlanddelta der Welt hängt jedoch von den Wassern ab, die aus Angola nach Süden abfließen. Diese Feuchtgebiete bilden den Einzugsbereich von drei der bedeutendsten Flusssysteme des südzentralen Afrikas: des Sambesi, des Kwansa und des Okavango. Die hier geschilderte herpetologische Bestandsaufnahme war Bestandteil des National-Geographic-Okavango-Wilderness-Projekts (NGOWP), das auf die Katalogisierung der außergewöhnlichen Biodiversität der Region abzielt und gleichzeitig den gegenwärtigen Zustand dieser wichtigen Feuchtgebiete und mögliche Einflussfaktoren darauf ermitteln soll. Hier will ich meine persönlichen Eindrücke schildern, wohingegen die wissenschaftlichen Ergebnisse bereits an anderer Stelle veröffentlicht worden sind (CONRADIE et al. 2016). Gesammeltes Material befindet sich im Port-Elizabeth-Museum (Südafrika) und in der ISCED-Sammlung in Lubango (Angola). Die Aufsammlungen sind in der Anlage I zusammengefasst.

Die NGOWP-Bestandsaufnahmen (2015–17) in dieser Wasserscheide stellen die umfangreichste regional-herpetologische Untersuchung in der Geschichte Angolas dar. Sie belegte nicht weniger als 110 Arten für die Region, darunter 38 Schlangen, 32 Echsen, fünf Schildkröten, ein einzelnes Krokodil und 34 Amphibien. Davon waren sieben Arten für Angola neu, und weitere wurden während der Expeditionen in 2016–17 hinzugefügt. Eine sich wiederholende Eigenart dieser Reisen waren Funde von Exemplaren, die nicht mit Sicherheit bereits bekannten Taxa zugeordnet werden konnten. Sie stellten sich vielfach als neue Arten heraus, von denen manche bereits beschrieben sind und andere derzeit noch weiter untersucht werden.

Das Okavango-Delta in Botswana ist ein international bewundertes Naturwunder, das 2014 zum Weltnaturerbe erklärt worden ist. Völlig zu Recht für seine landschaftliche Schönheit und seinen Tierbestand berühmt, liegt das gut abgesicherte Delta im Norden Botswanas und stellt einen maßgeblichen Anziehungspunkt für Touristen dar. Der Zustand und das Überleben des Deltas hängen jedoch von den Flüssen ab, die im Südosten Angolas entspringen und von dort aus abfließen. Leider ist dies aber auch eine der ärmsten und am wenigsten erforschten Regionen Afrikas, denn hier wurden nicht einmal zu

Kolonialzeiten bedeutende Bestandsaufnahmen zur Biodiversität unternommen, und nachfolgende Gelegenheiten wurden durch einen brutalen und sich in die Länge ziehenden Bürgerkrieg zunichte gemacht. Die entsprechende Region war schon immer schwierig zu erreichen, selbst während der Trockenzeit, und diese natürlichen Hindernisse werden nun durch Millionen von Landminen verstärkt, die während der kriegerischen Auseinandersetzungen verteilt wurden und von denen noch heute viele in schlecht kartierten Minenfeldern verstreut herumliegen.

Das größere Okavango-Becken ist das größte Südwasser-Feuchtgebiet im südlichen Afrika und das Einzugsgebiet von drei der maßgeblichsten Flusssysteme Afrikas, dem Sambesi, dem Kwansa und dem Okavango. Es ist die hauptsächliche Trinkwasserquelle für eine Million Menschen – und trotz alledem ist seine Zukunft ungewiss. Der Zustand des Deltas ist dabei in erster Linie von den Flüssen abhängig, die es aus Angola kommend speisen. Um die komplexen Zusammenhänge dieses Einzugsgebiets zu erforschen, sind in den letzten Jahren unter internationaler Beteiligung eine Reihe von Studien zu der hiesigen Biodiversität unternommen worden, die sich unter anderem an den Zielen des „Strategic Action Programme“ der „Permanent Okavango River Basin Water Commission“ in Übereinstimmung mit



**Abb. 1:** *Afroedura cf. bogerti*, Omauha Lodge, 15 km südl. von Tambor, Provinz Namibe.  
**Fig. 1:** *Afroedura cf. bogerti*, Omauha Lodge, 15 km south of Tambor, Namibe Province.

dem „Angolan National Action Plan for the Sustainable Management of the Cubango/Okavango River Basin“ (OKACOM 2011) orientieren. Das „National Geographic Okavango Wilderness Project“ (NGOWP 2017) ist in diesem Kontext eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen afrikanischen und internationalen Wissenschaftlern zur Erforschung der außergewöhnlichen Biodiversität der Region, zur Bewertung des gegenwärtigen Zustands dieser bedeutenden Feuchtgebiete und zum Aufdecken möglicher Einflüsse auf diese. Diese Vorhaben hätten nicht so erfolgreich sein können, hätten sie nicht von der Mitwirkung des HALO Trust profitiert, einer internationalen Organisation zur Beseitigung von Landminen mit dem Ziel, den Überlebenden des Krieges die Rückkehr in ihre Heimatgebiete zu ermöglichen. Das NGOWP zielt seinerseits darauf ab, dieses Schlüsselgebiet in Angola zu erforschen und notwendige Schutzmaßnahmen zu identifizieren und zu formulieren, so dass sie zu Bestandteilen eines multinationalen UNESCO-Weltkulturerbes werden können, das das gesamte Kwanango-Becken umfasst und dadurch grenzüberschreitend das Schutzgebiet Kawango-Sambesi erweitert oder komplementiert. Ich wurde eingeladen, die herpetologische Seite des wissenschaftlichen Teams zu leiten, wobei mir mein Kollege am Port-Elizabeth-Museum, Werner CONRADIE, zur Seite stand.

Der vernachlässigte Stand der Kenntnis um die Herpetologie von Angola ist nicht allein dem Aus-

bleiben herpetologischer Feldarbeit in den vergangenen 50 Jahren zuzuschreiben, sondern auch dem tragischen Verlust seiner hauptsächlichlichen Grundlage, der Sammlung im Museu de Lisboa. Diese ging 1978 bei einem Großbrand verloren, der den größten Teil des historischen Materials vernichtete, mit welchem José Vicente BARBOSA DU BOCAGE, der Vater der Herpetologie von Angola, gearbeitet und anhand dessen er seine zahlreichen neuen Arten beschrieben hatte. Die Folge daraus ist, dass heutige taxonomische Überarbeitungen von angolanischen Reptilien zunächst einmal genau die ursprünglichen Typusfundorte bestimmen müssen, um topotypisches Material identifizieren zu können. Erst dann können bei Bedarf Neotypen festgelegt werden, so dass Populationen verlässlich mit Namen belegt werden können, wenn sich eine kryptische Diversität abzeichnet. In der Hauptsache habe ich mich selbst in diesem Zusammenhang um einzelne Fragen gekümmert, die die westlichen Teile des Landes betreffen, und hier haben mir zwei angolanische Ausnahme-Wissenschaftler, Pedro VAZ PINTO und Ninda BAPTISTA, enorm weitergeholfen. An dieser Stelle will ich nun eine einzelne Expedition schildern, die erste im Rahmen des NGOWP, in deren Verlauf Pedro und ich ein größeres Gebiet mit dem Ziel bereisten, einige Angola-spezifische herpetologische Probleme zu bearbeiten. Vor allem will ich aber auch die Schönheit des Landes, seine lebendige

Vielfalt, die Freundlichkeit der Landbevölkerung und die aufregenden Erlebnisse im Feld würdigen und dem Leser vermitteln.

Die erste NGOWP-Expedition, die den Namen „Source to Sand Megatransect“ trug, fand im Mai 2015 statt und begann an der Quelle des Rio Cuito in der angolansichen Provinz Bié. Der Ornithologe und „Young Explorer“ von National Geographic, Steve BOYES, sollte als treibende Kraft und Gesicht des Projekts eine große Gruppe von Wissenschaftlern, Fotografen und Assistenten auf einer ausgedehnten Expedition leiten, die vom Quellsee des Cuito bis zu dessen Versickern im Sand der Kalahari in Botswana, 2300 km entfernt, führen sollte. Ein Teil dieser Mannschaft sollte sich dabei auf dem Wasser fortbewegen, auf insgesamt sieben, durch Staken angetriebene Mekoros, ausgehöhlten Einbäumen, die allerdings heute aus Fiberglas hergestellt werden. Der andere Teil würde an Land in dem kaum erforschten Quellgebiet bleiben, um dort die angolansiche Fauna und Flora zu besammeln.

Abgesehen von allgemeinen Aufsammlungen bestand eines meiner Hauptziele in der Suche nach dem Angola-Felsengecko (*Afroedura bogerti*). Diese nur im südlichen Afrika beheimatete Gattung ist mir gut vertraut, und erst vor kurzem habe ich eine neue

Art vom Mt. Gorongosa in Mosambik beschrieben (BRANCH et al. 2017a), während mehrere weitere aus der südafrikanischen Provinz Ostkap ihrer formellen Beschreibung erst noch entgegensehen. Der angolansiche Gattungsvertreter ist jedoch eine zoogeografische Anomalie, kommt er doch fast 2000 km von seinen nächsten Verwandten vor. Arthur LOVERIDGE beschrieb ihn 1944 als *Afroedura karroica bogerti*, wozu ihm ein einzelnes Exemplar als Grundlage diente, das im Verlauf der Vernay Angola-Expedition 1925 gefangen worden war. *Afroedura* stellen spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum und sind meistens an sich dünn abschälenden Granit-, Gneiss- oder Sandsteinfelsen zu finden, wodurch sie in isolierten Populationen auftreten. Mit dieser Art vergleichbare Exemplare hatte ich bereits 2009 bei Tambor im Nationalpark Iona während einer Sammelreise in den angolansichen Teil der Namib gesammelt (HUNTLEY 2009). Ihr dortiges Vorkommen ergab jedoch keinen Sinn, da sie auf Granitfelsen inmitten der Wüste auf weniger als 400 m ü.d.M. lebten, wohingegen der Lebensraum am Typusfundort, „Namba (Mombolo), Cuanza Sul Province, Angola“, aus altem, verwittertem Granit in montanem Grasland oberhalb von 1500 m ü.d.M. lag. Erst kürzlich durchgeführte molekulargenetische Untersuchungen zeigten dann einen hohen

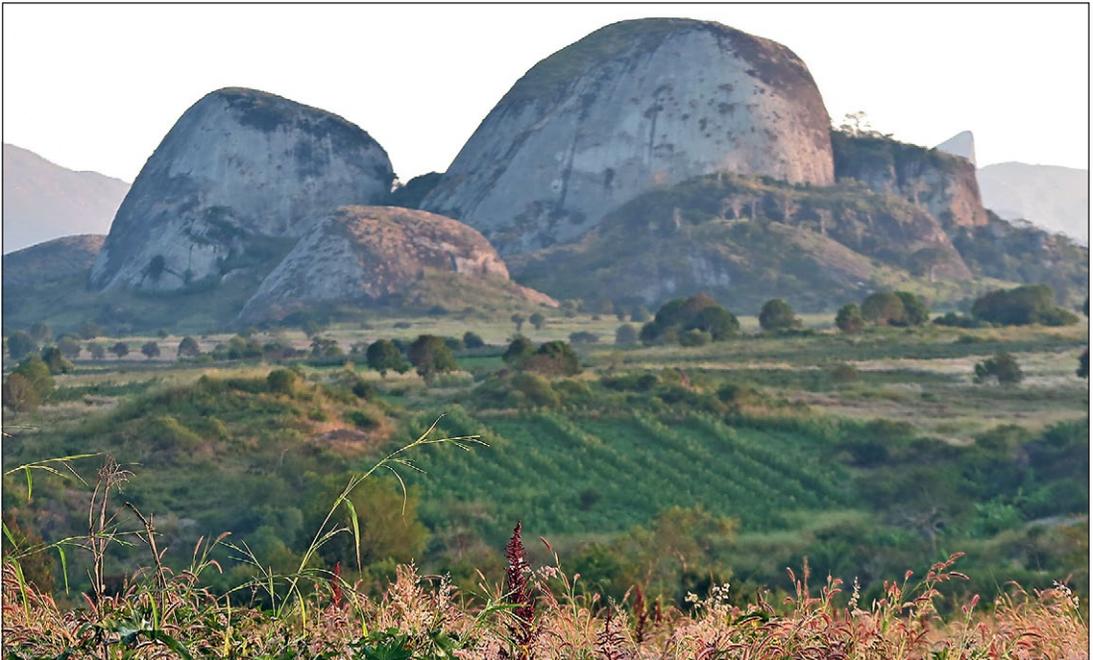
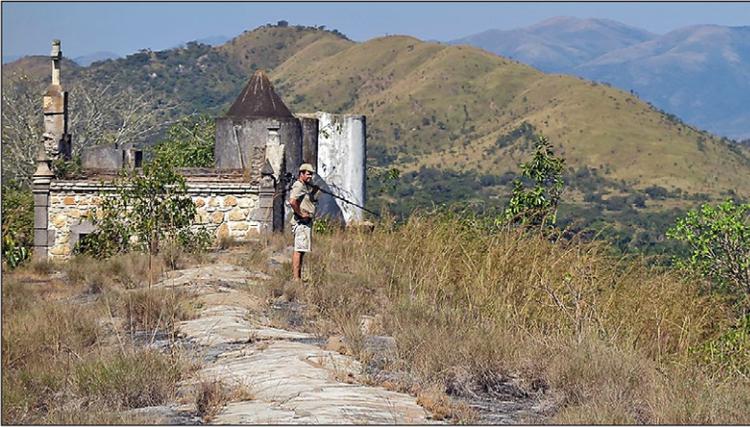
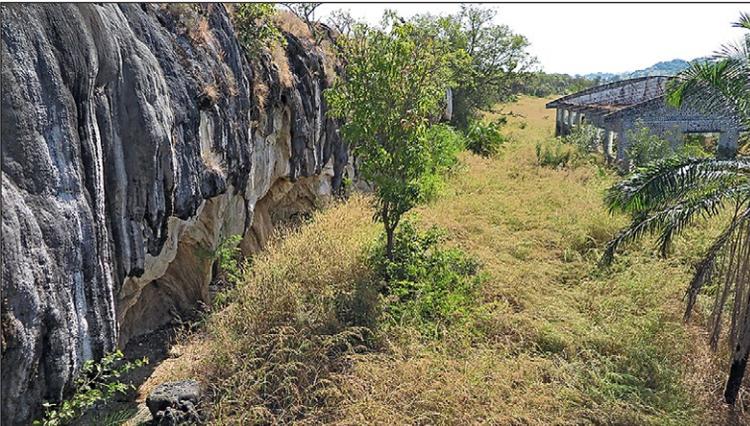


Abb. 2: Granit-Inselberge nördlich von Vila de Seles (Uku), Provinz Cuanza Sul.

Fig. 2: Granite inselbergs north of Vila de Seles (Uku), Cuanza Sul Province.



**Abb. 3:** Pedro Vaz Pinto und die Oberseite der Calcitformation bei Catanda.  
**Fig. 3:** Pedro Vaz Pinto on top of calcite feature at Catanda.



**Abb. 4:** Die Calcitwalze und die Ruinen des ehemaligen Heilbads und der Abfüllanlage.  
**Fig. 4:** Calcite ridge with ruins of spa and bottling plant.



**Abb. 5:** *Agama planiceps* mit der für Jungtiere und Weibchen typischen Färbung.  
**Fig. 5:** Typical coloration of juvenile and female *Agama planiceps*.

Grad kryptischer Diversität und Ultraendemismus in dieser Gattung auf (JACOBSEN et al. 2014, MAKHUBO et al. 2015; BRANCH et al. 2017a), und Gewebeproben von den Stücken aus Tambor bestätigten dabei ihre Eigenständigkeit auf Artniveau. Interessanterweise sind sie näher mit dem *A. transvaalica* (HEWITT, 1925)-Komplex als mit *A. karroica* (HEWITT, 1925) aus den Karroo-Habitaten der südafrikanischen Provinz Ostkap verwandt (JACOBSEN et al. 2014). Bei alledem unbeantwortet geblieben war jedoch die Frage, ob sie mit der echten *A. bogerti* aus dem hochgelegenen Grasland identisch waren.

Während die anderen Teilnehmer im Spätherbst (Mai auf der Südhalbkugel) von Luanda nach Menongue flogen, um sich dort für die Expedition zu treffen, reiste ich mit Pedro über Land. Ich wollte neue Fundorte besammeln, vor allem auf den Grassavannen der Hochebene in der Provinz Cuanza Sul, und hoffte, dabei *A. bogerti* wiederzufinden. Wir fuhren also von Luanda nach Süden, hielten in Sambo zum Abendessen an und begaben uns dann im Dunklen das Escarpment hinauf, um dort eine Stelle für unser Lager zu finden. Es war eine stockdunkle, mondlose Nacht, als wir an den vielen kleinen Dörfern entlang der Straße vorbeifuhren. Gegen 22 Uhr bogen wir schließlich auf einen kleinen Weg durch ein Maisfeld ein, um uns auf diesem behelfsmäßig für die Nacht einzurichten. Als wir am nächsten Morgen aufwachten, fanden wir uns in einer von massiven Granit-In-

selbergen durchsetzten Landschaft wieder (Abb. 2) – und inmitten von sich amüsierenden Dorfbewohnern, die in ihrer feinen Sonntagsbekleidung auf dem langen Weg zur Kirche an uns vorbeiliefen. Wir packten schnell alles zusammen und machten uns wieder auf den Weg!

Auf den Straßen in der Umgebung von Vila de Seles fanden wir vier tote Puffottern (*Bitis arietans* MERREM, 1820), drei Männchen und ein Weibchen, sowie eine Schwarze Speikobra (*Naja nigricollis* REINHARDT, 1843). Sie waren allesamt leider derart zermatscht, dass sie nicht mehr zum Konservieren taugten. Soviel *Bitis*-Aktivität nach einer relativ kalten Nacht deutete darauf hin, dass sich angolansische Puffottern wie solche in den nördlichen Bereichen Südafrikas möglicherweise im Herbst paarten. Dort, wo ich lebe, in Port Elizabeth an der Südküste von Südafrika, paaren sich Puffottern gewöhnlich im Frühjahr, obwohl auch dort schon Herbstpaarungen beobachtet worden sind.

Bei Catanda, einem Dorf mit einer alten Missionsstation in der Provinz Cuanza Sul (11°44'00.0"S, 14°26'55.3"O; 779 m ü.d.M.), legten wir einen mehrtägigen Stopp ein. Auf einer alten Farm in der Nähe des Dorfes sprudelt stark mineralisiertes Wasser an die Oberfläche, das durch Ausfällung der Mineralien eine ungewöhnliche geologische Formation bildet (Abb. 3 & 4) – einen langgestreckten Pfropfen aus Calcit, 600 m lang, 15–20 m hoch und 30 m breit, der sich ein Tal hinunter erstreckt, bis er an einem Fluss endet. In der Vergangenheit wurde dieses Wasser in Flaschen abgefüllt, und das heiße Wasser diente offenbar auch als Heilbad, denn man findet dort noch immer einen Schrein und Badeanlagen, die jedoch jetzt nur noch als zerfallende Ruinen zu erkennen sind, nachdem der Bürgerkrieg den Betrieb zur Aufgabe gezwungen hatte.

Das noch intakte Dach der ehemaligen Abfüllhalle bereitete uns eine trockene Stelle, an der wir unsere Zelte aufstellen und uns für die Nacht einrichten



Abb. [Fig.] 6: Pulitzers Dickfingergecko [Pulitzer's Gecko] *Chondrodactylus pulitzerae*.



Abb. [Fig.] 7: Vorderfuß von Pulitzers Dickfingergecko [Fore limb of Pulitzer's Gecko] *Chondrodactylus pulitzerae*.

konnten. Ein subadulter Tansania-Skink (*T. cf. varia* [PETERS, 1867]) ließ sich auf dem Schutt der Gebäuderuinen fangen, und auf den Felsen liefen junge Felsenagamen (*Agama planiceps* PETERS, 1862) herum. Diese prächtigen Echsen besitzen einen stark ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus, indem die Weibchen und Jungtiere völlig anders als die Männchen in ihrem Prachtkleid aussehen. Das nächtliche Absuchen der Calcitwände erbrachte einige Geckos, darunter ein sehr schönes Exemplar von Pulitzers Dickfingergecko (*Chondrodactylus pulitzerae* [SCHMIDT, 1933]), der kürzlich revidiert wurde (HEINZ 2011), sowie ein



Abb. [Fig.] 8a: *Agama p. planiceps*, Hobatere, Namibia; b: *Agama p. planiceps*, 20 km östl. von [east of] Namibe, Angola; c: *Agama cf. schacki*, 30 km westl. von [west of] Caconda, Angola; d: *Agama p. planiceps*, Catanda, Angola.

Jungtier des Afrikanischen Hausgeckos (*Hemidactylus cf. mabouia* [MOREAU DE JONNÈS, 1818]).

Unter den überhängenden Calcitwänden hatten auch einige Felsenagamen Unterschlupf gefunden, und wir fingen ein großes Männchen mit einer Schlinge. Obwohl es nicht das Prachtkleid der Paarungszeit trug, bestätigten seine Größe und Beschuppung seine Zugehörigkeit zum *Agama planiceps*-Komplex. Der Status der nördlichen Form, *A. planiceps schacki* MERTENS, 1938, die aus Cubal, Provinz Benguela, beschrieben worden ist, bleibt ein Problem. Sie unterscheidet sich von typischen *A. planiceps* durch die höhere Anzahl an Schuppen um die Körpermitte (ASKM; 80–90 vs. 63–76) und eine schwarze Schwanzspitze anstatt einer roten. Männchen von typischen *A. planiceps* (Typusfundort „Otjimbingue“=Otjimbingwe, Erongo-Region, Namibia) in Prachtfärbung zeigen einen korallenroten Kopf, eine blasskorallenrote Kehle und vereinzelte hel-

le Schuppen entlang der Kanten und am Ansatz. Der Rücken ist dunkel mit einer Sprenkelung aus cremefarbenen und grünen Schuppen entlang der Wirbelsäule und metallisch blau schimmernden Flächen auf den Flanken, vor allem um die Ansätze der Beine herum. Die Bauchseite und die Oberseite der Gliedmaßen sind schwarz, und der Schwanz ist außer an seinem strohgelben Ansatz auf seiner gesamten Länge korallenrot. Das große Catanda-Männchen zeigte zwar seine Prachtfärbung nicht in voller Ausprägung und besaß die für typische *A. planiceps* charakteristische geringere ASKM, ließ jedoch erkennen, dass die Schwanzspitze schwarz ist, was angeblich für *A. p. schacki* spricht. Ein weiteres großes Männchen von *A. planiceps* von der Küste nahe Namibe verfügt ebenfalls über eine schwarze Schwanzspitze und die geringe Anzahl ASKM, hat aber eine bläuer Körperfärbung. Im Gegensatz dazu weist das Männchen aus der Caconda-Region die hohe Anzahl



9



10



11



12

Abb. [Fig.] 9: *Ptychadena anchietae*; Abb. [Fig.] 10: *Sclerophrys pusilla*; Abb. [Fig.] 11: Angola-Riedfrosch [Angolan Reed Frog] *Hyperolius angolensis*; Abb. [Fig.] 12: Benguela-Riedfrosch [Benguela Reed Frog] *Hyperolius benguellensis*.

ASKM von *A. p. schacki* auf, hat aber eine ganz andere Färbung als die von MERTENS (1938) beschriebene. Das Korallenrot des Kopfes erstreckt sich bei ihm bis auf den Vorderkörper und die Vorderbeine, und auf dem anthrazitfarbenen Rücken fehlen die metallisch blauen Stellen. Stattdessen finden sich auf dem Rücken verstreut helle Schuppen, die drei dünne, helle Querbänder bilden. Der Schwanz ist durchgehend korallenrot, allerdings fehlt die Spitze, so dass sich deren Farbe nicht mehr ermitteln lässt (alle Exemplare sind in Abb. 8 dargestellt). Es ist wahrscheinlich, dass in Angola zwei Taxa vertreten sind, jedoch sind deren Status und Verbreitung noch zu erforschen.

Der Besuch des ausgedehnten Feuchtgebietes bei Catanda war eine Enttäuschung. Auch wenn Angola-Riedfrösche (*Hyperolius angolensis* STEINDACHNER, 1867 – von FROST (2017) und CERÍACO et al. (2014) als *H. parallelus* GÜNTHER, 1858 aufgefasst) immer wieder zu hören wa-

ren, bestanden die einzigen in einem Straßengraben aufzuspürenden Anuren aus Anchieta's Grasfröschen (*Ptychadena anchietae* [BOCAGE, 1868]) und Südlichen Zwergkröten (*Sclerophrys pusilla* [MERTENS, 1937]). In einem kleineren Feuchtgebiet 3 km östlich des Dorfes Catanda hatten wir mehr Glück und konnten mehrere Riedfrösche, darunter auch den Angola-Riedfrosch fangen, ebenso wie den Benguela-Riedfrosch (*Hyperolius benguellensis* [BOCAGE, 1893]; unlängst von *Hyperolius nasutus* GÜNTHER, 1865 abgespalten, CHANNING et al. 2013). Auch Anchieta's Grasfrosch war hier präsent, ebenso wie Blutegel in großer Zahl, die sich hungrig über die Schrammen an meinen Schienbeinen hermachten!

Wir ließen Catanda hinter uns und fuhren auf kleinen, unbefestigten Straßen durch die montanen Grassavannen weiter in die Namba-Region. Auf dem Weg dorthin hielten wir immer wieder an den verein-



Abb. [Fig.] 13: Berg-Taggecko [Montane Namib Day Gecko] *Rhopropus montanus* (Tundavala).



Abb. [Fig.] 14: Ein Weibchen des Angola-Felsenskinks [Female Ansorge's Rock Skink] *Trachylepis sulcata ansorgi*.

zelten Felsausbrüchen an, die aus glatt verwittertem Granit bestanden und zwischen deren sich abschälenden Blöcken sich kleine Bestände von *Aloe grata* in dem spärlichen Boden halten konnten. Hier lebten zwar etliche Skinke, aber anscheinend keine Felsengeckos. Die alten, verwitterten Felsen besaßen auch relativ wenige „Schuppen“, in denen sich die Vertreter dieser Gattung bevorzugt aufhalten. Andererseits können die Geckos selbst in guten Biotopen nur vereinzelt auftreten, und so hoffte ich immer noch, dass es lediglich eine Frage des Suchaufwands wäre, um sie aufzuspüren. Der Angola-Felsenskinke (*Trachylepis sulcata ansorgi* [BOULENGER, 1907]) zeigte sich häufig



Abb. 15: Felsbiotope entlang des Weges nach Atome.  
Fig. 15: Rocky habitat on the track from Atome.



Abb. [Fig.] 16: *Tomopterna tuberculosa*  
 a: Namba, Angola (Männchen [male]); b: (Weibchen [female]); c: Tete, Mosambik.



auf den flacheren Stellen der Felsen und zog sich bei Störung in die großen Spalten zurück. Der Tansania-skink (*Trachylepis* cf. *varia*) hielt sich seinerseits an den Rändern der Felsausbrüche auf und suchte zwischen den Steinhäufen und am Rande des Grasbestands nach Futter. Ich entdeckte lediglich einen Gecko, vermutlich einen Berg-Taggecko (*Rhoptropus montanus* LAURENT, 1964), der auf einem kleinen Granitfelsausbruch herumlieft. Diese Geckos sind auf den Sandsteinformationen des Escarpments häufig anzutreffen, vor allem in der Region um den Leba-Pass. Leider entzog sich dieses Exemplar unseren Fangversuchen, was insofern bedauerlich war, als er eine erhebliche Ausweitung der bekannten Verbreitung dieser Art in das Landesinnere und weg vom Rand des Escarpments hätte belegen können. Ursprünglich von LAURENT (1964) als *R. boultoni montanus* beschrieben, bewohnt sie ganz andere Biotope (Felsen in montaner Grassavanne) als ihre Gattungsverwandten, und ihre Stellung als eigene Art wurde erst ganz kürzlich durch molekulargenetische Analysen bestätigt (BAUER & KUHN 2018).

Dem hübschen Rauhen Sandfrosch (*Tomopterna tuberculosa*) begegneten wir in verkrüppelten Miombo-Beständen in der montanen Grassavanne. Es ist eine sehr variable Art, sowohl hinsichtlich der Beschaffenheit seiner Hautoberfläche als auch in der Färbung. Dies führte dazu, dass sie nicht weniger als dreimal als neue Art aus Angola beschrieben wurde: zuerst als *Pyxicephalus rugosus* GÜNTHER, 1865, wobei es sich um einen bereits vergebenen Namen handelte, der dann durch *Rana tuberculosa* BOULENGER, 1882 ersetzt wurde, und dann gleich zweimal in derselben Veröffentlichung von dem pathologischen „Aufteiler“

AHL (1927), nämlich als *Rana (Tomopterna) signata* und auf der nächsten Seite als *Rana (Tomopterna) caconda*. Die Art besitzt eine seltsame Verbreitung von Angola und dem äußersten Norden von Namibia durch die Savannen von Sambia nach Tansania und weiter in das zentrale Simbabwe und das angrenzende Tete in Mosambik. Die einzelnen Populationen verdienen vermutlich eine taxonomische Neubewertung.

Wir gaben jetzt auf dem langen Weg nach Cuito Gas, kamen aber trotzdem erst nach Einbruch der Dunkelheit auf dem dortigen Gelände von HALO an. Am nächsten Morgen begaben wir uns mit dem Rest der inzwischen versammelten Gruppe auf die zweitägige Fahrt zum Basiccamp der Expedition an den Quellsee des Flusses Cuito. Die Strecke führte uns durch flurbereinigtes Miombo-Waldland, in dem viele kleine Dörfer in den Tälern des Kwansa und des Cuiva liegen. An Stellen, wo die Flüsse mit niedrigem Wasserstand über felsigen Grund flossen, waren lange Barrieren mit zahlreichen Lücken errichtet worden, in denen aus Schilf geflochtene, konische Reusen lagen. Hier wurden kleine Fische



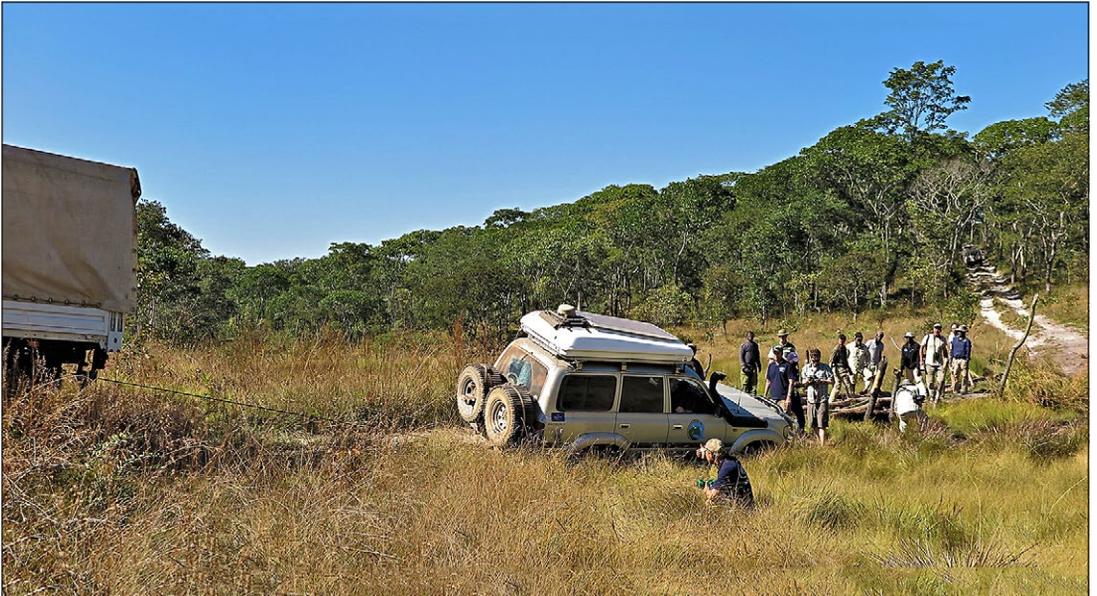
**Abb. 17:** Reusen zum Fischfang im Rio Cuiva.

**Fig. 17:** Fish traps on the Rio Cuiva.

gefangen, vornehmlich Nilhechte, die von den nun langsam austrocknenden Feuchtgebieten wieder den Fluss hinauf wanderten. Die letzten 100 km Wegstrecke bis nach Munhango bestanden aus einer leeren Straße, auf der wir lediglich zwei Motorradfahrer, eine Kröte (*Sclerophrys pusilla*) und eine leere Sektflasche sahen, wobei diese vermutlich von

dem letzten Herpetologen stammte, der die Kröte gesucht hatte!

Den letzten Tag der Fahrt legten wir auf kleinen Wegen durch dichte, unangetastete Miombo-Waldungen zurück, in denen immer weniger Dorfbewohner zu sehen waren. Die kleinen Feuchtgebiete auf den Sohlen kleiner Täler wurden vorsichtig auf



**Abb. 18:** Die National Geographic-Expedition bahnt sich auf der Fahrt zur Quelle des Rio Cuito einen Weg durch Miombo-Waldungen und Feuchtgebiete. **Fig. 18:** The National Geographic expedition treads its way through the miombo woodlands and wetlands en route to the source of the Rio Cuito.



**Abb. 19:** Im Licht der Abendsonne erreicht der Konvoi endlich den Quellsee des Rio Cuito.

**Fig. 19:** In the evening light the convoy finally arrives at the lake that sits at the source of the Rio Cuito.

wackeligen Holzbrücken überquert, nicht ohne gelegentliche kleine Unglücke. Die Autos wurden dann jedoch jedes Mal von dem großen, sechsradangeordneten LKW von HALO in Sicherheit gezogen, der die Mekoros und die sonstige Ausrüstung transportierte. Näher zum Quellsee mussten wir dann in den Fahrzeugen bleiben, denn hier gab es noch

Minenfelder. Alte Infrastruktur des Militärs sowie zerstörte Panzer und Schützenlöcher waren immer wieder zu sehen. Obwohl die Region als „Kreuzungspunkt“ der drei größten Flüsse gelten muss, der unangetastete Miombo-Wald eine große Vielfalt an Leben verspricht und hier vergleichsweise viel Regen fällt (1400 mm/Jahr), so ist doch der Boden



**Abb. 20:** Die Expedition beginnt mit sieben voll beladenen Mekoros ihren langen Weg entlang des Megatranseks.

**Fig. 20:** The expedition begins the long haul of the Megatransect with seven fully-loaded mekoros.



**Abb. 21:** Lebensraum von *Ichnotropis* sp. am Quellsee des Rio Cuito.  
**Fig. 21:** Habitat *Ichnotropis* sp., Rio Cuito source lake.

sehr karg. Tatsächlich war die Gegend während der Kolonialzeit als „Land des Hungers“ bekannt. Hier war nur der Tansaniaskink relativ häufig, und wir sahen keine anderen Reptilien, nur ein paar Vögel und keinerlei Dörfer.

Nach vielen Stunden des umsichtigen Fahrens durch die Waldungen erreichten wir die Quelle des Rio Cuito als die Sonne unterging und sich ihr warmes Licht über den kleinen See ergoss [Abb. 19]. Das Camp war schnell aufgebaut, und wir begannen gerade zur Ruhe zu kommen, als fünf Motorradfahrer aus einem bisher nicht entdeckten, nahegelegenen Dorf ankamen. Die Motorräder waren neu und ihre

Fahrer mit verspiegelten Sonnenbrillen ausgestattet. Sie erschienen so schnell nach unserer Ankunft, dass sie sich offensichtlich beunruhigt fragten, was wir hier wollten. Nachdem wir ihnen jedoch glaubhaft versichern konnten, dass wir keine Bedrohung darstellten, verschwanden sie wieder. Wir gönnten uns nun ein schnelles Essen, und ich zog mich in mein Zelt zurück, wo ich vor der Hintergrundkulisse einiger halbherzig aus dem breiten Schilfgürtel quakender Angola-Riedfrösche einschlief.

Über die folgenden Tage organisierte das Aquateam alles Nötige für seine Expedition auf den Mekoros, während wir die Umgebung des Quellsees nach Tieren absuchten. Die interessanteste Entdeckung dabei war eine ungewöhnliche, kleine Rauschuppeneidechse (*Ichnotropis* sp.), die wie ein Jungtier aussah und einen grauen Kopf und einen lohfarbenen Körper besaß. Sie entsprach darin keiner der bekannten Arten, also *I. capensis* (SMITH, 1838), *I. bivittata* BOCAGE, 1866 oder *I. grandiceps* BROADLEY, 1967, und molekulargenetische Untersuchungen ergaben später, dass es sich um einen Vertreter einer bislang unbekanntenen Radiation von Rauschuppeneidechsen im Südosten von Angola handelt.



**Abb. [Fig.] 22:** *Ichnotropis* sp. vom Quellsee des Rio Cuito [Rio Cuito source lake].



Abb. [Fig.] 23: Darlings Springfrosch [Darling's Golden-backed Frog] (*Amnirana cf. darlingi*).



Abb. [Fig.] 25: *Ptychadena taenioscelis*

Das Aquateam verbrachte einen ganzen Tag mit dem Einpacken und wieder Auspacken seiner Ausrüstung, bis klar wurde, dass es einfach zu viel Zeug hatte, um es in den Mekoros zu verstauen. Letztendlich mussten zwei Koffer mit Fotoausrüstung, zwei Drohnen, Ersatzkleidung und einiges an Nahrungsmitteln zurückbleiben, ebenso wie zwei Leute, die mitgekommen waren, bevor sie erfuhren, dass für sie kein Platz war (Abb. 20). Wir winkten ihnen zum Abschied und fuhren mit unserer eigenen Arbeit fort – Sammeln. In den mit Schilf bestandenen und sumpfigen Randzonen des Sees fanden wir eine Reihe von Fröschen, jedoch war die Fortpflanzungszeit lange vorüber, und somit waren sie wie auch ihre Kaulquappen eher rar. Die wenigen, die wir fingen, bestanden hauptsächlich aus Peters Krallenfröschen (*Xenopus petersii* BOCAGE, 1895), Zwerggrasfröschen (*Ptychadena taenioscelis* LAURENT, 1954) und Darlings Springfröschen (*Amnirana cf. darlingi* [BOULENGER, 1902]), die alle in dieser Region häufig vorkommen.



Abb. [Fig.] 24: Kaulquappe von [Tadpole of] *Amnirana cf. darlingi*.



Abb. [Fig.] 26: *Xenopus petersii*

Nur die Kaulquappen von Darlings Springfrosch (ein Winterbrüter) und solche von *Hyperolius* waren noch zahlreich im See und in vielen der Teiche und Wasseransammlungen der Umgebung vorhanden.

Früh am nächsten Morgen kehrte ein Mekoro des Aquateams zurück, um weiteres Gepäck auszuladen, das nicht sicher transportiert werden konnte. Die Mannschaft berichtete, dass der Abfluss des Sees trockengefallen war und sie ihre Ausrüstung nun erst einmal ein Stück weit tragen mussten, bevor sie hoffentlich wieder auf befahrbares Wasser stießen. Wir wünschen ihnen Glück, und sie machten sich auf den Weg zurück zu ihrer Gruppe. Pedro und ich verabschiedeten uns ebenfalls und begaben uns nach Norden zu den Luando Falls, auf einigen der schlechtesten Straßen, die ich jemals erlebt habe. An den Fällen hofften wir, auf aus dem Boden hervortretenden Felsen zu treffen, die passende Lebensbedingungen für *Afroedura* und andere rupicole Arten hergeben könnten. Die Landschaft war ursprünglich und atemberaubend schön, jedoch war das Wenige der während der Kolonialzeit errichteten Infrastruktur komplett dem Krieg zum Opfer gefallen und musste noch immer erst wieder repariert werden. Es gab nur wenige Hinweise auf Landwirtschaft, und das einzige Anzeichen auf kürzliche Aktivitäten war der offensichtlich erfolglose Versuch des Schürfens nach Diamanten aus dem Kies unterhalb



**Abb. 27:** Frühmorgendlicher Nebel über der eingebrochenen Brücke oberhalb der Luando Falls, Provinz Bié. **Fig. 27:** Early morning mist on the broken bridge above the Luando Falls, Bié Province.

der Fälle. Unsere Hoffnung auf *Afroedura* fanden wir in ähnlicher Weise zerstört, da Sprühwasser von den Wasserfällen ein dichtes Pflanzenwachstum ermöglichte, das die umliegenden Felsen wie ein Teppich überzog und sämtliche Spalten ausfüllte, die sich als Verstecke für Echsen oder Schlangen geeignet hätten.

Trotzdem gelangen uns ein paar interessante Funde in dieser Gegend, darunter zwei Skinke und eine kleine Population von Pfützenfröschen (*Phrynobatrachus* cf. *natalensis* [SMITH, 1849]), die beide von taxonomischem Interesse waren. Bei letzteren handelt es sich um einen kleinen Frosch mit einem



**Abb. [Fig.] 28:** Pfützenfrosch [Puddle frog] (*Phrynobatrachus* cf. *natalensis*).

gigantischen Verbreitungsgebiet in den afrikanischen Savannen von Gambia bis nach Südafrika und einer Vielzahl von historischen Nachweisen aus Angola (siehe die Details bei CERÍACO et al. 2014). RÖDEL (2000) merkte an, dass es sich bei dieser Art sehr wahrscheinlich um ein Sammeltaxon handelt, und derzeitige Arbeiten an einer Phylogenie dieser Gruppe (GREENBAUM in Vorb.) bestätigen sowohl diese Annahme als auch, dass das angolansische Material zumindest aus einem unbeschriebenen Taxon besteht.

Die kleinen Skinke aus dem *Trachylepis varia*-Komplex kommen in Savannenhabitaten vom Sudan bis nach Namibia vor und von solchen in Bergen bis hin zu jenen an Küsten. Unterschiedliche Merkmalsausprägungen wie Färbung und Zeichnung, verschiedenartige Biotope und unterschiedliche Fortpflanzungsmodi weisen auf die Existenz kryptischer Taxa hin, und folglich gibt es etliche Namen, die derzeit als Synonyme gelten. Eine neue molekulargenetische Phylogenie der südlichen Populationen des *T. varia*-Komplexes (WEINELL & BAUER 2018) zeigt, dass innerhalb der Populationen im südlichen Afrika ein erhebliches Maß an kryptischer Diversität besteht und im Süden Angolas mindestens zwei eigenständige Taxa leben, von denen keines der echten *T. varia* entspricht.

Das Exemplar von den Luando Falls unterscheidet sich seinerseits hinsichtlich Färbung und einigen Beschuppungsmerkmalen von dem Subadultus, den wir bei Catanda sammeln konnten, und bestätigt dadurch diese kryptische Diversität.

Den anderen Skink von den Luando Falls verwechselte ich ursprünglich mit dem „Variable Skink“, denn er wies eine ähnliche Färbung und allgemeine Erscheinung auf. Erst bei ge-

nauerem Hinschen zeigten die verschmolzenen Frontoparietalia und die glatten Schuppen auf den Fußsohlen, dass es sich dabei um Bayons Skink, *T. bayoni* (BOCAGE, 1872) handelt, der vom Duque de Bragança (Kalandula Fälle) beschrieben ist. In seiner Erstbeschreibung stellte BOCAGE (1872) eine Zeichnungsvarietät (Var. B) fest, die nur auf dem Huilla-Plateau auftrat und die später von LAURENT (1964) als südliche Unterart, *T. bayoni huilensis*, definiert wurde. Die Unterschiede in Färbung, Beschuppung und bei den bewohnten Lebensräumen sprechen vermutlich insgesamt für eine eigene Art.

Von den Luando Falls aus fuhren wir zurück nach Menongue, um uns dort wieder der sich an Land fortbewegenden Gruppe anzuschließen und uns mit ihr südwärts zu bewegen, um den mittleren Einzugsbereich des Rio Cuito zu erkunden. Da die anderen Mitglieder noch immer mit dem Packen befasst waren, entschieden wir uns, währenddessen eine interessant erscheinende Felslandschaft zu erforschen, in der sich der Rio Cuchi, ein Zufluss zum Cuito, seinen Weg durch eine Felsschlucht gebahnt hat. Als wir durch sekundäres Miombo-Waldland etwa 25 km westlich von Menongue fuhren, entdeckten wir eine plattgefahrene Gefleckte Buschschlange auf der Straße. Ich notierte einige Beschuppungsdetails, nahm die Schwanzspitze zur genetischen Analyse mit und war später begeistert zu erfahren, dass die Populationen im westlichen südzentralen Afrika nicht mit *Philothamnus semivariatus* (SMITH, 1840) aus dem Osten konspezifisch sind (ENGELBRECHT 2017).



Abb. [Fig.] 29: Tansaniaskink [Variable Skink] (*Trachylepis cf. varia*): a: Luando Falls, b: Catanda.

Die Strecke zu der Schlucht liegt etwas östlich der Stadt Kuchi und endet an einer prächtigen Lagerstätte am Ausgang der Rio-Cuchi-Schlucht, wo sich der Fluss mit einer Abfolge von Stromschnellen einen Weg durch die niedrigen Felskämme geschnitten hat



Abb. [Fig.] 30: Bayons Skink [Bayon's Skink] (*Trachylepis bayoni*), Luando Falls.



Abb. [Fig.] 31: Felschlucht des Rio Cuchi [Rocky gorge on Rio Cuchi].

und in einen tiefen, breiten Kessel abfließt. Hier war das Gelände mit Sukkulenten (*Euphorbia faucicola*) und zwei Arten Aloen überwachsen, *Aloe metalica* auf den Felsen und *A. zebrina* auf den mit Miombo bedeckten Hängen. Leider konnten wir in dem Kessel nicht schwimmen gehen, denn er war das Zuhause eines großen Krokodils. Dieses versteckte sich die meiste Zeit, erschien aber zweimal an der Oberfläche nahe der Stelle, an der wir uns wuschen, und wartete offenbar nur auf eine günstige Gelegenheit! Am Ufer lagen auch ein altes Rindenkanu und einige wunderschön geflochtene



Abb. 32: Eine wunderschöne, afrikanische, aus Schilf und Rinde hergestellte Reuse. Fig. 32: A beautifully crafted African fish trap made from local reeds and bark.

Reusen, die darauf hindeuten, dass ein paar ortsansässige Fischer hier offenbar doch der Gefahr trotzen, um zu einer Mahlzeit zu gelangen. Ich hatte eine Teleskoprutte mitgebracht, für den Fall, dass sich eine Gelegenheit zum Angeln ergeben würde und probierte nun aus, ob Tigersalmler auf einen kleinen Blinker beißen würden. Dass diese Fische vorhanden waren, zeigte sich schon nach ein paar Würfen durch zwei mächtige Anbisse. Ich hatte zwar keinen größeren Köder, angelte aber trotzdem weiter. Als dann jedoch schließlich der vierte Fisch aus dem Wasser sprang und meinen Köder voller Verachtung beiseite schleuderte, kapitulierte ich!

Das Sammeln auf den Felsen erwies sich als relativ unergiebig und bescherte uns lediglich ein paar gewöhnliche Skinke, obwohl die vielen Spalten eigentlich gute Versteckplätze für Geckos hätten sein sollen. Der Schilfgürtel und die sumpfigen Stellen um den Kessel herum waren lohnender, denn hier lebten eine Reihe von Amphibien, darunter die Südliche Zwergkröte (*Sclerophrys pusilla*), der Angola-Riedfrosch und der Benguela-Riedfrosch (*H. benguellensis* [BOCAGE, 1893]). Auf offenen Flächen neben dem Weg liefen ein paar juvenile Schwarzstreifen-Schildchsen (*Gerrhosaurus nigrolineatus* HALLOWELL, 1857) herum, jedoch waren sie zu

schnell, um sich fangen zu lassen. Wir entdeckten dann aber ganz überraschend ein frischtoten Exemplar direkt auf dem Weg, das wir möglicherweise selbst bei unserer Ankunft mit dem Auto überfahren hatten. Der taxonomische Status der Schildchsen in Angola ist insofern problematisch, als für diese in der Vergangenheit eine Reihe von Namen (*nigrolineatus*, *multilineatus* BOCAGE, 1866, *bulsi* LAURENT, 1954, *auritus* BOETTGER, 1887) verwendet worden ist. Da das Straßenopfer nur teilweise beschädigt war, wurde es mitgenommen und findet jetzt Verwendung in einer phylogenetischen Bewertung des *G. nigrolineatus-multilineatus*-Komplexes in Angola (CERÍACO et al. in Vorb.).

Skinke waren in der Umgebung des Dorfes und auf Erdwällen an der Brücke über den Rio Kweté, 31 km westlich von Menongue häufig. Einige ungewöhnliche Skinke wurden auf Steinhäufen, Hauswänden und Zäunen im Umfeld des Dorfes gesammelt, waren aber nie auf Bäumen zu finden. Diese Tiere gehören offensichtlich zum *T. striata* (PETERS, 1844)-Komplex und haben mit dem Kalahari-Baumskink (*T. spilogaster* [PETERS, 1882]) eine gesprenkelte Kehle gemein. Letzterer ist jedoch nicht aus dem Südosten Angolas oder dem angrenzenden Caprivi-Streifen Namibias nachgewiesen. LAURENT (1964) verzeichnete ein einzelnes Männchen von dem Fundort „Serra do Moco, Luimbale, Huambo“ im westzentralen Angola, merkte aber auch gleich die stark disjunkte Auffindsituation dieses Exemplars zur bekannten Verbreitung der Art an. Im Unterschied zu echten *T. spilogaster* weisen die adulten Männchen vom Rio Kweté lediglich auf der Kehle Sprenkel auf, die sich dann aber nicht bis auf den Bauch fortsetzen. Die Präfrontalia können auf großer Breite aneinanderstoßen oder auch



Abb. [Fig.] 33: Juvenile *Trachylepis* cf. *spilogaster* vom [from] Rio Kweté.



Abb. [Fig.] 34: Adulte *Trachylepis* cf. *spilogaster* vom [from] Rio Kweté.

weiträumig voneinander getrennt sein (bei *spilogaster* sind sie üblicherweise voneinander getrennt). Weiterhin haben adulte Männchen gewöhnlich einen breiten, rotbraunen Vertebralstreifen, der nicht aus anderen Populationen bekannt ist (LAURENT 1964, BROADLEY 2000). Ihre Verwandtschaftsverhältnisse zu anderen Vertretern des *T. striata*-Komplexes und zu *T. angolensis* (MONARD, 1937) sind Bestandteil einer detaillierteren morphologischen und molekulargenetischen Studie.

Pedro verabschiedete sich und kehrte nach Luanda zurück, wollte aber auf der Rückfahrt noch hier und da anhalten, um ornithologische und herpetologische Beobachtungen zu machen. Wir fuhren hingegen weiter nach Süden bis zur Stadt Cuito Cuanavale, bei der sich die Flüsse Cuito und Cuanavale



**Abb. 35:** Tim GROGAN zeigt uns die Stelle, an der die chinesische Panzermine lag. **Fig. 35:** Tim GROGAN pointing to the Chinese anti-tank mine spot.



**Abb. [Fig.] 36:** Amphibiensuche am Rio Sovi [Herping in the Rio Sovi backwaters].

vereinigen und wo sich die südafrikanische Armee 1987–88 eine sich hinziehende Schlacht mit angolanischen und kongolesischen Verbänden lieferte, darunter die zweitgrößte Panzerschlacht auf dem afrikanischen Kontinent. Fast 30 Jahre später stehen hier noch immer zerstörte Militärfahrzeuge an den Straßenrändern, vor allem dort, wo sie in Hinterhalte an Furten durch die Flüsse gerieten. Das Sammeln in der Umgebung der Stadt erwies sich für uns als schwierig, denn hier hielt sich viel Militärpersonal auf, das die Fremden mit Argwohn beobachtete. Wir beschränkten uns somit auf einen Abschnitt des Rio Cuito 6–7 km stromaufwärts der Stadt, jedoch war der Fluss dort eher breit, floss recht schnell und besaß wenig an angrenzenden Feuchtgebieten. Wir sammelten nur zwei Gepunktete Grasfrösche (*Ptychadena subpunctata* [BOCAGE, 1866]) im Schilf am Rande des Flusses, während uns eine junge Schildchse (*Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*) im Grasland daneben entwischte.

Wir begaben uns entlang des Westufers des Rio Cuito weiter nach Süden und stießen auf ein klei-

nes Feuchtgebiet an einer Brücke. Unser Führer von HALO, Tim GROGAN, hatte auf diesen Straßen über mehrere Jahre hinweg Landminen geräumt. Obwohl der von uns befahrene Weg seit fast einem Jahr als minenfrei galt, hatte Tim erst vor kurzem noch eine große Mine chinesischer Bauart entschärfen müssen, die von starken Regenfällen aus dem Boden freigespült worden war. Sie lag mitten auf der Zufahrtsstraße zu der Brücke und war nur deshalb noch intakt, weil der Zünder blockiert war. Hunderte Menschen einschließlich Tim waren in der Zwischenzeit über sie hinweggefahren!

Ich suchte nach Fröschen und kescherte Kaulquappen sowie kleine Fische in strömungsberuhigten Bereichen des Rio Sovi, einem Zufluss zum Rio Cuito, erwischte aber nur ein paar *Hyperolius*-Kaulquappen und einige farbenprächtige Kärpflinge.

Nach den Enttäuschungen, die uns der Besuch im Bereich Cuito-Cuanavale beschert hatte, fuhren wir auf der Hauptstraße nach Menongue zurück und stießen dabei 23 km südlich der Stadt auf eine große Olivbraune Sandrennnatter (*Psammodon mossambicus* PETERS, 1882), die tot auf der Straße lag. Wir hielten an einem kleinen Zufluss zum Rio Curiri an und sammelten dort einige Exemplare einer weiteren interessanten Rauschuppeneidechse (*Ichnotropis* sp.). Deren Männchen wiesen einen einfarbig lohbraunen Rücken mit einem umbrabraunen Ventrolateralstreifen auf, wohingegen die dazugehörigen Weibchen oberseits mit kleinen, dunklen Flecken versehen waren und keinen umbrabraunen Streifen zeigten. Das Keschern in dem Feuchtgebiet erbrachte lediglich kleine Kaulquappen von Darlings Springfrosch, aber auch einen kleinen, roten Kärpfling mit zahlreichen Streifen, der für die Ichthyologen im Team von Interesse war.

Auf dem Gelände von HALO legten wir ein paar Tage zum Ausruhen ein und saßen mit den Botanikern und Werner CONRADIE zusammen, die gerade eingetroffen waren. Hier erfuhren wir nun von den Strapazen, mit denen das Aquateam wegen des niedrigen Wasserstands zu kämpfen gehabt hatte. Sie hatten ihre Kanus und ihre gesamte Ausrüstung eine ganze Woche lang durch die trockengefallenen Feuchtgebiete schleppen müssen, bis sie endlich auf Wasser stießen, das tief genug war, um sich darauf durch Staken fortzubewegen. Leider wurde es aber auch danach nicht einfacher, denn die Kanäle waren sehr schmal und teilweise durch überhängende Bäume blockiert. Sie lagen in ihrem Zeitplan

zurück, und es würde wohl noch eine weitere Woche lang sehr schwierig für sie bleiben.

Das Terrateam konnte sich hingegen ausruhen und Pläne für die letzte Woche der Expedition schmieden. Wir entschieden uns für eine Sammeltour nach Süden entlang des Rio Cuito, bogen aber zuerst noch auf eine Nebenstraße ab, die in die Feuchtgebiete neben dem Rio Longa führte, wo von den Chinesen ausgedehnte Reisfelder angelegt wurden. Wir hielten an der Brücke über den Rio Luassinga an, fanden dort aber hauptsächlich nur gewöhnliche Arten (*Hyperolius*-Kaulquappen, Zwerggrasfrösche, Wahlbergs Skinke), sowie eine tote Schnabelnasennatter (*Psammophylax acutus* [GÜNTHER, 1888]) im Gras neben dem Wasser.

Wir fuhren weiter, und ich entdeckte eine weitere Schlange auf der Straße. Da wir jedoch mit Tempo unterwegs waren, fuhren wir daran vorbei. Ich signalisierte dem mit Botanikern besetzten Auto hinter uns, dass sie die Schlange einsammeln sollten, doch sie verlangsamt nur und fuhren dann weiter. Als sie uns überholten, riefen sie mir zu, dass es nur ein Stock gewesen sei, der auf der Straße gelegen hätte. Ich glaubte das jedoch nicht so ohne Weiteres, und so gingen wir zurück und stießen auf eine sehr große, frisch tote Oates Vogelnatter (*Thelotornis capensis oatesi* [GÜNTHER, 1881]). Berücksichtigt man das Aussehen dieser Schlange, hatten wir wohl alle mehr oder weniger Recht! Es war jedoch ein sehr wertvoller Fund, denn es handelte sich erst um den zweiten Nachweis der Art aus dem Südosten von Angola nach dem durch MONARD (1937) bei Vila-da-Ponte [=Cuvangu].

Die Feuchtgebiete entlang des Rio Longa waren durch das Anlegen der großen Reisfelder erheblich beeinflusst worden, denn zu diesem Zweck wurde das Wasser in Kanäle zwischen den Feldern geleitet. Frösche waren noch immer vorhanden, vor allem in Gestalt des



Abb. [Fig.] 37: Biotope am [Habitats of the] Rio Sovi.

Zwerggrasfrosches und eines weiteren, den wir vorläufig *Ptychadena grandisonae* LAURENT, 1954 zuschrieben, einer aus dem Norden von Angola beschriebenen Art. Wir fuhren an neuen Dörfern und Cassava-Plantagen vorbei, denen große Bereiche der Miombo-Waldungen



Abb. [Fig.] 38: *Thelotornis capensis oatesi*



Abb. [Fig.] 39: *Ptychadena cf. grandisonae*



**Abb. 40:** Sonnenaufgang im Lager am Rand eines Feuchtgebiets am Rio Lunga. **Fig. 40:** Sunrise from the camp in the Rio Lunga wetlands.

hatten weichen müssen. Trotzdem gab es hier noch Wild, und so entdeckten wir zwei Oribi und einige Exemplare des gefährdeten Klunkerkranichs in der an

die große Schwemmebene angrenzenden Grassavanne. Ein alter Afrikaner, der ungeachtet seiner spärlichen Besitztümer einen distinguierten Eindruck machte, saß in dem Feuchtgebiet neben seiner Hütte und schnitzte Axtstiele. Um ihn herum verteilt lagen die Überreste vergangener Mahlzeiten, ein Stück Oribi-Fell und Federn des Schopffrankolins und Kräuselhauben-Perlhuhns. Da es jetzt langsam Abend wurde, überließen wir ihn seiner friedlichen Einsiedelei und schlugen unser eigenes Lager rund einen Kilometer entfernt am Rand des Feuchtgebiets auf, wo wir herrlich schliefen und am nächsten Morgen einen atemberaubenden Sonnenaufgang erlebten.

Die letzten Nächte unserer Expedition wollten wir so weit südlich wie möglich am Rio Lunga verbringen, jedoch erwies sich die Straße als sehr tiefsandig und war stellenweise von den großen,



**Abb. [Fig.] 41:** *Causus cf. rasmusseni* vom Wild Dog Camp am [on the] Rio Lunga.



Abb. [Fig.] 42: *Boaedon* cf. *capensis*, 47 km östl. von [east of] Menongue.

sechsrädigen, chinesischen Reistransportern aufgerissen. Wir kampierten am Ufer des Flusses und suchten dort nach Amphibien und Reptilien, jedoch hatten die kalten, trockenen Nächte deren Aktivität ein Ende gesetzt, und so fanden wir wenig Neues. Der größte Schatz war aber eine große, einfarbige Pfeilotter, die der erste angolische Nachweis von Rasmussens Pfeilotter (*Causus rasmusseni*) sein könnte, die erst im Jahr zuvor von Don BROADLEY (2014) beschrieben worden war. In Färbung und der geringen Anzahl Ventralia (132) entspricht sie dieser Art, jedoch hat sie eine höhere Anzahl Subcaudalia (31) als die des einzigen Weibchens (39) in der Typenreihe aus Nordwestsambia. Eine molekulargenetische Phylogenie der Gattung *Causus* (TOLLEY et al. in Vorb.) zeigt weiterhin, dass sie nur geringfügig von südafrikanischen *C. rhombeatus* (LICHTENSTEIN, 1823) differenziert ist. Allerdings ist kein topotypisches Material von *C. rasmusseni* (BROADLEY, 2014) verfügbar, so dass der taxonomische Status des Exemplars vom Rio Longa, wie auch der von Rasmussens Pfeilotter, insgesamt ungewiss bleibt.

Am folgenden Morgen machten wir uns auf den langen Heimweg. Dieser bescherte uns ein weiteres Highlight, das östlich von Menongue auf der Teerstraße lag. Es handelte sich um eine wunderschöne, leuchtend gelbgrün gefärbte Hausschlange, die offenkundig ein Mitglied des *Boaedon fuliginosus-lineatus*-Komplexes ist, sich aber nicht ohne Weiteres einordnen lässt. LAURENT (1956) stellte fest, dass sich die Populationen von Angola bis nach Katanga morphologisch unterscheiden ließen, unternahm aber keine taxonomischen Schritte. BOCAGE (1895) bezeichnete sie als *Boaedon lineatus* var. *angolensis*, legte aber weder ein Typusexemplar noch eine Typuslokalität fest, und viel von seinem Material ist seitdem bei dem Feuer verlorengegangen, das das Museum in Lissabon zerstört hat. KELLY et al. (2011) förderten tief verwurzelte Entwicklungszweige innerhalb des *B. lineatus-fuliginosus*-Komplexes zutage, zu denen auch die Hausschlangen aus Ost- und Südafrika gehören, die HUGHES (1997) zu *B. capensis* DUMÉRIL & BIBRON, 1854 stellte. Obwohl dieser Name in der nachfolgenden Literatur übernommen worden ist (z.B. UETZ & HOŠEK 2017), lassen sich die von KELLY et

al. (2011) identifizierten, gut definierten Kladen nicht alle unter *B. capensis* zusammenfassen. Darüber hinaus zeigt auch eine noch laufende molekulargenetische Phylogenie des Komplexes (HALLERMANN et al. in Vorb.) zahlreiche Entwicklungslinien innerhalb Angolas auf. Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser zu den von KELLEY et al. (2011) identifizierten sowie die Zuordnung existierender Namen und die Ausarbeitung brauchbarer morphologischer Diagnosen zur Unterscheidung all dieser Taxa müssen erst noch ausgearbeitet werden.

Somit kam nun eine Expedition zu ihrem Ende, die wir alle überaus genossen hatten. Ihre weitreichenden wissenschaftlichen Ergebnisse sind im Einzelnen an anderer Stelle beschrieben (CONRADIE et al. 2016). Zusammen mit bereits früher erfolgten Bestandsaufnahmen im Cubango-Okavango-Becken (2012–2015) belegt sie insgesamt 110 Arten in der Region, die sich aus 38 Schlangen, 32 Echsen, fünf Schildkröten, einem einzelnen Krokodil und 34 Amphibien zusammensetzen, von denen sieben neue Landesnachweise für Angola darstellen (CONRADIE & BOURQUIN 2013, CONRADIE et al. 2016). Die Lage der einzelnen untersuchten Fundstellen der Expedition von 2015 sind in der Abb. 45 dargestellt, und ausführlichere Angaben lassen sich bei CONRADIE et al. (2016) finden. Drei seitdem durchgeführte NGOWP-Expeditionen (2016–17) in die schwieriger zu erreichende Wasserscheide, die von den Oberläufen des Kwansa und des Sambesi gebildet wird, ebenso wie zu den Quellseen der maßgeblichen Zuflüsse (Cubango?, Cuito, Cuanavale) zum Okavango beinhaltete ausgiebiges Sammeln mit Fallenanlagen während der Regenzeit. Sie wurden von Werner CONRADIE geleitet und von Kollegen wie Ninda BAPTISTA, Luke VERBURGT, James HARVEY und Kerllan COSTA begleitet. Sie zeigten eine noch weiter reichende herpetologische Diversität auf und lieferten weitere Neunachweise für Angola und eine Reihe von ungewöhnlichen Reptilien und Amphibien, die vermutlich neue Taxa darstellen (CONRADIE et al. 2018 und in Vorb.). Zusammengenommen sind diese Untersuchungen nicht nur die weitreichendsten regional-herpetologischen Untersuchungen in der Geschichte Angolas, sondern auch Teil multidisziplinärer Forschung, die als Grundlage die benötigte Richtung von Schutzmaßnahmen für die Südwasserreserven in der Kalahari in Angola weist.

Was uns bei dieser Expedition nicht gelang, war Bogerts Felsengecko wiederzufinden, jedoch

erwischte Luke VERBURGT auf der folgenden NGOWP-Expedition im März 2016 zwei davon an den Candumbo Rocks unweit von Huambo. Später im selben Jahr versetzte uns das forensische Durchsuchen alter angolischer Karten und historischer Literatur (STASSEN 2010) in die Lage, die vermutliche Herkunft des Holotypus genauer zu ermitteln (BRANCH et al. 2017b). Im November 2016 begab ich mich folglich erneut zusammen mit Pedro und Ninda auf eine ausgiebige Sammeltour zu den Felsausbrüchen in den montanen Grasebenen, und dieses Mal hatten wir wesentlich mehr Erfolg. Daran anschließende molekulargenetische Studien anhand von topotypischem wie auch zusätzlichem, während dieser Exkursion gesammeltem Material zeigte die Existenz von mindestens vier verschiedenen Evolutionszweigen innerhalb der angolischen Felsengeckos auf (BRANCH et al. 2017a, b), deren Beschreibung derzeit in Vorbereitung ist.

Ein sich wiederholendes Merkmal in dieser kurzen Zusammenfassung lediglich einer meiner Reisen nach Angola ist die Entdeckung von Tieren, die sich nicht unzweifelhaft bereits bekannten Taxa zuordnen lassen. Dies ist der Hintergrund für meine bereits früher getätigte Aussage (BRANCH 2016), dass, wenn die Herpetofauna von Angola mit der von Südafrika vergleichbar ist, und genau das sollte sie angesichts der vergleichbaren Größe und Diversität an Lebensräumen sein, dann ist ihre bekannte Diversität an Reptilien um mindestens 100 Arten zu niedrig angesetzt. Bereits bis zu diesem Zeitpunkt haben die Untersuchungen meiner Kollegen und mir neue Arten in so verschiedenartigen Gattungen wie *Afroedura*, *Pachydactylus* (BRANCH et al. 2017b), *Pedioplanis*, *Nucras*, *Heliobolus* (CONRADIE et al. 2014, BRANCH & TOLLEY 2018), *Cordylus* (STANLEY et al. 2016), *Hyperolius* (CONRADIE et al. 2012b, 2013) u.a.m. zutage gefördert, und wir haben vorläufige Anzeichen für viele weitere. Anfang 2018 werde ich nach Angola zurückkehren, um gemeinsam mit Pedro und Ninda neue Gebiete zu erkunden. – Ich kann es kaum erwarten!

## Anlage I

### Zusammenfassung der Aufsammlungen

- **Region Vila de Seles (Uku)**, Provinz Cuanza Sul, 17. Mai 2015. *Bitis arietans*, 3 ♂, 1 ♀ – mglw. herbstliche Paarungsaktivität; *Naja nigricollis*, Geschlecht unbekannt; allesamt Straßenopfer.

- **Catanda**, ein Dorf und ehemaliges Mineralwasserbad, Provinz Cuanza Sul (11°44'00.0"S, 14°26'55.3"O; 779 m ü.d.M.), 17.–18. Mai 2015. *Trachylepis* cf. *varia*, Subadultus auf dem Bauschutt alter Gebäude; *Agama planiceps*, adultes ♂, schlafend auf einem überhängenden Calcitfelsen; *Chondrodactylus pulizerae*, adultes Pärchen nachts an Gebäuden; *Hemidactylus* cf. *mabouia*, Adultus und Jungtier, nachts auf der Oberfläche eines Calcitdoms; *Bitis arietans*, adultes ♂ früh morgens erschlagen auf dem Weg gefunden, vermutlich von einem vorbeikommenden Farmer getötet; *Hyperolius angolensis*, 3; *Hyperolius* cf. *nasutus*, 2; *Xenopus petersii*, viele; *Ptychadena anchietae*, 2; alle nachts im Feuchtgebiet um das Dorf Catanda aktiv. *Sclerophrys pusilla*, 2 Adulti nachts um Gebäude herum.
- **Atome**, südlich der Namba-Berge, Provinz Cuanza Sul (11°53'11.3"S, 14°37'33.1"O; 1023 m ü.d.M.), 19. Mai 2015. *Trachylepis* cf. *varia*, Adultus; *T. sulcata ansorgi*, adultes ♀; *Rhoptropus* sp., auf einem Granitausbruch herumlaufend gesehen.
- **Region Munhango**, Provinz Bié (12°09'28"S, 18°22'33.0"O; 1350 m ü.d.M.), 20. Mai 2015. *Sclerophrys pusilla*, Adultus im an Miombo-Waldland angrenzenden Grasland.
- **Quellsee des Rio Cuito**, Provinz Bié (12°21'14.5"S, 18°35'18.9"O), 22.–24. Mai 2015. *Ichnotropis* sp., 2 Subadulti auf Sandboden mit spärlicher Vegetation um den Quellsee; *Xenopus petersii*, 3; *Amnirana* cf. *darlingi*, Adultus und Kaulquappen; *Ptychadena* cf. *taenioscelis*, Adultus; alle Frösche in unbewegtem Wasser am Rande des Schilfgürtels im Quellsee.
- **Luando Falls**, Provinz Bié (11°35'32.7"S, 18°28'11.3"O; 1235 m ü.d.M.), 24.–26. Mai 2015. *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 2 Adulti; *Trachylepis* cf. *varia*, 5 Adulti, zwei Zeichnungstypen; *Agama aculeata*, Adultus; alle um das Dorf herum, an Hüttenwänden und im Umfeld; *Sclerophrys pusilla*, Adultus; *Phrynobatrachus* cf. *natalensis*, 3 Adulti; alle in einem kleinen Feuchtgebiet oberhalb der Fälle und neben dem Fluss.
- **Schlucht des Rio Cuchi**, 10 km stromaufwärts von Kuchi, Provinz Cuando-Cubango (14°35'23.3"S, 16°54'26.6"O; 1356 m ü.d.M.), 27.–30. Mai, 2015. *Trachylepis varia*, Subadultus, auf Felsen neben dem Camp; *Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*, Subadultus, auf dem Weg zum Camp; *Sclerophrys pusilla*, Subadultus neben dem Camp in der Laubstreuenschicht einer Zwergmiombo-Waldung.
- **Rio Kweté**, 31 km westl. Menongue, Provinz Cuando-Cubango (14°42'07.7"S, 17°22'41.0"O), 31. Mai 2015. *Trachylepis* cf. *spilogaster*, 13 Adulti und zwei Subadulti, auf Mauern und Bäumen im Dorf; *Trachylepis* cf. *varia*, Subadultus auf Erdwall neben der Brücke; *Sclerophrys pusilla*, Subadultus, unter einem Stein auf dem Erdwall; *Ptychadena* cf. *taenioscelis*, Adulti in Becken im Bach beim Dorf.
- **Rio Cuito**, 6–7 km stromaufwärts von Cuito Cuanavale, Provinz Cuando-Cubango (15°03'45.9"S, 19°08'35.6"O; 1192 m ü.d.M.), 2. Juni 2015. *Ptychadena subpunctata*, 2 Adulti im Schilfgürtel des Flusses; *Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*, lief im Feld herum, nicht gefangen.
- **Kleiner Zufluss zum Rio Curiri**, 4 km südl. des Rio Lunge, Provinz Cuando-Cubango (14°41'05.2"S, 18°40'25.3"O; 1287 m ü.d.M.), 3. Juni 2015. *Ichnotropis* sp., 3 Adulti, auf dem Sandboden neben dem Feuchtgebiet; *Amnirana* cf. *darlingi*, Kaulquappen in Becken in kleinem Bach nahe des Feuchtgebiets.
- **Brücke über den Rio Luassinga** auf der Straße Menongue-Cuito Cuanavale, Provinz, Cuando-Cubango (14°35'22.8"S, 18°10'15.7"O; 1312 m ü.d.M.), 5. Juni 2015. *Psammophylax acutus*, Adultus tot im Gras am Bach; *Hyperolius*-Kaulquappen und *Ptychadena* cf. *taenioscelis* im Bach; *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 3 Adulti auf Bäumen und am Ufer.
- **26 km westl. Longa** auf der Straße nach Cuito Cuanavale, Provinz Cuando-Cubango (14°35'36.8"S, 18°13'20.7"O; 1492 m ü.d.M.), 5. Juni 2015. *Thelotornis capensis oatesi*, Adultus als Straßenopfer.
- **Feuchtgebiet am Oberlauf des Rio Longa**, Provinz Cuando-Cubango (14°33'17.4"S, 18°24'22.3"O; 1309 m ü.d.M.), 5. Juni 2015. *Ptychadena* cf. *grandisonae*, 1 Adultus am sumpfigen Rand eines großen Feuchtgebiets; *Ptychadena* cf. *taenioscelis*, 2 Adulti in sumpfigem Terrain; *Hyperolius*-Kaulquappen in flachem Becken.
- **Camp am Oberlauf des Rio Longa**, Provinz Cuando-Cubango (14°28'05.0"S, 18°21'17.7"O; 1316 m ü.d.M.), 6. Juni 2015. *Ptychadena* cf. *taenioscelis*, 2 Jungtiere am Rand eines Baches; *Hyperolius*-Kaulquappen in Becken.
- **Wildhund-Camp**, 100 km südl. von Longa am Ufer des Rio Longa, Provinz Cuando-Cubango (15°27'35.3"S, 18°46'06.6"O; 1234 m ü.d.M.), 7.– 8. Juni 2015 *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 2 Adulti auf Bäumen in kleinem Hain aus verkrüppelten Miombo am Fluss; *Causus* cf. *rasmusseni*, adultes ♀ tot im Gras neben dem Fluss.
- **47,5 km östl. von Menongue** auf der Straße nach Cuito Cuanavale, Provinz Cuando-Cubango (14°35'42.6"S, 18°04'16.0"O; 1497 m ü.d.M.), 9. Juni 2015. *Boaedon* cf. *capensis*, adultes ♀, zitronengrün gefärbt, als Straßenopfer.

# Herping the Angolan Okavango Wilderness

## Abstract

Southeast Angola has remained poorly studied as the extensive wetlands make movement difficult, as do the wide-spread land mines scattered during the long civil war. Due to its biodiversity and scenic beauty the Okavango Delta of Botswana was declared a World Heritage Site in 2014. Its survival as a functioning ecosystem and the world's only major inland delta depends on the waters that flow south from Angola. These wetlands form the catchments for three of southern central Africa's major river systems, the Zambezi, Kwanza and Okavango drainages. The herpetological survey formed part of the National Geographic Okavango Wilderness Project (NGOWP), initiated to survey the extraordinary biodiversity of the region, and to assess the current state of these important wetlands and identify any impacts on them. This is a personal overview of the trip, and the scientific details are given elsewhere (CONRADIE et al. 2016). Material is accessioned into the Port Elizabeth Museum (South Africa) and ISCED, Lubango (Angola) collections.

The NGOWP surveys (2015–17) to the watersheds form the most extensive regional herpetological surveys in the history of Angola. The survey documented 110 species from the region, comprising 38 snakes, 32 lizards, five chelonians, a single crocodile and 34 amphibians. Seven species were new for Angola, and others were added during the 2016–17 trips. A recurrent feature of these surveys was the regular discovery of specimens that could not be assigned confidently to known taxa. Numerous new species have been identified; some have been described, for others research is ongoing.

The Okavango Delta of Botswana is an internationally acclaimed natural wonder and was ratified as a World Heritage Site in 2014. Justifiably famed for its scenic beauty and marvellous wildlife, the Delta is well protected in northern Botswana and as a consequence a major tourist attraction for the country. However, the health and viability of the Delta is dependent upon the rivers that arise and flow from southeast Angola. Unfortunately, this is one of the poorest and least known regions in Africa, with no meaningful biodiversity surveys undertaken during the colonial era, and subsequent opportunities hindered by a brutal and protracted civil war. The region was always difficult to access, even in the dry season, and these natural obstacles are now exacerbated by millions of land mines laid during the hostilities, with many still scattered in poorly mapped mine fields.

The greater Okavango River Basin is the largest freshwater wetland in southern Africa, and is the catchment for three of southern Africa's major river systems, the Zambezi, Kwanza and Okavango drainages. It is the main source of water for a million people, and yet its future is uncertain, and its health is linked to that of rivers that originate in Angola. To investigate this complex catchment a number of international biodiversity surveys have recently been undertaken. All have been informed, in part, by the aims of the Strategic Action Programme of the Permanent Okavango River Basin Water Commission, in accord with the Angolan National Action Plan for the Sustainable Management of the Cubango/Okavango River Basin (OKACOM 2011). The National Geographic Okavango Wilderness Project (NGOWP 2017) is an interdisciplinary collaboration between African and international scientists to survey

the extraordinary biodiversity of the region, to assess the current health of these important wetlands, and to identify any impacts on them. The surveys would not have been so successful without the involvement of the HALO Trust, an international organization that removes landmines and enables war's survivors to return to their homes. The aim of the NGOWP is to identify, inform and stimulate the protection of this key area within Angola, so that it may form part of a multinational UNESCO World Heritage Site, encompassing the entire Kavango Basin and expanding or complementing the Kavango-Zambezi Transfrontier Conservation Area. I was invited to lead the herpetological component of the scientific team, and was joined by my colleague at Port Elizabeth Museum, Werner CONRADIE.

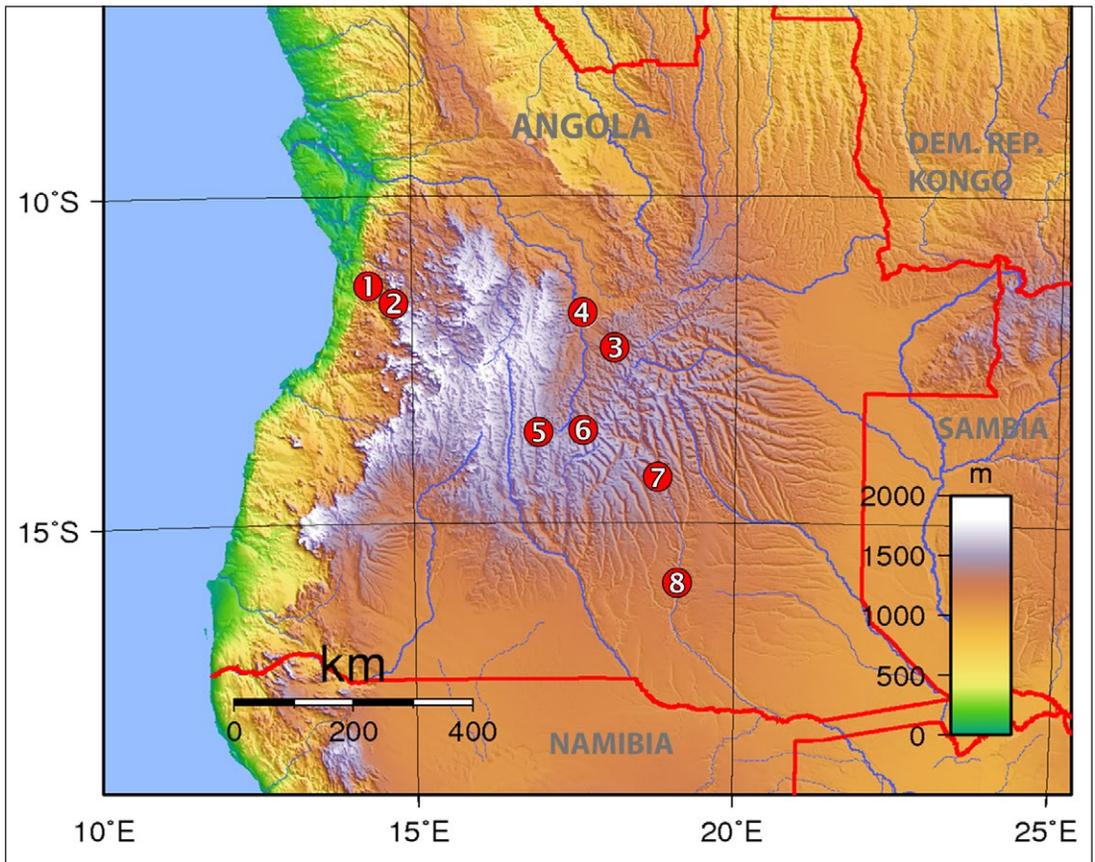
The neglected state of Angolan herpetology results not just from the lack of field surveys during the last 50 years, but also from the tragic loss of its main foundation, the collections of the Museu de Lisboa. These were lost when a fire (1978) destroyed the majority of the historical material upon which José Vicente Barbosa du BOGAGE, the father of Angolan herpetology, described his many new species. As a consequence, modern taxonomic revisions of Angolan reptiles must first accurately locate type localities to identify topotypic material. Neotypes may then be selected where necessary and names can be allocated confidently to populations when cryptic diversity is revealed. The main thrust of my work has been in the western parts of the country, looking at specific herpetological problems arising from these problems. I have been assisted tremendously by Pedro Vaz PINTO and Ninda BAPTISTA, two exceptional Angolan scientists. This story describes a single trip, the first under-

taken as part of the NGOWP, but during which Pedro and I travelled over a wider area in order to address contingent Angolan herpetological problems. It highlights the beauty of the country, its biodiversity, acknowledges the kindness of its rural people, and tries to convey the individual excitement of being in the field.

The first NGOWP expedition, the ‘Source to Sand Megatranssect’, occurred in May 2015 and started at the source of the Cuito River, Bié Province, Angola. Ornithologist and National Geographic ‘Young Explorer’ Steve BOYES, the driving force and main face of the project, was to lead a large group of scientists, photographers and support crew on a long expedition from the Cuito source lake to when it

drains away into the Kalahari sands in Botswana, 2300km away. They were to travel by water, poling seven mekoros, canoes that were originally made from hollowed tree trunks but are now made of glass fibre. The land-based scientists would remain in the poorly-known source area of Angola to sample the fauna and flora.

Apart from general collecting, one of my prime targets was finding the Angolan Flat Lizard (*Afroedura bogerti*). I am familiar with the genus in southern Africa, and have recently described a species from Gorongosa Mt in Mozambique (BRANCH et al. 2017a), and have several others from the Eastern Cape awaiting description. The Angolan representative, however, is a zoogeographic anomaly, found nearly 2000 km



**Abb. 43:** Südliches Angola mit den Hauptsammelstellen während der Monate Mai–Juni 2015. 1) Catanda, Dorf und ehemaliges Mineralwasserbad, Provinz Cuanza Sul (PCS); 2) Atome, südl. der Namba Berge, PCS; 3) Quellsee des Rio Cuito, Provinz Bié (PB); 4) Luando Falls, BP; 5) Schlucht des Rio Cuchi, Provinz Cuando-Cubango (PCC); 6) Rio Kweté, 31 km westl. von Menongue, CCP; 7) Nebenfluss des Rio Curiri, 4 km südl. des Rio Longa, CCP; 8) Wildhund-Camp, 100 km südl. von Longa am Rio Longa, CCP.

**Fig 43:** Southern Angola indicating major collecting sites during May–June 2015 survey. 1) Catanda, village and old mineral spa, Cuanza Sul Province (CSP); 2) Atome, south of Namba Mountains, CSP; 3) Source lake, Rio Cuito, Bié Province, Angola (BP); 4) Luando Falls, BP; 5) Rio Cuchi gorge, Cuando-Cubango Province (CCP); 6) Rio Kweté, 31 km W of Menongue, CCP; 7) tributary of Rio Curiri, 4 km S of Rio Longa, CCP; 8) Wild Dog camp, 100 km S of Longa on Rio Longa, CCP.

away from its nearest relatives. Arthur LOVERIDGE (1944) described *Afroedura karroica bogerti* based on a single gecko collected during the Vernay Angola Expedition in 1925. *Afroedura* have specific habitat requirements, preferring thin exfoliating rocks such as granites, gneiss and sandstone, and therefore occur in isolated populations. I collected specimens referable to the species at Tambor in the Iona National Park during a survey in 2009 of the Angolan Namib region (HUNTLEY, 2009). However, their presence at Tambor made little sense as they were collected on granite boulders in desert habitat at less than 400 m a.s.l. This was very different rock and habitat from that at the type locality of “Namba (Mombolo), Cuanza Sul Province, Angola”, which occurs on old weathered granite in montane grassland at over 1500 m a.s.l. In recent years molecular studies have revealed high levels of cryptic diversity and ultra-endemism within the genus (JACOBSEN et al. 2014, MAKHUBO et al. 2015; BRANCH et al. 2017a). Tissues from the Tambor specimens confirmed that they were specifically distinct, and also more closely related to the *A. transvaalica* complex rather than *A. karroica* from karroid habitats in the Eastern Cape, South Africa (JACOBSEN et al. 2014). The question remained whether they were conspecific with true *A. bogerti* from high altitude grassland?

In late autumn (May in the southern hemisphere), as the others flew from Luanda to Menongue to gather for the expedition, I travelled overland with Pedro. I wanted to sample new habitats, particularly the plateau grasslands of Cuanza Sul Province to search for *A. bogerti*. We drove south from Luanda stopping for an evening meal at Sambo, before heading off in the dark up the escarpment to find some where to camp. It was pitch dark as there was no moon, and there were also lots of small villages beside the road. Eventually we pulled off into maize fields at 22h00 and made a rough camp on a small track. We woke to a landscape dotted with massive granite inselbergs (Fig. 2), and found ourselves in the midst of bemused villagers in their Sunday finery as they passed on the long walk to church. We quickly packed and moved on!

Scattered on the roads in the Vila de Seles region we found four dead Puff Adders (*Bitis arietans*), three males and a female, as well as a Black Spitting Cobra (*Naja nigricollis*). All were too smashed to keep, unfortunately. So much *Bitis* activity after a relatively cold night suggested that Angolan puff adders, like those in the northern areas of South Africa, may mate in autumn. Where I live in Port Elizabeth, on the south coast of South Africa, puff adders usually mate in Spring, although some autumnal mating has been observed.

We stopped for a few nights at Catanda, a village and old mission station in Cuanza Sul Province (11°44'00.0"S, 14°26'55.3"E; 779m asl). On an old farm near the village

highly mineralized water bubbles to the surface, and the precipitating minerals form an unusual geological feature (Fig. 3&4) – an elongate plug of calcite, 0.6 km long, 15–20 m high and 30 m wide, that runs down a valley until stopped by a river. Historically the mineral water was bottled, and the hot waters also seem to have been used as a spa as there is a shrine and bath area, all now dilapidated and crumbling after the civil war closed the business.

The intact roof of the old water bottling room made a dry shelter, so we pitched the tents inside and settled in as the evening approached. A subadult Variable Skink (*T. cf. varia*) was quickly caught from the rubble of the ruined buildings, whilst young rock agamas (*Agama planiceps*) were running on the rocks (Fig. 5). These beautiful agamas have extreme sexual dimorphism, with females and juveniles being differently coloured to breeding males. Searching at night on the calcite walls revealed a couple of geckos, including a fine example of the recently re-instated (HEINZ 2011) Pulitzer's Gecko (*Chondrodactylus pulitzeriae* [Fig. 6&7]), as well as a juvenile tropical gecko (*Hemidactylus cf. mabouia*).

Some agamas also sheltered under the overhanging calcite walls, and we noosed a large male. Although not in breeding condition, the size and scalation confirmed it was of the *Agama planiceps* complex. The status of the northern race *A. planiceps schacki* MERTENS 1938, described from Cubal, Benguela Province, remains problematic. It differs from typical *A. planiceps* by having higher midbody scale rows (MBSR; 80–90 mid-body scale rows *v* 63–76), and a black rather than a red tip to the tail. Breeding males of typical *A. planiceps* (type locality “Otjimbingwe”; Otjimbingwe, Erongo region, Namibia) have a coral red head with the throat pale coral red and with scattered pale scales along the edges and at the base. The body has a dark dorsum liberally sprinkled with cream and green scales along the backbone, and with metallic blue infusions on the flanks, particularly around the limb insertions. The ventrum and upper surfaces of the limbs are black, and the tail coral red throughout, except for a straw-coloured base. The large Catanda male, although not displaying the full intensity of breeding coloration, had the low MBSR of typical *A. planiceps*, but with a black tail tip that is supposedly characteristic of *A. p. schacki*. Another large male *A. planiceps* from the coastal region near Namibe also has a black tail tip and low MBSR, but a bluer body colour. In contrast the male from the Caconda region had the high MBSR of *A. p. schacki* but a very different coloration from that described by MERTENS (1938). The coral red of the head extended onto the forebody and forelimbs, and the charcoal black body had no lateral metallic blue infusions but scattered pale scales on the dorsum that formed three thin pale crossbands. The tail was all coral red, but truncated

so whether the original tail had a black tip is unknown (all specimens shown in Fig. 8). It is probable that two taxa are present in Angola, but their status and distribution has still to be determined.

A visit to the extensive wetland at Capanda was disappointing. Although the Angolan Reed Frog (*Hyperolius angolensis* [Fig. 11] – treated by FROST [2017] and CERÍACO et al. [2014] as *H. parallelus*) was calling intermittently, the only frogs active in a roadside ditch were Anchieta's Grass Frog (*Ptychadena anchietae* [Fig. 9] and Southern Flat-backed Toad (*Sclerophrys pusilla* [Fig. 10]). At another small wetland, 3 km east of Catanda Village, we had better luck getting a number of reed frogs, including Angolan Reed Frog again, as well as Benguela Reed Frog (*Hyperolius benguellensis* [Fig. 12], the latter being recently separated from *Hyperolius nasutus*, CHANNING et al. 2013). Anchieta's Grass Frog was again present, and so sadly were numerous leeches that fed on cuts on my shins!

After leaving Catanda we travelled on small dirt roads across the montane grasslands to the Namba region. On the way we pasted scattered outcrops of smooth weathered granite with patches of *Aloe grata* growing in the sparse soil between exfoliating rock slabs. Although skinks were common, no flat geckos were found. The old weathered rocks (Fig. 15) had relatively few exfoliating flakes which are the preferred habitat for the genus. However, even in good habitat they can be localized and I hoped that searches would still reveal them. The Angolan Rock Skink (*Trachylepis sulcata ansorgi* [Fig. 14]) was common on the rock flatter surfaces, retreating into the large cracks when disturbed. The Variable Skink (*Trachylepis* cf. *varia*) was common around the edge of the outcrops, foraging in the rock piles and grassy edge. I did see one gecko, probably the Angolan Montane Day Gecko (*Rhoptropus montanus* LAURENT, 1964 [Fig. 13]), running on a small granite outcrop. These geckos are common on the escarpment sandstones, particularly in the Leba Pass region. Unfortunately the specimen evaded capture as it would have been an important inland range extension away from the escarpment edge. Described as *R. boultoni montanus* LAURENT, 1964, it inhabits a very different habitat (rocks in montane grassland) from its congeners and its specific status has recently been confirmed genetically (BAUER & KUHN 2018).

The attractive Beaded Sand Frog (*Tomopterna tuberculosa* [Fig. 16]) was also found in stunted miombo woodland patches in the montane grasslands. It is a very variable species, both in skin texture and coloration, and this led to it being described as new from Angola three times! First as *Ptyxicephalus rugosus* GÜNTHER, 1865, which was preoccupied and replaced with *Rana tuberculosa* BOULENGER, 1882; then

twice in the same paper by the pathological 'splitter' AHL (1927), first as *Rana (Tomopterna) signata* and then a page later as *Rana (Tomopterna) caconda*. The species has a curious distribution, from Angola and extreme northern Namibia, through the savannahs of Zambia to Tanzania, to central Zimbabwe and adjacent Tete, Mozambique. The various populations probably deserve a taxonomic reassessment.

We made the final push of the long drive across to Kuito and arrived after dark at the HALO compound in Kuito. In the morning we head off with the rest of the assembled group on the two day trip to the expedition base camp at the source lake of the Cuito River. The route travelled through cleared miombo woodland, and villages were common in the valleys of the Kwanza and Cuiva rivers. In the shallow waters where the rivers crossed rocky bottoms, extensive barriers were installed with gaps for numerous conical reed traps (Fig. 17). They were catching small fish, particularly mormyrids, as the fish migrated back into the river as the seasonally-flooded wetlands began to dry. The 100 km section of the final push to Munhango was along an empty road and we saw only two motorbikes, one toad (*Sclerophrys pusilla*) and an empty champagne bottle, presumably discarded by the previous herper to find the toad!

On the final day of travelling we drove on small tracks through thick, pristine miombo woodland, where villages were increasingly rare. Small wetlands at the bottom of small valleys were carefully crossed on old rickety wooden bridges, not without the occasional mishap (Fig. 18). However, cars were quickly pulled to safety with the large HALO 6-wheel drive truck that carried the mekoros and equipment. Close to the source lake we had to stay in the vehicles as there were mine fields in the region. Old military infrastructure (blown up tanks and foxholes) appeared as the region commanded the 'crossroads' of the three major rivers in the region. Superficially the pristine miombo woodland promised rich diversity, but although it gets high rainfall (1400 mm pa), the soils are very poor. The region was called the 'Land of Hunger' in the colonial era. Although the Variable Skink was relatively common, we saw no other reptiles, very few birds and no villages.

After hours of driving, with the vehicles threading their way through the woodland, we finally arrived at the source of the Rio Cuito as the sun set and cast a warm glow over the small lake (Fig. 19). A camp was quickly assembled, and as we relaxed and settled in five motor bikes arrived from an unseen village. The bikes were new and the young men adorned with mirrored sun glasses. They arrived so quickly they obviously worried what we were there for, but soon left after being assured that we were no threat. After a quick meal I retreated to my tent and fell asleep to

a few Angolan reed frogs calling half-heartedly from the extensive reed beds.

Over the next few days, as the water team started to organise their stuff for the mekoro expedition, we worked the source lake area for herps (Fig. 21). The most interesting discovery was a small rough-scaled lizard (*Ichnotropis* sp. [Fig. 22]) that looked like a juvenile with an unusual grey head and tan body. It did not fit any recognized species, e.g. *I. capensis*, *I. bivittata* or *I. grandiceps*, and genetic studies later revealed it to be part of a new radiation of rough scaled lizards in southeast Angola.

The water group spent a day packing and repacking gear as it became obvious that they had too much stuff to fit in the mekoros. Two boxes of camera gear, two drones, spare clothing, and some food were all left behind, as well as two people who had come along way before learning that there was no space. We waved them goodbye (Fig. 20) and got on with our jobs – collecting. In the reed and marsh margin of the source lake we found a number of frogs, but the breeding season had long since finished and frogs and tadpoles were scarce. The few we collected included Peter's Clawed Frog (*Xenopus petersii* [Fig. 26]), Dwarf Grass Frog (*Ptychadena taenioscelis* [Fig. 25]), and Darling's Golden-backed Frog (*Ammirana* cf. *darlingi* [Fig. 23]), all of which proved common throughout the region. Tadpoles (Fig. 24) of the Golden-backed Frog (a winter breeder) and *Hyperolius* were the only ones still common in the lake and in many of the other pools and ponds.

Early the next morning a mekoro from the water group returned with additional luggage that they still could not carry safely. They reported that the stream leaving the lake was dry and that they would have to carry gear for some distance to find navigable water. We wished them luck as they returned to join the group. Pedro and I left the group and travelled north to Luando Falls over some of the roughest roads I have ever experienced. At the falls we hoped to find emergent rock suitable for *Afroedura* and other rupicolous species. The country was pristine and incredibly beautiful, but the little infrastructure built during the colonial era was all destroyed during the war (Fig. 27) and had still to be rebuilt. There was little sign of agriculture, and the only sign of recent activity was an unsuccessful attempt to mine diamonds in the river gravels below the falls. Our hopes for *Afroedura* were similarly quashed as spray from the falls stimulated lush vegetation that carpeted the surrounding rocks and filled any cracks that may have been suitable shelter for lizards or snakes.

There were, however, some interesting finds in the area, including two skinks and a small population of puddle frogs (*Phrynobatrachus* cf. *natalensis* [Fig. 28]). Both were of taxo-

nomical interest. The latter is a small frog with a tremendous range in the savannahs of Africa from the Gambia to South Africa, with numerous historical records from Angola (see details in CERÍACO et al. 2014). RÖDEL (2000) noted that the species was very likely composite, and an ongoing molecular phylogeny of the group (GREENBAUM in prep.) confirms this and that Angolan material represents at least one undescribed taxon.

Small skinks of the *Trachylepis varia* (Fig. 29) complex occur throughout savannah habitats from Sudan to Namibia, and from montane to coastal grasslands. Variation in features as diverse as coloration, habitat, and reproductive mode indicates the existence of cryptic taxa, and numerous names are also currently subsumed within its synonymy. A new molecular phylogeny of the southern populations of the *T. varia* complex (WEINELL & BAUER 2018) reveals substantial cryptic diversity within southern African populations, with at least two taxa occurring in southern Angola, neither being true *T. varia*. The Luando Falls specimen is different in coloration and aspects of scalation from the subadult collected at Capanda, confirming this cryptic diversity.

The other Luando Falls skink I initially confused with the Variable Skink due to its similar coloration and habitus. However, the fused frontoparietals and smooth scales on the soles of the feet, confirmed its identity as Bayon's Skink (Fig. 30), *T. bayoni* (BOCAGE, 1872), described from Duque de BRAGANÇA (Kalandula Falls). In his original description, BOCAGE (1972) noted a different colour pattern (Var. B) for specimens exclusively from Huilla plateau that was later (LAURENT, 1964) described as a southern subspecies, *T. bayoni huilensis*. The difference in habitat, coloration and scalation all indicate that it is probably a separate species.

After Luando Falls we back-tracked to Menongue rejoin the land-based group, who were to move south and to survey the middle reaches of the Cuito River drainage. The other members of the land-based group were still assembling, so we decided to look at an interesting rocky area where the Cuchi River, a tributary of the Cuito cuts through a rocky gorge (Fig. 31). As we drove through secondary miombo woodland 25 km west of Menongue we found a flattened Spotted Bush Snake on the road. I took some scalation details and a tail tip for genetic analysis, and was delighted when later it was confirmed that populations in western south-central Africa are not conspecific with *Philothamnus semivariegatus* from the east (ENGELBRECHT 2017).

The route to the gorge lies slightly to the east of the town of Kuchi and ends at a glorious campsite at the exit of the Rio Cuchi gorge, where the river cuts through low rocky ridges via a series of rapids, and drains into a deep, wide pool. The rocks were covered in succulent *Euphorbia fauicola* and two species of

aloe (*Aloe metalica* on the rocks, and *A. zebrina* on the miombo covered slopes). Unfortunately we couldn't swim in the pool due to the presence of a large crocodile. It remained hidden for much of the time, but was twice seen to surface close to our washing spot waiting for an opportunity! An old bark canoe and some beautifully woven fish traps (Fig. 32) on an open banks showed that local fishermen still risked the danger to catch a meal. I had brought a light collapsible fishing rod in case there was a chance to fish, and so tried casting a light spinner for tigerfish in the pool. They soon announced their presence with violent takes, and I got smashed up twice in just a few casts. I had no heavier gear and fished on, but after the fourth fish leapt from the water and threw my spinner aside with disdain, I gave up and admitted defeat!

Collecting on the rocks was relatively poor and resulted only in a few common skinks, even though the numerous rock cracks promised better gecko habitat. The reed margins and marshy areas beside the pool were more productive with a number of amphibians present, including Southern Flat-backed Toad (*Sclerophrys pusilla*), Angolan Reed Frog, and Benguela Reed Frog (*H. benguelensis*). A number of juvenile Black-lined Plated Lizards (*Gerrhosaurus nigrolineatus*) ran on open ground and along the track, but were too shy to catch. Unexpectedly we then found the freshly dead body of one on the track, possibly hit by our own car as we drove in. The taxonomic status of plated lizards in Angola is problematic, with a number of names (*nigrolineatus*, *multilineatus*, *bulsi*, *auritus*) historically used. This specimen, only partially damaged, was collected and the tissue included in an ongoing phylogenetic assessment of the *G. nigrolineatus-multilineatus* complex in Angola (CERÍACO et al. in prep.).

Skinks were common around the village and earth embankments around the bridge crossing the Rio Kweté, 31 km west of Menongue. A series of an unusual skink was found on rock piles, walls and fences around the village, but never on trees. These specimens obviously belonged to the *T. striata* complex, and shared with the Kalahari Tree Skink (*T. spilogaster* [Fig. 33 & 34]) a speckled throat. However, the latter has not been recorded from south east Angola or the adjacent Caprivi Strip of Namibia. LAURENT (1964) recorded a single male from "Serra do Moco, Luimbale, Huambo" in west-central Angola, and noted the great disjunction between this specimen and the species' known distribution. Unlike true *T. spilogaster*, the Kweté series adult males only have speckles on the throat and not extending onto the ventrum. The prefrontal condition varies from broad contact to widely separated (usually separated in *spilogaster*), and adult males usually have a red-brown middorsal band that is not recorded in other populations (LAURENT 1964, BROADLEY 2000). Relationships to other members of the *T. striata* com-

plex, and with *T. angolensis* (MONARD 1937), are the subject of a more detailed morphological and genetic assessment.

Pedro left to return to Luanda, stopping over en route to do some birding and a bit of herping. We travelled south to the town of Cuito Cuanavale, where the rivers Cuito and Cuanavale merge, and where South African armed forces fought a protracted battle with Angolan and Cuban forces (1987–88), including the second largest tank battle to have occurred in Africa. Nearly 30 years later destroyed military vehicles still litter the roadsides, particularly where they were trapped at river crossings. We found it difficult to collect around the town as there was a large military presence and they were wary of strangers. We ended up trying a section of the Cuito River 6–7 km upstream of the town, but it was wide and swiftly flowing with little adjacent wetland. Two Speckled-bellied grass frogs (*Ptychadena subpunctata*) were collected in the reeds along the river edge, but a young plated lizard (*Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*) running in the field escaped capture.

We travelled south along the west bank of the Rio Cuito to a small wetland at a stream crossing. Our guide from HALO, Tim GROGAN, had removed mines from these roads for several years, and even though the track we travelled on had been declared mine-free for nearly a year, Tim had recently removed a large Chinese anti-tank mine that had been exposed by recent rain. It sat in the middle of the road (Fig. 35) at the bridge crossing the stream, and the firing mechanism had jammed. Hundreds of people, including Tim, had driven across it in the interim!

I looked for frogs and netted tadpoles and small fish in the backwaters of the Rio Sovi (Fig. 36 & 37), a tributary of the Rio Cuito, but just got a few *Hyperolius* tadpoles and a couple of colourful cyprinids.

After the disappointing trip to Cuito-Cuanavale we travelled back on the main road to Menongue, and 23 km south of the town found a large Olive Grass Snake (*Psammodphis mossambicus*) dead on the road. We stopped at a small tributary of the Rio Curiri and collected a small series of another interesting rough-scaled lizard (*Ichnotrophis* sp.). The males had a uniform tan back with an umber stripe on the lower flanks, whilst the female had scattered small dark spots on the dorsum and lacked the umber stripe. Netting in the wetland produced only small Darling's Golden-backed Frog tadpoles, and an interesting small red cyprinid with numerous lateral stripes for the fish team.

At the HALO compound we settled in for a few days of rest and meet the botanists and Werner CONRADIE who have just arrived. News came in of the struggles of the water team due to the low water conditions. They had spent a week hauling their canoes and gear over the dry wetlands before

finding water deep enough for them to sit and pole. Unfortunately things remained tough, with very narrow channels and numerous overhanging trees. They were behind schedule and things would remain very tough for another week.

The Land group, however, relaxed and made our plans for the final week of our trip. We decided to survey south along the Rio Cuito, but first took a side route to survey the wetlands along the Rio Longa where extensive rice paddies were being developed by the Chinese. En route next day we stopped at the bridge crossing the Rio Luassinga and collected mainly common stuff (*Hyperolius* tadpoles, Dwarf grass frogs, Wahlberg's Skink), as well as a dead Snouted Skaapsnekker (*Psammodromus* *acutus*) in grassland next to the water.

Continuing on our way I saw another snake dead on the road, but we were going fast and passed it. I shouted at the car full of botanists behind to collect the snake, but although they slowed they then drove on, shouting as they passed that it was only a 'Stick in the road'! I didn't think so, and back we went to find a very large and freshly-killed Oates' Twig Snake (*Thelotornis capensis oatesi* [Fig. 38]). I suppose, given the complexity of English, we were both correct! It was a good find as this was only the second record for south-eastern Angola, following MONARD's (1937) Vila-da-Ponte (=Cuvangu) record.

The wetlands along the Rio Longa had been extensively affected by developing rice paddies, with the water channelled in drainage lines between the large paddies. Frogs were still present, particularly grass frogs, and we found the Dwarf Grass frog and another tentatively assigned to *Ptychadena grandisonae* (Fig. 39), described from northern Angola (Muita, LAURENT 1954). We drove past new villages where the miombo woodland had been extensively cleared for cassava plantations, but game was still present and in grassland bordering the wide floodplain we saw two oribi and a number of the endangered wattled crane. An old African man, distinguished in his bearing despite his meagre possessions, sat carving axe handles beside a small hut in the wetland. He was surrounded by the remains of previous meals, a piece of oribi skin and feathers from Crested Francolin and Crested Guinea Fowl. As evening was approaching we left him in peaceful solitude, and camped beside the wetland a kilometre away for a superb sleep and stunning sunrise.

For our final nights of the survey we drove as far south along the Rio Longa as we could, but the track was sandy and torn up in places by large 6-wheel Chinese rice trucks. We camped on the banks of the river (Fig. 40) and searched for herps but the cold dry nights had put an end to activity and we got little new. The one gem was a large plain night adder, that may be the first Angolan record of Rasmussen's Night Adder (*Causus rasmusseni* [Fig. 41]), described the

previous year by DON BROADLEY (2014). In coloration and low ventral count (132) it conforms to that species, but has a lower subcaudal count (31) than that of the only female (39) in the type series from north-west Zambia. A molecular phylogeny of *Causus* (TOLLEY et al. in prep.) also shows that it is only weakly differentiated from South African *C. rhombeatus*. However, topotypic material is not available for *C. rasmusseni* and the taxonomic status of the Rio Longa specimens, and indeed that of Rasmussen's Night Adder remains equivocal.

The next morning we started the long drive back, but got one further gem. On the tar road east of Menongue we found a beautiful house snake bright yellow-green in colour. It is obviously part of the *Boaedon fuliginosus-lineatus* complex, but its status remains problematic. LAURENT (1956) noted that populations from Angola to Katanga could be distinguished morphologically, but took no taxonomic action. BOCAGE (1895) used the name *Boaedon lineatus* var. *angolensis*, but neither a type nor a type locality were nominated, and much of his material was subsequently lost in the fire that destroyed the museum in Lisbon. KELLY et al. (2011) revealed deep lineages within house snakes of the *B. lineatus-fuliginosus* complex, with specimens from East and South Africa referred by HUGHES (1997) to *B. capensis* DUMÉRIE & BIBRON, 1854 (Fig. 42). Although this name has been adopted in subsequent literature (e.g. UETZ & HOŠEK 2017), the well-defined clades identified by KELLY et al. (2011) cannot all be accommodated under *B. capensis*. Moreover, an ongoing molecular phylogeny of the complex (HALLERMANN et al. unpubl.) also reveals numerous lineages within Angola, and the relationship of these to those identified by KELLY et al. (2011), the assignment of names to the diverse lineages, and identification of functional morphological diagnoses to distinguish them, have still to be resolved.

So ended a most enjoyable trip, the more extensive and detailed scientific results of which have been presented elsewhere (CONRADIE et al. 2016). When combined with earlier surveys of the Cubango-Okavango basin (2012–2015) they documented 110 species from the region, comprising 38 snakes, 32 lizards, five chelonians, a single crocodile and 34 amphibians, of which seven were new for Angola (CONRADIE & BOURQUIN 2013, CONRADIE et al. 2016). The location of the surveyed sites during my 2015 expedition are shown in Fig. 43, and fuller details can be found in CONRADIE et al. (2016). Three subsequent NGOWP surveys (2016–17) in the more inaccessible watershed that straddles the headwaters of the Kwanza and Zambezi rivers, as well as the source lakes of the major tributaries (Cubango?, Cuito, Cuanavale) of the Okavango River, involved protracted collecting in the wet season with numerous trap arrays. They were lead by

Werner CONRADIE, assisted by colleagues Ninda BAPTISTA, Luke VERBURGT, James HARVEY and Kerllen COSTA. They revealed additional herpetofaunal diversity, including more new records for Angola and a number of unusual reptiles and amphibians that probably represent new taxa (CONRADIE et al, 2018 and in prep). When combined these surveys are not only the most extensive regional herpetological surveys in the history of Angola, but they also form part of multidisciplinary research that informs and directs the conservation of the watertower in Angola.

We didn't manage to find Bogert's Flat Gecko on this trip, but during the next NGOWP expedition in March 2016, Luke VERBURGT got two at Candumbo Rocks near Huambo. Later that year after doing some forensic herpetology, searching through old Angolan maps and historical literature (STASSEN 2010), we managed to pin down in greater detail the probably origin of the type (BRANCH et al. 2017b). In November 2016 I headed off again with Pedro and Ninda to undertake detailed sampling of the rock outcrops of the montane grasslands, with much greater success. Subsequent molecular analysis of both topotypic and additional material collected during this trip revealed the existence of at least four different evolutionary lineages within Angolan flat geckos (BRANCH et al. 2017a,b), for which the descriptions are currently in preparation.

A recurrent feature of this brief story of just one of my trips to Angola, is the regular discovery of specimens we cannot assign confidently to known taxa. It is why I have noted earlier (BRANCH 2016) that if the Angolan herpetofauna is like that of South Africa, and it should be as it is of comparable size and habitat diversity, then known reptile diversity is probably at least 100 species too low. Already the studies of my colleagues and I have shown new species in genera as diverse as *Afroedura*, *Pachydactylus* (BRANCH et al. 2017b), *Pedioplanis*, *Nucras*, *Heliobolus* (CONRADIE et al. 2014, BRANCH & TOLLEY 2018), *Cordylus* (STANLEY et al. 2016), *Hyperolius* (CONRADIE et al. 2012b, 2013), etc., and we have preliminary indications of many others. I shall return to Angola again in early 2018 to explore new areas with Pedro and Ninda. I can't wait!

### Acknowledgments

I thank Steve BOYES and John HILTON, National Geographic Okavango Wilderness Project and Wild Bird Trust who formidably organized and undertook the 'Source to Sand Megatransect' (April-September 2015; National Geographic Society grant number EC0715-15). Various colleagues on this and later NGOWP expeditions enriched the science and the adventure, including Paul SKELTON, Maans BOOYSENS, Luke VERBURGT, James HARVEY, and especially Werner CONRADIE,

my able successor at Port Elizabeth Museum and now the main face of the Angolan NGWOP herpetological team. My friends Pedro Vaz PINTO and Ninda BAPTISTA have shared their insight and love of their beautiful country and its wildlife – may they continue to be seduced by herpetology! They are part of the bright future of Angolan science.

## Appendix I Summary of collections

- **Vila de Seles (Uku)** region, Cuanza Sul Province, 17 May 2015. *Bitis arietans*, 3 ♂, 1 ♀ – possibly autumnal mating activity; *Naja nigricollis*, unsexed; all dead on road.
- **Catanda**, a village and old mineral spa in Cuanza Sul Province (11°44'00.0"S, 14°26'55.3"E; 779 m a.s.l.), 17–18 May 2015. *Trachylepis* cf. *varia*, subadult on rubble of old buildings; *Agama planiceps*, adult male sleeping on calcite overhang; *Chondrodactylus pulzerae*, adult pair on buildings at night; *Hemidactylus* cf. *mabouia*, adult and juvenile, at night on surface of calcite dome; *Bitis arietans*, adult male dead on track in early morning, probably killed by passing farmer; *Hyperolius angolensis*, 3; *Hyperolius* cf. *nasutus*, 2; *Xenopus petersii*, numerous; *Ptychadena anchietae*, 2; all active at night at Capanda village wetland. *Sclerophrys pusilla*, 2 adults at night around buildings.
- **Atome**, south of Namba Mountains, Cuanza Sul Province (11°53'11.3"S, 14°37'33.1"E; 1023 m a.s.l.), 19 May 2015. *Trachylepis* cf. *varia*, adult; *T. sulcata ansorgi*, adult ♀; *Rhoptropus* sp., seen; all running on a granite outcrop.
- **Munhango region**, Bie Province (12°09'28"S, 18°22'33.0"E; 1350 m a.s.l.), 20 May 2015. *Sclerophrys pusilla*, adult in grassland bordering miombo woodland.
- **Source lake**, Rio Cuito, Bié Province (12°21'14.5"S, 18°35'18.9"E), 22–24 May 2015. *Ichnotropis* sp., 2 subadults, all running on sandy soil with sparse vegetation surrounding source lake; *Xenopus petersii*, 3; *Amnirana* cf. *darlingi*, adult and tadpoles; *Ptychadena* cf. *taenioscelis*, adult; all frogs in still water at edge of reed margin and water in source lake.
- **Luando Falls**, Bie Province (11°35'32.7"S, 18°28'11.3"E; 1235 m a.s.l.), 24–26 May. *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 2 adults; *Trachylepis* cf. *varia*, 5 adults, two colour patterns; *Agama aculeata*, adult; all around village, on hut walls and surroundings; *Sclerophrys pusilla*, adult; *Phrynobatrachus* cf. *natalensis*, 3 adults; all in small wetland above falls and beside river.
- **Rio Cuchi gorge**, 10 km upstream of Kuchi, Cuando-Cubango Province (14°35'23.3"S, 16°54'26.6"E; 1356m a.s.l.), 27–30 May, 2015. *Trachylepis varia*, subadult, on rocks beside camp; *Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*, subadult, running on track to camp; *Sclerophrys pusilla*, subadult beside camp in leaf litter in dwarf miombo woodland.
- **Rio Kweté**, 31 km W of Menongue, Cuando-Cubango Province (14°42'07.7"S, 17°22'41.0"E), 31 May 2015. *Trachylepis* cf.

- spilogaster*, 13, adults and two subadults, on village walls and on trees in village; *Trachylepis* cf. *varia*, subadult, on earth bank by bridge; *Sclerophrys pusilla*, subadult, under stone on earth bank; *Ptychadena* cf. *taeniozelis*, adults in pools in stream by village.
- **Rio Cuito**, 6–7 km upstream of Cuito Cuanavale, Cuando-Cubango Province (15°03'45.9"S, 19°08'35.6"E; 1192 m a.s.l.), 2 June 2015. *Ptychadena subpunctata*, 2 adults collected in reed margin of river; *Gerrhosaurus* cf. *nigrolineatus*, running in field – not collected.
  - **Small tributary of Rio Curiri**, 4 km S of Rio Lunge, Cuando-Cubango Province (14°41'05.2"S, 18°40'25.3"E; 1287 m a.s.l.), 3 June 2015. *Ichnotropis* sp. 3 adults, running on sand beside wetland; *Ammirana* cf. *darlingi* tadpoles in pool in small stream near wetland.
  - **Bridge crossing Rio Luassinga** on Menongue-Cuito Cuanavale road, Cuando-Cubango Province (14°35'22.8"S, 18°10'15.7"E; 1312 m a.s.l.), 5 June 2015. *Psammodromus acutus*, adult dead in grass by stream; *Hyperolius* tadpoles and *Ptychadena* cf. *taeniozelis* in stream; *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 3 adult on trees and embankment.
  - **26 km W of Longa** on road to Cuito Cuanavale, Cuando-Cubango Province (14°35'36.8"S, 18°13'20.7"E; 1492 m a.s.l.), 5 June 2015. *Thelotornis capensis oatesi*, adult dead on road.
  - **Wetland on upper reaches of Rio Longa**, Cuando-Cubango Province (14°33'17.4"S, 18°24'22.3"E; 1309 m a.s.l.), 5 June 2015. *Ptychadena* cf. *grandisonae*, 1 adult in marshy edge of large wetland; *Ptychadena* cf. *taeniozelis*, 2 adults in marshy area; *Hyperolius* tadpoles in shallow pool.]
  - **Camp on upper reaches of Rio Longa**, Cuando-Cubango Province (14°28'05.0"S, 18°21'17.7"E; 1316 m a.s.l.), 6 June 2015. *Ptychadena* cf. *taeniozelis*, 2 juveniles in stream margin; *Hyperolius* tadpoles in pool.
  - **Wild Dog camp**, 100 km S of Longa on the banks of the Rio Longa, Cuando-Cubango Province (15°27'35.3"S, 18°46'06.6"E; 1234 m a.s.l.), 7–8 June 2015. *Trachylepis* cf. *wahlbergi*, 2 adults on trees in small grove of stunted miombo by river; *Causus* cf. *rasmusseni*, adult ♀, killed in grassland by river.
  - **47.5 km E of Menongue** on road to Cuito Cuanavale, Cuando-Cubango Province (14°35'42.6"S, 18°04'16.0"E; 1497 m a.s.l.), 9 June 2015. *Boaedon* cf. *capensis*, adult ♀, lemon green colour, dead on road.
- Museu de Lisboa. – *Jornal de ciencias mathematicas, physicas e naturaes*, 3: 217–228.
- BOCAGE, J.V. du B. (1872): Diagnoses de quelques espèces nouvelles de Reptiles d'Afrique occidentale. – *Jornal de ciencias mathematicas, physicas e naturaes*, 4(13): 72–82.
- BOCAGE, J.V. du B. (1895): Herpétologie d'Angola et du Congo. – Lisboa (Ministério da Marinha e das Colónias), 203 S.
- BRANCH, W.R. (2016): Preface, ARC Angola-Africa special issue. *Amphibian & Reptile Conservation – Special Issue, Angola and Africa*, 10(2): i–iii.
- BRANCH, W.R., GUYTON, J.A., SCHMITZ, A., BAREJ, M.F., NASKRECKI, P., FAROOQ, H., VERBURGT, L. & RÖDEL, M.O. (2017a): Description of a new flat gecko (Squamata: Gekkonidae: *Afroedura*) from Mount Gorongosa, Mozambique. – *Zootaxa*, 4324(1): 142–160.
- BRANCH, W.R., HAACKE, W., VAZ PINTO, P., CONRADIE, W., BAPTISTA, N. & VERBURGT, L. (2017b): Loveridge's Angolan geckos, *Afroedura karroica bogerti* and *Pachydactylus scutatus angolensis* (Sauria, Gekkonidae): new distribution records, comments on type localities and taxonomic status. – *Zoosystematics & Evolution*, 93: 157–166.
- BRANCH, W.R. & TOLLEY, K.A. (2018): New lacertids from Angola. – Oral presentation (abst). *African Herp News* 66: 11.
- BROADLEY, D.G. (2000): A review of the genus *Mabuya* in southeastern Africa (Sauria: Scincidae). – *African Journal of Herpetology*, 49(2): 87–110.
- BROADLEY, D.G. (2014): A new species of *Causus* Lichtenstein from the Congo/Zambezi watershed in north-western Zambia (Reptilia: Squamata: Viperidae). – *Arnoldia*, 10(29): 341–350.
- CERÍACO, L.M.P., BAUER, A.M., BLACKBURN, D.C. & LAVRES, A.C.F. (2014): The herpetofauna of the Capanda Dam Region, Malanja, Angola. – *Herpetological Review*, 45(4): 667–674.
- CHANNING, A., HILLERS, A., LÖTTTERS, S., RÖDEL, M. O., SCHICK, S., CONRADIE, W., RÖDDER, D., MERCURIO, V., WAGNER, P., DEHLING, J. M., DU PREEZ, L. H., KIELGAST, J. & BURGER, M. (2013): Taxonomy of the super-cryptic *Hyperolius nasutus* group of long reed frogs of Africa (Anura: Hyperoliidae), with descriptions of six new species. – *Zootaxa*, 3620(3): 301–350.
- CONRADIE, W. & BOURQUIN, S. (2013): Geographical Distributions: *Acontias kgalagadi kgalagadi* (LAMB, BISWAS & BAUER, 2010). – *African Herp News*, 60: 29–30.
- CONRADIE, W., MEASEY, J.G., BRANCH, W.R. & TOLLEY, K.A. (2012a): Revised phylogeny of African sand lizards (*Pedioplanis*), with the description of two new species from south-eastern Angola. – *African Journal of Herpetology*, 61(2): 91–112.

### Literatur [References]

- BAUER, A.M. & KUHN, A.L. (2018): Historical climate change and the evolution of the Namib day geckos (Squamata: Gekkonidae: *Rhoptropus*). – Oral Presentation (abst). *African Herp News* 66: 9.
- BOCAGE, J.V. du B. (1867): Segunda lista dos reptis das possessões portuguezas d'Africa occidental que existem no

- CONRADIE, W., BRANCH, W.R., MEASEY, J.G. & TOLLEY, K.A. (2012b): A new species of *Hyperolius* RAPP, 1842 (Anura: Hyperoliidae) from the Serra da Chela mountains, southwestern Angola. – *Zootaxa*, 3269: 1–17.
- CONRADIE, W., BRANCH, W.R. & TOLLEY, K.A. (2013): Fifty Shades of Grey: giving colour to the poorly known Angolan Ash reed frog (Hyperoliidae: *Hyperolius cinereus*), with the description of a new species. – *Zootaxa*, 3635(3): 201–223.
- CONRADIE, W., BILLS, R. & BRANCH, W.R. (2016): The herpetofauna of the Cubango, Cuito and lower Cuan-do river catchments of south-eastern Angola. *Amphibian & Reptile Conservation – Special Issue, Angola and Africa*, 10(2): 6–36.
- CONRADIE, W., BILLS, R., BAPTISTA, N., VERBURGT, L., HARVEY, J. & BRANCH, W.R. (2018): Across river basins: Exploring the unknown southeastern Angola. – Oral presentation (abst). *African Herp News*, 66: 14–15.
- ENGELBRECHT, H.M. (2017): The radiation and biogeography of *Crotaphopeltis* and *Philothamnus* species across sub-Saharan Africa with respect to the evolution of the savanna biome. – PhD. Thesis, Stellenbosch University.
- FROST, D. (2017): *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.0 (accessed 11 September 2017). Electronic database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York.
- HEINZ, H.M. (2011): Comparative phylogeography of two widespread geckos from the typically narrow-ranging *Pachydactylus* group in southern Africa. MSc thesis, Villanova University, Villanova, vii + 107 S.
- HUGHES, B. (1997): *Dasyplexis scabra* and *Lamprophis fuliginosus* – two pan-African snakes in the Horn of Africa: A tribute to Don Broadley. – *African Journal of Herpetology*, 46: 68–77.
- HUNTLEY, B. (2009): SANBI/ISCED/UAN Angolan Biodiversity Assessment and Capacity Building Project, Report on Pilot Project. South African National Biodiversity Institute, Unpublished Report.
- JACOBSEN, N.H.G., KUHN, A.L., JACKMAN, T.R. & BAUER, A.M. (2014): A phylogenetic analysis of the southern African gecko genus *Afroedura* LOVERIDGE (Squamata: Gekkonidae), with the description of nine new species from Limpopo and Mpumalanga provinces of South Africa. – *Zootaxa*, 3846(4): 451–501.
- KELLY, C.M.R., BRANCH, W.R., BROADLEY, D.G., BARKER, N.P. & VILLET, M.H. (2011): Molecular systematics of the African snake family Lamprophiidae FITZINGER, 1843 (Serpentes: Elapoidae), with particular focus on the genera *Lamprophis* FITZINGER 1843 and *Mehelya* CSIKI 1903. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 58(2): 415–426.
- LAURENT, R.F. (1956): Contribution à l'herpétologie de la région des Grands Lacs de l'Afrique centrale. I. Generallites, II. Cheloniens, III. Ophidiens. – *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, 48: 1–390.
- LAURENT, R.F. (1964): Reptiles et Amphibiens de l'Angola (Troisième contribution). – *Publicações culturais da Companhia de Diamantes de Angola*, 67: 11–165.
- LOVERIDGE, A. (1944): New geckos of the genera *Afroedura*, new genus, and *Pachydactylus* from Angola. – *American Museum Novitates*, 1254: 1–4.
- MAKHUBO, B.G., TOLLEY, K.T. & BATES, M.F. (2015): Molecular phylogeny of the *Afroedura nivaria* (Reptilia: Gekkonidae) species complex in South Africa provides insight on cryptic speciation. – *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 82: 31–42.
- MONARD, A. (1937): Contribution à l'Herpétologie d'Angola. – *Arquivos do Museu Bocage*, 8: 19–154.
- NGOWP, (2017): <https://www.nationalgeographic.org/projects/okavango/>
- OKACOM (2011): National Action Plan for the Sustainable Management of the Cubango/Okavango River Basin, Angola – Draft 3. Available: <http://www.okacom.org/site-documents> [Accessed: 24 June 2017].
- RÖDEL, M.-O. (2000): *Herpetofauna of West Africa*. Volume I. Amphibians of the West African Savanna. Frankfurt am Main: Edition Chimaira.
- STANLEY, E., CERÍACO, L.M.P., BANDEIRA, S., VALERIO, H., BATES, M.F. & BRANCH, W.R. (2016): A new species of *Cordylus* (Squamata: Cordylidae) from the ProNamib of south-western Angola. – *Zootaxa*, 4061(3): 201–226.
- STASSEN, N. (2010): *William Chapman Reminiscences*. – Pretoria (Protea Book House), 476 S.
- UETZ, P. & HOŠEK, J. (Eds.) (2017): *The Reptile Database*. Available: <http://www.reptile-database.org> [Accessed: 11 September 2017].
- WEINELL, J.L. & BAUER, A.M. (2018): Systematics and phylogeography of the widely distributed African skink *Trachylepis varia* species complex. – *Molecular Phylogenetics & Evolution*, 120: 103–117.

Bill BRANCH

National Geographic Okavango Wilderness Project,  
Wild Bird Trust, Südafrika

&

Research Associate, Department of Zoology,  
Nelson Mandela Metropolitan University,  
P.O. Box 77000,

Port Elizabeth 6031, Südafrika  
williamroybranch@gmail.com