

ZEITSCHRIFT DES

KÖLNER ZOOs

NR. 2/2015
58. JAHRGANG



KÖLNER ZOO



Der
Unterschied
beginnt beim
Namen

Wir sind den **Menschen** verpflichtet:

50 Millionen Kunden mit 50 Millionen unterschiedlichen Bedürfnissen. Deshalb verkaufen wir nicht einfach Finanzprodukte, sondern erklären sie so, dass jeder Sie versteht. Da, wo unsere Kunden sind, da sind auch wir zu Hause. Deshalb bieten wir nicht nur Sicherheit für ihr Geld, sondern

Unterstützung für die ganze Region.

Als Finanzierungspartner Nr.1 fördern wir das Wachstum des **Mittelstands** und einen Großteil der Existenzgründungen in Deutschland: Das sichert Arbeitsplätze. Wir entwickeln die Lösungen von morgen, weil wir

an Sie und die **Zukunft** glauben. Schon heute haben wir zum Beispiel die meistgenutzte **Finanz-App**. Erleben Sie den Unterschied. Bei Ihrer Sparkasse vor Ort und auf www.sparkasse.de

wenn's um Geld geht - Sparkasse

Wenn's um Ihr Geld geht



**Kreissparkasse
Köln**

www.ksk-koeln.de



Liebe Freunde des Kölner Zoos,

in dieser Ausgabe der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ können Sie sich intensiv über unser Forschungs- und Naturschutzengagement informieren. Den Anfang machen Dr. Th. Ziegler und Dr. T. Quang Nguyen, die über „Neues von den Forschungs- und Naturschutzprojekten in Vietnam und Laos“ berichten. Nachdem zuletzt 2012 ein Zwischenbericht veröffentlicht wurde, werden Sie sicher von der Vielzahl der einzelnen Projekte, deren Inhalte, aber vor allem auch ob der hervorragenden Ergebnisse und Fortschritte beeindruckt sein. Im Frühjahr letzten Jahres konnte ich mir selbst ein Bild vor Ort machen und kann nur sagen, dass unsere Partner in Me Linh, aber auch anderswo überaus kooperations-suchend und -bereit sind.



Im folgenden Artikel berichtet Dr. A. Sliwa über 10 Jahre Arbeit an, mit und über die Schwarzfußkatze (*Felis nigripes*), der kleinsten Katzenart Afrikas. Immer wieder fasziniert einen dieser kleine Beutegreifer des südlichen Afrika erneut. Möge unsere Arbeit langfristig zum Erhalt dieser hübschen Katzenart beitragen.

Derselbe Autor schließt an mit einem Bericht über „Swasiland – 5 Jahre Kooperation zwischen dem Kölner Zoo und Big Game Parks“, eine Zusammenarbeit, die wir angesichts des Baus/der Eröffnung des Hippodoms im Kölner Zoo begannen. Seither haben wir nicht nur Gelder zur Umsetzung von Maßnahmen zur Lösung des „Mensch-Tier-Konfliktes“ beigesteuert, sondern Dr. Sliwa war selber mehrfach vor Ort, um u. a. bei der Wiedereinbürgerung von Antilopen, genauer gesagt der Suni (*Neotragus (moschatus) livingstonianus*) zu helfen.

Mein Dank gilt an dieser Stelle ausdrücklich all unseren Kuratoren, die sich in den in-situ-Projekten engagieren, als auch gleichermaßen der Vielzahl der Kooperationspartner.

Während ich dieses Vorwort schreibe, tut sich wieder viel im Kölner Zoo. Als besondere Nachricht seien Jungtiere bei Kalifornischen Seelöwen, Moschusochsen, Onager und Przewalskipferd genannt. Besonders stolz sind wir auf die überaus seltene Zucht des hochbedrohten Großen Bambuslemuren, aber auch ein kleiner Schneeopard oder Philippinenkrokodile in Elternaufzucht müssen Erwähnung finden.

Nicht vergessen darf man die Eröffnung einer neuen Schau- und Zuchtanlage für hochbedrohte südostasiatische Schildkrötenarten, so u. a. die Vietnamesische Dreistreifen-Scharnierschildkröten (*Cuora cyclornata*). Diese Anlage, in der zudem ein Paar des ebenfalls leider hochbedrohten Balistars (*Leucopsar rothschildi*) lebt, wurde durch die großzügige Unterstützung der Kulturstiftung der Kreissparkasse Köln ermöglicht. Mein Dank gilt, stellvertretend für alle, Herrn Dr. K. Tiedeken vom Vorstand der Kreissparkasse Köln. Nicht unerwähnt lassen möchte ich die Tatsache, dass Tierpfleger und auch Gärtner hier viel Eigenarbeit geleistet haben – dies erfüllt mich mit Freude und Stolz.

Liebe Freunde des Kölner Zoos, das Jahr ist noch nicht vorüber. Sollten Sie vielleicht in diesem Jahr noch nicht bei uns gewesen sein oder das eine oder andere noch nicht gesehen haben, dann nutzen Sie die schöne Vorherbst-/Herbstzeit und besuchen Sie Ihren Kölner Zoo! Sie wissen ja: Ein Besuch lohnt sich immer.

Herzlichst, Ihr

Theo Pagel, Zoodirektor



Inhalt

Neues von den Forschungs- und Naturschutzprojekten in Vietnam und Laos

Thomas Ziegler und Truong Quang Nguyen

79

Neues aus der Schwarzfußkatzenforschung – die Jahre 2006–2015

Dr. Alexander Sliwa

111

Swasiland – 5 Jahre Kooperation zwischen dem Kölner Zoo und Big Game Parks

Dr. Alexander Sliwa

123

Titelbild:

Zu den bei uns zu Zuchtzwecken hinter den Kulissen gehaltenen Arten gehören die in der Roten Liste Vietnams als „gefährdet“ gelisteten Knochenkopfkroten (*Ingerophrynus galeatus*), hier ein Pärchen bei der Reproduktion – im so genannten Amplexus – im Terrarium des Kölner Zoos. Die Tiere erhielten wir vor einem Jahr aus Nachzucht des Zoos in Riga. Auch in Köln war die Reproduktion erfolgreich. Die von den Weibchen abgelegten Laichschnüre können bis zu 1.000 Eier enthalten.

A couple of the helmeted toad (*Ingerophrynus galeatus*), which is listed as “Vulnerable” in the Vietnam Red Data Book, during reproduction – in the so called amplexus – in the terrarium section of the Cologne Zoo. They hatched in the Riga Zoo, from where we got them a year ago. Reproduction was also successful in Cologne. The females produce egg strings, containing up to 1.000 eggs.

Letzte Umschlagseite:

Für den Erhalt der Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) in Vietnam, wo es wohl weniger als 100 Individuen in freier Wildbahn gibt, setzt sich das Expertenteam des Kölner Zoos bereits seit Jahren ein. Wir wiesen 2003 das Vorkommen der zuvor nur aus Südchina bekannten Echse in Vietnam nach.

The Cologne Zoo expert team is already engaged since years in the conservation of the crocodile lizard (*Shinisaurus crocodilurus*) in Vietnam, where probably less than 100 specimen exist in the wild. In 2003 we proved its presence also in Vietnam. Up to that point it was only known in the south of China.

(Fotos: R. Schlosser)

Vorträge im Kölner Zoo

Dienstag, 13. Oktober 2015
19.30 Uhr

„Tiere in der Schokoladenwerbung – damals und heute“

Andrea Durry (Kuratorin im Schokomuseum) und
Thomas Schiffer (Museumspädagoge)

Dienstag, 10. November 2015
19.30 Uhr

„Elefanten- und Fischkatzenrehabilitation in Sri Lanka“

Dr. Alex Sliwa
Kurator, Kölner Zoo

Achtung: Dieser Vortrag findet in der Zooschule statt (Eingang Lennéstraße gegenüber dem Aquarium, von der KVB-Haltestelle Zoo/Flora kommend auf der rechten Seite direkt nach dem Haupteingang; vom Alten Stammheimer Weg kommend links vor dem Haupteingang).

Dienstag, 8. Dezember 2015
19.30 Uhr

„Der Wolf kehrt zurück“

Markus Barten
Projektleiter, Projektbüro Wolf des NABU

Dienstag, 12. Januar 2016
19.30 Uhr

„Natürlich Köln – Wildnis zwischen Hektik und Hochhäusern“

Sven Meurs
Naturfotograf aus Köln

Dienstag, 16. Februar 2016
19.30 Uhr

„Zwischen Kafue und Kasanka – vielfältige Tierwelten in Sambia“

Dr. Vera Rduch
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn

Die Vorträge finden in den Räumen der Zoogastronomie am „Alten Stammheimer Weg“ statt. Bitte benutzen Sie den Eingang „Zoo-Event“ (direkt gegenüber dem Eingang zur Flora).



Abb. 1: Die im November 2014 fertig gestellte Geckoanlage in der Hon Me Station von Wildlife at Risk in Südvietsnam mit Schleuse (rechts), wetterfestem Projektbanner, manuell verstellbarem Regen- und Sonnenschutz und einem von außen einseharen Schau-terrarium (links).

The gecko house, that was finished in November 2014 in the Hon Me Station of Wildlife at Risk in South Vietnam, with double door system (right), weatherproof project banner, manually adjustable rain and sun protection, and an enclosure visible for visitors from outside (left). (Foto: A. Rauhaus)

Neues von den Forschungs- und Naturschutzprojekten in Vietnam und Laos

Thomas Ziegler und Truong Quang Nguyen

1. Einleitung

Da die letzte Übersicht über die Projektaktivitäten des Kölner Zoos in Südostasien in Heft 3/2012 der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ nunmehr fast drei Jahre zurückliegt, ist es an der Zeit eine Aktualisierung unserer mittlerweile sehr vielschichtigen Ansätze bezüglich Arten- und Naturschutz sowie der Erforschung der Artenvielfalt in Vietnam und Laos vorzulegen. Ein kurzer Rückblick vorab sei erlaubt: Der Kölner Zoo engagiert sich diesbezüglich bereits seit 17 Jahren in Vietnam und seit dem Jahr 2010 ebenfalls in Laos (ZIEGLER, 2012; 2015). Die

Erfassung der Biodiversität war von Anfang an der Forschungsschwerpunkt der vom Erstautor aufgebauten herpetologischen Arbeitsgruppe des Kölner Zoos in Kooperation mit den vietnamesischen Projektpartnern, allen voran das den Zweitautor beherbergende Institut für Ökologie und Biologische Ressourcen (IEBR) der Vietnamesischen Akademie für Wissenschaft und Technologie (VAST) in Hanoi. Seit der Erlangung der Lehrberechtigung (Habilitation) des Erstautors am Zoologischen Institut der Universität zu Köln im Februar 2009 und der nachfolgenden, engen Zusammenarbeit mit dem Kölner Ökologen

Professor Dr. Michael Bonkowski werden zusätzlich auch ökologische Studien durchgeführt, um die Lebensraumansprüche der neu entdeckten bzw. erstmals nachgewiesenen Arten zu erforschen und um dieses Wissen für verbesserte Schutzmaßnahmen nutzen zu können. Weiterhin versuchen wir verstärkt die zoobiologische Expertise aus Köln in Vietnam einzubringen, so hauptsächlich im Haltungsmanagement und im Nachzuchtbereich z.B. beim Aus- und Aufbau von Stationen und Zoos in Vietnam. Das Einbringen des Kölner zoobiologischen Knowhows in Vietnam begann mit dem Aufbau einer Auffangstation für

beschlagnehmte Tiere im Phong Nha – Ke Bang Nationalpark (siehe Übersicht in MISCOVIC & ZIEGLER, 2013), die auch Einheiten zur vorübergehenden Unterbringung von Schildkröten beinhaltet. Eine Reptilien- und vor allem Amphibienhaltung im größeren Stil, einschließlich Forschungs- und Nachzuchtprojekten wurde durch die Amphibienstation in Hanoi, einem Gemeinschaftsprojekt zwischen IEBR und Kölner Zoo, ermöglicht (ZIEGLER & NGUYEN, 2008; NGUYEN et al., 2009; ZIEGLER et al., 2011). Ein weiteres zoobiologisches Großprojekt – wieder zusammen mit IEBR – war der Beginn der Renovierung und der Ausbau der Me Linh Biodiversitätsstation in Nordvietnam, in der die Haltung und Nachzucht bedrohter bzw. wenig erforschter Arten mit dem Auffangen konfiszierter Tiere verbunden werden sollte (u.a. NGUYEN et al., 2012a; ZIEGLER, 2012; ZIEGLER et al., 2013b). Die jüngsten zoobiologisch ausgerichteten Gemeinschaftsprojekte zwischen dem Kölner Zoo und IEBR sind erstmals im Süden von Vietnam angesiedelt. So werden seit Mai 2014 sowohl im Saigon Zoo in Ho Chi Minh City als auch in der Hon Me Auffangstation der Organisation Wildlife at Risk (WAR) nahe der kambodschanischen Grenze Amtshilfen in Sachen Reptilienhaltung gegeben, in Form von Mitarbeiterschulungen, Anlagenverbesserungen und dem Aufbau von Erhaltungszuchten. Der vorliegende Bericht soll eine Übersicht über unsere aktuellen Projektresultate in Vietnam und Laos im Zeitraum zwischen 2012 und 2015 geben.

2. Erforschung der Amphibien- und Reptilienvielfalt von Vietnam und Laos

Seit der letzten Projektübersicht in der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ (ZIEGLER, 2012) konnten durch unsere wissenschaftliche Arbeitsgruppe insgesamt 24 neue Amphibien- und Reptilienarten entdeckt und erstmals wissenschaftlich beschrieben werden. Dies geschieht im Anschluss an die Freilandarbeit nicht mehr nur klassisch morphologisch, sondern auch durch moderne molekulare Analysen, wie sie z.B. seit Jahren unser Projektpartner Dr. Minh D. Le vom Centre for Natural Resources and Environmental Studies an der Hanoi University of Science durchführt. Unter den sechs in diesem Zeitraum von uns neu



Abb. 2: Einige der durch unsere wissenschaftliche Arbeitsgruppe in den letzten Jahren neu entdeckten Amphibien- und Reptilienarten aus Vietnam und Laos: die Blindwühle *Ichthyophis chaloensis* (oben), der WAZA-Ruderfrosch *Gracixalus waza* (unten links) und die Wolfszahnatter *Lycodon davidi* (unten rechts).

Some of the amphibian and reptile species newly discovered by our scientific working group in the past years from Vietnam and Laos: the caecilian *Ichthyophis chaloensis* (above), the WAZA tree frog *Gracixalus waza* (below left), and the wolf snake *Lycodon davidi* (below right).
(Fotos: T. Q. Nguyen)

entdeckten und beschriebenen Amphibienarten (NGUYEN et al., 2012b; 2013c; GEISSLER et al., 2014; LE et al., 2015b) ist die Blindwühle *Ichthyophis chaloensis* besonders bemerkenswert, da sie eine weitere Neuentdeckung für den Phong Nha – Ke Bang National-

park darstellt, in dem sich der Kölner Zoo viele Jahre für die Erforschung der Biodiversität und für verbesserten Naturschutz eingesetzt hat. Es ist die 14. durch unsere Arbeitsgruppe in Phong Nha – Ke Bang entdeckte und wissenschaftlich beschriebene



Abb. 3: Der durch unser Team in Laos entdeckte Bogenfingergecko *Cyrtodactylus vilaphongi* stellte sich als das 10.000ste Reptil heraus, welches Eingang in die Internet-basierende Datenbank aller lebenden Reptilienarten („Reptile Database“) fand.

The bent-toed gecko *Cyrtodactylus vilaphongi* that was discovered by our team in Laos proved to be the 10.000th species, which entered the online database of all living reptile species (“Reptile Database”).
(Foto: T. Ziegler)

Kölner entdecken Gecko

Forschungsprojekt mit Experten des Zoos in Laos – In der Datenbank für Reptilien ist der Fund der 10 000. Eintrag

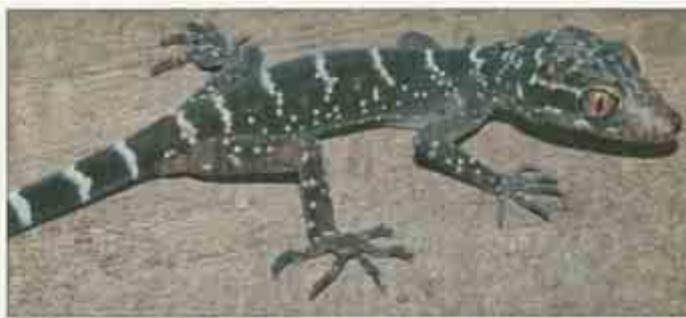
In der 'Reptile Database' werden alle lebenden Reptilienarten einschließlich ihrer Systematik verzeichnet. Kürzlich wurde dort die 10 000. Reptilienart vermerkt. Nach Angaben des Zoos handelt es sich um eine Echtenart, die Forscher des Kölner Zoos mit Kollegen aus Hanoi (Vietnam) und Vientiane (Laos) im Dschungel von Laos entdeckt haben. Es ist

ein Bogenfingergecko (*Cyrtodactylus vilaphongi*). Der Gecko war sowohl morphologisch als auch genetisch keiner der bisher bekannten Arten zuzuordnen", teilt der Zoo mit.

Und: „Der im Karstwald von Luang Prabang im Norden von Laos entdeckte *Cyrtodactylus vilaphongi* ist die 10. neue Bogenfingergecko-Art beziehungsweise die 24. neue Ge-

ckoart überhaupt, die in der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe um Dr. Thomas Ziegler am Kölner Zoo beschrieben wurde". Die Entdeckung sei unter anderem Zieglers Masterstudentin Nicole Schneider gelungen.

Der Kölner Zoo engagiert sich seit 1999 für die Artenvielfalt in Vietnam, seit einiger Zeit auch in Laos. thap!



Dieser Bogenfingergecko wurde im Dschungel von Laos in Südostasien entdeckt. (Foto: Nicole Schneider)

Abb. 4: Die Entdeckung des 10.000sten Reptils durch unsere wissenschaftliche Arbeitsgruppe fand ein reges Presseecho im In- und Ausland.

The discovery of the 10.000th reptile species through our scientific working group caused brisk press reaction both nationally and overseas. (Kölnische Rundschau, 2. August 2014)

Wirbeltierart! Besonders erwähnenswert ist auch der WAZA-Ruderfrosch, den wir im Norden Vietnams entdeckten und zu Ehren des Weltverbands der Zoos und Aquarien (WAZA) als *Graeixalus waza* benannt haben (ZIEGLER & NGUYEN, 2013). Unter den 18 in den letzten drei Jahren durch unsere Arbeitsgruppe neu entdeckten und beschriebenen Reptilienarten waren die hübsch gestreifte Wolfszahnatter *Lycodon davidi* aus Laos (VOGEL et al., 2012), der Skink *Sphenomorphus sheai* aus Vietnam (NGUYEN et al., 2013b) und insgesamt 16 Geckoarten, darunter neun neue Bogenfingergeckos der Gattung *Cyrtodactylus*, fünf Echte Geckos aus der Gattung *Gekko* und zwei Halbblatfingergeckos aus der Gattung *Hemiphyllodactylus*. Neun der neu entdeckten Geckoarten stammen aus Vietnam (NAZAROV et al., 2012; NGUYEN et al., 2013a; 2013d; 2015; SCHNEIDER et al., 2014b; PHUNG et al., 2014; ZIEGLER et al., 2013a) und sieben aus Laos (LUU et al., 2014a; 2014b; 2015a; NGUYEN et al., 2014b; SCHNEIDER et al., 2014a). Am meisten Aufsehen erregt hat aber sicherlich die Beschreibung von *Cyrtodactylus vilaphongi* aus Laos – und zwar nicht nur, weil es sich um eine besonders attraktive Bogenfingergeckoart handelt, sondern auch weil es die 10.000ste Reptilienart war, die Eingang in die Internet-basierende Datenbank aller lebenden Reptilienarten („Reptile Database“) fand, was ein reges Presseecho zur Folge hatte: „Internationales Forscherteam aus Köln (Deutschland), Hanoi (Vietnam) und Vientiane (Laos) entdeckt die 10.000ste Reptilienart!“. Der im Karstwald von Luang Prabang im Norden von Laos entdeckte *Cyrtodactylus vilaphongi* war zudem die

16. neue Bogenfingergecko-Art bzw. die 24. neue Geckoart überhaupt, die in unserer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe bis zu diesem Zeitpunkt beschrieben wurde.

Auf diese Weise kann auch der Kölner Zoo einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Erforschung der Artenvielfalt in Südostasien leisten, was eine wichtige Grundlage für nachfolgende Schutzprojekte bzw. überhaupt erst Unterschutzstellung von erhaltenswerten Gebieten ist. Denn bei der Biodiversitätsforschung gilt: Nur was man erfasst hat bzw. kennt, kann man auch schützen. Moderne, wissenschaftlich geführte Zoos verstehen sich nicht nur als ein Ort der Erholung und Bildung, sondern von dort aus wird auch Forschung und Naturschutz betrieben, und das eben nicht nur im Zoo (*ex situ*), sondern auch vor Ort (*in situ*), wo die Tiere in der Natur vorkommen. Gerade in Zeiten des vor allem durch Lebensraumverlust bedingten Artensterbens ist es nicht nur wichtig, in den Zoos Aufklärungsarbeit zu leisten, sondern sich auch direkt in den letzten verbliebenen Regenwäldern für die Erforschung und den Erhalt der Arten einzusetzen.

Wir leisten hier aber nicht nur einen Beitrag durch die wissenschaftliche Beschreibung von Arten, sondern auch durch die Veröffentlichung von Neubzw. Erstnachweisen, also das Auffinden von Arten, die bereits von anderswo bekannt sind, aber noch nicht für ein Naturschutzgebiet oder eine bestimmte Region dokumentiert werden konnten (u.a. PHUNG et al., 2013; NGUYEN et al., 2014a; 2014d; LUU et al., 2015b; PHAM et al., 2015a; ZIEGLER et al., 2015b). Erstmals für Vietnam konnten

wir jüngst die Skinkart *Sphenomorphus incognitus* nachweisen (NGUYEN et al., 2012c), die Wassernatter *Sinonatrix yunnanensis* (LE et al., 2015c) sowie die nachfolgenden sieben Amphibienarten: *Amolops vitreus*, *Babina lini*, *Hylarana cubitalis*, *H. menglaensis*, *Leptolalax eos*, *Limnonectes gyldenstolpei* und *Megophrys darweimontis* (LUU et al., 2013c; LE et al., 2014; 2015; PHAM et al., 2014). Erstmals für Laos konnten wir die beiden Amphibienarten *Graeixalus supercornutus* und *Rhacophorus maximus* nachweisen (LUU et al., 2014c), den Bogenfingergecko *Cyrtodactylus phongnhakebangensis* und die beiden Schlangenarten *Lycodon futsingensis* und *L. rubstrati abditus* (LUU et al., 2013b). Komplette bzw. aktualisierte und erweiterte Herpetofaunenlisten, also Abhandlungen über die Amphibien- und Reptilienfauna einer Region, konnten wir seit der Projektübersicht in Heft 3/2012 für den Bai Tu Long Nationalpark im Golf von Tonkin (GAWOR et al., 2015), das Tay Yen Tu Naturschutzgebiet in Nordvietnam (HECHT et al., 2013), das Thuong Tien Naturschutzgebiet in Nordvietnam (LUU et al., 2013a), den Phong Nha – Ke Bang Nationalpark in Zentralvietnam (LUU et al., 2013c) und den Chu Mom Ray Nationalpark in Südvietnam (JESTRZEMSKI et al., 2013) publizieren. Auflistungen der Amphibien- und Reptilienvielfalt ganzer Provinzen wurden für die zentralvietnamesische Provinz Quang Ngai und die nordvietnamesische Provinz Ha Giang bereitgestellt (NEMES et al., 2013; ZIEGLER et al., 2014). Weiterhin konnten wir in GEISSLER et al. (2015) die Bedeutung des unteren Mekongs als Faunenscheide für Amphibienvorkommen im Süden Vietnams aufzeigen und in LOOS et al. (2012) die Nischenaufteilung von drei in



Abb. 5: Das Biodiversity Journal brachte unsere Dokumentation der Amphibien- und Reptilienfauna des Tay Yen Tu Naturschutzgebietes in Nordvietnam als Monographie heraus, mit der Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) auf dem Titel.

The Biodiversity Journal launched our documentation of the amphibian and reptile fauna of the Tay Yen Tu Nature Reserve in North Vietnam as monograph, with the crocodile lizard on the cover.

(Biodiversity Journal, Dezember 2013)

Phong Nha – Ke Bang von uns neu entdeckten und zusammen vorkommenden Bogenfingergeckos untersuchen – allesamt wichtige Grundlagendaten für verbesserte Schutzmaßnahmen. Weiterführende Übersichten zu unseren Forschungs- und Schutzprojekten finden sich für die Amphibien in NGUYEN & ZIEGLER (2012) und ZIEGLER & DIECKMANN (2013) sowie für die Reptilien ganz aktuell in ZIEGLER (2015).

3. Art- bzw. Tiergruppen-spezifische Forschungs- und Schutzprojekte

3.1 Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*)

Seit unserer Entdeckung der zuvor nur aus Südkina bekannten Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) in Nordvietnam vor 12 Jahren (LE & ZIEGLER, 2003) fühlen wir uns dem Erhalt der vietnamesischen Vorkommen besonders verpflichtet. Die Krokodilschwanzzechse besticht durch ihr urtümliches, ein wenig an

ein Krokodil erinnerndes Aussehen und ihre halbaquatische, also eng an den Lebensraum Wasser gebundene Lebensweise. Insbesondere die vietnamesischen Populationen fallen auch durch ihre intensive und schöne Färbung auf. Nach der Diplomarbeit von Vera Hecht über diese Art führte Mona van Schingen zunächst ihre Masterarbeit über die vietnamesischen Krokodilschwanzzechen durch, die sie jetzt durch eine Dissertation über diese bedrohte Echse fortsetzt. Durch diese Forschungsarbeiten konnte eine Vielzahl an zuvor nicht bekannten Grundlagen erfasst werden, die die Basis für verbesserte Schutzmaßnahmen bilden. So entdeckten wir neben der seit 2003 bekannten Population der Krokodilschwanzzechse in Nordvietnam weitere Vorkommen in anderen Waldgebieten in Vietnam (VAN SCHINGEN et al., 2014a). Auch führten wir erstmals eine Populationsanalyse für Nordvietnam durch, die zu alarmierenden Resultaten führte. Nach VAN SCHINGEN et al. (2014b) kommen in Nordvietnam nämlich weniger als 100 Individuen in freier Wildbahn vor, in China sind es noch geschätzte 950 Krokodilschwanzzechen – und die natürlichen Populationen schrumpfen stetig weiter. Angesichts solch besorgniserregender Zahlen sahen wir uns genötigt, alle in Reichweite befindlichen Register zu ziehen, um die Art in Vietnam erhalten zu können.

Im jüngsten Traffic Bulletin veröffentlichten wir gemeinsam mit Ulrich Schepp vom Bundesamt für Natur-

schutz eine Handelsanalyse und konnten so in einem international verfügbaren Journal auf die Bedrohung dieser Art hinweisen (VAN SCHINGEN et al., 2015). Das Ausmaß der Bedrohung wird einem aber erst so richtig klar, wenn man im Lebensraum der Art in Nordvietnam steht und förmlich dabei zusehen kann, wie es der Krokodilschwanzzechse durch den expandierenden Kohleabbau und generell durch Waldzerstörung sowie durch Abfang für den Tierhandel immer stärker an den Kragen geht, um nur einige der Bedrohungspotentiale zu nennen. Wir haben uns daher dafür eingesetzt, dass die Art in die Rote Liste für bedrohte Tierarten der IUCN aufgenommen wird (Status „Endangered“, Populationstrend abnehmend), was vor einem Jahr dann auch endlich geschah (NGUYEN et al., 2014c). Entsprechende Bemühungen laufen, die Art auch in Vietnam unter Schutz zu stellen. Zusätzlich machten wir in einem Brief an die offiziellen Stellen in Vietnam, so u.a. an die Ministerien für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (MARD) und für natürliche Ressourcen und Umwelt, darauf aufmerksam, dass diese zoologische Rarität kurz davor ist, in diesem Land ausgerottet zu werden und dass verstärkte Schutzmaßnahmen zwingend erforderlich sind. Um darüber hinaus auf die Bedrohung dieser Art und weiterer in ihrem Lebensraum – immerhin der letzte verbliebene Tieflandregenwald von Nordostvietnam – vorkommender Tierarten hinzuweisen, fertigten wir zudem ein Poster in vietnamesischer,

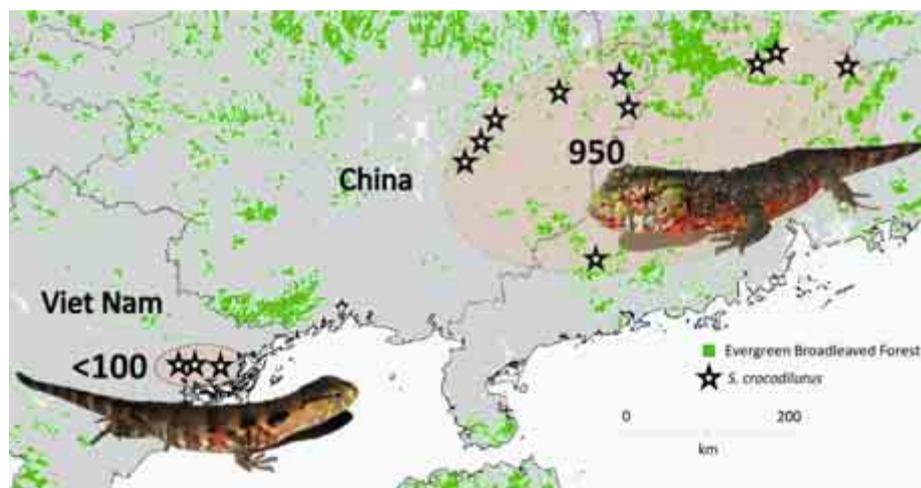


Abb. 6: Verbreitung und Populationsgröße der Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) in Nordvietnam und Südkina (aus van Schingen et al., 2015); erschreckend ist auch die stark zurückgegangene und fragmentierte Waldbedeckung (grün). Distribution and population size of the crocodile lizard in North Vietnam and South China (from van Schingen et al., 2015); the strongly decreasing and highly fragmented forest coverage (green) is alarming. (Fotos: M. v. Schingen; T. Ziegler)



Abb. 7: Der beschwerliche Aufstieg (oben, links unten) in das u.a. von Abholzung und vom Kohleabbau bedrohte Tay Yen Tu Naturschutzgebiet – Lebensraum der Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) und des Vietnamesischen Krokodilmolches (*Tylototriton vietnamensis*); unsere Doktoranden Mona van Schingen, Cuong The Pham und Marta Bernardes (rechts unten, von links nach rechts) bei der Datenaufnahme im Biotop.

The exhausting ascent (above, left below) in the Tay Yen Tu Nature Reserve – habitat of the crocodile lizard and the Vietnamese crocodile newt – which is threatened, e.g. by deforestation and coal mining; our PhD students Mona van Schingen, Cuong The Pham and Marta Bernardes (right below, from left to right) during data acquisition in the biotope.

englischer und deutscher Sprache an, das in 1800 Exemplaren u.a. an umliegende Dörfer, Schulen, Universitäten, Rangerstationen und an die lokalen Behörden und Kommunen in Nordvietnam verteilt wurde. Wie viel auch unseren vietnamesischen Kollegen am Erhalt der Art gelegen ist, sieht man an der Bitte der Waldschutzabteilung der Provinz Bac Giang anlässlich unseres Besuches im Mai 2014, bei dem gemeinsam verbesserte Schutzmaßnahmen diskutiert wurden, nicht nur vorgenanntes Poster zu erstellen, sondern auch gleich ein Logo für ihr Naturschutzgebiet zu entwickeln, mit der Krokodilschwanzzechse und ihrem Lebensraum darin enthalten.

Anna Rauhaus, Reviertierpflegerin aus dem Terrarium des Kölner Zoos, machte sich dann die Mühe, in Abstimmung mit der vietnamesischen Seite ein solches, wie wir finden auch sehr gelungenes Logo zu entwickeln, das natürlich auch den Kopf des jüngst entwickelten Posters zierte. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) fertigten wir jüngst unter der Federführung unserer Doktorandin Mona van Schingen auch einen Antrag an, der profunde Gründe nennt, die Art von Anhang II auf Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens (WA, CITES) hochzustufen.



Abb. 8: Das durch unser Team entwickelte Logo für die Waldschutzabteilung von Tay Yen Tu: die Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) vor dem höchsten Berg des Naturschutzgebietes.

The logo for the Forest Protection Department of Tay Yen Tu was developed by our team: the crocodile lizard in front of the highest mountain of the Nature Reserve.

(© A. Rauhaus)



Abb. 9: Erwachsene Krokodilschwanzzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) mitsamt Nachwuchs in der Me Linh Biodiversitätsstation.

Adult crocodile lizard with offspring in the Me Linh Biodiversity Station.

(Foto: T. Ziegler)

Da bei solch einer kleinen verbleibenden Krokodilschwanzzechsen-Population nicht genug und vor allem nicht schnell genug etwas unternommen werden kann, haben wir in den letzten Jahren zudem verschiedene Anlagen für die Haltung von Krokodilschwanzzechsen in der Me Linh Biodiversitätsstation in Nordvietnam aufgebaut, wo die Art im Rahmen einer *ex situ* Reservepopulation gehalten werden kann. Auch gelangen zwischenzeitlich dort schon die ersten Nachzuchten. Idealerweise gelingt uns von dort in der Zukunft sogar eine Wiederaufstockung der natürlichen Bestände durch Nachzuchten aus der Station (VAN SCHINGEN et al., 2015;



Abb. 10: Lebensraum (oben links), Larve (oben rechts) und Adulttier (unten links) des Vietnamesischen Krokodilmolches (*Tylotriton vietnamensis*) sowie der erst vor kurzem entdeckte Zieglers Krokodilmolch (*T. ziegleri*).
Habitat (above left), larva (above right) and adult (below left) of the Vietnamese crocodile newt, and the only recently discovered Ziegler's crocodile newt. (Fotos: T. Ziegler)

ZIEGLER, 2015). Wir werden auf jeden Fall mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln am Ball bleiben. Finanziell unterstützt haben uns hier bisher die Europäische Vereinigung der Aquarienkuratoren (EUAC), die Europäische Vereinigung der Zoos und Aquarien (EAZA), IEBR, der Kölner Zoo, die Nagao Natural Environment Foundation in Japan, die Stiftung Artenschutz und der Verband der Zoologischen Gärten e.V. (VdZ), die Universität Köln, die Vietnamesische Akademie für Wissenschaft und Technologie (VAST) und der Weltverband der Zoos und Aquarien (WAZA). In Kürze werden auch weitere, gerade von Mona van Schingen vorangetriebene Veröffentlichungen u.a. zur Habitatnutzung, Ernährung und Aktivität der Krokodilschwanzzechse in Vietnam erscheinen, welche weiteres benötigtes Wissen bereitstellen, um die Art langfristig erfolgreich erhalten zu können.

3.2 Molche (*Tylotriton* spp., *Paramesotriton* spp.)

Angesichts der globalen Amphibienkrise, über die in der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ schon ausführlich berichtet wurde (ZIEGLER, 2008), dürfen Amphibienprojekte in Vietnam nicht fehlen. Neben Nachzuchtbemühungen erst wenig bekannter und bedrohter Amphibienarten, über die weiter unten detaillierter berichtet wird, setzen wir uns auch im Rahmen von Feldforschung direkt vor Ort für diese bedrohte Tiergruppe ein. Im besonderen Fokus stehen hier die Salamander bzw. Molche, die unsere Doktorandin Marta Bernardes im Norden Vietnams erforscht (u.a. BERNARDES et al., 2012; 2013). Allen voran der in der Roten Liste der bedrohten Tierarten der IUCN als im Bestand zurückgehend aufgeführte Vietnamesische Krokodilmolch (*Tylotriton vietnamensis*) und der erst vor kurzem als eigene Art

abgespaltene, noch kaum bekannte Zieglers Krokodilmolch (*T. ziegleri*). Unter anderem mit vom Kölner Zoo, der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), der Europäischen Vereinigung der Zoos und Aquarien (EAZA) und von der Stiftung Artenschutz und dem Verband der Zoologischen Gärten e.V. (VdZ) bereitgestellten Geldern konnte Marta Bernardes im Rahmen mehrerer Forschungsaufenthalte in Vietnam den Populationsstatus und die Ökologie der erst wenig bekannten Molcharten untersuchen, d.h. welche Lebensräume sie besiedeln und welche Bedingungen sie für das Überleben brauchen. Für Zieglers Krokodilmolch konnten wir im Rahmen einer jüngst durchgeführten Bachelorarbeit erstmals die Entwicklung vom Ei über die Larve zum fertigen Schwanzlurch dokumentieren. Darüber hinaus wies Marta Bernardes, die jüngst auch im Rahmen phylogenetischer Analysen

bei der Beschreibung einer neuen Molchart namens *Tylototriton anguliceps* aus Nordvietnam involviert war (LE et al., 2015a), neue Vorkommen des Vietnamesischen Krokodilmolchs nach und führte Untersuchungen zum aktuellen Bedrohungsstatus der Molchgattungen *Tylototriton* und *Paramesotriton* durch. All dieses Wissen, das wir derzeit gemeinsam zur Publikation aufbereiten, ist wichtig für zukünftige, verbesserte Schutzmaßnahmen.

4. Amtshilfe in Stationen

4.1 Me Linh Biodiversitätsstation

Bereits in Heft 3/2012 der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ wurde unser erster Einsatz in der Me Linh Biodiversitätsstation in Nordvietnam ausführlich vorgestellt (ZIEGLER, 2012). Jeweils im Mai 2013 und 2014 kam es zusammen mit den Kölner Zootierpflegern



Abb. 11: Die Me Linh Biodiversitätsstation am Rande des Tam Dao Nationalparks in Nordvietnam.

The Me Linh Biodiversity Station at the border of Tam Dao National Park in North Vietnam. (Foto: T. Ziegler)

Anna Rauhaus und Detlef Karbe zu weiteren kurzen Amtshilfeeinsätzen des Kölner Zoos in der am Rande des Tam Dao Nationalparks gelegenen Biodiversitätsstation des IEBR. Im September 2013 luden wir wiederum den Direktor der Station, Phuong

Dang Huy, zu einem Kurzbesuch in den Kölner Zoo ein, um hier unsere Tieranlagen und Arbeitsweisen näher kennen lernen und besser verinnerlichen zu können. Anlässlich unserer weiteren Besuche der Station konnten diverse Ausrüstungsgegenstände wie Besteck, Utensilien und Messgeräte, ein Mikroskop (zur Verfügung gestellt von Dr. Frank Mutschmann, EXOMED, Berlin), Medikamente und Futter (gesponsert von der Firma SERA) nach Me Linh verbracht werden. Weiterhin stellten wir eine in verschiedene Kompartimente unterteilbare, jeweils Wasser- und Landteile enthaltende Großanlage für konfiszierte Großechsen und Riesenschlangen fertig. Angesichts des Aufbaus einer Reservepopulation (einschließlich später geplanter Wiederauswilderung bzw. Populationsaufstockung) wurde die Haltung der Krokodilschwanzechsen um eine Halbfrei-Anlage und ein Terrarium für Nachzuchten erweitert und die



Abb. 12: Neue, schieberrbare Großechsen- und Riesenschlangenhaltungen (oben links), neue Krokodilschwanzechsenanlage (oben rechts), neu aufgebaute Nachzuchtterrarien (unten links) und Dreikiel-Scharnierschildkröte (*Cuora mouhotii*) mit Nachwuchs (unten rechts) in der Me Linh Station.

New, divisible monitor lizard and python enclosures (above left), new crocodile lizard enclosure (above right), newly built offspring enclosures (below left) and Vietnamese box turtle with offspring (below right) in the Me Linh Station. (Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)



Abb. 13: Fertig gestellte Amphibienanlagen in der Me Linh Station: Innenhaltungen (oben), Außenhaltungen (unten links) und fertig eingerichtetes Wasserfallbecken mit Beregnungsanlage innerhalb der Amphibienaußenanlage (unten rechts).

Completed amphibian facilities in the Me Linh Station: indoor enclosures (above), outdoor enclosures (below left), and cascade enclosure with spray-irrigation system within the amphibian outdoor facility (below right). (Fotos: A. Rauhaus)



Abb. 14: Chytridtest und Transponderschulung. Chytrid test and transponder training.

(Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

bestehenden Anlagen durch Strömungspumpen optimiert. Die Amphibienanlagen wurden weiterhin mit Filter- und Beregnungsanlagen bestückt und es erfolgten weitere Verbesserungen u.a. der Beleuchtung der Innenterrarien und UV-Durchlässigkeit der Außenterrariendächer. Die Innen- und Außenhaltungen für Amphibien wurden komplett fertig gestellt und mit zu haltenden Arten besetzt. Weiterhin wurde mit dem Aufbau einer Tierkartei begonnen und Transponder zur Individualerkennung bei Schildkröten, Krokodilschwanzchensen, Waranen und Riesenschlangen gesetzt. Wir führten darüberhinaus Gesundheitstests durch, angefangen von der Kotprobennahme bis hin zu Chytridpilztestes und schulten die Mitarbeiter in Hygiene, Krankheitsvorsorge, Gesundheitschecks, Geschlechtsunterscheidung und der Datenaufnahme. Die Quarantänestation für Neuzugänge



Abb. 15: Mitarbeitertraining in der Me Linh Station (oben links), Dokumentation der Larvalentwicklung in der Amphibieninnenanlage (oben rechts) und gemeinsame Planung und Einrichtung der neuen Gibbonanlage am Computer (unten rechts, von links nach rechts Thanh, Cuong The Pham, Anna Rauhaus, Truong Quang Nguyen und Phuong Dang Huy); der Ruderfrosch *Gracixalus quangi* (unten links), dessen Entwicklung wir in der Amphibieninnenanlage der Me Linh Station erforschen, wurde erst vor kurzem wissenschaftlich beschrieben.

Staff training at the Me Linh Station (above left), documentation of the larval development in the amphibian enclosure (above right) and joint planning and establishment of the new gibbon facility with computer aid (below right, from left to right Thanh, Cuong The Pham, Anna Rauhaus, Truong Quang Nguyen and Phuong Dang Huy); the only recently described tree frog *Gracixalus quangi* (below left), whose development is studied by us in the amphibian indoor enclosure of the Me Linh Station. (Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

konnte fertig gestellt werden und wir entwickelten die Futterpläne weiter. Des Weiteren wurde eine in den Vorjahren geplante Sickergrube zur Gebrauchtwasserentsorgung fertig gestellt und eine Futtertierzucht auf- und ausgebaut. Gemeinsam mit den vietnamesischen Kollegen planten und bauten wir eine sechs Gehege umfassende Außenanlage für Reptiliennachzuchten, die so dem Besucher der Station gleich im Eingangsbereich präsentiert werden können.

Ferner dokumentierten wir die Larvalentwicklung verschiedener in der Station nachgezogener Moosfroscharten der Gattung *Theloderma* und das Wachstum der Larven der für Vietnam

endemischen Molcharten *Tylototriton vietnamensis* und *T. ziegleri* sowie des erst jüngst als neue Art beschriebenen, noch kaum bekannten, hübschen Ruderfrosches *Gracixalus quangi*. Zusätzlich lernten wir die Stationsmitarbeiter an, diesbezügliche Beobachtungen und Datenaufnahmen zukünftig weitestgehend selbstständig in der Station durchzuführen. Auch fanden wieder Nachtexkursionen zur Dokumentation der Diversität des Stationsgeländes und des die Station umgebenden Waldes statt, was zu diversen Neunachweisen von zuvor dort nicht bekannten Arten führte. Wir begannen dort auch erstmals mit den Datenaufnahmen für ein neues, gemeinsam mit Mona van Schingen

entwickeltes und an mehreren Stellen in Vietnam durchgeführtes, artenschutzbezogenes Forschungsprojekt, nämlich der Analyse der Populationsdichte und Habitatwahl der regelmäßig im Tierhandel auftauchenden Grünen Wasseragame (*Physignathus cocincinus*).

Wichtig war sicher auch unsere Hilfe beim Aufbau eines Auffangstationsnetzwerkes, um Tiere bzw. Arten untereinander austauschen zu können, je nachdem an welcher Stelle sich eine verbesserte Haltung bzw. spätere Auswilderung besser realisieren lässt. So ermöglichten wir den Transfer eines Bärenmakaken (*Macaca arctoides*) von der Cu Chi Station von Wildlife at



Abb. 16: Nächtliche Untersuchungen der Herpetofauna des die Me Linh Station umgebenden Waldes: hier erste Studien zur Populationsdichte der Grünen Wasseragame (*Physignathus cocincinus*) mittels des Wiederfangs zuvor markierter Tiere (oben links) und die Untersuchung des bevorzugten Habitats u.a. anhand der Messung der Strömungsgeschwindigkeit von Waldbächen (unten rechts); nachts kann man auch der hübschen Baumnatter *Cyclophiops multicinctus* (oben rechts) und der giftigen Grubenotter *Trimeresurus albolabris* (unten links) begegnen.

Nocturnal research of the herpetofauna of the surrounding forest of the Me Linh Station: first studies on the population size of the Asian water dragon by means of the capture / recapture method of marked individuals (above left), and the study of the preferred habitat, e.g. through measuring the flow velocity of inhabited forest streams (below right); during night time the pretty many-banded green snake (above right) and the venomous pit viper *Trimeresurus albolabris* (below left) can be seen.

(Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

Risk (WAR) in Südvietnam nach Me Linh, damit das dort gehaltene Weibchen nicht mehr alleine ist, ebenso einen Gibbontransfer von Cu Chi nach Me Linh, weil es sich um eine nur im Norden vorkommende Art handelt. Für diese Gibbons – Nördliche Weißwangen-Schopfgibbons (*Nomascus leucogenys*) – planten wir gegen Ende des Aufenthaltes im Mai 2014 (nach Fertigstellung und Einrichtung der nunmehr mit rund 35 m² recht großzügig bemessenen und schieberbaren, neuen Makakenanlage und nach Verbesserungsvorschlägen für die Lorihaltung) eine weitere neue Primatenanlage, die nachfolgend in Köln gemeinsam mit Dr. Alexander Sliwa weiterentwickelt wurde. U.a. durch fi-

nanzielle Unterstützung des Kölner Zoos konnte dann letztendlich eine weiträumige, ca. 18 x 4 x 6 m messende und ebenfalls schieberbare Gibbonanlage in Me Linh gebaut werden. Anlässlich eines weiteren Kurzbesuchs der Station im November 2014 wurde dann die Einrichtung der Anlage vorbereitet. Der Einzug der Gibbons aus der Cu Chi Station in Me Linh erfolgte schließlich im Dezember 2014. Weitere Details zum Ausbau der Me Linh Station werden wir in Kürze in einem separaten Artikel bekannt geben.

4.2 Hon Me Auffangstation

Mit Khoi Vu Nguyen, Leiter der in Südvietnam ansässigen Naturschutz-

organisation Wildlife at Risk (WAR), konnten wir in den letzten Jahren einige kleine Projekte angehen und auch erste gemeinsame Publikationen veröffentlichen (ZIEGLER et al., 2010; NGUYEN et al., 2013b). Vor kurzem wandte sich Khoi Vu Nguyen mit dem Wunsch nach einer intensiveren Kooperation an IEBR und den Kölner Zoo. So beschloss ich im Mai 2014, im Anschluss an unsere Projektaktivitäten in Nordvietnam, gemeinsam mit Phuong Dang Huy, dem Direktor der Me Linh Biodiversitätsstation und der Kölner Terrarienreviertierpflegerin Anna Rauhaus uns zunächst in der Zentrale von WAR in Ho Chi Minh City zu treffen. Nach einer ersten Besprechung flogen wir alle gemeinsam



Abb. 17: Die neuen Primatenanlagen in der Me Linh Station (links oben): links die Makakenanlage, hinten die (noch nicht eingerichtete) Gibbonanlage (siehe auch oben rechts) und rechts die Haltung für Loris; der zuvor in der Me Linh Station allein gehaltene Bärenmakak (*Macaca arctoides*) hat nun einen Partner (unten links) und die Nördlichen Weißwangenschopfgibbons (*Nomascus leucogenys*) ein neues Zuhause (unten rechts).

The new primate facilities at the Me Linh Station (left above): on the left the macaque enclosure, in the background the (not yet equipped) gibbon enclosure (see also above right), and on the right the enclosure for loris; the previously at the Me Linh Station solitarily kept stump-tailed macaque now has a new partner (below left), and the Northern white-cheeked gibbons have found a new home (below right).

(Fotos: K. V. Nguyen; A. Rauhaus)

in die Provinz Kien Giang nach Rach Gia, um erstmals die nahe der kambodschanischen Grenze gelegene Hon Me Auffangstation von WAR zu besichtigen und um uns vor Ort nach Verbesserungs- und Kooperationsmöglichkeiten umsehen zu können. Die Auffangstation wurde 2009 fertig gestellt, um konfiszierte Tiere aufnehmen und nach Möglichkeit später wieder auswildern zu können. Die ca. 3,1 ha umfassende Station verfügt über große Bären- und Primatengehege, doch findet man dort auch Schleickatzen, Otter und Reptilien wie Schildkröten, Warane und Krokodile. Während unseres ersten Kurzbesuches konnten, wie oben bereits erwähnt, Tiertransfers zur Haltungsoptimie-

rung zwischen den Auffangstationen Cu Chi und Hon Me von WAR und der Me Linh Biodiversitätsstation angeregt und so damit begonnen werden, ein erstes Auffangstationsnetzwerk aufzubauen. Ein in Hon Me gehaltenes, zuvor in der Umgebung konfisziertes Krokodil konnte von uns aufgrund seiner Morphologie als Siamkrokodil (*Crocodylus siamensis*) bestimmt und gemeinsam erste Haltungsverbesserungen entwickelt werden. Für den Schildkrötenbestand wurde das gleiche Transpondersystem wie in der Me Linh Station eingeführt und eine Transponderschulung durchgeführt. Weiterhin erfolgten Anlagenverbesserungsvorschläge für Warane, Loris und Schleickatzen. Der Wunsch nach

Kooperation in der Provinz Kien Giang wurde anlässlich einer Einladung durch das Volkskomitee noch bekräftigt.

Als konkretes erstes Kooperationsprojekt entwickelten wir noch vor Ort gemeinsam den Aufbau eines Erhaltungszuchtprogramms für die Geckoart *Cnemaspis psychedelica* (siehe auch ZIEGLER et al., 2015a). Dieser überaus farbenprächtige, nahezu psychedelisch wirkende Gecko gehört sicherlich zu den spektakulärsten Neuentdeckungen der letzten Jahre aus Vietnam. *C. psychedelica* ist bislang nur von der kleinen, gerade einmal 8 km² großen Insel Hon Khoai in der Provinz Ca Mau bekannt. Obwohl



Abb. 18: Die Hon Me Auffangstation von Wildlife at Risk in Süd-vietnam, wo der Erstautor zusammen mit der Kölner Reviertierpflegerin Anna Rauhaus ein Tierpflegertraining durchführte, hier die Geschlechtsbestimmung des Siamkrokodils (*Crocodylus siamensis*) und eines Nebelwarans (*Varanus nebulosus*). The Hon Me Rescue Station of Wildlife at Risk in South Vietnam, where the senior author together with the Cologne terrarium section keeper Anna Rauhaus, implemented a keeper training; here the sex identification of the Siamese crocodile and of the clouded monitor lizard. (Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

Abb. 19: Die gemeinsam entworfenen Pläne für die neue Geckoanlage (oben; dieser Entwurf enthält allerdings noch nicht die später eingebaute Schleuse im Eingangsbereich) und das Einbringen der fertig gebauten Aluminiumterrarien (unten). The jointly designed plans for the new gecko house at the Hon Me Station (above; but this draft does not yet contain the subsequently installed double door system at the entrance), and the placing of the completed aluminium terraria (below). (Fotos: K. V. Nguyen)

Hon Khoai unter dem Schutz des Ca Mau Biosphärenreservats steht und das Sammeln und Exportieren der dort wild lebenden Fauna und Flora aus kommerziellen Gründen untersagt ist, haben diese Geckos leider ihren Weg in den internationalen Tierhandel gefunden. So schön das Interesse an Neuentdeckungen ist, so verheerend kann unkontrollierter, illegaler Tierhandel für die natürlichen Vorkommen sein. Ein Beispiel hierfür ist, dass der Tigergecko *Goniurosaurus luii* wahrscheinlich schon kurz nach seiner Entdeckung in Südchina aufgrund des kommerziellen Tierhandels an der Typuslokalität – also an der Stelle, von wo aus die Art ursprünglich beschrieben wurde – ausgerottet worden ist (STUART et al., 2006). Aufgrund der

besorgniserregenden Situation angesichts der einzigen bekannten Inselpopulation von *C. psychedelica* und des bedrohlich expandierenden Tierhandels in Vietnam (u.a. BETHGE, 2014) entschlossen wir uns hier einmal mehr gemeinsam im deutsch-vietnamesischen Schulterschluss aktiv zu werden und mit dem Aufbau einer Reservpopulation in Menschenhand für diesen wunderschönen Gecko zu beginnen.

Zurück in Deutschland plante der Erstautor zusammen mit Anna Rauhaus die Anlage und sandte die Entwürfe per E-mail zum IEBR nach Hanoi und an WAR nach Ho Chi Minh City, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Nachfolgend konnte dann mit dem Bau der Anlage in Süd-

vietnam begonnen werden. Im November 2014 kehrten wir mit diversen, für die Haltung erforderlichen Ausrüstungsgegenständen zur Hon Me Station zurück – einerseits, um bei der Fertigstellung der Anlage und insbesondere der Terrariengestaltung mit dabei sein zu können, andererseits, um vor Inbetriebnahme der Geckostation noch ein Pflegertraining durchzuführen. Daher richteten wir ein Minisymposium für die Mitarbeiter der Hon Me Station aus, an dem auch Führungskräfte des U Minh Thuong Nationalparks (den wir im Mai erstmals auf Wunsch von Khoi Vu Nguyen besucht haben, um auch die dortige Reptilienhaltung in Augenschein nehmen und Verbesserungsvorschläge geben zu können) teilnahmen. Der



Abb. 20: Zur Fertigstellung der Geckoanlage in der Hon Me Station mussten die Felswände der zehn Terrarien gestaltet und zementiert sowie die Terrarien anschließend eingerichtet werden, bevor die Geckos (*Cnemaspis psychedelica*) ihr neues Zuhause beziehen konnten.

For the completion of the gecko enclosures in the Hon Me Station firstly the rock back boards of the ten terraria had to be shaped and cemented and the terraria furnished before the geckos could move into their new home.

(Fotos: K. V. Nguyen; T. M. Phung; A. Rauhaus; T. Ziegler)

Erstautor hielt gemeinsam mit Anna Rauhaus – ins Vietnamesische übersetzt vom Zweitautor – Vorträge zu den Themen Terraristik allgemein sowie speziell zur Haltung von Echsen (Waranen) und Krokodilen und wir führten praktisches Training zu Pflege, Fang und Geschlechtsunterscheidung durch. Auch nahmen wir anlässlich dieses weiteren Kurzbesuchs eine Blutprobe vom Siamkrokodil, um später in Hanoi dessen Reinerbigkeit genetisch überprüfen zu können. Außerdem planten wir weitere Verbesserungen der Waran- und Krokodilanlagen und machten einen Rundgang zum Ausbau der Anlagen für kleine Säugetiere. Zusätzlich erfolgte der Aufbau eines gemeinsamen Feldforschungsprogramms, denn auch die natürliche Artenvielfalt auf dem insgesamt 40 ha umfassenden Stationsgelände und in der näheren Umgebung ist interessant und es wert, näher dokumentiert zu werden. Jüngst konnten wir eine erste Liste der von uns im Rahmen von Tages- und Nachtexkursionen auf dem Stationsgelände nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienarten publizieren (ZIEGLER et al., 2015b). So ist es bemerkenswert, dass auf dem Stationsgelände alleine sieben natürlich vor-

kommende Geckoarten an ein und derselben Stelle angetroffen werden können.

Die Haltungsanlage für *Cnemaspis psychedelica* wurde schließlich so von uns konzipiert, dass man vor Betreten

zunächst eine Sicherheitsschleuse durchqueren muss, damit kein unbeabsichtigt aus seinem Terrarium entwichener Gecko ins Freie entkommen kann. Die sowohl mit einem beweglichen Regen- als auch Sonnenschutz und Ventilatoren zur Temperaturregulierung ausgestattete Anlage umfasst zehn Großterrarien (einschließlich einer für Stationsbesucher einsehbarer Schauanlage) aus Aluminium, Metallgaze und Glas mit selbst zementierten Felswänden. Die dem Besucherweg zugewandte Anlagenseite bedeckt ein großes Poster, welches wir von Köln aus gemeinsam mit der Zoopädagogin Ruth Dieckmann entwickelten und in Vietnam auf wetterfeste Folie drucken ließen. Dort wird sowohl auf englisch als auch auf vietnamesisch die Problematik um *C. psychedelica* erläutert und der Sinn des Projektes erklärt. Nach der gemeinsamen Fertigstellung der Anlage im November 2014 erfolgte dann die Antragstellung auf Genehmigung des Abfangs von einigen wenigen Zuchtpaaren und im März 2015 schließlich die Inbetriebnahme der Anlage durch auf Hon Khoai zuvor gemeinsam mit den lokalen Behörden entnommene *C. psychedelica*. Zum Aufbau einer Reservepopulation wurden einige wenige Individuen in die Geckoanlage verbracht, wo sie von den Tierpflegern der Hon Me Station, beraten durch das Kölner Zoo-Team, versorgt werden. Wir hoffen, dass sich die Geckohaltung dort etablieren wird und wir als nächstes über Nachwuchs berichten können.



Abb. 21: Gruppenbild vor dem Schauterrarium der gemeinsam fertig gebauten Geckoanlage in der Hon Me Station; rechts oben der Direktor der Station, Khoi Vu Nguyen. Group picture in front of the public enclosure of the jointly built gecko house in the Hon Me Station; upper right: the director of the station, Khoi Vu Nguyen. (Foto: T. Ziegler)



Abb. 22: Das Reptilienhaus des Saigon Zoos im September 2007.
The reptile house of the Saigon Zoo in September 2007.

(Foto: T. Ziegler)

5. Amtshilfe im Reptilienhaus des Saigon Zoos

Der Kontakt mit dem Saigon Zoo kam erst über die Jahre und auf Umwegen zustande. Das erste Mal besuchte der Erstautor den Saigon Zoo im September 2007 anlässlich der internationalen Konferenz „Development of Ho Chi Minh City Museum of Natural History“ (siehe ZIEGLER, 2007). Damals zum ersten Mal im Süden des Landes, musste natürlich auch der Saigon Zoo besucht werden, dessen eigenes Reptilienhaus den Erstautor schon damals begeisterte. Als mitten im Zoo gelegenes, eigenständiges Bauwerk lädt es den Besucher zu einem Rundgang entlang einer Reihe geräumiger Terrarien ein. So gelungen die Anlage auch war, so fiel auf den zweiten Blick doch auf, dass teils zu viele Individuen pro Terrarium gehalten wurden und die Terrarieneinrichtung mitunter recht spärlich war. Leider bot sich bei diesem ersten Kurzbesuch keine Gelegenheit, sich diesbezüglich einmal in einem persönlichen Gespräch einzubringen. Es ging erst Jahre später weiter, als Dao Thi Anh Tran ihre Doktorarbeit über Amphibiengemeinschaften in Südvietnam, die auch in Zusammenarbeit mit dem Erstautor am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn geschrieben wurde (u.a. TRAN et al., 2010; 2011; NGUYEN et al., 2014d), beendet hatte und nach Ho Chi Minh City zur University of Science

(VNUHCM) zurückkehrte. Dort mittlerweile als Universitätsdozentin tätig, regte sie einen Vortrag des Erstautors über die Biodiversitätsforschung und das Naturschutzengagement des Kölner Zoos in Vietnam an, der durch die nachfolgende Einladung des Dekans von VNUHCM im Mai 2014 für die Biologiestudenten der Universität in Ho Chi Minh City stattfand. Abends hielt Anna Rauhaus für die Arbeitsgruppe von Dr. Dao Thi Anh Tran auf deren Wunsch hin zusätzlich noch einen Vortrag zum Thema Amphibienentwicklung und Larvalmorphologie, um die in Köln angewandte Amphibienhaltung und die dort durchgeführte Erforschung der Larvalentwicklung auch in Ho Chi Minh City etablieren zu können. Dr. Dao Thi Anh Tran half hier nicht nur bei der Übersetzung dieser Vorträge ins Vietnamesische, sondern sie ermöglichte anlässlich dieses Treffens auch erstmals einen direkten Kontakt mit dem Saigon Zoo, wo inzwischen mehrere ihrer ehemaligen Studenten in Führungspositionen, d.h. als Kuratoren bzw. Pädagogen arbeiteten. So war der richtige Zeitpunkt im Mai 2014 – fast sieben Jahre nach dem ersten Besuch des Erstautors im Saigon Zoo – dann endlich gekommen, um sich dort für eine verbesserte Reptilienhaltung einzusetzen. Bei einem Zoorundgang ergab sich aus einem längeren Gespräch mit dem Zoopädagogen Tri Cao, dass nämlich auch von Seiten des

Saigon Zoos großes Interesse bestand, Hilfestellungen durch Schulung des Personals zur Verbesserung der Reptilienhaltung zu erhalten. So war klar, bei der nächsten Projektstätigkeit in Südvietnam eine solche erste Amtshilfe im Saigon Zoo umzusetzen. Und diese Gelegenheit kam schneller als gedacht, nämlich schon ein halbes Jahr später, im Anschluss an eine vom Erstautor zusammen mit Anna Rauhaus – erneut auf Einladung von Dr. Dao Thi Anh Tran und ihres Dekans – Anfang November durchgeführte Vortragsreihe für Studenten der VNUHCM in Ho Chi Minh City über die Amphibien- und Reptilienvielfalt Vietnams, deren Erforschung und Erhaltung sowie über deren Haltung und Vermehrung in Menschenhand.

Anlässlich des zweiten Besuchs aus Köln im Winter 2014 richtete der Saigon Zoo ein kleines Symposium aus, das vom 10. bis 11. November stattfand und welches durch große Banner auf dem Zoogelände angekündigt wurde. Rund 40 Teilnehmer, darunter viele Tierpfleger, aber auch Zoopädagogen und Kuratoren sowie interessierte Biologiestudenten, wurden am ersten Tag vom Erstautor zusammen mit Anna Rauhaus zunächst im theoretischen Teil mit Vorträgen in die Grundlagen der Terraristik eingeführt und anschließend speziell über die Biologie und artgerechte Haltung von Waranen und Krokodilen unterrichtet. Besonders wurde hierbei neben der Vermittlung der theoretischen Grundlagen auf anschauliche Haltungsbilder mit praktikablen Lösungsmöglichkeiten im Anlagenbau und -enrichment geachtet, die sich mit vergleichsweise einfachen Mitteln umsetzen lassen. Als Abschluss des ersten Tages fand noch bis zum Einbruch der Dunkelheit ein praktisches Pflegertraining in und vor den Terrarien der Nebelwarane (*Varanus nebulosus*) mit dem Schwerpunkt Fang, Handhabung, Geschlechtsidentifizierung und Gesundheitskontrolle statt.

Den zweiten Tag des Symposiums verbrachten wir mit einem intensiven Rundgang mit allen interessierten Teilnehmern durch das Reptilienhaus und mit der Beantwortung dort auftretender Fragen zu den Tierarten, deren Haltung und Nachzucht, aber auch zum generellen Handlungsmanagement und Edukationskonzept. Grundsätzlich zeigten alle dort gehaltenen Tiere

einen guten allgemeinen Gesundheitszustand. Bei näherer Betrachtung konnten jedoch verbesserungsfähige Haltungparameter festgestellt werden (für Details siehe ZIEGLER & RAUHAUS, 2015a). Gemeinsam mit den Zoomitarbeitern wurden Haltungsverbesserungen entwickelt, z.B. die Reduktion des Tierbesatzes, die Beachtung passender Geschlechterverhältnisse, eine verbesserte Gehegestrukturierung (u.a. die Schaffung von Rückzugs- und Eiablagemöglichkeiten sowie flacherer Wasserausstiege), die Einbringung von natürlichem Bodensubstrat und die Einzelhaltung bzw. die Trennung von Anlagenbereichen durch einzubauende Schieber bei zumindest zeitweise unverträglichen Arten sowie Absperrmöglichkeiten bei gefährlichen Arten. Weiterhin entwickelten wir Pläne für eine optimierte und teils gezielte Fütterung z.B. der Krokodile.

Auch eine erste veterinärmedizinische Unterstützung konnte geleistet werden. Zwar nicht durch direkte Hilfe vor Ort, allerdings durch Dokumentation z.B. von Parasitosen und das Nehmen von Tupferproben von verletzten Stellen. Die Bilder und Proben wurden zur Analyse an Dr. Frank Mutschmann (EXOMED, Berlin) geschickt, der schon viele Jahre die zoobiologischen Projekte des Kölner Zoos in Vietnam mit seiner veterinärmedizinischen Expertise auf dem Gebiet der Amphibien und Reptilien unterstützt. Die Befunde konnten dann zusammen mit Behandlungsempfehlungen von Dr. Mutschmann von Deutschland aus direkt an den Saigon Zoo weitergeleitet werden.

Im Rahmen des praktischen Tierpflegetrainings stellten der Direktor des Saigon Zoos, Dr. Phan Viet Lam, sein Vizedirektor, Pham Anh Dung, und der Kurator The als Modellanlage für eine tierhalterisch verbesserte Gehegestaltung eine der Nebelwaran-Anlagen zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Pflergeteam des Saigon Zoo brachten wir große Äste ein, um die Anlage besser strukturieren und in der Höhe für die Tiere nutzbar zu machen. Als Bodensubstrat wurde eine Blatterschicht eingebracht, was den Waranen einerseits das Laufen auf natürlichem Boden ermöglicht und so Fußverletzungen reduziert, andererseits bot es den Tieren interessante Beschäftigungsmöglichkeiten (Gehegeerkundung,



Abb. 23: Das vom 10.–11. November 2014 abgehaltene Symposium im Saigon Zoo beinhaltete Vorträge (oben links), gemeinsame Gesundheitskontrollen (oben rechts) und einen Pflegerrundgang im Reptilienhaus (unten links); zum Abschluss des Symposiums gab es für jeden der rund 40 Teilnehmer ein Zertifikat, das in einer feierlichen Zeremonie (unten rechts) übergeben wurde.

The symposium at the Saigon Zoo, which was held from 10 to 11 November 2014, contained lectures (above left), joint health checks (above right) and a round tour with the keepers in the reptile house (below left); at the end of the symposium every of the about 40 participants received a certificate which was handed over in a solemn ceremony (below right). (Fotos: D. T. A. Tran; T. Ziegler)



Abb. 24: Eine der Anlagen für Nebelwarane (*Varanus nebulosus*) vor (links oben) und nach der Anlagenverbesserung; die danach durch Bodensubstrat, Kletter- und Eiablagemöglichkeiten reicher strukturierte Anlage führte zu einem aktiveren Verhalten der Warane (rechts oben) und wirkte dadurch auch besser auf die Besucher (unten).

One of the enclosures for clouded monitor lizards before (left above) and after the enclosure improvement; the thereafter richer structured enclosure (e.g. through insertion of ground substrate, climbing and egg deposition options) provided for a more active behaviour of the monitor lizards (right above) and took positive effect towards the visitors (below). (Fotos: A. Rauhaus)



Abb. 25: Kapitales Siamkrokodil (*Crocodylus siamensis*) im Saigon Zoo; die erst vor kurzem entdeckte, im Saigon Zoo frei vorkommende Agamenart *Calotes bachae* zeichnet sich durch ihre spektakulär blaue Pracht-Kopffärbung im männlichen Geschlecht zusammen mit einem bis zum Auge verlaufenden hellen Seitenstreifen am Kopf aus.

Large Siamese crocodile in the Saigon Zoo; the only recently discovered agamid species *Calotes bachae*, which belongs to the native fauna of the Saigon Zoo grounds, with the characteristic spectacular blue head colouration in males, together with a light lateral stripe stretching towards the eye. (Fotos: A. Rauhaus)

Futtertiersuche). Mit einigen einbetonierten kräftigen Ästen wurde eine Barriere zwischen Boden- und Wasser teil geschaffen, um eine Verschmutzung des Wasserteils durch eingetragenes Substrat zu verhindern. In einem Eckbereich der Anlage wurde eine Eiblagestelle aus einer weiteren einbetonierten Barriere aus Steinen und Holzstämmen gebaut, um dort grabfähiges Substrat in ausreichender Tiefe einbringen zu können. Gleich nach diesen Geheumstrukturierungen erkunde-

ten die dort wieder eingesetzten Warane interessiert ihr neues Zuhause und die nun naturnähere Anlage lockte mitsamt den deutlich aktiveren Waranen auch die Zoobesucher zu einer merklich längeren Verweildauer an.

Auf Wunsch des Zoopädagogen Tri Cao, der im Rahmen von Jugendbildungsprogrammen Nachtexkursionen für Kinder anbieten wollte, wurde auch eine erste Bestandsaufnahme der „wilden“ Herpetofauna des Zoos

durchgeführt. Diese erfolgte sowohl tagsüber während der auf dem Zoogelände zurückgelegten Wegstrecken als auch im Rahmen einer am letzten Abend durchgeführten Nachtexkursion durch den Zoo. Immerhin konnten insgesamt 13 Amphibien- und Reptilienarten auf dem Zoogelände nachgewiesen werden (ZIEGLER & RAUHAUS, 2015a) – darunter auch die erst kürzlich entdeckte Agame *Calotes bachae* (HARTMANN et al., 2013).

Anlässlich des feierlichen Abschlusses des Symposiums im Saigon Zoo erhielt jeder Teilnehmer eine Urkunde über die erfolgreiche Teilnahme. Im Rahmen einer Abschlussbesprechung schlug der Erstautor vor, sich auf ausgewählte, in Vietnam vorkommende Arten zu spezialisieren und dafür die Haltung und Nachzucht anderer Arten zu reduzieren bzw. aufzugeben, auch um Wiederholungen durch mehrfach ausgestellte Arten für den Zoobesucher zu vermeiden. Von der Vergesellschaftung von Arten aus unterschiedlichen geographischen Verbreitungsgebieten rieten wir aus hygienischen, tierhalterischen und pädagogischen Gründen ab. Als Möglichkeiten zur Unterbringung von überzähligen Tieren schauten wir uns hinter den Kulissen des Zoogeländes nach Alternativhaltungen um und erörterten die Möglichkeiten der Abgabe an andere Zoos bzw. von Auswilderungen bedrohter einheimischer Reptilien in geeigneten Schutzgebieten, sofern Herkunft, Genetik (Reinerbigkeit) und Gesundheitsstatus bekannt bzw. untersucht sind. Weiterhin wurde insbesondere bei der Krokodilhaltung empfohlen, nur Arten bzw. Individuen zur Verpaarung zu bringen, bei denen die Herkunft bzw. der genetische Status bekannt ist und eine Unterbringung in anderen Zoos bzw. im Rahmen von Erhaltungsprojekten gewährleistet ist.

Grundsätzlich hat der Saigon Zoo großes Potential was Platz, Haltung und spannende sowie mit Natur- und Artenschutzprojekten kombinierbare Reptilienarten betrifft. Wer sich aber z.B. einmal auf Wikipedia den Eintrag über den Südostasiatischen Zooverband („South East Asian Zoo Association“ SEAZA) ansieht, der erkennt, dass viele der Zoos in dieser Region finanzielle und fachliche Unterstützung benötigen und oben angesprochenes Potential daher nicht

genutzt bzw. ausgebaut werden kann. Aufgrund unseres langjährigen Einsatzes in Vietnam haben wir daher versucht, uns in Ho Chi Minh City auf Einladung des Saigon Zoos diesbezüglich direkt einzubringen und sozusagen auf dem kurzen Dienstweg anlässlich eines Kurzbesuchs zu helfen. Wie auch immer, wir freuen uns schon auf den nächsten Besuch im Saigon Zoo und sind gespannt, wie es weitergehen wird und wie wir vom Kölner Zoo uns vor Ort weiter unterstützend und beratend einbringen können.

6. Lehre an den Universitäten von Köln, Bonn, Hanoi und Ho Chi Minh City

Es war dem Erstautor schon immer ein Anliegen, den wissenschaftlichen Nachwuchs nach den gegebenen Möglichkeiten zu fördern und in die Herpetologie einzuführen, insbesondere unter Naturschutz-relevanten und tiergartenbiologischen Aspekten. Bachelorstudenten der Universität zu Köln haben schon seit Jahren die Möglichkeit an zwei auch im Zoo durchgeführten Kursen teilzunehmen, in denen ebenfalls die Amphibien und Reptilien behandelt werden, einmal zu Beginn des Jahres im Biodiversitätsmodul, in dem auch Dr. Lydia Kolter, Theo Pagel und Dr. Alexander Sliwa ihre Themengebiete vertreten, dann etwa zwei Monate später im Tiergartenbiologiemodul, in dem zusätzlich auch Ruth Dieckmann und Bernd Marcordes als Dozenten mitwirken. Zum Jahresende findet seit kurzem ein solches Tiergartenbiologiemodul auch noch einmal in kondensierter Form für Lehramtsstudenten statt. Und seit neuestem beteiligt sich der Erstautor zusammen mit dem Zoodirektor Theo Pagel auch am neuen Studiengang „Master of Education“ an der Universität Köln im Rahmen des Seminars „Aktuelle und gesellschaftsrelevante Aspekte der Biologie“ mit dem aktuellen Thema „Moderne Zoos: Tiergefängnisse oder Artenschutzzentren?“. Neben diesen vier Mal pro Jahr an der Universität zu Köln angebotenen Studentenkursen ist der Erstautor noch an einem fünften Universitätskurs im Rheinland beteiligt, nämlich an dem Modul „Evolution and Biodiversity of Lower Vertebrates“ für Diplom- und Masterstudenten an der Universität Bonn, das im Jahr 1997 gemeinsam mit seinem Doktorvater, Professor Dr. Wolfgang Böhme, damals noch unter



Abb. 26: Im November 2014 konnten wir erstmals Studentenkurse in Hanoi (oben) und in Ho Chi Minh City (unten) durchführen. In November 2014 we implemented for the first time student courses in Hanoi (above) and in Ho Chi Minh City (below). (Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

dem Namen „Evolution und Formenvielfalt der Amphibien und Reptilien“ gegründet wurde.

Besonders erfreulich ist, dass wir im November letzten Jahres – auf ausdrücklichen Wunsch der Direktoren bzw. Verantwortlichen der mit dem Kölner Zoo in Vietnam kooperierenden Institute – erstmals gemeinsame herpetologisch ausgerichtete Studentenkurse in Vietnam selbst durchführen konnten, um bei der Ausbildung von Forschernachwuchs direkt im Land selbst anzusetzen: zum einen ein dreitägiger Kurs im IEBR in Hanoi, zu dem auch Studenten der Hanoi National University of Education, Thai Nguyen University, Hue University, Phu Yen University und Tay Bac University eingeladen wurden, zum anderen ein Tageskurs in der University of Science in Ho Chi Minh City. Bei dem Kurs im IEBR handelte es sich zudem um den ersten Gemeinschaftskurs mit einem westlichen Universitätsdozenten. Bestandteile der vorgenannten Kurse in Hanoi und Ho Chi Minh City waren Formenvielfalt, Systematik, Anatomie und morphologische, molekulare und bioakustische Diversitätsforschung, aber auch eine Einführung in die Feldarbeit sowie Vorträge zur Biodiversitätskrise, zu Artenschutzprojekten, Entwicklungsstadien bei Amphibien und zur Haltung und

Nachzucht von Amphibien und Reptilien, wobei wir von Anna Rauhaus, Dr. Dao Thi Anh Tran und unseren vietnamesischen Masterstudenten und Doktoranden unterstützt wurden. Etliche der von uns in Deutschland und in Vietnam in den Kursen angeleiteten Studenten schrieben nachfolgend ihre Bachelor-, Master- oder Doktorarbeiten in unserer internationalen Arbeitsgruppe. Auf diese Art und Weise können wir mehr Themen bearbeiten und diese wichtigen und naturschutzrelevanten Daten in Form von Publikationen der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. In unserer herpetologischen Arbeitsgruppe sind derzeit alleine acht Doktoranden tätig: Marta Bernardes, Mona van Schingen, Nicole Schneider und Vinh Quang Luu in Köln und Dang Trong Do, Dzung Trung Le, Hoang Van Nguyen und Cuong The Pham in Vietnam.

7. Öffentlichkeitsarbeit

Um auch die Öffentlichkeit über unsere Projektarbeit in Vietnam und Laos zu informieren, haben wir im Aquarium des Kölner Zoos eine neue Präsentation im Terrarium, gleich gegenüber von den Philippinenkrokodilen, aufgebaut. In neuen, attraktiven Großterrarien sind Lebensgemeinschaften von Amphibien und Reptilien aus dem vietnamesischen Regenwald



hat der Erstautor zusammen mit der Zoopädagogin Ruth Dieckmann in einer der letzten Ausgaben von „Praxis der Naturwissenschaften BIOLOGIE in der Schule“ mit dem Spezialthema „Artensterben bei Amphibien“ die Projekte des Kölner Zoos zur Erfassung und zum Erhalt der Amphibienvielfalt speziell für Lehrer zusammengetragen (ZIEGLER & DIECKMANN, 2013), in der Hoffnung, dass diese Themen auch in den Schulen aufgegriffen und auf diesem Weg weiter verbreitet werden. Eine ähnliche Übersicht, diesmal aber über *in situ* und *ex situ* Reptilien-Projekte des Kölner Zoos in Südostasien, wurde in der jüngsten Ausgabe des internationalen Zoojournals „International Zoo Yearbook“ mit dem Spezialthema „Reptilienschutz“ veröffentlicht (ZIEGLER, 2015).

Auch im Rahmen von Vorträgen wie z.B. auf der Jahrestagung des Verbands der Zoologischen Gärten e.V. (VdZ) im Juni letzten Jahres in Münster („Neue Wege des Kölner Zoos in Südostasien: Aktuelle Forschungs-, Naturschutz- und Nachzuchtprojekte“) versuchen wir über unsere Arbeit zu informieren. In Vietnam setzen wir selbst entwickelte, mehrsprachige Poster ein, um auf die Artenschutzproblematik hinzuweisen, ob nun anlässlich unserer Arbeit und Zielsetzungen in der Me Linh Biodiversitätsstation, zum Gecko-Erhaltungszuchtprojekt in der Hon Me Station in Südvietsnam oder zur bedrohten Krokodilschwanzechse im letzten verbliebenen Tieflandregwald Nordostvietnams. Auch von uns verfasste Broschüren wie die über das die Krokodilschwanzechse und den Vietnam-Krokodilmolch beherbergende Tay Yen Tu Naturschutzgebiet sollen helfen, Bewusstsein in der Öffentlichkeit zu schaffen. Selbst entwickelte Logos, wie weiter oben schon im Krokodilschwanzechsenkapitel vorgestellt, zusammen mit bedruckten T-Shirts und Hemden für die Stationsmitarbeiter sollen helfen, auf unsere Projektinhalte hinzuweisen. Und nicht zuletzt populäre Übersichtsartikel wie dieser hier können einen kleinen Beitrag dazu leisten, Bewusstsein zu schaffen. Sicherlich ist aber auch das Fernsehen ein ganz wichtiges Transportmedium, um die Öffentlichkeit anzusprechen bzw. zu erreichen. So machte im Mai 2014 ein TV-Team (Längengrad Filmproduktion) Aufnahmen in der Me Linh Biodiversitätsstation für die zum Jahresende zunächst auf ARTE, dann

Abb. 27: Die neue Präsentation unserer Projekte in Vietnam und Laos einschließlich Gemeinschaftshaltungen von Amphibien und Reptilien im Terrarium des Kölner Zoos (oben); anlässlich des Zootages am 28.9.2014 stellten unsere Doktorandinnen Marta Bernardes (unten links) und Mona van Schingen (unten rechts) ihre Feldforschungsarbeit im Terrarium des Kölner Zoos vor.

The new presentation of our projects in Vietnam and Laos including public exhibits showing amphibian and reptile communities in the Terrarium of the Cologne Zoo (above); at the occasion of the “Zoo day” at 28 September 2014 our PhD students Marta Bernardes (below left) and Mona van Schingen (below right) presented their field research in the Terrarium of the Cologne Zoo. (Fotos: M. v. Schingen; T. Ziegler)

zu sehen. Zwei neben den Terrarien angebrachte Poster weisen sowohl auf unsere Forschungs- als auch unsere Naturschutzarbeit vor Ort hin. Insbesondere im Rahmen von Führungen können hier unsere Projektansätze vorgestellt und vertieft werden. Leider können wir nur begrenzt Führungen bzw. Öffentlichkeitsarbeit in Eigenregie durchführen, so dass Unterstüt-

zung erforderlich ist, um möglichst viele Menschen mit unseren Botschaften zu erreichen. So haben z.B. unsere Doktorandinnen Marta Bernardes und Mona van Schingen im Rahmen des Zootages am 28.9.2014 den Terrariumsbesuchern an einem eigens dafür aufgebauten Stand sehr anschaulich und engagiert von ihren Forschungsarbeiten in Vietnam berichtet. Weiterhin



Abb. 28: Selbst angefertigte Poster in den Stationen Me Linh (oben links) und Hon Me (unten) sowie über die Bedrohung von Krokodil-
schwanzzechse und Vietnamesischem Krokodilmolch (oben rechts).
Self-made posters in the stations Me Linh (above left) and Hon Me (below), as well as concerning the threats to the crocodile lizard
to the Vietnamese crocodile newt (above right).
(Layout: M. v. d. Ploeg, vdp-design;
Text, Fotos, Design & Logo: T. Ziegler, T. Q. Nguyen, A. Rauhaus, M. Bernardes, M. v. Schingen, R. Dieckmann)

im WDR und anschließend im Schulfernsehen und in „W wie Wissen“ ausgestrahlte Dokumentation „Theos Tierwelt“, begleitet durch Zoodirektor Theo Pagel selbst, unterstützt von den Autoren dieses Berichts gemeinsam mit Anna Rauhaus. Die Dreharbeiten wurden im Lebensraum der Krokodil-
schwanzzechse und des Vietnam-

Krokodilmolches in Nordvietnam fortgeführt, auch um auf deren Bedro-
hungsstatus hinzuweisen.

**8. Projektarbeit im Terrarium des
Kölner Zoos**

Die Bewohner der weiter oben bereits angesprochenen neuen Schauterrarien

mit Vietnam-Lebensgemeinschaften haben bereits reichlich Nachwuchs hervorgebracht. Mehrfach erfolgreich vermehrt haben sich dort die Vietnam-
esischen Goldgeckos (*Gekko bade-
nii*), deren an die Terrarienrückwände geklebten Eigelege man bei aufmerk-
samer Betrachtung regelmäßig vorfinden kann. Auch die Bronzeskinke (*Eutropis*



Abb. 29: Dreharbeiten zu „Theos Tierwelt“ in der Me Linh Station.
Shooting for “Theos Tierwelt” in the Me Linh Station.

(Fotos: A. Rauhaus; T. Ziegler)

macularia) haben sich dort bereits vermehrt. Die Siamesischen Braunfrösche (*Hylarana cf. cubitalis*) produzieren regelmäßig Gelege und man kann während der Sommermonate ihre Rufe vernehmen. Auch die Weißbartruderfrösche (*Polypedates cf. megacephalus*) pflanzen sich dort regelmäßig fort. Ihre Reproduktionsbiologie ist für die Besucher besonders spannend, da sie ihre Eier in große Schaumnester absetzen, aus denen nach einiger Zeit fertig entwickelte Kaulquappen in das darunter befindliche Gewässer abtropfen, was die Besucher in der Schauanlage selbst beobachten können. Auch hinter den Kulissen des Aquariums halten wir Arten aus Vietnam und Laos und das Kölner Pfliegerteam setzt sich hier für eine erfolgreiche Vermehrung ein.

Kürzlich gelang dies z.B. bei der in der Roten Liste Vietnams als selten eingestuft Knochenschwanzkröte (*Ingerophrynus galeatus*), die wir vor einem Jahr als Nachzuchten aus dem Riga Zoo erhielten. Die erfolgreiche Reproduktion dieser Art halten wir gerade in einem Artikel fest, ebenso die bisher noch kaum bekannte Entwicklung der Kaulquappen. Diverse solcher Haltings- und Entwicklungsstudien führten wir schon für andere Amphibienarten durch, so kürzlich für den Vietnamesischen Moosfrosch (RAUHAUS et al., 2012). Zwar halten wir die weiter oben schon vorgestellte Krokodilschwanzzechse bereits im Schaubereich des Terrariums, doch laufen Bemühungen, parallel zur derzeit von uns aufgebauten Erhaltungs-

zucht für vietnamesische Krokodilschwanzzechsen in der Me Linh Biodiversitätsstation auch eine entsprechende Haltung hinter den Kulissen des Kölner Aquariums zu entwickeln, wo dann nicht nur direkt in Köln ein Beitrag zur Erhaltung dieser Art geleistet werden kann, sondern wo auch naturschutzrelevante *ex situ* Forschung umgesetzt werden kann. Wir werden über dieses von der Kölner Kulturstiftung der Kreissparkasse Köln geförderte Projekt an anderer Stelle ausführlicher berichten.

Vom Terrarium des Kölner Zoos aus setzt sich der Erstautor mit seinem Team im Übrigen auch über die Grenzen von Vietnam und Laos hinweg für den Erhalt bzw. Erhaltungszuchten



Abb. 30: Die Bewohner der neuen Schauterrarien mit Lebensgemeinschaften von Amphibien und Reptilien aus dem vietnamesischen Regenwald haben bereits reichlich Nachwuchs hervorgebracht: juveniler Bronzeskink (*Eutropis macularia*) (oben links), Vietnamesische Goldgeckos (*Gekko badenii*) mitsamt Gelege (oben rechts), Weißbart-ruderfroschlarven (*Polypedates cf. megacephalus*) im Schaumnest (unten links) und junge Siamesische Braunfrösche (*Hylarana cf. cubitalis*) (unten rechts).

The new public enclosures showing amphibian and reptile communities from the Vietnamese rainforest already have produced plentiful offspring: juvenile bronze grass skink (above left), golden geckos with clutches (above right), Hong Kong whipping frog larvae in the foam nest (below left), and juvenile Siam frogs (below right).

(Fotos: A. Rauhaus)

von Reptilien aus dem asiatischen bzw. indo-australischen Raum ein. So konnte nach der Erstnachsicht des Philippinenkrokodils (*Crocodylus mindorensis*) für Europa (ZIEGLER et al., 2013c) vor kurzem bereits die dritte Zuchtbuchausgabe für diese Art mit erfreulich angestiegenen Populationszahlen von Köln aus veröffentlicht werden (ZIEGLER & RAUHAUS, 2015b). Im Terrarium des Kölner Zoos fanden weiterhin wichtige Forschungsarbeiten sowohl zur Reproduktionsbiologie dieser Art als auch zum genetischen Status von Krokodilen statt (u.a. HAUSWALDT et al., 2013; SCHNEIDER et al., 2014). Auch das Targettraining entwickelten wir weiter (RAUHAUS & PLOETZ, 2014), so dass die Zusammenführung des Kölner Philippinenkrokodilpärchens zur Paarung mittlerweile unproblematisch geworden ist. So konnten wir das im Kölner Zoo mittlerweile recht gut erforschte Paarungsverhalten am 19. Februar 2015 sogar der Presse vorstellen; auch die nachfolgende Eiablage Ende April löste reges Medieninteresse aus.

Das Kölner Terrarienteam leistete gemeinsam mit Ralf Sommerlad (†) und dem Erstautor ebenfalls seinen Beitrag zur Veröffentlichung eines 50 Seiten umfassenden Kapitels über Krokodile in der „Sachkunde Gefährliche Reptilien“ (SOMMERLAD et al., 2014). Überhaupt ist die Zusammenarbeit mit den öffentlichen Stellen und Behörden gewachsen, es wurden vielfach Amtshilfen bei der Aufnahme von beschlagnahmten Tieren oder Gutachtertätigkeiten bei der Bestimmung von Arten geleistet. Aus einer Beschlagnahmung stammten auch Stimsons Pythons (*Antaresia stimsoni*), die das Terrarienteam erfolgreich aufzog und nach genetischen Tests zur artlichen Identifizierung zur erfolgreichen Paarung brachte – das Resultat war eine weitere Zooerstnachsicht für Europa (RAUHAUS et al., 2014b). Bei den Waranen stellten wir eine Übersicht über die Bedrohung südostasiatischer Arten bereit und entwickelten einen Bestimmungsschlüssel für Zöllner (KOCH et al., 2013), zogen erneut Blaugefleckte Baumwarane (*Varanus*



Abb. 31: Knochenkopfkroten (*Ingerophrynus galeatus*) im Amphibienraum hinter den Kulissen des Kölner Aquariums: Zunächst näherten sich die Geschlechter an (oben: Pärchen im Amplexus), dann fanden wir die ersten Laichschnüre im Wasser (unten).

Helmeted toads in the amphibian breeding room behind the scenes of Cologne Zoo's Aquarium: at first the sexes approached each other (above: couple during amplexus), afterwards we found spawn (egg strings) in the water part of the terrarium (below).

(Fotos: T. Ziegler)

macraei) nach und zogen nach sieben Jahren Haltung im Kölner Zoo eine Bilanz (RAUHAUS et al., 2014a). Gemeinsam mit Stefan Ziegler vom WWF und zusammen mit TRAFFIC, unterstützt durch das Bundesamt für Naturschutz, entwickeln wir derzeit ein Projekt, um Aussagen über die Herkunft von Waranhäuten aus dem Handel wissenschaftlich belegen zu können, wofür die Waranhaltung und kontrollierte Fütterung im Terrarium eine wichtige Rolle spielen. Besonders erfreulich war die Mitte April 2015 stattgefundenen Rückführung eines aus einer Beschlagnahmung stammenden Pärchens streng geschützter neuseeländischer Grüngeckos (*Naultinus gemmeus*), die zwischenzeitlich im Kölner Zoo verwahrt und mit viel Liebe von einem eigens aufgestellten Pflegeteam gepflegt wurden. Es handelte sich dabei um die erste Rückführung einer gewilderten, lebenden Tierart nach Neuseeland und die stellvertretende neuseeländische Naturschutzministerin bedankte sich nachfolgend auch beim Kölner Zoo für die geleistete



Abb. 32: Das in Köln koordinierte und verfasste Europäische Zuchtbuch für Philippinenkrokodile (*Crocodylus mindorensis*) liegt bereits in der dritten Ausgabe vor (links); die Rückführung der konfiszierten und im Kölner Zoo zwischenverwahrten Grüngeckos (*Nautinus gemmeus*) nach Neuseeland sorgte Mitte April 2015 für eine große Presseresonanz (rechts). The European Studbook for the Philippine crocodile, which is coordinated and composed from the Cologne Zoo, meanwhile is available in the third edition (left); the repatriation of the confiscated and in the Cologne Zoo intercepted jewelled geckos to New Zealand caused strong press feedback in the mid of April 2015 (right).

Hilfestellung. Eine internationale Pressemitteilung zusammen mit den neuseeländischen Behörden, dem deutschen Bundesamt für Naturschutz und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz wurde vielfach in der (internationalen) Presse aufgegriffen.

9. Ausblick

Neben den vorstehend vorgestellten Fortschritten arbeiten wir an einer Vielzahl weiterer Projekte und bauen neue Zusammenarbeiten auf. Diesen Sommer reisen wir beispielsweise nach Laos, unter anderem, um uns für den Aufbau neuer Schutzgebiete einsetzen zu können und vor Ort mit den Projektpartnern Priv.-Doz. Dr. Somchanh und Priv.-Doz. Dr. Wayakone von der Nationaluniversität von Laos – die uns zuvor im Februar 2014 erstmals in

Köln besucht haben – zu besprechen, wie wir uns verstärkt an ihrer Universität bzw. in ihrem Land einbringen können. Auch der neue Direktor vom IEBR, Priv.-Doz. Dr. Thai Huy Tran, ist am Ausbau unserer langjährigen Kooperation interessiert, und der neue Direktor vom Vietnamesischen Nationalmuseum für Naturwissenschaft (VNMN) in Hanoi, Priv.-Doz. Dr. Minh Trung Nguyen wünscht sich eine Ausdehnung der Inhalte unseres langjährig bestehenden Kooperationsübereinkommens und bat angesichts unserer in der Me Linh Biodiversitätsstation gesammelten Erfahrungen hinsichtlich des Baus von Haltungsanlagen für Amphibien und Reptilien um eine diesbezügliche Amtshilfe beim geplanten Aufbau einer landesweiten, übergeordneten Auffangstation. Hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Me Linh Biodiversitätsstation treffen

wir uns in Kürze mit der stellvertretenden Direktorin der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) Vietnam wegen der potentiellen Unterstützung des Aufbaus eines Umweltbildungszentrums in Me Linh. Der Saigon Zoo und die University of Science in Ho Chi Minh City sind schließlich mit der Bitte um Unterstützung bei dem Aufbau von Amphibienprojekten an uns herangetreten. Auch in der Hon Me Station wird es weitergehen; Khoi Vu Nguyen wird uns zum Jahresende zunächst erstmals in Köln besuchen, danach werden wir u.a. die Betreuung der *Cnemaspis*-Anlage und den Ausbau dieses Projektes in der Hon Me Station fortsetzen. Auch hochrangige Vertreter der Vietnamesischen Akademie für Wissenschaft und Technologie planen, uns im Sommer in Köln zu besuchen und das weitere gemeinsame Vorgehen zu besprechen.



Abb. 33: Auch wegen der gemeinsam anvisierten Hochstufung der Krokodilschwanzzeche auf Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens besuchten uns im Mai 2015 hochrangige Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, des Bundesamtes für Naturschutz, der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Köln und der zuständigen CITES-Behörde aus China.

Also because of the jointly aimed uplisting of the crocodile lizard towards CITES Appendix I we were visited in May 2015 by high-ranked representatives of the Federal Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, the Federal Agency for Nature Conservation, the Lower Landscape Authority of the City of Cologne and the responsible CITES Authorities of China. (Foto: A. Rauhaus)

Auch führen wir unsere Arbeiten hinsichtlich der Larvalentwicklung bedrohter oder erst wenig bekannter Amphibienarten weiter, sowohl basierend auf Nachzuchterfolgen im Terrarium des Kölner Zoos und in der Me Linh Biodiversitätsstation als auch im Rahmen eigener Feldforschung in Vietnam. So erschien gerade erst die Beschreibung der Larvalentwicklung und Reproduktion der Froschgattung *Amolops* basierend auf Untersuchungen im Pu Hu Naturschutzgebiet in Zentralvietnam durch unsere Arbeitsgruppe (PHAM et al., 2015b). Die an schnell fließende Gewässer und Wasserfälle angepasste Gattung *Amolops* wurde anlässlich des „AmphibianArk“ Workshops zur Bewertung der Notwendigkeit von Amphibienschutz in Kambodscha, Laos und Vietnam im März 2012 in Hanoi als „husbandry analog“, also Haltungsvertreter-Gattung eingestuft; d.h. für Vertreter dieser Gattung lagen zuvor keinerlei Reproduktionsdaten vor, was aber für erfolgreiche Haltungs- oder sogar künftige Erhaltungszuchtprojekte essentiell ist und weswegen solche Daten dringend benötigt werden. Weiterhin wurden in der Me Linh Biodiversitätsstation extra Wasserfallfreianlagen von

uns gebaut, um u.a. *Amolops*-Vertreter auch dort halten, hoffentlich bald vermehren und so hinsichtlich ihrer Fortpflanzungsbiologie weiter erforschen und diese Daten dann der Zoowelt zur Verfügung stellen zu können.

Nach der Erforschung des Status der Krokodilschwanzzeche richten wir

unseren Fokus bezüglich Populationsanalysen bereits auf andere bedrohte Echsenarten. Es erfolgt gerade im Rahmen einer Masterarbeit eine erste Populations- und Schutzstatuserschätzung des vor sieben Jahren von uns auf der Insel Cat Ba entdeckten, dort endemischen Tigergeckos *Goniurosaurus catbaensis* (ZIEGLER et al., 2008). Über die Hochstufung der Krokodilschwanzzeche auf Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens (WA, CITES) wird auf der nächsten Vertragsstaatenkonferenz in Südafrika entschieden werden. Auch deswegen besuchten uns im Mai 2015 hochrangige Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, des Bundesamtes für Naturschutz und der zuständigen CITES-Behörde aus China.

Auch was die Diversitätsforschung betrifft, ist noch lange kein Ende in Sicht. Es stehen noch eine Reihe von Artenlisten für Schutzgebiete in Vietnam aus, die wir beizeiten veröffentlichen wollen. Im Rahmen seiner Promotion vergleicht Vinh Quang Luu die Herpetofauna des Phong Nha – Ke Bang Nationalparks auf der vietnamesischen Seite des annamitischen Gebirges, wo wir uns viele Jahre für die Erforschung und den Erhalt der Artenvielfalt eingesetzt haben, mit der des auf der laotischen Seite gelegenen Hin Nam No National Schutzgebietes. Es zeichnet sich jetzt schon eine Reihe verblüffender Resultate ab, mit denen wir so nicht gerechnet hätten und worüber an anderer Stelle im Detail berichtet



Abb. 34: Unser Doktorand Vinh Quang Luu, der die Amphibien- und Reptiliengemeinschaften des Hin Nam No National Schutzgebietes (Bildhintergrund) in Laos untersucht. Our PhD student Vinh Quang Luu, who is studying the amphibian and reptile communities of the Hin Nam No National Protected Area (background) in Laos.

(Foto: V. Q. Luu)



Naturschutz & naturschutzbezogene Forschung in Vietnam

Kontakt: PD Dr. Thomas Ziegler: ziegler@koelnerzoo.de



- Diversitätsforschung (Entdecken und Benennen neuer Arten, Neunachweise, Artenlisten)
- Erforschung der Ökologie gefährdeter Arten (Populationsstatus, Habitatnutzung, Einnischung)
- Auffang- & Nachzuchtstationen (Aufbau, Management)
- Amtshilfe in Zoos (Anlagenaufbau, -betreuung, Tiergesundheit)
- Aufbau Nachzucht- / Erhaltungszuchtprojekte (z.B. angesichts der globalen Amphibienkrise: der Zoo in Köln / Vietnam als Arche Noah für bedrohte Tierarten)
- Lehre (für Studenten u.a. der Universitäten Köln, Bonn, Hanoi, Ho Chi Minh City; Ranger; Naturschutzgebetsmitarbeiter; Tierpfleger)
- Einsatz für die Unterschutzstellung von Gebieten / Erhöhung bereits existierender Schutzstatuten; nationale / internationale Zusammenarbeit mit Behörden
- Einsatz für Unterschutzstellung von Flaggschiffarten (durch Anträge für Aufnahme u.a. in Rote Liste Vietnams, IUCN Rote Liste, Washingtoner Artenschutzübereinkommen [CITES])
- Öffentlichkeitsarbeit (Broschüren, Poster, Vorträge national / international, Artikel, Bücher, Funk und Fernsehen)



Abb. 35: Projekt-Flyer, der unser Tätigkeitsprofil umreißt und z.B. interessierten Sponsoren zur knappen Information vorgelegt werden kann.

Project flyer that outlines our job profile and which for example can be forwarded to interested sponsors for scant information.

werden soll. Und natürlich geht es mit weiteren Neubeschreibungen voran, es werden in nächster Zeit diverse neue Echsen-, aber auch Schlangenarten aus Vietnam, insbesondere aber auch aus Laos durch unsere Arbeitsgruppe veröffentlicht werden.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass es Sinn macht, die zoologische und zoobiologische Expertise aus Köln weiter in Vietnam und seit neuestem auch in Laos einzubringen. Entsprechende Hilfestellungen werden dort sehr geschätzt, da solches Wissen und solche Unterstützung nicht bzw. kaum vorhanden ist bzw. dringend benötigt wird. Dank der langjährigen Projekterfahrung und der sehr guten Zusammenarbeit zwischen allen Seiten/Ländern können wir auch mit verhältnismäßig geringen Finanzmitteln, aber einem umso engagierteren Team Forschung und Naturschutz

da, wo es am dringendsten benötigt wird, nämlich direkt vor Ort, durchführen bzw. umsetzen.

Zusammenfassung

Der Kölner Zoo engagiert sich mit seinen Kooperationspartnern bezüglich Arten- und Naturschutz sowie der Erforschung der Artenvielfalt bereits seit 17 Jahren in Vietnam und seit 2010 ebenfalls in Laos. Stand zunächst die Erforschung der Artenvielfalt im Vordergrund („Man kann nur schützen, was man kennt“), werden seit neuestem zusätzlich auch ökologische Studien durchgeführt, um die Lebensraumansprüche der Arten zu erforschen und um dieses Wissen für verbesserte Schutzmaßnahmen nutzen zu können. Überdies bringen wir verstärkt die zoobiologische Expertise aus Köln in Vietnam ein, hauptsächlich im Haltungsmanagement und im Nach-

zuchtbereich z.B. beim Aus- und Aufbau von Stationen und Zoos in Vietnam. Der vorliegende Artikel gibt eine Übersicht über die aktuellen Projektergebnisse in Vietnam und Laos seit der letzten Übersicht im Jahr 2012. In diesen drei Jahren konnten durch unsere wissenschaftliche Arbeitsgruppe insgesamt 24 neue Amphibien- und Reptilienarten aus Vietnam und Laos entdeckt und wissenschaftlich beschrieben werden, darunter auch die 10.000ste Reptilienart. Weiterhin konnten seit 2012 zahlreiche Neu- bzw. Erstnachweise für Vietnam und Laos sowie diverse Amphibien- und Reptilienlisten für Schutzgebiete oder Regionen veröffentlicht werden. Wir wiesen neue Vorkommen der Krokodilschwanzechse (*Shinisaurus crocodilurus*) in Vietnam nach, führten Populations- und Handelsanalysen durch und untersuchten die Ökologie der Art – als wichtige Grundlagen für verbesserte

Schutzmaßnahmen. Wir setzten uns für die Aufnahme dieser Art in die Rote Liste für bedrohte Tierarten der IUCN ein, verfassten eine Petition an die offiziellen Stellen in Vietnam, die Krokodilschwanzzechse stärker zu schützen und fertigten mehrsprachige Poster mit selbst entworfenem Projektlogo an, die in Nordvietnam verteilt wurden. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit verfassten wir jüngst unter der Federführung unserer Doktorandin Mona van Schingen einen Antrag, der profunde Gründe nennt, die Art auf Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens hochzustufen. Auch begannen wir mit dem Aufbau eines Erhaltungszucht- bzw. Aufstockungsprogramms für die vietnamesische Krokodilschwanzzechse. Weiterhin untersucht unsere Doktorandin Marta Bernardes die Ökologie des in der Roten Liste der bedrohten Tierarten der IUCN als im Bestand zurückgehend aufgeführten Vietnamesischen Krokodilmolchs (*Tylototriton vietnamensis*) und des erst vor kurzem als eigene Art abgespaltenen, noch kaum bekannten Zieglers Krokodilmolchs (*T. zieglerei*). Wir wiesen neue Vorkommen nach und erforschten die Entwicklung, den Populations- und Bedrohungsstatus vorgenannter Arten. Was den Auf- und Ausbau von Stationen betrifft, konnte die Kölner Amtshilfe in der Me Linh Biodiversitätsstation in Nordvietnam fortgesetzt werden. Es wurden u.a. eine Großanlage für konfiszierte Großechsen und Riesenschlangen fertig gestellt, weitere Haltungen für die Krokodilschwanzzechsen und Reptiliennachzuchten gebaut und die Quarantäne sowie die Amphibienanlagen optimiert. Wir setzten erstmals Transponder zur Individualerkennung der gehaltenen Reptilien, führten wiederholt Gesundheitstests durch und setzten die Schulung der Stationsmitarbeiter weiter fort. Wir erforschten die Larvalentwicklung von in der Station vermehrten Amphibien und setzen die Erforschung der Herpetofauna der Station umgebenden Waldes weiter fort. Die Makakenanlage konnte fertig gestellt und eine neue Gibbonanlage geplant und aufgebaut werden. Es wurde mit dem Aufbau eines Auffangstationsnetzwerks angefangen und ein Primatentransfer arrangiert und durchgeführt. In der Hon Me Auffangstation von Wildlife at Risk in Südvietnam konnte ein Pflegertrain-

ning und eine Transponderschulung durchgeführt sowie Haltungsverbesserungen entwickelt werden. Die Herpetodiversität der Station wurde dokumentiert und eine Haltungsanlage für die für die kleine Insel Hon Khoai endemische, u.a. durch den Tierhandel bedrohte Geckoart *Cnemaspis psychedelica* entwickelt und aufgebaut. Weiterhin wurde eine Amtshilfe im Reptilienhaus des Saigon Zoos durchgeführt, die ein zweitägiges Symposium, ein Tierpflegertraining und neben der ersten Dokumentation der wilden Herpetofauna des Zoos auch veterinärmedizinische Hilfestellungen und Anlagenverbesserungen beinhaltete. Der vorliegende Artikel gibt darüber hinaus eine Übersicht über unsere Lehrtätigkeiten an den Universitäten von Köln und Bonn sowie seit neuestem auch in Hanoi und Ho Chi Minh City, um bei der Ausbildung von Forschernachwuchs direkt in Vietnam selbst anzusetzen. Die Öffentlichkeit wird über unsere Projektarbeit in Vietnam und Laos im Rahmen von Führungen, Vorträgen, Artikeln, selbst erstellten Postern und Fernsehbeiträgen informiert. Im Terrarium des Kölner Zoos wurde im Schaubereich eine neue Präsentation aufgebaut, die in mehreren Großterrarien Lebensgemeinschaften von Amphibien und Reptilien aus Vietnam präsentiert, in nebenstehenden Postern wird auf unsere Forschungs- und Naturschutzarbeit vor Ort hingewiesen. In diesem Artikel werden auch im Terrarium des Kölner Zoos durchgeführte Artenschutz- und Nachzuchtprojekte mit dem Fokus Südostasien vorgestellt und es wird ein ausführlicher Ausblick auf zukünftige Projekterweiterungen und neue Zusammenarbeiten in Vietnam und Laos gegeben.

Summary

With respect to species and nature conservation as well as biodiversity research, the Cologne Zoo has been engaged together with its cooperation partners already since 17 years in Vietnam and since 2010 also in Laos. Initially, species diversity research has been in the foreground („you can only protect what is known“), but since recently also ecological studies are conducted to better understand the specific habitat requirements and to use this knowledge for improved conservation measures. Furthermore we increasingly contribute our zoo-biolo-

gical expertise to Vietnam, mainly concerning husbandry management and breeding, for example in the framework of the buildup and development of stations and zoos in Vietnam. The present article provides an overview of the topical project outcomes in Vietnam and Laos since the last summary in the year 2012. In these three years our scientific working group could discover and scientifically describe altogether 24 new amphibian and reptile species from Vietnam and Laos, among them also the 10,000th reptile species. In addition, since 2012, numerous new and first records for Vietnam and Laos could be published, as well as diverse amphibian and reptile lists for certain reserves or regions compiled. We could prove new records of the crocodile lizard (*Shinisaurus crocodilurus*) in Vietnam, conduct population and trade analyses, and study the ecology of the species – as important basis for improved conservation measures. We advocated for the inclusion of this species in the IUCN Red List of Threatened Species, composed a petition to the officials in Vietnam to improve its conservation, and developed multilingual posters with self-designed project logo which subsequently were distributed in northern Vietnam. On behalf of the Federal Ministry of Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, under the auspices of our postgraduate Mona van Schingen, we recently prepared a proposal, which points out profound reasons to uplift the crocodile lizard from Annex II to I of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. We also began with the buildup of a conservation breeding and restocking programme for the crocodile lizard in Vietnam. Furthermore, our postgraduate Marta Bernardes studies the ecology of the Vietnamese crocodile newt (*Tylototriton vietnamensis*), which is listed as Near Threatened and with decreasing population trend in the IUCN Red List of Threatened Species, and of the only recently described, still poorly known Zieglers crocodile newt (*T. zieglerei*). We could prove new occurrences and studied the development, the population and threat status of aforementioned species. With respect to the buildup and development of stations, we could continue with the administrative assistance from the Cologne Zoo in the Me Linh Station for Biodiversity in northern Vietnam.

Amongst others, a large facility for confiscated monitor lizards and pythons could be completed, as well as further enclosures for crocodile lizards and reptile offspring; the quarantine section and the amphibian facilities could be optimised as well. For the first time transponders were injected for the individual recognition of reptiles, health checks repeatedly performed, and the training of the station staff continued. We documented the larval development of amphibians bred in the station and continued with the research of the herpetofauna occurring in the forested surroundings of the station. The macaque facility could be finished and a new gibbon facility was planned and built. A first rescue station network has been built up and primate transfers arranged and processed. In the Hon Me Rescue Station of Wildlife at Risk in southern Vietnam a keeper training and transponder training was performed as well as husbandry improvements developed. The station's herpetodiversity was documented and a facility for the gecko species *Cnemaspis psychedelica*, which is endemic for the small Hon Khoai Island and threatened, e.g. by the pet trade, developed and built up. Furthermore an administrative assistance of the Cologne Zoo in the Reptile House of the Saigon Zoo was performed, comprising a two-days symposium, a keeper training and, beside the first documentation of the wild herpetofauna of the zoo ground, also veterinary assistance and enclosure improvements. The present paper also provides an overview of our teaching activities at the universities of Cologne and Bonn, as well as since recently also in Hanoi and Ho Chi Minh City, for being able to educate young academics directly in Vietnam. The public is informed about our project activities in Vietnam and in Laos by means of guided tours, lectures, papers, self-made posters and TV contributions. In the public exhibit of the Terrarium of the Cologne Zoo a new presentation was created, that presents communities of amphibians and reptiles from Vietnam in several large terraria, surrounded by posters, that point to our research and conservation engagement in site. In this article we also introduce species conservation and breeding projects with focus on Southeast Asia, that are performed in the Terrarium of the Cologne Zoo, and we provide an outlook extensively

dealing with future project extensions and new co-operations in Vietnam and Laos.

Danksagung

An dieser Stelle ist es kaum möglich, allen zu danken, die unsere Projekte in irgendeiner Form unterstützt bzw. mit vorangetrieben haben und man möge es uns bitte verzeihen, dass wir nicht jeden namentlich nennen können, um es hier kurz zu halten. Für die jahrelange Unterstützung bzw. Kooperation gilt unser Dank (in alphabetischer Reihenfolge): Prof. Dr. Hartmut Arndt (Köln), Prof. Dr. Wolfgang Böhme (Bonn), Prof. Dr. Michael Bonkowski (Köln), Dr. Minh D. Le (Hanoi), Dr. Frank Mutschmann (Berlin), Dr. Dennis Rödder (Bonn) und Prof. Dr. Miguel Vences (Braunschweig). Herzlichen Dank auch an unsere Doktoranden, die Studenten der Arbeitsgruppe und die folgenden Teams bzw. Institutionen: Amphibienstation Hanoi, Centre for Natural Resources and Environmental Studies (CRES), Hanoi University of Science (VNU), Hon Me Station, Me Linh Biodiversitätsstation, IEBR, National University of Laos, Saigon Zoo, University of Science Ho Chi Minh City, Vietnamesisches Nationalmuseum für Naturwissenschaft und Zoo Köln. Dank auch an die Behörden in Vietnam und Laos bis hin zu den Schutzgebietsverwaltungen, Waldschutzabteilungen und Rangerstationen, ohne deren Unterstützung unsere Forschungs- und Naturschutzaktivitäten nicht möglich wären. Vielen Dank an Heidi Oefler-Becker und Dr. Alex Sliwa (Köln) für das Korrekturlesen und Anna Rauhhaus (Köln) für das Anfertigen der Bildtafeln. Für die finanzielle Unterstützung bzw. das Sponsoring danken wir: Alexander von Humboldt-Stiftung, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Europäische Vereinigung der Aquarienkuratoren (EUAC), Europäische Vereinigung der Zoos und Aquarien (EAZA), Friedrich Ebert Stiftung (FES) Vietnam, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Idea Wild, IEBR, Kölner Kulturstiftung der Kreissparkasse Köln, Nagao Natural Environment Foundation, Netherlands-Belgische Schildpadden Vereniging, Rufford Small Grants, SERA, Stiftung Artenschutz und Verband der Zoologischen Gärten (VdZ) e.V.,

Universität zu Köln, Vietnamesische Akademie für Wissenschaft und Technologie, Weltverband der Zoos und Aquarien (WAZA), Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationschutz (ZGAP) und Zoo Köln. Aber auch jede Einzelspende – beispielsweise über den Spendentrichter im Aquarium des Kölner Zoos – hat einen ganz wichtigen Beitrag für unsere Projektarbeit geleistet – Danke! Last but not least gilt unser Dank dem Zoovorstand Theo Pagel und Christopher Landsberg für die fortwährende Unterstützung unserer Projektarbeit!

Literatur

- BERNARDES, M., RÖDDER, D., NGUYEN, T. T., PHAM, C. T., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2013): Habitat characterization and potential distribution of *Tylototriton vietnamensis* in northern Vietnam. – J. Nat. Hist. <http://dx.doi.org/10.1080/00222933.2012.743611>
- BERNARDES, M., RÖDDER, D., PHAM, C. T., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2012): Integration of species distribution modeling with *in situ* research for the conservation of the endemic Vietnamese crocodile newt (*Tylototriton vietnamensis*). – Froglog 20(5): 21–23.
- BETHGE, P. (2014). Reibach für „kruff kruff“. – Der Spiegel 46 (2014): 130–131.
- GAWOR, A., PHAM, C. T., NGUYEN, T. Q., NGUYEN, T. T., SCHMITZ, A. & T. ZIEGLER (2015): The herpetofauna of the Bai Tu Long National Park, northeastern Vietnam. – Salamandra 51(2): im Druck.
- GEISSLER, P., HARTMANN, T., IHLOW, F., RÖDDER, D., POYARKOV, N. A., NGUYEN, T. Q., ZIEGLER, T. & W. BÖHME (2015): The Lower Mekong: an insurmountable barrier to amphibians in southern Indochina? – Biological Journal of the Linnean Society.
- GEISSLER, P., POYARKOV, N. A., GRISMER, L., NGUYEN, T. Q., AN, H. T., NEANG, T., KUPFER, A., ZIEGLER, T., BÖHME, W. & H. MÜLLER (2014): New *Ichthyophis* species from Indochina (Gymnophiona, Ichthyophiidae): 1. The unstriped forms with descriptions of

- three new species and the redescription of *I. acuminatus* Taylor, 1960, *I. youngorum* Taylor, 1960 and *I. laosensis* Taylor, 1969. – *Organisms, Diversity and Evolution* DOI 10.1007/s13127-014-0190-6
- HARTMANN, T., GEISSLER, P., POYARKOV, N., IHLOW, F., GALOYAN, E., RÖDDER, D. & W. BÖHME (2013): A new species of the genus *Calotes* Cuvier, 1817 (Squamata: Agamidae) from southern Vietnam. – *Zootaxa* 3599 (3): 246–260.
- HAUSWALDT, J. S., VENCES, M., LOUIS, E., BRENNEMANN, R. & T. ZIEGLER (2013): Genetic screening of captive Philippine crocodiles (*Crocodylus mindorensis*) as prerequisite for starting a conservation breeding program in Europe. – *Herpetological Conservation and Biology* 8(1): 75–87.
- HECHT, V. L., PHAM, C. T., NGUYEN, T. T., NGUYEN, T. Q., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013): First Report on the herpetofauna of Tay Yen Tu Nature Reserve, northeastern Vietnam. – *Biodiversity Journal* 4(4): 507–552.
- JESTRZEMSKI, D., SCHÜTZ, S., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2013): A survey of amphibians and reptiles in Chu Mom Ray National Park, Vietnam, with implications for herpetofaunal conservation. – *Asian Journal of Conservation Biology* 2(2): 88–110.
- KOCH, A., ZIEGLER, T., BÖHME, W., ARIDA, E. & M. AULIYA (2013): Pressing problems: Distribution, threats, and conservation status of the monitor lizards (Varanidae: *Varanus* spp.) of Southeast Asia and the Indo-Australian Archipelago. – *Herpetological Conservation & Biology* Vol. 8, Monograph 3: 1–63.
- LE, D. T., NGUYEN, T. T., NISHIKAWA, K., NGUYEN, S. L. H., PHAM, A. V., MATSUI, M., BERNARDES, M. & T. Q. NGUYEN (2015a): A new species of *Tylototriton* Anderson, 1871 (Amphibia: Salamandridae) from northern Indochina. – *Current Herpetology*. Kyoto 34: 38–50.
- LE, D. T., PHAM, A. V., NGUYEN, S. H. L., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2014): *Babina lini* (CHOU, 1999) and *Hylarana menglaensis* (FEI, YE et XIE, 2008) two additional anuran species for the herpetofauna of Vietnam. – *Russian Journal of Herpetology* 21(4): 315–321.
- LE, D. T., PHAM, A. V., NGUYEN, S. H. L., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2015b): First records of *Megophrys dawweimontis* Rao and Yang, 1997 and *Amolops vitreus* (BAIN, STUART and ORLOV, 2006) (Anura: Megophryidae, Ranidae) from Vietnam. – *Asian Herpetol. Res.* 6(1): 66–72.
- LE, D. T., PHAM, A. V., PHAM, C. T., NGUYEN, S. H. L., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2015c): Review of the genus *Sinonatrix* in Vietnam with a new country record of *Sinonatrix yunnanensis* (RAO et YANG, 1998) – *Russian Journal of Herpetology*, 22(2): 84–88.
- LE, Q. K. & T. ZIEGLER (2003): First record of the Chinese crocodile lizard from outside of China: Report on a population of *Shinisaurus crocodilurus* (AHL, 1930) from North-eastern Vietnam. – *Hamadryad, Tamil Nadu* 27(2): 193–199.
- LOOS, J., VON WEHRDEN, H., DANG, K. N. & T. ZIEGLER (2012): Niche segregation in microhabitat use in of three sympatric *Cyrtodactylus* in the Phong Nha – Ke Bang National Park, central Vietnam. – *Herpetological Conservation and Biology* 7(1): 101–108.
- LUU, V. Q., CALAME, T., BONKOWSKI, M., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2014a): A new species of *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Khammouane Province, Laos. – *Zootaxa* 3760(1): 54–66.
- LUU, V. Q., CALAME, T., NGUYEN, T. Q., LE, M. D., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2014b): A new species of the *Gekko japonicus* group (Squamata: Gekkonidae) from central Laos. – *Zootaxa* 3895(1): 73–88.
- LUU, V. Q., CALAME, T., NGUYEN, T. Q., OHLER, A., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2014c): First records of *Gracixalus supercornutus* (ORLOV, HO and NGUYEN, 2004) and *Rhacophorus maximus* (GÜNTHER, 1858) from Laos. – *Herpetology Notes* 7: 419–423.
- LUU, V. Q., LE, C. X., DO, H. Q., HOANG, T. T., NGUYEN, T. Q., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013a): New records of amphibians from Thuong Tien Nature Reserve, Hoa Binh Province, Vietnam. – *Herpetology Notes* 7: 51–58.
- LUU, V. Q., NGUYEN, T. Q., CALAME, T., HOANG, T. T., SOUTHICKACK, S., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013b): New country records of reptiles from Laos. – *Biodiversity Data Journal* 1: e1015 doi: 10.3897/BDJ.1.e1015
- LUU, V. Q., CALAME, T., NGUYEN, T. Q., LE, M. D. & T. ZIEGLER (2015a): Morphological and molecular review of the *Gekko* diversity of Laos with descriptions of three new species. – *Zootaxa* 3986(3): 279–306
- LUU, V. Q., NGUYEN, T. Q., LEHMANN, T., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2015b): New records of the horned pitviper, *Protobothrops cornutus* (SMITH, 1930) (Serpentes: Viperidae), from Vietnam with comments on morphological variation. – *Herpetology Notes* 8: 149–152.
- LUU, V. Q., NGUYEN, T. Q., PHAM, C. T., DANG, K. N., VU, T. N., MISKOVIC, S., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013c): No end in sight? Further new records of amphibians and reptiles from Phong Nha – Ke Bang National Park, Quang Binh Province, Vietnam. – *Biodiversity Journal* 4(2): 285–300.
- MISKOVIC, S. & T. ZIEGLER (2013): Wildlife rescue and release programme in Vietnam. Update on WAZA project 07009. – *WAZA News* 3/13: 27–28.
- NAZAROV, R., POYARKOV, N. A., ORLOV, N. I., PHUNG, T. M., NGUYEN, T. T., HOANG, D. M. & T. ZIEGLER (2012): Two new cryptic species of the *Cyrtodactylus irregularis* complex (Squamata: Gekkonidae) from southern Vietnam. – *Zootaxa* 3302: 1–24.
- NEMES, L., BABB, R., VAN DEVENDER, W., NGUYEN, K. V., LE, Q. K., VU, T. N., RAUHAUS, A., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2013): First contribution to the reptile fauna of Quang Ngai Province, central Vietnam. – *Biodiversity Journal* 4(2): 301–326.

- NGUYEN, T. Q., AN, H. T., NGUYEN, T. T., LUU, V. Q., TRAN, T. T. & T. ZIEGLER (2014a): New records of reptiles from northern Vietnam. – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* 47(2): 247–254.
- NGUYEN, T. Q., DANG, T. T., PHAM, C. T., NGUYEN, T. T. & T. ZIEGLER (2009): Amphibian breeding station in Hanoi: a trial model for linking conservation and research with sustainable use. – *Froglog* 91, March 2009: 12–15.
- NGUYEN, T. Q., BOTOV, A., LE, D. M., NOPHASEUD, L., ZUG, G., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2014b): A new species of *Hemiphyllodactylus* (Reptilia: Gekkonidae) from northern Laos. *Zootaxa* 3827 (1): 045–056.
- NGUYEN, T. Q., HAMILTON, P. & T. ZIEGLER (2014c): *Shinisaurus crocodilurus*. In: IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 June 2014.
- NGUYEN, T. Q., HUUY, P. D. & T. ZIEGLER (2012a): New facilities created for threatened Vietnamese turtles. – *Turtle Survival Alliance (TSA) Newsletter*, August 2012: 8–9.
- NGUYEN, T. Q., LE, M. D., PHAM, A. V., NGO, H. N., HOANG, C. V., PHAM, C. T. & T. ZIEGLER (2015): Two new species of *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from the karst forest of Hoa Binh Province, Vietnam. – *Zootaxa* 3985(3): 375–390.
- NGUYEN, T. Q., LE, M. D., PHAM, C. T., NGUYEN, T. T., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2012b) A new species of *Gracixalus* (Amphibia: Anura: Rhacophoridae) from northern Vietnam. – *Organisms Diversity & Evolution* DOI 10.1007/s13127-012-0116-0.
- NGUYEN, T. Q., LEHMANN, T., LE, M. D., DUONG, H. T., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013a): A new species of *Hemiphyllodactylus* (Reptilia: Gekkonidae) from northern Vietnam. – *Zootaxa* 3736(1): 89–98.
- NGUYEN, T. Q., NGUYEN, K. V., VAN DEVENDER, R. W., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2013b): A new species of *Sphenomorphus* (FITZINGER, 1843) (Squamata: Sauria: Scincidae) from Vietnam. – *Zootaxa* 3734(2): 56–62.
- NGUYEN, T. Q., PHUNG, T. M., LE, M. D., ZIEGLER, T. & W. BÖHME (2013c): First record of the genus *Oreolalax* (Anura: Megophryidae) from Vietnam with description of a new species. – *Copeia* 2: 213–222.
- NGUYEN, T. Q., PHUNG, T. M., SCHNEIDER, N., BOTOV, A., TRAN, D. T. A. & T. ZIEGLER (2014d): New records of amphibians and reptiles from southern Vietnam. – *Bonn zool. Bulletin* 63(2): 148–156.
- NGUYEN, T. Q., TRAN, T. T., NGUYEN, T. T., BÖHME, W. & T. ZIEGLER (2012c): First record of *Sphenomorphus incognitus* (Thompson, 1912) (Squamata: Scincidae) from Vietnam with some notes on natural history. – *Asian Herpetological Research* 3(2): 147–150.
- NGUYEN, T. Q., WANG, Y.-Y., YANG, J.-H., LEHMANN, T., LE, M. D., ZIEGLER, T. & M. BONKOWSKI (2013d): A new species of the *Gekko japonicus* group (Squamata: Sauria: Gekkonidae) from the border region between China and Vietnam. – *Zootaxa* 3652(5): 501–518.
- NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2012): Amphibian research and conservation in Vietnam. – *Froglog* 20(5): 21–23.
- PHAM, A. V., LE, D. T., NGUYEN, S. H. L., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2014): First records of *Leptolalax eos* (OHLER, WOLLENBERG, GROSJEAN, HENDRIX, VENCES, ZIEGLER et DUBOIS, 2011) and *Hylarana cubitalis* (Smith, 1917) (Anura: Megophryidae, Ranidae) from Vietnam. – *Russ. J. Herpetology* 21(3): 195–200.
- PHAM, A. V., LE, D. T., NGUYEN, S. L. H., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2015a): New provincial records of skinks (Squamata: Scincidae) from northwestern Vietnam. – *Biodiversity Data Journal* 3: e4284 doi: 10.3897/BDJ.3.e4284
- PHAM, C. T., DOGRA, A., GAWOR, A., RAUHAUS, A., KLOEBLE, G., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2015b): First record of *Amolops cremnobatus* from Thanh Hoa Province, Vietnam, including an extended tadpole description and the first larval staging for *Amolops*. – *Salamandra* 51(2): 111–120.
- PHUNG, T. M., NGUYEN, T. Q., RAUHAUS, A. & T. ZIEGLER (2013): The first record of the Middle Back-stripe Bullfrog, *Kaloula mediolineata* (Anura: Microhylidae), from Phu Qui Island, Binh Thuan Province, southern Vietnam. – *Herpetology Notes* 6: 463–465.
- PHUNG, T. M., VAN SCHINGEN, M., ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2014): A third new *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Ba Den Mountain, Tay Ninh Province, southern Vietnam. – *Zootaxa* 3764(3): 347–363.
- RAUHAUS, A., GAWOR, A., PERL, R. G. B., VAN DER STRAETEN, K., KARBE, D., PHAM, C. T., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2012): Larval development, stages and an international comparison of husbandry parameters of the Vietnamese Mossy Frog *Theloderma corticale* (BOULENGER, 1903) (Anura: Rhacophoridae). – *Asian Journal of Conservation Biology* 1(2): 51–66.
- RAUHAUS, A., GUTJAHR, L., OBERREUTER, J. & T. ZIEGLER (2014a): 7 Jahre Haltung und Nachzucht des Blauflechten Baumwarans (*Varanus macraei*) im Kölner Zoo: Ein Rück- und Ausblick. – *Elaphe / Terraria* 50: 32–37.
- RAUHAUS, A., KARBE, D., NIGGEMANN, C., VAN DER STRAETEN, K. & T. ZIEGLER (2014b): Erstnachzucht des Stimsons Pythons (*Antaresia stimsoni*) im Kölner Zoo. – *Reptilia* Nr. 109, 19(5): 40–43.
- RAUHAUS, A. & F. PLOETZ (2014): Targettraining bei Krokodilen im Aquarium des Kölner Zoos und im Tropen-Aquarium Hagenbeck. – *Arbeitsplatz Zoo* 3, 2014: 7–14.
- STUART, B. L., RHODIN, A. G. J., GRISMER, L. L. & T. HANSEL (2006): Scientific description can imperil species. – *Science*, 312, 1137.
- VAN SCHINGEN, M., IHLOW, F., NGUYEN, T. Q., ZIEGLER, T., BONKOWSKI, M., WU, Z. & D.

- RÖDDER (2014a): Potential distribution and effectiveness of the protected area network for the crocodile lizard, *Shinisaurus crocodilurus* (Reptilia: Squamata: Sauria). – *Salamandra* 50(2): 71–76.
- VAN SCHINGEN, M., PHAM, C. T., THI, H. A., BERNARDES, M., HECHT, V., NGUYEN, T. Q., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2014b): Current status of the Crocodile Lizard *Shinisaurus crocodilurus* (AHL, 1930) in Vietnam with implications for conservation measures. – *Revue Suisse de Zoologie* 121(3): 425–439.
- VAN SCHINGEN, M., SCHEPP, U., PHAM, C. T., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2015): Last chance to see? A review of the threats to and use of the crocodile lizard. – *TRAFFIC Bulletin* 27(1): 19–26.
- SCHNEIDER, M., KLEIN, B., KRÄMER, D., KNEZEVIC, K., TIFLOVA, L., VOGT, S., RAUHAUS, A., VAN DER STRAETEN, K., KARBE, D., SOMMERLAD, R. & T. ZIEGLER (2014): First observations on the courtship, mating, and nest visit behaviour of the Philippine crocodile (*Crocodylus mindorensis*) at the Cologne Zoo. – *Journal of Zoo and Aquarium Research* 2(4): 123–129.
- SCHNEIDER, N., NGUYEN, T. Q., LE, M. D., NOPHASEUD, L., BONKOWSKI, M. & T. ZIEGLER (2014a): A new species of *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from the karst forest of northern Laos. – *Zootaxa* 3835(1): 080–096.
- SCHNEIDER, N., PHUNG, T. M., LE, M. D., NGUYEN, T. Q. & T. ZIEGLER (2014b): A new *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Khanh Hoa Province, southern Vietnam. – *Zootaxa* 3785(4): 518–532.
- SOMMERLAD, R., KARBE, D., VAN DER STRAETEN, K., RAUHAUS, A. & T. ZIEGLER (2014): Krokodile. In: *Sachkunde Gefährliche Reptilien*. – VDA/DGHT Sachkunde GbR, Mannheim: 84–135.
- TRAN, D. T. A., LE, Q. K., LE, K. V., VU, T. N., NGUYEN, T. Q., BÖHME, W. & T. ZIEGLER (2010): First and preliminary frog records (Amphibia: Anura) from Quang Ngai Province, Vietnam. – *Herpetology Notes* 3: 111–119.
- TRAN, D. T. A., NGUYEN, T. T., PHUNG, T. M., LY, T., BÖHME, W. & T. ZIEGLER (2011): Redescription of *Rhacophorus chuyangsinensis* (ORLOV, NGUYEN & HO, 2008) (Anura: Rhacophoridae) based on new collections from new south Vietnamese provincial records: Lam Dong and Khanh Hoa. – *Revue Suisse de Zoologie* 118(3): 413–421.
- VOGEL, G., NGUYEN, T. Q., KINGSADA, P. & T. ZIEGLER (2012): A new species of the genus *Lycodon* BOIE, 1826 from Laos (Squamata: Colubridae). – *North-Western Journal of Zoology* 8(2): 344–352.
- ZIEGLER, T. (2007): Field surveys and collection management as basis for herpetodiversity research and nature conservation in Vietnam. In: Ho Chi Minh City People's Committee, Viet Nam Union of Science and Technology Associations, Colivam, PTC (Hrsg.): *Development of Hochiminh City Museum of Natural History*: 230–248. – *Proceedings International Conference, Ho Chi Minh City, Sept. 12–15*: 389 S.
- ZIEGLER, T. (2008): „In situ“- und „ex situ“-Amphibienprojekte des Kölner Zoos: Forschung und Nachzucht als unser Beitrag zur Arterhaltung. – *Zeitschrift des Kölner Zoos* 51(2): 67–88.
- ZIEGLER, T. (2012): Erforschung und Erhalt der Artenvielfalt: Neue Wege des Kölner Zoos in Südostasien. – *Zeitschrift des Kölner Zoo* 55(3): 111–130.
- ZIEGLER, T. (2015): *In situ* and *ex situ* reptile projects of the Cologne Zoo: implications for research and conservation of South East Asia's herpetodiversity. – *International Zoo Yearbook* 49: 8–21.
- ZIEGLER, T., DANG, T. T. & T. Q. NGUYEN (2011): Breeding, natural history and diversity research: Ex situ and in situ Asian amphibian projects of the Cologne Zoo and the Institute of Ecology and Biological Resources. In: DAS, I., HAAS, A. & A. A. TUEN (Hrsg.): *Biology and conservation of tropical Asian amphibians. Proceedings of the Conference "Biology of the amphibians in the Sunda region, South-east Asia"*, Sarawak, Malaysia, 28–30 Sept. 2009. – Institute of Biodiversity and Environmental Conservation, Universiti Malaysia Sarawak, Kota Samarahan: 137–146.
- ZIEGLER, T. & R. DIECKMANN (2013): Erfassung und Erhalt der Amphibienvielfalt. Projekte des Kölner Zoos. – *Praxis der Naturwissenschaften BIOLOGIE in der Schule / Artensterben bei Amphibien* 62(2): 10–16.
- ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2008): Amphibian and Reptile breeding – The amphibian and reptilian breeding station at Hanoi. – *WAZA Magazine* (World Association of Zoos and Aquariums) Nr. 9 "Zoos help sustaining the rich biodiversity of Vietnam": 10–14.
- ZIEGLER, T. & T. Q. NGUYEN (2013): *Gracixalus waza*: May we introduce the WAZA Treefrog? A recently discovered amphibian species from northern Vietnam and named in honour of WAZA. – *WAZA news* 1/13: 2–3.
- ZIEGLER, T., NGUYEN, T. Q., SCHMITZ, A., STENKE, R. & H. RÖSLER (2008): A new species of *Goniurosaurus* from Cat Ba Island, Hai Phong, northern Vietnam (Squamata: Eublepharidae). – *Zootaxa* 1771: 16–30.
- ZIEGLER, T., ORLOV, N., GIANG, T. T., NGUYEN, T. Q., NGUYEN, T. T., LE, Q. K., NGUYEN, K. V. & T. N. VU (2010): New records of cat snakes, *Boiga* (FITZINGER, 1826) (Squamata, Serpentes, Colubridae), from Vietnam, inclusive of an extended diagnosis of *Boiga bourreti* (TILLACK, LE & ZIEGLER, 2004). – *Zoosyst. Evol.* 86(2): 263–274.
- ZIEGLER, T., PHUNG, T. M., LE, M. D. & T. Q. NGUYEN (2013a): A new *Cyrtodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Phu Yen Province, southern Vietnam. – *Zootaxa* 3686(4): 432–446.
- ZIEGLER, T. & A. RAUHAUS (2015a): Erste herpetologische Amtshilfe aus Köln im Saigon Zoo. – *Terraria*, 54: 72–80.
- ZIEGLER, T. & A. RAUHAUS (2015b) Philippine Crocodile (*Crocodylus mindorensis*). – *European Studbook (ESB)*, third edition. Kölner Zoo: 1–31.

ZIEGLER, T., RAUHAUS, A., KARBE, D., NGUYEN, T. Q., PHAM, C. T. & P. D. HUY (2013b): New amphibian keeping and breeding facilities created at the Me Linh Station for Biodiversity, northern Vietnam. – Amphibian Ark Newsletter Number 23, June 2013: 14–15.

ZIEGLER, T., RAUHAUS, A., NGUYEN, T. Q. & K. V. NGUYEN (2015a): Aufbau einer Erhaltungszuchtanlage für Echsen in der Hon Me Station von Wildlife at Risk in Südvietnam. – ZGAP Mitteilungen, 31 (1): 30–33.

ZIEGLER, T., RAUHAUS, A., NGUYEN, T. Q. & K. V. NGUYEN (2015b): Südlichster Nachweis von *Gekko badenii* (SZCZERBAK & NEKRASOVA, 1994), mit Bemerkungen zur Herpetofauna der Hon-Me-Auffangstation in der Provinz Kein Giang, Südvietnam. – Sauria 37(2): 3–14.

ZIEGLER, T., VAN DER STRAETEN, K., RAUHAUS, A., KARBE, D. & R. SOMMERLAD (2013c): First breeding of the Philippine crocodile (*Crocodylus mindorensis*) in Europe. – Crocodile Specialist Group (CSG) Newsletter 32(3): 15–16.

ZIEGLER, T., TRAN, D. T. A., NGUYEN, T. Q., PERL, R. G. B., WIRK, L., KULISCH, M., LEHMANN, T., RAUHAUS, A., NGUYEN, T. T., LE, Q. K. & T. N. VU (2014): New amphibian and reptile records from Ha Giang Province, northern Vietnam. – Herpetology Notes 7: 185–201.

Anschriften der Verfasser

Privatdozent Dr. Thomas Ziegler
Kurator Aquarium & Koordinator
Biodiversitäts- und Naturschutz-
projekte Vietnam und Laos
AG Zoologischer Garten Köln
Riehler Straße 173
50735 Köln
E-Mail: ziegler@koelnerzoo.de

Dr. Truong Quang Nguyen
Institute of Ecology and Biological
Resources
Vietnam Academy of Science and
Technology
18 Hoang Quoc Viet Road
Hanoi, Vietnam
E-Mail: nqt2@yahoo.com

- ▶ Ausgezeichnete Qualität ▶ Persönlicher Service
- ▶ Kompetente Beratung ▶ Hohe Flexibilität ▶ Hohe Termintreue



- ▶ Druckhaus Duisburg OMD GmbH ▶ Juliusstraße 9-21 ▶ 47053 Duisburg
- ▶ Tel +49 (0) 203-6005-0 ▶ Fax +49 (0) 203-6005-250
- ▶ info@druckhaus-duisburg.de ▶ www.druckhaus-duisburg.de





Unser Engagement für Bildung. Gut für Köln und Bonn.

 Sparkasse
KölnBonn

Bildung ist der Schlüssel für die Entwicklung jedes Einzelnen, der Gesellschaft und für die Zukunft unserer Region. Darum unterstützen wir vielfältige Bildungsprojekte für Kinder, Jugendliche und Erwachsene. So fördern wir bilinguale Erziehung in Kitas, Museumsangebote, unterstützen Lese- und Kunstprojekte, setzen uns für musikalische Früherziehung ein, ermöglichen Klassenfahrten ins LVR-LandesMuseum und vieles mehr. Damit die Bürger in der Region ihre Chancen auf Bildung in unterschiedlichster Weise wahrnehmen können. **Sparkasse. Gut für Köln und Bonn.**



Karl Rother GmbH
BAUMASCHINEN UND BAUGERÄTE

Düsseldorfer Straße 183-193 · 51063 Köln
Telefon (0221) 9 64 57 - 0
Fax (0221) 9 64 57 24

Ein Begriff im Rheinland
für
Baumaschinen
Baugeräte - Baueisenwaren
Werkzeuge - Unterkünfte

Warum AZ-Mitglied werden

- ▷ Weil Ihnen die Mitgliedschaft in Deutschlands größtem Verein Informationen zu Vogelschutz, Haltung, Zucht und Ausstellungswesen aller Vogelarten liefert
- ▷ Weil gemeinschaftliche Gespräche das Wissen über Ihr Hobby erhöhen
- ▷ Weil unsere monatliche Zeitschrift AZ-Nachrichten bereits im Mitgliedsbeitrag enthalten ist
- ▷ Weil AZ-Ringe amtlich anerkannt sind

Darum

Vereinigung für Artenschutz,
Vogelhaltung und Vogelzucht (AZ) e.V.



Geschäftsstelle:
Generalsekretär Helmut Uebele
Postfach 11 68
71501 Backnang
Telefon (0 71 91) 8 24 39
Telefax (0 71 91) 8 59 57



Ihre Zielgruppe erwartet Sie.

Wir bringen Sie hin!

Zielgruppen sicher erreichen.
Mit allen Instrumenten des intelligenten Dialogmarketings.



Media

- Klassische Medien
- Haushaltswerbung
- Postwurfspezial
- Geomarketing

Listbroking

- Zielgruppen
- Adressen
- Beilagen
- Kooperationen

Online

- E-Mail-Kampagnen
- Leadgenerierung
- Display-Advertising
- Mobile-Marketing

Datenverarbeitung

- Optimierung
- Scoring
- Analysen
- Responseauswertung

Lettershop

- Digitalprint & Ink-Jet
- Intelligente Kuvvertierung
- Read & Print-Fertigung
- Endlosverarbeitung

Print Management

- Technische Beratung
- Produktentwicklung
- Werbemittelproduktion
- Qualitätssicherung

Karl Trebbau GmbH, Schönhauser Str. 21, 50968 Köln, Telefon 0221/376460
www.trebbau.com



Abb. 1: Schwarzfußkater beim Anschleichen an seine Beute im Naturschutzgebiet Benfontein nahe Kimberley, Südafrika.
Male black-footed cat stalking prey on Benfontein Nature Reserve close to Kimberley, South Africa.

Neues aus der Schwarzfußkatzenforschung – die Jahre 2006 – 2015

Dr. Alexander Sliwa, Kurator, Kölner Zoo
(Abbildungen A. Sliwa, wenn nicht anders angegeben)

Leser der „Zeitschrift des Kölner Zoos“ bekamen zuletzt im Heft 2 des 50. Jahrgangs einen Überblick über den Stand der Freilandforschung an der Schwarzfußkatze (*Felis nigripes*) (SLIWA, 2007). Seitdem ermöglichte der Kölner Zoo es mir, in meiner Funktion als Leiter der Arbeitsgruppe für die Schwarzfußkatze (Black-footed Cat Working Group) alljährlich mehrwöchige Fangaktionen und Forschungen an dieser kleinsten wilden Katzenart Afrikas fortzuführen (SLIWA et al., 2006, 2007, 2008, 2009 a, b, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015 – verfügbar als PDFs unter <http://www.schwarzfusskatze.wild-katze.org/>).

Während drei weiterer privater Reisen nach Südafrika wurden von mir weite-



Abb. 2: Logo der Schwarzfußkatzenarbeitsgruppe.
Logo of the Black-footed Cat Working Group.

re Daten erhoben und Projekte mit den ansässigen Mitgliedern besprochen. Die Arbeitsgruppe wurde im November 2008 gegründet und besteht aus Biologen, Naturschützern und Veterinären der Länder Südafrika, Namibia, USA und Deutschland. Sie setzt sich zum Ziel diese seltene Katzenart zu schützen, indem sie die Öffentlichkeit aufklärt und multidisziplinäre Forschung über die Verbreitung, die Biologie und den Gesundheitszustand der gefangenen Tiere durchführt. Die Kollegen fungieren in den verschiedensten Gremien zur Einschätzung des Schutzstatus (SLIWA, 2008; SLIWA in Bearb., 2015), in der Legislative und als



Abb. 3: Studienggebiete der Schwarzfußkatzenarbeitsgruppe in Südafrika. Study areas of the Black-footed Cat Working Group in South Africa.

Berater für verschiedene *ex-situ*-Zuchtprogramme (Europa: EEP, Nordamerika: SSP).

Studienggebiete

Neben dem 114 km² großen, nur 8 km südöstlich von Kimberley, der Hauptstadt der Nördlichen Kapprovinz gelegenen Langzeitstudienggebiet, der ehemaligen Wildtierfarm und inzwischen als Naturreservat deklarierten „Benfontein“, etablierten wir im Februar 2009 ein zweites Studienggebiet. Dies sind die Schaf- und Wildtierfarmen „Nuwejaarsfontein“ und „Taaiboschpoort“, 15–30 km südlich von De Aar, ebenfalls in der Nördlichen Kapprovinz gelegen. Wir hatten über ein Jahr lang nach einem geeigneten zweiten Studienggebiet gesucht und wurden auf Herrn Sterrie Marais mit seiner Familie aufgrund eines von uns ausgegebenen Fragebogens aufmerksam. Als Landwirt in fünfter Generation auf dem Gebiet betreibt er moderne Landwirtschaft mit stark selektiver letaler Kontrolle der für die Schafwirtschaft abträglichen Schabrackenschakale (*Canis mesomelas*) und Karakale (*Caracal caracal*). Auch gab er an, dass die Schwarzfußkatze sein Lieblingstier sei, was gute Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit versprach. Sein Sohn Piet Marais ist ebenso begeistert und wird die Landwirtschaft auf dem gemeinsamen Land im gleichen Sinne weiterführen, d. h. dass die Karoo-Vegetationsflächen in 300–400 ha große Weideflächen eingezäunt und in Rotation beweidet werden, auf beiden Seiten der Sekundärstraße R348 und

nahe der Nationalstraße N10 nach Hanover. Zusammen haben die zwei Farmen eine Fläche von 135 km² und empfangen mit ca. 300 mm pro Jahr deutlich weniger Niederschlag als das 250 km nord-nordöstlich gelegene „Benfontein“ mit 450 mm. Der Vergleich der Ökologie und des Verhaltens versprach also Interessantes.

Biologische Daten

Ab November 2006 entschied sich die Arbeitsgruppe wieder Schwarzfußkatzen mit Radiohalsbändern zu versehen, damit Langzeitdaten zur Streifgebietsgröße, -lage und -nutzung der verschiedenen Individuen gesammelt werden konnten. Auch um zu erfahren wie lange diese Tiere leben und, wenn feststellbar, aus welchem Grund sie sterben. Zwischen November 2006 und November 2014 sind insgesamt 32 Schwarzfußkatzenindividuen 52 mal besendert worden. Dabei entschieden wir uns nur Tiere zu besendern, die über

1 kg schwer und somit mindestens subadult waren. Auch wäre ein Anlegen von Halsbändern, die 40 oder 42 g wiegen und eine Batterieleistung von 12–18 Monaten haben, für leichtere Tiere eventuell eine zu starke Belastung. Deshalb wurden 9 Jungkatzen nach dem Wiegen mit einem Microchip versehen und nach der Entnahme von biologischen Proben wieder ohne Radiohalsband freigesetzt. Leider haben wir für diese Tiere keine weiteren Daten erheben können.

Wir konnten jedoch durch Vergleich ihres Gewichts mit dem von in Menschenobhut gewogenen Jungkatzen (OLBRICHT & SLIWA, 1995) und aufgrund des Entwicklungszustandes ihrer Zähne, z. B. wenn ein Zahnwechsel gerade stattfand, eine relativ genaue Altersschätzung vornehmen. Zusammen mit den verschiedenen Jungtieren, die wir bei unseren besenderten Mutterkatzen fanden, gelang uns eine größere Datensammlung der Reproduktionszeiten der Schwarzfußkatzen in unseren Studienggebieten. Dabei wird



Abb. 4: Ein Teil der Schwarzfußkatzenarbeitsgruppe mit gefangener Katze im November 2014 auf Taaiboschpoort, De Aar, Südafrika. Der Farmbesitzer Sterrie Marais steht rechts außen im Bild.

Part of the Black-footed Cat Working Group with captured cat in November 2014 on Taaiboschpoort, De Aar, South Africa. Farm owner Sterrie Marais is standing on the extreme right of the picture. (Selbstauflöser)



Abb. 5: (A) Hochträchtiges Weibchen – 2 Wochen vor der Geburt. (B) Zwei 2 Wochen alte Jungkatzen im Termitenhügel. (C) Diese ca. 6 Wochen alte weibliche Jungkatze wog nur 520 g. (D) Ca. 5 Monate alter Jungkater im Zahnwechsel.
 (A) Highly gravid female – 2 weeks before giving birth. (B) Two 2-week old kittens in hollow termite mound. (C) Kitten with about 6 weeks, weighed 520 g. (D) Young male with about 5 months – shedding milk canines. (Foto B: J. Borling; Foto C: B.Wilson)

klar, dass Jungtiere in allen Monaten des Jahres, mit Ausnahme der vier kalten Wintermonate Juni bis September, geboren werden. Starke Geburtenhäufungen liegen in den Monaten Oktober bis Dezember und März bis Mai. Dies ist auch begründbar, da Mutterkatzen ihre durchschnittlich zwei Jungtiere für lange Perioden ungeschützt lassen und damit der Auskühlung preisgeben müssen, um jagen zu gehen (SLIWA et al., 2010; SLIWA, 2013). Theoretisch kann eine Katze zwei Würfe im Laufe eines Jahres aufziehen, jedoch haben wir bisher noch nicht eindeutig nachweisen können, dass auch die Jungen des ersten Wurfes bis zur Unabhängigkeit überlebt hatten.

Ebenso wurden interessante Daten über das Dispersieren von Schwarzfußkatzen gewonnen. Es wird angenommen, dass Jungkatzen mit ungefähr 5 Monaten, d. h. mit dem Wechsel zu ihrem adulten Gebiss, unabhängig werden. Danach verbleiben sie noch einige Monate im Revier der Mutter,

bevor sie sich ein eigenes Streifgebiet suchen (SLIWA, 2004). Wir überwachten die Bewegungen eines jungen

Katers im Streifgebiet seiner Mutter ab November 2012 für zwei Monate. Darauf verloren wir 5 Wochen den

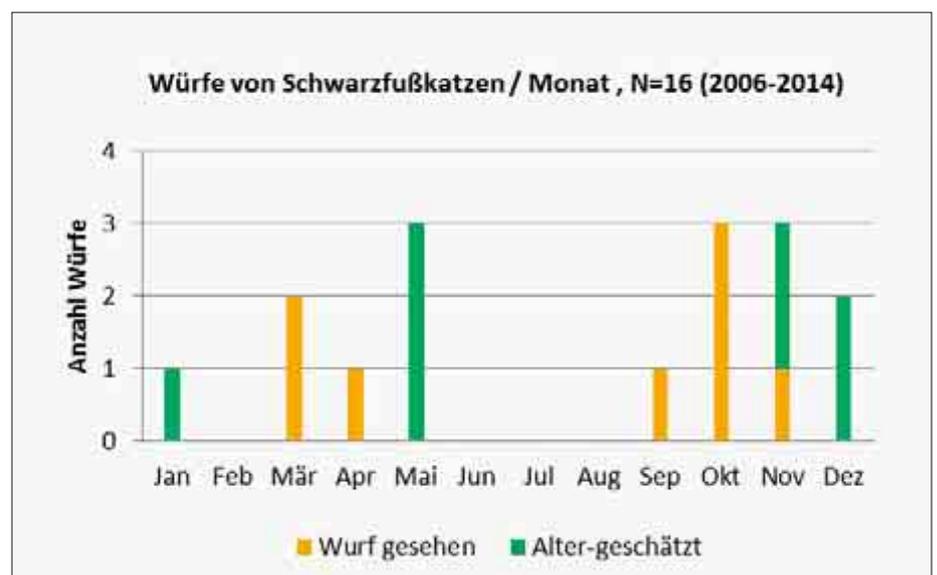


Abb. 6: Grafik zur monatlichen Verteilung der Würfe (N=16) von wilden Schwarzfußkatzen in den Jahren 2006–2014.
 Graph on the monthly distribution of litters (N=16) of wild black-footed cats in the years 2006–2014.



Abb. 7: Jungkater „Piet“ flüchtet.
Young male “Piet” taking flight.

Kontakt, um ihn danach 12 km nordwestlich auf einer Nachbarfarm wiederzufinden, wo er eine Woche blieb. Danach fanden wir ihn nicht mehr. Wahrscheinlich ist er von dort weitergelaufen. Das Signal des Radiohalsbands wird beim Telemetrieren leider oft von den hohen Bergen der Karoo und den dicht um De Aar verlaufenden Hochspannungsleitungen gestört.

Eine ungewöhnliche Geschichte ist die eines adulten Weibchens, welches wir im November 2013 im Süden von Taai-boschpoort fingen und wo sie 6 Monate ein durchschnittlich großes Streifgebiet (SLIWA, 2004) von 10 km² nutzte, bevor sie von einem Tag zum anderen von dort verschwand. Zwei Wochen später fanden wir sie 19 km nördlich, wo sie in 11 Tagen ein Streifgebiet von 9 km² nutzte. Sie wurde leider dort im August 2014 tot aufgefunden. Dies ist der erste uns bekannte Fall, dass ein Weibchen so drastisch sein Streifgebiet verschob. Welches Ereignis sie dazu veranlasste, wird uns leider unbekannt bleiben. Es lassen sich aber Rückschlüsse daraus ziehen, wie plötzlich Schwarzfußkatzen nur zeitweise in bestimmten Gebieten auftauchen und dann wieder verschwinden. Das kann leicht zur Überschätzung der Bestände führen.

Wichtig für Bestandsschätzungen bei dieser Art sind Daten über maximale

Lebensdauer und Todesursachen (Mortalität). Ein Schwarzfußkater auf Benfontein wurde 2006 im Alter von ca. drei Jahren mit Adult-Gewicht gefangen und danach jährlich zum Austausch des Radiohalsbands. Er starb im September 2012 im Alter von mindestens neun Jahren. Er durchstreifte in diesem Zeitraum ein Revier von 47 km². Ebenso konnten wir ein erwachsenes Weibchen auf Nuwejaars-

fontein über mehr als 5 Jahre, von Februar 2009 bis April 2014 verfolgen. Sie war somit mindestens sieben Jahre alt, wahrscheinlich älter, und durchstreifte in der ganzen Zeit ein Gebiet von 22,7 km². Wir fingen sie zuletzt im November 2013 und stellten einen vormals gebrochenen, aber wieder verheilten Unterkiefer fest, wobei der untere Backenzahn aber eine Fehlstellung erhielt. Sie jagte und fraß damit aber noch erfolgreich in den folgenden Monaten. Wir nehmen an, dass sie an Altersschwäche starb, ihr Kadaver und das Halsband waren unberührt, und ihr Skelett ist nun im McGregor Museum in Kimberley konserviert.

Von 28 in den Jahren 2006 bis 2014 besenderten Schwarzfußkatzen haben wir 19 (68 %) mit Hilfe der Radiohalsbänder wiedergefunden und eine Einschätzung der Todesursache (Mortalität) vorgenommen. Neun (32 %) Tiere haben wir als vermisst eingeordnet. Der Kontaktabbruch zu diesen Katzen kann verschiedene Gründe haben. Das Radiohalsband hatte eine Fehlfunktion und hörte auf zu senden. Dies kann z. B. auch durch eine Beschädigung durch einen Raubfeind wie Schakal oder Hund (*Canis lupus dom.*) passieren, besonders beim Zerkauen, oder das Tier wanderte ab und verschwand somit aus dem von uns regelmäßig überwachten Areal. Von



Abb. 8: Der Kater „Okko“, der über 5 Jahre telemetriert wurde, suchte zwei Monate vor seinem Tod in einem hohlen Termitenhügel Schutz vor den kalten Wintertemperaturen. The male “Okko”, tracked for more than five years, taking shelter against low winter temperatures in a hollow termite mound, two months before he was found dead.

den 19 Verlusten können wir acht (29 %) relativ sicher auf Tötung durch Raubfeinde (Prädation) zurückführen. Wir fanden ein frisch von einem Karakal getötetes Weibchen, was aufgrund des Abstands der eingedrungenen Eckzähne zu bestimmen war. Die anderen Kadaver oder manchmal auch nur noch abgenagte und zersplitterte Knochen zeigten Zahnspuren von Schabrackenschakalen oder lagen an deren Bauen. Der Schakal ist somit der wichtigste Raubfeind der Schwarzfußkatze, gefolgt vom Karakal. Dies gilt allerdings nur für Schwarzfußkatzen ab 1 kg Körpergewicht, da wir ja nur solche besendert hatten. Jungtiere unter diesem Gewicht könnten auch kleineren räuberischen Säugetieren, großen Greifvögeln wie Adlern und Eulen (Uhus) oder auch Schlangen zum Opfer fallen (SLIWA et al., 2010). Die 11 (39 %) weiteren gestorbenen Schwarzfußkatzen haben wir als „aus natürlichen Gründen gestorben“ zusammengefasst/eingeordnet. Darunter zählen Unfälle wie bei einem Kater, der bei einem Unwetter in seinem zusammengestürzten Bau erdrückt wurde, ein anderer ist wahrscheinlich an einem Giftschlangenbiss gestorben. Weitere Katzen starben aufgrund von Krankheiten wie der Amyloidose und anderen damit in Verbindung stehenden infektiösen Krankheiten, auf die ich später noch eingehe. Wir nehmen auch an, dass zwei Weibchen auf Nuwejaarsfontein nach jeweils 1,5 und zwei Jahren Überwachung verhungert sind, was auf die Härte des Lebens in dem unerbittlichen Lebensraum hinweist. Schließlich zählen dazu auch noch die zwei Todesfälle aufgrund des hohen Alters wie oben bereits beschrieben. Man muss allerdings darauf hinweisen, dass einige dieser Einschätzungen eine gewisse Fehlerquote aufweisen können oder dass es sich bei der Todesursache um mehrere Faktoren handeln kann. Zum Beispiel kann eine Katze durch Krankheit geschwächt oder durch einen Unfall verletzt worden sein und daraufhin leichter getötet oder, bereits sterbend, von einem Raubfeind aufgefunden worden sein. Da mit nur 1 bis 2 kg die Körper dieser toten Tiere schnell ausdörren oder gefressen werden, ist eine nachträgliche Bestimmung der genauen Todesursache nur wenige Tage später schwer möglich. Durchschnittlich überleben nur weniger als die Hälfte der von uns gefangenen und besenderten Katzen von einem Jahr auf das andere, wohingegen



Abb. 9: Bei der Untersuchung des mindestens 7 Jahre alten Weibchens „Ilse“ wurde ein verheilender Bruch des Unterkiefers, jedoch mit Fehlstellung des unteren Backenzahns, festgestellt.

Examination of the no less than 7-year-old female „Ilse“ reveals a broken but healing mandible, however with a misalignment of the molar tooth. (Foto: A. Lawrenz)

einige der Katzen zwei bis über fünf Jahre lang überwacht wurden.

Erst in den Jahren 2012 bis 2015 gelang es der Arbeitsgruppe mehrere aufeinander folgende Feldassistenten für eine



Abb. 10: Beim Abbalgen des getöteten jungen Schwarzfußkatzenweibchens fanden sich die Einstichstellen der Eckzähne eines Karakals (*Caracal caracal*).

When skinning a killed young female black-footed cat the puncture marks by the canines of a caracal were found.

(Foto: B. Wilson)

intensivere Überwachung der Katzen zu finanzieren. Somit wurden die Katzen wieder stärker an das Feldauto gewöhnt (habituiert) und es gelangen wieder neue Entdeckungen wie der Nachweis neuer Beutetierarten, z. B. Blautrappe (*Eupodotis caerulescens*) und Graufügel frankolin (*Scleroptila africanus*). Auch wurde zum ersten Mal eine Interaktion mit einer Puffotter (*Bitis arietans*) beobachtet. Der leider schon durch Amyloidose todkranke Kater schlug mit der Pfote nach ihr und die Schlange zog sich in einen Busch zurück.

Weitere Beobachtungen sind nur durch habituierte Katzen möglich. Ein großer selbstbewusster Kater unternahm eine lange Exkursion durch sein Revier und überquerte nach langem Laufen entlang des Grenzzauns durch ein Loch in diesem schließlich die Nationalstraße N8. Sie verläuft zwischen Kimberley und Bloemfontein, ist als doppelspurige Asphaltstraße gut ausgebaut und hier fahren inzwischen



Abb. 11: Der todkranke Kater „Stan“ schlug eine Puffotter (*Bitis arietans*) durch Pfotenhiebe in die Flucht.

The fatally ill male “Stan” put a puff adder to flight with blows of his paws.

(Foto: M. Küsters)

auch nachts große Lastkraftwagen mit hoher Geschwindigkeit. Es fiel auf, dass er eine der wenigen ruhigen Phasen ohne Verkehr um 23.15 Uhr wählte, vor dem Überqueren ruhig die Straße beobachtete, um sie dann zügig, aber nicht in Hektik zu kreuzen.

Gerade in den letzten Jahren wurden intensiver Lokalisationsdaten gesammelt und somit genauere Schätzungen der Streifgebietsgrößen, besonders der Katzen im zweiten Studiengebiet, ermöglicht. Dort lebten zwei Kater, die jeweils über ein Jahr lang (von Novem-



Abb. 12: Kater „Kubu“ sicherte am Rande der stark befahrenen Nationalstraße N8, bevor er diese kurz vor Mitternacht zügig überquerte.

Male “Kubu” checking carefully before crossing the highly frequented national road N8 just before midnight.

ber 2013 bis November 2014) beobachtet wurden, einer davon auch weiterhin in 2015, in Streifgebieten von 55 und 52 km². Diese sind mehr als doppelt so groß wie die durchschnittlichen jährlichen Streifgebiete residenter Kater während meiner Studie auf Benfontein in den 90ern mit 20,7 km² (SLIWA, 2004). Auch die Streifgebiete von residenten Weibchen scheinen auf Nuwejaarsfontein und Taaiboschpoort mit 12–18 km² etwas größer zu sein im Vergleich zu Benfontein mit 10 km². Allgemein haben wir in den letzten Jahren festgestellt, dass die Populationsdichte der Schwarzfußkatzen nach einem anscheinenden Hoch in den Jahren meiner Streifgebietsstudie zwischen 1993–1998 deutlich abgenommen hat. Wir schätzen momentan nur ungefähr den halben Bestand im ersten Langzeitstudiengebiet auf Benfontein. Solche Langzeitdaten sind sehr wichtig, um Trends und Hochrechnungen für das gesamte Verbreitungsgebiet vorzunehmen. Unsere lange Suche nach einem zweiten geeigneten Studiengebiet macht auch deutlich, dass normalerweise Schwarzfußkatzen in erheblich geringeren Dichten als in beiden Studiengebieten vorkommen und man nicht die Dichten dieser für großzügige Extrapolationen einsetzen sollte.

Verbreitung und Naturschutzstatus

Seit November 2006 (SLIWA, 2007) wurden 1000 in Englisch und Afrikaans gedruckte Poster mit dem Aufruf an die Öffentlichkeit, neue Nachweise für die Schwarzfußkatze zu melden, im südlichen Afrika weit verbreitet. Die Projektmanagerin der Arbeitsgruppe, Beryl Wilson, Zoologin am McGregor Museum Kimberley, hat diese Nachweise mit anderen Untersuchungsmethoden verbunden, analysiert und zusammengeschrieben. Sie hat ihre Magisterarbeit über Verbreitung und Naturschutzstatus der Schwarzfußkatze kürzlich bei der Tshwane University of Technology eingereicht (WILSON, 2015). Ihre Arbeit bot einen guten Ansatz, den zuletzt 2008 (SLIWA, 2008) eingeschätzten Status der Bedrohung der Schwarzfußkatzen für die Rote Liste der IUCN (Weltnaturschutzorganisation) zu überarbeiten. Inzwischen sind die Rote-Liste-Kriterien für die Bedrohung einer Art ob der immer stärker zunehmenden Bedrohung von Arten besonders in den schwindenden

Regenwäldern Asiens, stark verschärft worden. Es werden genaue Bestandszahlen und Tendenzen der Abnahme der Bestände von den Gutachtern gefordert, was für solch eine scheue, versteckt lebende und nicht im Fokus von Naturschutzorganisationen stehende Katzenart sehr schwierig zu erbringen ist. Es sieht jedoch danach aus, dass der Status, aufgrund unserer über die Jahre gesammelten Populationsdaten der Studiengebiete weiterhin bei „gefährdet“ (Vulnerable) bestehen bleibt (SLIWA, WILSON, KÜSTERS, in Bearbeitung). Im krassen Gegensatz dazu steht die anstehende Änderung des Gefährdungsstatus der Schwarzfußkatze in der nationalen Roten Liste der Republik Südafrika von „nicht gefährdet“ (Least Concern) auf „gefährdet“ (Vulnerable), was durch die Arbeit von B. Wilson und mir in Zusammenarbeit mit Kartographie-Spezialisten begründet ist. Der Großteil der Verbreitung und vor allem die höchsten Nachweisdichten fallen auf die Republik Südafrika und diese stellt somit die Hochburg für die Art dar (SLIWA & WILSON, in Bearbeitung).

Reproduktionsforschung

Bei den meisten alljährlichen Fangaktionen des Zeitraums sammelte der Reproduktionsbiologe Jason Herrick, inzwischen Forscher an der National Foundation for Fertility Research in Colorado, USA, Daten von den gefangenen Schwarzfußkatern. Mit Hilfe der Elektroejakulation bei zumindest subadulten und adulten Katern wurden Spermienproben gewonnen. Dabei bestimmte er das Hodenvolumen, das Spermavolumen, die Spermakonzentration, die Spermigesamtzahl, deren Beweglichkeit, deren relative Fortbewegung, den Anteil der morphologisch normalen Spermien und derer mit intakten Akrosomen. Die Ergebnisse der ersten zwei Jahre sind teilweise publiziert worden (HERRICK et al., 2010). Mehrmalig wurden gleiche Anteile der gesammelten eingefrorenen (kryokonservierten) Spermien in die USA exportiert sowie in der Genbank des Nationalzoos in Pretoria (Südafrika) eingelagert (SLIWA et al., 2007). Mit Hilfe dieser Proben soll es in Zukunft möglich sein, bereits in Menschenobhut gehaltene Schwarzfußkatzen zu besamen oder Embryonen zu erzeugen, die auch Ammen eingepflanzt werden können, um neue



Abb. 13: Elektro-Ejakulationen der gefangenen Kater wurden direkt im Feld unternommen. Electro-ejaculations of the captured males were performed in the field.

Gründer in die Population einzubringen, ohne Tiere dem Freiland zu entnehmen. Leider waren erste Versuche mit den Spermien dieser wilden Kater nicht erfolgreich. Es gelang nicht, überlebende Jungtiere zu erzeugen (J. Herrick, pers. Komm., 2014).

Medizinische Forschung

Seit 2005 wurden alle gefangenen und narkotisierten Schwarzfußkatzen auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Nadine Lamberski, die leitende Tierärztin des Safari Parks des San Diego Zoo, unternahm dabei zuerst die Untersuchung auf eventuell vorhandene Verletzungen. Sie wurde dabei von den Tierärzten Arne Lawrenz, Zoo Wuppertal, Adrian Tordiffe, National Zoo Pretoria und Birgit Eggers, Veterinärmedizinische Fakultät der Universität von Pretoria, die eine Studie zur optimalen Narkosemittelverwendung durchführte, unterstützt. Darauf folgten die Sammlung von grundlegenden Daten wie Körpergewicht, die Sammlung von Proben zur Bestimmung des Blutbilds und der Serumchemie, Urinanalyse, Rachenabstriche, die Sammlung von Serum für die virale Serologie, die Entnahme von Fettbiopsien für den Amyloid-Nachweis und die Untersuchung auf Ekto- und Endoparasiten. In den USA erfolgten dann weiterführende Analysen auf

mögliche infektiöse Krankheiten der Schwarzfußkatze (LAMBERSKI et al., 2010). Es ist dabei besonders wertvoll, dass wir verschiedene Schwarzfußkatzen mit Hilfe der angelegten Sender über mehrere Jahre jährlich wieder fingen, um die Radiohalsbänder auszutauschen und damit wiederholte Proben von denselben Individuen sammeln konnten. Da wir aber nur vergleichsweise wenige Schwarzfußkatzen pro Fangperiode (zwischen 3–9) fingen, weitete sie ihre Probenentnahme und Untersuchungen auf die im gleichen Lebensraum von uns meist mit Lebendfallen gefangenen kleinen Karnivoren aus. Dies sind die Südliche Kleinfleckgenette (*Genetta felina*), Karakal, Afrikanische Wildkatze (*Felis silvestris cafra*), Fuchsmanguste (*Cynictis penicillata*), Schlankmanguste (*Galerella sanguinea*), Kleinichneumon (*Galerella pulverulenta*), Erdmännchen (*Suricata suricatta*), Erdwolf (*Proteles cristatus*), Kapfuchs (*Vulpes chama*), Löffelhund (*Otocyon megalotis*), Schabrackenschakal und Bandiltis (*Ictonyx striatus*), welche viele Möglichkeiten der Krankheitsübertragung auf Schwarzfußkatzen und untereinander bieten. Diese wilden Karnivoren kommen wiederum mit einer wachsenden Zahl von streunenden Haushunden und Hauskatzen in Kontakt, die ebenfalls mit einer Vielfalt von Krankheiten infiziert sind.



Abb. 14: Untersuchung der gefangenen Katze und Vorbereitung der Probensammlungen auf der Heckklappe unseres Projektfahrzeugs.
Examination of the captured cat and preparation of the sample collection of our research vehicle.

Dabei könnten bestimmte Infektionskrankheiten auch Populationen von kleineren Karnivoren im südlichen Afrika bedrohen.

Die Amyloidose, auch manchmal „Nierenkrankheit“ genannt, hat den größten Einfluss auf in Menschenobhut gehaltene Schwarzfußkatzen. Für

68 % der Todesfälle war Amyloidose nachweislich verantwortlich (TERIO et al., 2008) und es wurde bei 87 % der gestorbenen Tiere eine gewisse Amyloidablagerung festgestellt. Es ist immer noch unklar, ob die Amyloidose bei den Katzen in Menschenobhut eine genetische Prädisposition reflektiert oder auf eine Beeinträchtigung durch die Gefangenschaftshaltung zurückzuführen ist. Es gilt herauszufinden, ob diese Krankheit auch im Freiland vorkommt und welchen Einfluss sie dort auf die Freilandbestände hat. Arne Lawrenz betreute eine Dissertation, die dies zum Ziel hatte. Dabei gelang der Nachweis der Amyloidose mit Hilfe von subkutanem Fettgewebe (Fettbiopsie) bei einer auf Benfontein gefangenen Katze (ZIMMERMANN et al., 2011). Auch ein im März 2015 verstorbener Schwarzfußkater starb an Entkräftung durch verschiedene Sekundärinfektionen aufgrund einer Amyloidose (E. Lane, pers. Komm., 2015). Dieser Befund konnte erhoben werden, weil dieser nur wenige Stunden nach seinem Tod von Mitgliedern der Arbeitsgruppe (B. Wilson und M. Küsters) von Nuwejaarsfontein südlich von De Aar über 1.100 km in die Pathologie des Nationalzoos in Pretoria gefahren wurde.

Ein weiteres Ziel der Probensammlung bei den Schwarzfußkatzen ist die Untersuchung der genetischen Vielfalt der verschiedenen Populationen, um das Ausmaß der Isolation und die Möglichkeit der Unterartbildung zu ergründen. Dazu wurden Haarproben, Hautbiopsien und Vollblut gesammelt, die durch Anlegung von Zellkulturen eine langfristig reproduzierbare Ressource für genetisches Material, eingeschlossen DNS-Proben für Studien zur Genetik im Rahmen des Naturschutzes, bieten.

Medien

Alle Arbeitsgruppenmitglieder publizieren ihre Ergebnisse in einer breiten Palette von Druckmedien, geben Interviews für Vertreter der Printmedien, im Radio und Fernsehen und halten wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Vorträge. Dazu kommen Exkursionen für interessierte Einheimische aller Gesellschaftsschichten und auch für Teilnehmer organisierter touristischer Naturexkursionen. Dabei liegt es uns besonders am Herzen, die Landbesitzer, Landarbeiter und Naturschützer zu



Abb. 15: Aufbau für die Narkoseüberwachung und Probensammlung auf der Heckklappe des Projektfahrzeugs. Im Hintergrund bereitet sich die Arbeitsgruppe auf den Fang eines Katers in seinem Tagesversteck zum Austausch des Radio-Halsbands vor.
Setup for anesthesia monitoring and sample collection on the tailgate of the project vehicle. In the background the working group prepares for the capture of a male leopard cat in his daytime den, to exchange the radio-collar. (Foto: B. Wilson)

erreichen, die einen Einfluss auf das Überleben der Schwarzfußkatze durch das Management und ihr Verhalten besonders auf Farmland haben, wo die Schwarzfußkatze weniger Konkurrenz durch größere Beutegreifer hat.

Zukünftige Forschung

Wir sind sehr froh, dass wir seit 2013 mit der Namibierin Martina Küsters eine sehr fähige und begeisterte Feldperson gewonnen haben, welche die besenderten Schwarzfußkatzen in beiden Studiengebieten intensiv überwacht. Die erhobenen Daten werden auch für ihre eigene angestrebte Masterarbeit über die genauen Habitatsprüche von sich fortpflanzenden residenten Schwarzfußkatzenweibchen an der Tshwane University of Technology, Pretoria, verwendet. Sie führt dafür ebenfalls mehrfach jährliche Vegetationsanalysen und Beutetierzählungen (Kleinsäuger und Vögel) durch, um die Nahrungsbasis auf den Farmen Nuwejaarsfontein und Taaiboschpoort zu bestimmen. Die genaue Nutzung spezifischer kleinerer Teile der doch relativ großen Streifgebiete durch diese Jungtiere führenden Weibchen wird uns eine Vorstellung geben, welche besonderen Ansprüche für eine erfolgreiche Reproduktion auf Farmland gegeben sein müssen.

In den vorangegangenen Abschnitten hat der Leser einen Eindruck von der Vielfalt der Themen und der Intensität der Arbeiten bekommen. Es liegt nahe, dass mehr Daten und auch teilweise beantwortete Fragestellungen immer weitere und offene Fragen aufwerfen. Daher hoffen wir, dass die Schwarzfußkatzenarbeitsgruppe auch weiterhin in der Lage sein wird, ausreichende Finanzierungen für die Weiterführung ihrer multidisziplinären Forschungen zu akquirieren.

Zusammenfassung

Der Projektleiter der Schwarzfußkatzen-Arbeitsgruppe gibt einen Überblick über die Forschung eines multidisziplinären Wissenschaftlerteams. Daten, die zwischen den Jahren 2006–2015 gewonnen wurden, werden exemplarisch erläutert, darunter Reproduktionssaisonalität, Dispersieren von subadulten Katzen, Verlagerung von Streifgebieten bei einem adulten Weibchen, erhobene Streif-



Abb. 16: Martina Küsters versucht von einem hohen Standpunkt die größtmögliche Empfangsdistanz des Signals der angelegten Radiohalsbänder zu erzielen. Martina Küsters is trying to obtain the maximal reception distance of the fitted radio-collars, by climbing the highest point of the vehicle.

gebietsgrößen, Informationen zu maximaler Lebensdauer, verschiedene Mortalitätsfaktoren, neuere Beutetier-nachweise und Direkt-Beobachtung der Studientiere. Die Erhebungen zur Verbreitung und darauffolgend die Einschätzung der Bedrohung dieser kleinsten Katzenart Afrikas, der Stand der Reproduktionsforschung, die Erfassung des Gesundheitszustands der gefangenen Schwarzfußkatzen und der mit ihnen sympatrisch zusammenlebenden kleineren Karnivoren und im Speziellen die Krankheit Amyloidose sind weitere Themen. Abschließend wird über Medienarbeit berichtet und ein Ausblick auf momentan laufende und zukünftige Forschungen gegeben.

Summary

The project leader of the Black-footed Cat Working Group is providing an overview over the research by the multidisciplinary researcher team. Data that has been collected between the years 2006–2015 is presented for example about the biology of the species. This encompasses the observed seasonal reproduction, dispersal of subadult cats, shifting of home range in an adult female, the observed home range

sizes, information about maximum longevity, different factors of mortality recorded, new species of prey identified and selective direct observations on the studied black-footed cats. The collection of data of its distribution and resulting assessment of the level of threats for this smallest African cat species, the state of research into the reproduction, health status of the captured cats and that of the sympatric small mammalian carnivores as well as the special disease amyloidosis are further topics. Ultimately the media coverage of the group's activities is touched upon and an outlook on current and future research is provided.

Danksagung

Ich danke meinen Kollegen der Schwarzfußkatzenarbeitsgruppe für die hervorragende Zusammenarbeit und die Bereitstellung verschiedener Fotos für diesen Beitrag. Den Besitzern des Studiengebiets Benfontein, der De Beers Consolidated Mines Gesellschaft und der Diamond Route für die Erlaubnis im Benfontein-Naturschutzgebiet unsere Studien durchführen zu können. Der Familie um Sterrie Marais, seiner Frau Ilse und



Abb. 17: Der junge Kater „Ego“ erlaubte nach anfänglicher Habituation aufschlussreiche Direkt-Beobachtungen.
Young male „Ego“ allowed for interesting direct observations after an initial habituation period.

Sohn Pieter für ihre fortgesetzte großartige Unterstützung unserer Arbeit auf den Farmen Nuwejaarsfontein und Taaiboschpoort. Meinem Arbeitgeber, der Kölner Zoo AG, für die Möglichkeit alljährlich die Feldarbeit fortführen zu können und die aufwändige Kommunikation innerhalb der Gruppe und nach außen zu übernehmen. Ohne die fortgesetzte Unterstützung durch eine Vielzahl treuer und begeisterungsfähiger Sponsoren, darunter auch viele Zoos in verschiedenen Ländern, wäre die Welt um so Vieles an fesselnden Informationen über die faszinierende Schwarzfußkatze ärmer.

Literatur

HERRICK, J. R., M. CAMPBELL, G. LEVENS, T. MOORE, K. BENSON, J. D'AGOSTINO, G. WEST, D. M. OKESON, R. COKE, S. C. PORTACIO, K. LEISKE, C. KREIDER, P. J. POLUMBO & W. F. SWANSON (2010): In Vitro Fertilization and Sperm Cryopreservation in the Black-Footed Cat (*Felis nigripes*)

and Sand Cat (*Felis margarita*). *Biology of Reproduction* 82: 552–562.

KAMLER, J. F., U. STENKEWITZ, A. SLIWA, B. WILSON, N. LAMBERSKI, J. HERRICK & D. W. MACDONALD (2015): Ecological relationship of black-footed cats (*Felis nigripes*) and sympatric canids in South Africa. *Mammalian Biology* 80: 122–127.

LAMBERSKI, N., B. WILSON, A. SLIWA, J. HERRICK, A. LAWRENZ, K. TERIO & E. DUBOVI (2010): Conservation of black-footed cats (*Felis nigripes*) and prevalence of infectious diseases in sympatric carnivores in South Africa. In: Proceedings of the AAZV, AAWV Joint Conference. South Padre Island, TX, USA, 2010.

OLBRICHT, G. & A. SLIWA (1995): Analyse der Jugendentwicklung von Schwarzfußkatzen (*Felis nigripes*) im Zoologischen Garten Wuppertal im Vergleich zur Literatur. *Der Zoologische Garten* 65: 224–236.

SLIWA, A. (2004): Home range size and social organisation of black-footed cats (*Felis nigripes*). *Mammalian Biology* 69: 96–107.

SLIWA, A. (2007): Schwarzfußkatzen und ihr Lebensraum. *Zeitschrift des Kölner Zoo* 50 (2): 81–95.

SLIWA, A. (2008): *Felis nigripes*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>.

SLIWA, A. (2013): *Felis nigripes* Burchell. P. 203–206. In: KINGDON, J. S. & HOFFMANN, M. (Eds). *The Mammals of Africa Vol 5. Carnivora, Pholidota, Perissodactyla*. In: KINGDON, J., T. BUTYNSKI & D. HAPPOLD (Eds). *The Mammals of Africa Vols 1–6*. Academic Press, Amsterdam.

SLIWA, A., M. HERBST & M. MILLS (2010): Black-footed cats (*Felis nigripes*) and African wild cats (*Felis silvestris*): a comparison of two small felids from South African arid lands.

Case study 26, p. 537–558. In: The Biology and Conservation of Wild Felids. Oxford University Press, Editors. MACDONALD, D. & A. LOVERIDGE, 736 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI & J. HERRICK (2007): Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Game Farm, 8–24 May 2007.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI & J. HERRICK (2008): Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve, 21–30 April 2008. 10 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI & A. LAWRENZ (2009a): Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve, 02–20 April 2009. 12 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI & A. LAWRENZ (2009b): Black-footed Cat Working Group. Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Nuwejaarsfontein Farm and Benfontein Nature Reserve, 9–19 November 2009. 11 pp.

SLIWA, A., B. WILSON & A. LAWRENZ (2010): Black-footed Cat Working Group. Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve/Nuwejaarsfontein, 4–20 July 2010. 10 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI, J. HERRICK & A. LAWRENZ (2011): Black-footed Cat Working Group-Report on surveying and catching Black-footed cats (*Felis nigripes*) on Nuwejaarsfontein Farm/Benfontein Nature Reserve in 2011. 12 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI & A. LAWRENZ (2013): Report on surveying, catching and monitoring Black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve, Nuwejaarsfontein Farm, and Biesiesfontein in 2012. 13 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, N. LAMBERSKI, A. LAWRENZ & A. TORDIFFE (2014): Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve, Nuwejaarsfontein and Taiboschpoort Farms in 2013. 12 pp.

SLIWA, A., B. WILSON, M. KÜSTERS, A. LAWRENZ, B. EGGERS, J. HERRICK, A.

TORDIFFE, P. MARAIS & S. MARAIS (2015): Report on surveying and catching black-footed cats (*Felis nigripes*) on Benfontein Nature Reserve, Nuwejaarsfontein and Taiboschpoort Farms in 2014. 14 pp.

TERIO, K. A., T. O'BRIEN, N. LAMBERSKI, T. R. FAMULA & L. MUNSON (2008): Amyloidosis in Black-footed cats (*Felis nigripes*). Veterinary Pathology 45: 393–400.

WILSON, B. (2015): The black-footed cat *Felis nigripes* (BURCHELL, 1824): a review of the geographical distribution and conservation status. Magister (Tech)-Arbeit, Tshwane University of Technology, Tshwane. 187 pp.

ZIMMERMANN, P. A., A. LAWRENZ & A. SLIWA (2011): Untersuchungen zu Amyloidose und Akute-Phase-Proteinen bei Schwarzfußkatzen (*Felis nigripes*). Tierärztliche Umschau 66: 364–368.

Kontakt:

Dr. Alexander Sliwa
Zoologischer Garten Köln
Kurator
Riehler Straße 173
50735 Köln
sliwa@koelnerzoo.de

Geschlechtsbestimmung und Virusdiagnostik für Vögel per DNA-Analyse

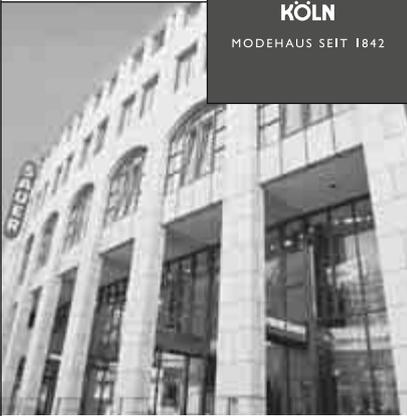


Institut für Molekulare Diagnostik Bielefeld, IMDB

Drs. I. Poche-Blohm, F. Poche-de Vos & P. de Vos GbR, Voltmannstr. 279 a; Postfach 10 21 73, D-33521 Bielefeld, Tel.: +49 (0) 521 - 40076070, Fax.: +49 (0) 521 - 40076080, info@geschlechtsbestimmung.de, www.geschlechtsbestimmung.de




FRANZ SAUER
KÖLN
 MODEHAUS SEIT 1842



Damen- und Herrenmoden
»von Kopf bis Fuß«

- **Business**
- **Casual**
- **Wäsche & Bademoden**
- **Accessoires**

Akris	Loewe
Armani Collezioni	Loro Piana
Bogner	Mabrun
Brioni	Moncler
Burberry	Peuterey
Canali	Schumacher
Cambio	7 for all mankind
Eres	St. Emile
Fabiana Filippi	Tod's
Iris von Arnim	Van Laack
La Perla	Zegna ...

*Modehaus Franz Sauer
 Minoritenstraße 13
 D-50667 Köln
 Telefon (0221) 92 57 97-0
 info@FranzSauer.de
 Mo – Fr 10.00 – 19.00 h
 Samstag 10.00 – 18.00 h*



- Glaserei
- Glasschleiferei
- Spiegel
- Bleiverglasung
- Ganzglas-Duschen
- Bilderrahmen
- Reparatur-Schnelldienst
- Insektenschutz-Gitter
- Glastüren
- Holz-, Metall- und Kunststoff-Fenster
- Photovoltaik

■ **Hauptbetrieb:**
 Elbeallee 23-25
 50765 Köln Chorweiler
 Tel.: 02 21 / 70 77 77
 Fax: 02 21 / 7 00 29 77

■ **Stadtgeschäft:**
 Dagobertstraße 3-5
 50668 Köln Mitte
 Tel.: 02 21 / 12 22 25
 Fax: 02 21 / 12 48 09

www.glas-bong.de
 e-mail: mail@glas-bong.de



BartelsRieger Atemschutztechnik GmbH & Co. KG
 Richard-Byrd-Straße 23
 50829 Köln - Ossendorf
 Telefon +49 (0) 221-5 97 77-0
 Telefax +49 (0) 221-5 97 77-159
 barikos@bartels-rieger.de
 www.bartels-rieger.de

Axer GmbH

Früchte-Großhandel • Import

50968 Köln • Großmarkt
 Ruf 9 34 63 40

Speziallieferant für Großverbraucher in Frischware des gesamten Sortimentes

Lieferung täglich frei Haus!



Abb. 1: Der Uzutu-Fluss im Tiefland von Swasiland. Eine typische Gefahrensituation für Dorfbewohner, von Nilkrokodilen (*Crocodylus niloticus*) angegriffen zu werden, wenn sie Wasser am Fluss holen oder dort baden.

The Uzutu River in the lowlands of Swaziland in flood. A typical situation where rural people are in danger of being attacked by Nile crocodiles when collecting water or going for a swim. (Foto: M. Reilly)

Swasiland – 5 Jahre Kooperation zwischen dem Kölner Zoo und Big Game Parks

Dr. Alexander Sliwa, Kurator, Kölner Zoo

Die letzte Übersicht über die Projektaktivitäten des Kölner Zoos in Swasiland in Zusammenarbeit mit der Big Game Parks Organisation (BGP) liegt nunmehr fast fünf Jahre zurück (SLIWA, 2010). Diese Kooperation wurde bereits im November 2009 im Rahmen eines Vertrags gemeinsam unterschrieben, was auch in dem Filmbeitrag des WDR „Die Hippos vom Rhein“ (www.laengengrad.de/produktionen/dokumentationen/hippos.php) dokumentiert wurde. Im Fokus sollten dabei besonders die zwei Protagonisten-Arten des Großprojekts „Hippodom“ im Kölner Zoo, die

Flusspferde (*Hippopotamus amphibius*) und Nilkrokodile (*Crocodylus niloticus*) auch in Swasiland stehen. Dabei geht es bei diesen Arten in Swasiland weniger primär um den Arterhalt, sondern auch um die Verminderung von Konflikten zwischen der weiter anwachsenden menschlichen Bevölkerung des kleinen Königreichs im südlichen Afrika und den erfreulicherweise zunehmenden Beständen dieser Wildtierarten. Es geht um den so genannten „Human-Wildlife-Conflict“, also den Konflikt zwischen Menschen und den Wildtieren. Dieser tritt dort auf, wo der Bedarf des Menschen auf

den von Wildtieren übergreift, mit potentiellen Kosten für beide – Menschen und wilde Tiere (AMARASINGHE et al., 2015). Beide Tierarten sind für Todesfälle oder zumindest schwere Verletzungen verantwortlich, wo sich ihre Aktionskreise mit den zunehmend expansiven Aktivitäten des Menschen überschneiden. Ebenso wird immer wieder von den tödlichen Konsequenzen für die Wildtiere aus dem Zusammentreffen mit dem Menschen berichtet. Im vorliegenden Bericht gebe ich eine Übersicht über die Projektaktivitäten in Swasiland im Zeitraum zwischen 2010 und 2014.



Abb. 2: Denkmal zu Ehren der Dienste der Wildtierhüter Swasilands im Mlilwane Reservat, enthüllt anlässlich des 50. Gründungstags der Big Game Parks am 11. Juli 2014 von König Mswati III.

Statue in honour of the services of the game rangers of Swaziland in the Mlilwane Reserve, inaugurated on the occasion of the 50th anniversary of Big Game Parks on 11th July 2014 by King Mswati III. (Foto: A. Sliwa)

Big Game Parks

Big Game Parks ist eine private Non-Profit-Stiftung, die drei Wildtierreservate in Swasiland managt: den Hlane Royal National Park, das Mlilwane Wildlife Sanctuary und das Mkhaya Game Reserve. Mit einer Naturschutzmission, die Wildtiere sowie die Kultur und das Erbe von Swasiland umfasst,

sind die BGP-Reservate Swasilands führende Ökotourismus-Reiseziele. Mitbegründer der Stiftung und Chief Executive Officer (CEO) ist Theodore (Ted) Reilly mit starker Unterstützung durch seine Familienmitglieder. Sie übernehmen dabei auch die offizielle Naturschutzarbeit in Swasiland. BGP als „Nationale Wildlife Management Behörde“ muss auf solche Probleme

reagieren und mit dem Mensch-Tier-Konflikt umgehen. Da man Wildtierpopulationen außerhalb des Parks nicht ausrotten will, muss man die Tiere fangen und umsiedeln, wenn sie wahrscheinlich weiter Schäden oder Gefahren verursachen werden. Wenn das nicht geht, muss BGP unter bestimmten Umständen einzelne Tiere als Problemtiere abschießen oder Dritten eine Abschussgenehmigung erteilen. Die meisten Probleme treten saisonal auf: Krokodile fressen während der warmen Sommer- und Herbstmonate mehr und führen Wanderungen – bedingt durch die durch die Sommerregenfälle anschwellenden Flüsse und Seen – durch. Flusspferde verursachen eher während der trockenen Wintermonate Ernteschäden, wenn die Nutzpflanzen grün und einladend sind und das Gras trocken und wenig schmackhaft ist. Inzwischen feierte BGP am 11. Juli 2014 50. Gründungstag, bei dem König Mswati III., eine Reihe Minister und internationale Naturschutzgrößen sprachen. Dabei wurde ein Denkmal zu Ehren der Dienste der Wildtierhüter Swasilands im Mlilwane Reservat enthüllt.

Anhänger für den Falltransport und Sanierung von Dämmen im Mkhaya Reservat

Nachdem im November 2009 ein gemeinsamer Besuch von Zoodirektor Theo Pagel und mir erfolgte, besuchte ich darauf im Februar und November 2011 und fortan alljährlich im November 2012, 2013 und 2014 das Projekt als Verantwortlicher. Diese Projektbesuche ermöglichen es neue Konstruktionen oder Anschaffungen zu begutachten, deren Nutzen in gemeinsamer Diskussion zu evaluieren und über neue Ideen für die Spenden und Kooperationsgelder vor Ort zu diskutieren.

Die Arbeit von BGP umfasst auch die Umsiedlung von Nilkrokodilen und Flusspferden aus Konfliktgebieten und es wurde schnell klar, dass ein geländegängiger Anhänger für den An- und Abtransport von schweren Lebendfallen an unwegsame Orte zwingend notwendig wurde. Nach der Einholung von Angeboten durch den Projektleiter in Swasiland, Mick Reilly, Sohn von Ted Reilly, einigte man sich auf einen erfahrenen Konstrukteur und Fabrikanten in Südafrika. Dabei fanden auch Konstruktionsideen, die



Abb. 3: Geländegängiger Anhänger für den Transport von Fallen für die Umsiedlung von Nilkrokodilen und Flusspferden, der durch den Kölner Zoo gesponsort wurde. Versatile off-road trailer designed for the recovery of captured hippos and crocodiles as well as a set of crocodile traps, sponsored by Cologne Zoo. (Foto: A. Sliwa)



Abb. 4: Der Boden des großen Anhängers, der alljährlich für die Umsiedlung von vielen Huftieren verwendet wird, nach dem Einschweißen von Edelstahlplatten. Floor of the large game-capture trailer of BGP after stainless steel plates were welded in. This trailer is used multiple times a year for moving various hooved game animals. (Foto: A. Sliwa)

durch Spitzmaulnashorn-Fangaktionen in Namibia offensichtlich wurden, ihre Anwendung bei dem zu bauenden

Anhänger. Leider verschob sich die Fertigstellung mehrfach bedingt durch Verzögerungen beim Import von Bauteilen aus den USA, so dass der Anhänger erst im Oktober 2011 abgeholt und registriert werden konnte. Dabei ist es schade, dass für solch gemeinnützige Zwecke wie der Bewältigung von Mensch-Tier-Konflikten beim Import in das Königreich Swasiland keine Befreiung vom Zoll erreicht werden konnte und somit der Anhänger mit insgesamt circa 12.700 € finanziert wurde. Zusätzlich zum Bau des Anhängers musste noch das Bremssystem des primären Zugfahrzeugs, eines Toyota Landcruiser, verstärkt werden, da es der Anhänger vor allem mit den zugeladenen Tieren in den Fallen auf ein erhebliches Gewicht bringt. Daher war der Anhänger erst für die „Krokodilsaison“ des Sommers 2011/2012 einsatzbereit. Im Winter 2014 wurde es auch offensichtlich, dass der Boden des alten Anhängers für die großangelegte

Umsiedlung von Huftieren, z.B. von Steppenzebras (*Equus quagga*), Streifengnus (*Connochaetes taurinus*), Ellipsen-Wasserböcken (*Kobus ellipsiprymnus*) saniert werden musste. Dazu wurden Edelstahlplatten eingeschweißt.

Eine enorm wichtige Investition ist die aufwändige und kostspielige Sanierung der künstlichen Staudämme im Mkhaya Reservat durch Kölner Spenden. Da das ca. 100 km² große Mkhaya Reservat keine ganzjährig Wasser führenden Flüsse hat, sind die dortigen Flussperde und Krokodile auf drei kleine Stauseen angewiesen, die in Dürrejahre trocken fallen. Im Gegensatz dazu führen die zum Teil heftigen Regenfälle des Frühjahrs und Sommers durch den ungebremsen Weg des ablaufenden Regenwassers zur fortschreitenden Erosion der Dämme. Falls keine baulichen Maßnahmen zum geregelten Abfluss des Wassers



Abb. 5: (A) Erosionsrinne am Überlauf eines Damms im Mkhaya Reservat. (B) 200-Liter-Betonmischer, gesponsort vom Kölner Zoo. (C) Diese ca. 6 Wochen alte weibliche Jungkatze wog nur 520g. (D) Die fertiggestellte Stahlbetonwand vermindert die Erosionskraft des überlaufenden Wassers.

(A) Erosion gully at the spillway of an artificial dam in Mkhaya Reserve. (B) 200 litre concrete mixer sponsored by Cologne Zoo. (C) Building of a dam spillway to avoid further erosion by means of disused concrete-steel railway sleepers and a concrete poker. (D) Finished steel-reinforced concrete wall to diminish the erosion force of spill-over water from a dam.

(Foto B: A. Lawrenz; Fotos A, C, D: A. Sliwa)



Abb. 6: (A) Mick Reilly vor dem fertiggestellten Einlaufbauwerk gegen die Erosion. (B) Vier Meter tief ausgebaggerter Stausee im Mkhaya Reservat. (C) Kleiner wieder gefüllter Stausee mit Flusspferden – die Dammwand wurde mit dem Aushub erhöht. (D) Flusspferde genießen nach der Sanierung die größere, ihnen zur Verfügung stehende Wassermenge.
 (A) Mick Reilly in front of the finished spillway and plunge area against continuous erosion. (B) Four meters deep excavation of the dam floor in the Mkhaya Reserve. (C) Small refilled dam with hippos – the dam wall has been raised with the excavated material. (D) Hippos enjoy the larger water volume after the restoration of the dam.
 (Fotos: A. Sliwa)

hätten getroffen werden können, hätte die Erosion die Dämme zerstört. Bei den Stauseen Jampazi und MJimbili wurde – nach ebenfalls langen Terminverzögerungen durch den anfänglich beauftragten Unternehmer – im August 2012 beim tiefsten Wasserstand der Winterperiode unter Eigenregie von Mick Reilly mit der Sanierung begonnen. Hierzu wurde eine große Anzahl (600) ausgedienter Eisenbahnschwellen aus Stahlbeton als günstige und äußerst robuste Stabilisierungsgrundlage eingekauft und zusammen mit großen Volumina von Bruchstein und Flusssand mit Mietfahrzeugen an die Baustellen gebracht. Dies bildete zusammen mit Schalungsmaterial die Grundlage für die umfangreichen Betonarbeiten. Um die Qualität des Betons zu verbessern wurde auch aus den Spendengeldern des Kölner Zoos jeweils ein motorbetriebener Betonmischer und Betonrührstab angeschafft, die auch für zukünftige eigene Bau-

tätigkeiten von BGP von großem Nutzen sein werden. Das Hauptziel der Betonierarbeiten an den Dammwänden ist es, die Energie des überlaufenden Regenwassers aus dem künstlichen Teich in den umliegenden Busch abzufangen, ohne dass die Erosion die Dammwände untergräbt und somit den Damm zerstört. Weiterhin wurde der Boden eines Wasserreservoirs vier Meter tief ausgebaggert, da sich in den letzten 25 Jahren dort Schwemmsand abgelagert hatte, der die gespeicherte Wassermenge verringerte und den Wasserfluss verlangsamte. Dies führte in Zeiten mit wenig Regen zur Austrocknung. Diese Arbeit konnte nur in einem trockenen Jahr, im Winter 2014, durchgeführt werden, damit der Bagger auf dem Boden des Stausees arbeiten konnte, ohne im Schlamm stecken zu bleiben. Insgesamt sind diese Arbeiten nicht nur für Krokodile und Flusspferde überlebenswichtig, sondern für fast alle Tiere des Mkhaya Reservats.

Einsatz für Flusspferde

Das Flusspferd wurde im Jahr 2008 auf der Roten Liste der IUCN als „gefährdet“ (Vulnerable) eingeschätzt mit fallender Tendenz der Populationen (LEWINSON & OLIVER, 2008). Flusspferde wurden in Swasiland in den 1940er Jahren ausgerottet, darauf folgend wurden gelegentlich nach Swasiland einwandernde Tiere abgeschossen und es dauerte bis 1970, bis eine kleine Gruppe von vagabundierenden Flusspferden sich am im Nordwesten gelegenen Komati-Fluss etablieren konnte (SLIWA, 2010). Big Game Parks hat seit seiner Gründung 1964 systematisch daran gearbeitet, wieder überlebensfähige Populationen von Flusspferden in geschützten Gebieten und außerhalb des Parks anzusiedeln. Da Flusspferde nur schwer zu fangen sind, veranlasste BGP 1979 die Einführung von zwei Flusspferden aus dem englischen Whipsnade Zoo.



Abb. 7: Der Heilige Ibis (*Threskiornis aethiopicus*) profitiert wie viele andere Tiere des Mkhaya Reservats von der Sanierung der Dämme.

The sacred ibis profits, like the majority of wildlife, from the restoration of artificial dams in the Mkhaya Reserve.

(Foto: A. Sliwa)

Inzwischen wird eine stabile Population von 120 Tieren in Swasiland angenommen (M. Reilly, pers. Komm., 2010), die nicht nur in den drei von Big Game Parks gemanagten Schutzgebieten, sondern auch in Flüssen und natürlichen Seen, in Bewässerungskanälen, Löschwasserteichen und sonstigen



Abb. 8: Kartenausschnitt der Verbreitung des Flusspferds in Swasiland und den angrenzenden Ländern. Modifiziert aus der IUCN Roten Liste <http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=10103>.

Extract of a map of the distribution of the common hippo in Swaziland and adjoining countries. Modified from the IUCN Redlist <http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=10103>.

stark vom Menschen beeinflussten Gewässern vorkommen. Während die Flusspferde am Komati-Fluss im Nordwesten Swasilands grenzüberschreitend mit denen der südafrikanischen Mpumalanga-Provinz und die im Osten Swasilands mit Populationen in Mosambik in Verbindung stehen, sind die wenigen Tiere des Mlilwane und Mkhaya Reservats isoliert.

Das Team der BGP wird immer wieder bei Konflikten mit einer Reihe von „Problem-Flusspferden“ im gesamten Tiefland von Swasiland herbeigerufen. Die feuchte Jahreszeit im Jahr 2010/2011 brachte ergiebige Regenfälle mit ausgedehnten Überschwemmungen. Einige Flusspferde, insbesondere junge Bullen, nutzten diese Bedingungen für Wanderungen (REILLY, 2011). Ein Bulle wurde eingefangen, nachdem er Schäden in Zuckerrohrplantagen verursacht hatte. Ein elektrischer Zaun wurde um den Bewässerungsteich aufgestellt und das Tier mit Hilfe von Futter an einen Fangcontainer gewöhnt. Als es sich schließlich darin befand, wurde die Fallentür per Seilzug zugezogen und das Tier in eines der Reser-

vate gebracht. Ein zweites herumziehendes Flusspferd wurde in einem Gemeindegebiet erneut mit einem Elektrozaun umgeben. Jedoch gab es nach einigen Tagen einen Stromausfall und das Tier durchbrach den Zaun und verschwand. Wahrscheinlich hat es sich einer wenig problematischen Gruppe im uMbuluzi-Fluss angeschlossen.

Während meines Projektbesuchs im Februar 2011 beteiligte ich mich zusammen mit Dr. Arne Lawrenz, Tierarzt und Direktor vom Zoo Wuppertal, an der spektakulären 10-stündigen Rettungsaktion eines jungen weiblichen Flusspferds aus einem glattwandigen Schleifloch im teilweise ausgetrockneten Flussbett des uMbuluzi-Flusses. Mithilfe meiner fotografischen Dokumentation konnte die Aktion für die landesweite Presse beleuchtet werden. Zuerst wurde eine leiterartige Struktur in das wassergefüllte Loch abgelassen, welche aber nicht ausreichte, um dem Tier das Aussteigen zu ermöglichen. Danach versenkten wir 30 alte Reifen im Schleifloch, damit das später per Injektion sedierte



Abb. 9: (A) Ein junges weibliches Flusspferd war in einem Schleifloch gefangen. Alte Reifen sollen ihr beim Verlassen des Loches helfen und auch das Ertrinken während der Narkose verhindern. (B1, B2) Mick Reilly verabreicht das Narkosemittel mit einem Injektionsstab. (C) Alle BGP-Mitarbeiter und Mitarbeiter des lokalen uMbuluzi-Wildtier-Reservats packten an, um das ca. 500 kg schwere Tier aus dem Loch zu ziehen. (D) Das Flusspferd sucht nach seiner Rettung wohlbehalten ein tiefes Becken im Fluss auf.

(A) A young female hippo was trapped in a pothole in the river bed. Old tyres were sunk to aid its leaving the hole and to avoid its drowning during anaesthesia. (B) Mick Reilly applies the immobilisation drug with a jab stick. (C) All BGP staff and staff of the local uMbuluzi game reserve join forces in pulling the ~ 500 kg animal out of the hole. (D) The hippo walking into a deep pool in the river after its successful rescue. (Fotos: A. Sliwa)

Tier nicht ertrinkt. Für den weiten manuellen Antransport der Reifen in das unwegsame Gelände und das Herausziehen des circa 500 kg schweren Tieres aus dem Loch packten alle BGP-Mitarbeiter und einige Mitarbeiter des lokalen uMbuluzi-Wildtier-Reservats und Gemeindemitglieder tatkräftig an. Sobald das Flusspferd von den Schleiflöchern weggezogen war, wurde ihm ein Gegenmittel appliziert und es lief wohlbehalten in ein großes Becken im Fluss. Das Schleifloch wurde später ausgemessen. Es hatte die Maße von 1,5 Meter Durchmesser an der Oberfläche und war vier Meter tief mit einer bauchigen Form am Grund. Die Aktion war ziemlich riskant aufgrund des Erschöpfungszustands des Flusspferds und der sich immer noch stark in der Experimentierphase befindenden Narkosetechniken für Flusspferde im Freiland (REILLY, 2011).

Auch in den Jahren 2012 und 2013 wurden die BGP-Angestellten bei Problemen mit Flusspferden gerufen. In einem Fall waren die Flusspferde im Komati-Fluss ansässig, was es unmöglich machte, diese Tiere per Elektrozauneinfriedung zu fangen. Einer der Angestellten der kooperativen kommerziellen Zuckerrohrplantagen entkam nur knapp mit seinem Leben, als er nachts versuchte, ein Flusspferd von den Plantagen zu vertreiben. Daraufhin erfolgte eine Beratung der Plantagenbesitzer durch BGP, wie man am besten Elektrozäune aufstellt, um Flusspferde und auch eigenes Weidevieh von der Saat und Ernte abzuhalten. Dabei ist es besonders wichtig, diese Elektrozäune sorgfältig aufrecht zu erhalten, damit sich die Flusspferde nicht daran gewöhnen, diese zu durchbrechen, mit und auch ohne Stromausfälle, und somit diese Option der Kontrolle wirkungslos wird. Leider sind nicht alle Versuche der BGP erfolgreich, problematische Flusspferde zu fangen und in manchen Fällen, wenn auch eine Distanzimmobilisation (per Luftdruck-Narkosegewehr) zum Beispiel in einem hochgewachsenen Zuckerrohrfeld zu riskant ist, muss das Tier abgeschossen werden. Diese Entscheidung wird aber nur getroffen, bevor Menschen schwer verletzt oder sogar getötet werden (REILLY, 2012). 2013 ergab sich eine Gelegenheit, ein erwachsenes Flusspferd umzusiedeln, welches vor einem Gitter, welches das Passieren von Fremdgegenständen durch eine Pipeline mit drei Meter

Durchmesser eines größeren Bewässerungskanal über ein Tal zu verhindern, gefangen war. Um die Fangoperation für Tier und Personal von BGP gefahrloser durchführen zu können, wurde der Kanalmanager gebeten, die Fließgeschwindigkeit, d.h. den Wasserdurchlass zu vermindern, was auch anfänglich geschah. Nachdem das Wasserniveau nach Stunden endlich abgesunken war, wurde das Tier mit einer Kombination von Narkosemitteln beschossen, jedoch bevor dieses ausreichend sediert war, öffnete der Kanalmanager unerklärlicherweise wieder den Kanal ein paar Kilometer aufwärts. Dies machte eine schnelle Reaktion des Teams auf die gefährlich reißenden Wassermassen notwendig. Das Flusspferd wurde mit Hilfe eines Krans und eines Seils um das Maul aus dem Kanal gezogen. Es wurde unter großen Gefahren für das Personal in einen Fangcontainer verfrachtet und in den Hlane National Park gebracht. In einem weiteren Fall im Jahr 2013 tötete ein Flusspferd einen Farmarbeiter am helllichten Tag und zog den Körper in das Wasser des Komati-Flusses. Als die BGP-Ranger zur Stelle waren, wurde deutlich, dass Mensch und Tier sich gegenseitig überrascht hatten, das Flusspferd den Arbeiter biss und auf der Stelle tötete. Sein Körper wurde geborgen. Bevor das Tier gefangen oder getötet werden konnte, kehrte es zum Komati-Fluss zurück und war nicht mehr von den anderen dort ansässigen Flusspferden unterscheidbar. Es befand sich damit auch in einem Gebiet mit geringerem Durchgangsverkehr und somit geringerer Gefährdung durch die Öffentlichkeit (REILLY, 2013). BGP arbeitet eng mit der Polizei zusammen und es werden immer wieder Warnungen über das Radio besonders an die Menschen verbreitet, die in Gebieten mit Flusspferden leben. Es handelt sich dabei um angepasste Verhaltensempfehlungen, um Konflikte mit den gefährlichen Kolossen zu vermeiden.

Nilkrokodile

Spitzenräuber in vielen Süßgewässern im tropischen und subtropischen Afrika ist das Nilkrokodil, eine der berühmtesten Krokodilarten im Konflikt mit dem Menschen. Während sie in den 1960er Jahren wegen ihrer Häute für die Lederindustrie gejagt wurden, entlastete die Etablierung von Zuchtfarmen die wilden Populationen

und stabilisierte sie. Das Nilkrokodil gilt zusammen mit dem Leisten- oder Salzwasserkrokodil (*Crocodylus porosus*) als die für den Menschen gefährlichste Art. Gemeinsam sind sie für beinahe 1.000 nachgewiesene Angriffe zwischen 2008–2013 verantwortlich. Dabei ist es schwierig genaue Informationen zusammenzustellen, da solche Angriffe häufig in abgelegenen Gebieten passieren und auch oft nicht aufgezeigt werden, besonders in vielen afrikanischen Ländern. Die wirkliche Zahl von Zwischenfällen wird als weit höher angenommen und nimmt nach Expertenmeinung auch weiter zu, was eine ernsthafte Angelegenheit für den Schutz der Krokodile darstellt. Auf der Internetseite CrocBITE (<http://www.crocodile-attack.info/data-viz>) gibt es eine detaillierte Analyse der verbürgten Angriffe, die auch Fälle aus Swasiland beschreibt.

In Swasiland erhielten sich trotz intensiver Bejagung noch kleine Bestände von Nilkrokodilen. Durch den immer besser organisierten Schutz wuchsen diese Bestände an und aus den Nachbarländern Mosambik und Südafrika wanderten weitere Tiere ein. Besonders ältere Krokodile, mit Maximalgrößen von 4–5 m Länge, stellen im südlichen Afrika eine Gefahr für das Vieh und den Menschen selbst dar.

Obwohl das Nilkrokodil in Swasiland noch als gefährdet eingestuft wird, ist es nach Meinung von Experten weiter auf dem Vormarsch (M. Reilly, pers. Komm.). Die Anzahl müsste bei weit über 1.000 Tieren liegen (M. Reilly, pers. Komm., 2015) und ist afrikaweit als nicht gefährdet (least concern) (CROCODILE SPECIALIST GROUP, 1996) eingestuft.

Das Personal von BGP wird häufig zu Stellen gerufen, an denen es Probleme mit Nilkrokodilen gibt. Im November 2010 gab es gute Regenfälle und Überflutungen in vielen Gebieten des Tieflands von Swasiland, wo eine zunehmende Anzahl von Krokodilen gemeldet wurde und somit Menschen gefährdet waren. Mindestens drei Menschen wurden in der folgenden Sommersaison von Krokodilen getötet und weitere zwei überlebten mit Verletzungen. Solche Ereignisse werden oft in den Zeitungen wiedergegeben, da sie aufregenden Lesestoff bieten (REILLY, 2011). Während viele Fälle von BGP gelöst werden, indem die



Abb. 10: (A) Ein weibliches Nilkrokodil bewacht sein Gelege. (B) Ein Nilkrokodil wird mit Hilfe einer Schlinge eingefangen, während Dorfbewohner zusehen. (C) BGP-Mitarbeiter beim Verladen eines großen Krokodils, das einen Jungen angegriffen hatte, der in einem Bewässerungskanal schwamm. (D) Dieses Tier konnte den Jungen nicht im dafür zu flachen Wasser ertränken und er entkam glücklicherweise.

(A) A female crocodile guards its nest. (B) Capturing a large croc with rope nooses while villagers look on. (C) BGP staff load a large croc that attacked a teenage boy when he swam in an irrigation canal. (D) The animal could not drown the boy due to the low water level and he luckily escaped.

(Foto A: A. Sliwa, Fotos B–D: M. Reilly)

Krokodile gefangen und abtransportiert werden, verließen diese Tiere manchmal das Gebiet oder vermieden ihr Einfangen. Mindestens neun Krokodile wurden gefangen und von BGP in diesem Jahr umgesiedelt. In diesen Fällen ergriffen die Ranger die Gelegenheit die Gemeinden aufzuklären und zu informieren, wie sie am besten die Konflikte mit Wildtieren vermeiden können. Der Sommer 2012 war relativ trocken, deshalb gab es in diesem Jahr nicht so viele Zwischenfälle wie üblich, obwohl klar wurde, dass mit schweren Regenfällen durch einen vorbeiziehenden Zyklon diese sofort wieder zunehmen. In dieser Zeit wurden 16 Krokodile gefangen und in geschützte Gebiete umgesiedelt (REILLY, 2012). Im Gegensatz dazu war der Sommer 2013 außergewöhnlich regen-

reich, aber trotzdem gab es erstaunlich wenige Probleme. Sobald Krokodile außerhalb des Wassers im Buschland gefunden wurden, wurden die BGP-Ranger dorthin geschickt, um sie mit Seilen zu fangen. Dagegen kamen Fallen zum Einsatz, wenn sich die Konflikt auslösenden Krokodile in Teichen oder Flüssen befanden. Ich hatte dabei die Gelegenheit, mir ein Aufstellen von mehreren Fallen anzusehen. Insgesamt wurden 2013 24 Krokodile gefangen und umgesiedelt. In den vergangenen Jahren hatte BGP jeweils vor der so genannten „Krokodilsaison“ eine Aufklärungskampagne in der Presse mit verschiedenen Artikeln gestartet. Diese umfassten unter anderem Tipps, wie Menschen sich am besten verhalten, um diese Konflikte zu vermeiden. Die Artikel finden immer ein

positives Echo in der Bevölkerung Swasilands.

Nashornschutz

Das flächenmäßig relativ kleine Swasiland hat durch die engagierte Arbeit von BGP einen erstaunlich großen Bestand an Breitmaulnashörnern (*Ceratotherium simum*) und Spitzmaulnashörnern (*Diceros bicornis minor*) erlangt, die im Hlane National Park und besonders im Mkhaya Reservat mit großem Aufwand gegen die zunehmende Wilderei geschützt werden müssen. Dazu werden die umliegenden Zäune täglich abgefahren und deren Funktion überprüft. Ranger gehen im Reservat auf Patrouille und die im dichten Busch versteckt lebenden Spitzmaulnashörner werden von



Abb. 11: (A) Drei Unpaarhuferarten im gleichen Bild – Breitmaulnashörner (*Ceratotherium simum*) im Vordergrund, dahinter ein Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis minor*) und Steppenzebras (*Equus quagga burchelli*). (B) Ein Spitzmaulnashornbulle schnüffelt im Mkhaya Reservat. (C) Mick Reilly und seine Mitarbeiter bauen ihre Nashorn-Bomas selbst und betreuen die Nashörner darin mit großer Passion. (D) Zur effektiven Bekämpfung der Nashornwilderei kommen auch abgerichtete Schäferhunde zum Einsatz, die im Angriff auf gut bewaffnete Wilderer weiter geschult werden.

(A) Three species of odd-toed ungulates in one photo – white rhinos in the foreground, behind a black rhino and some Burchell's zebras. (B) A black rhino bull sniffing the air. (C) Mick Reilly and his staff build their own rhino bomas and care for them with great passion. (D) In the fight against rhino poaching trained German shepherd dogs are also used which have to keep practising against well-armed poachers. (Fotos: A. Sliwa)

spezialisierten Trackerteams im Abstand von wenigen Tagen aufgesucht, um ihren Gesundheitszustand zu überprüfen und dabei auch nach Zeichen von Wilderer-Aktivitäten zu sehen. Alle Nashörner sind mit Hilfe von Ohrkerben, die ihnen bei den alljährlich im Winter stattfindenden Narkose-Aktionen beigebracht werden, individuell zu erkennen. Hat sich ein Nashorn außerhalb dieser Zeit z.B. bei einer territorialen Auseinandersetzung ernsthaft verletzt, wird medizinische Hilfe unter Narkose geleistet. Besonders in mond hellen Nächten halten Ranger auf strategisch verteilten Türmen Wache, um bei verdächtigen Gewehrschüssen sofort reagieren zu können. Auch wurden mehrere gut ausgebildete Schäferhunde für den Einsatz gegen Wilderer angeschafft und werden häufig mit Hilfe von Si-

mulationen im Einsatz am Mann trainiert. Bisher sind glücklicherweise seit Juni 2011 nur drei Nashörner gewildert worden (<http://bgpblog.org/category/conservation/poaching/>). In allen drei Fällen wurden die Wilderer gefasst und die abgehackten Nashörner geborgen. Dies ist ein großer Erfolg und auf die schlagkräftige Einsatztruppe von BGP und auch auf die hervorragende Vernetzung von Mick und Ted Reilly mit der Kriminalpolizei zurückzuführen. Swasiland kann inzwischen als eines der Länder auf der Welt genannt werden, wo Nashörner noch am sichersten vor den Zugriffen skrupelloser Wilderer sind. Jedoch wird man sich nicht in Sicherheit wiegen oder ausruhen können, denn die Verdienstspannen der kriminellen Banden und Schmugglerringe sind einfach zu groß und die Wilderer sehr gut ausge-

rüstet. Es ist ein Wettlauf gegen die Ausrottung der Nashörner, der im benachbarten Südafrika mit jährlich immer weiter steigenden Zahlen gewildeter Nashörner besonders traurig verläuft. Seit 2011 hat Südafrika ungefähr 3.400 Nashörner verloren (<http://wessa.org.za/get-involved/rhino-initiative/current-rhino-poaching-stats.htm>), 2014 allein 1.215 Tiere.

Um den Bestand der Spitzmaulnashörner im Mkhaya Reservat weiter erhöhen zu können, wurde eine angrenzende ehemalige Rinderzuchtfarm aufgekauft, von allen damit verbundenen menschlichen Baustrukturen befreit, neu eingezäunt und gesichert. Zum Einbringen von neuen Tieren baute BGP unter großem finanziellen und arbeitstechnischen Aufwand eine Boma, die auch einem Buschfeuer



Abb. 12: (A) Einem der 7 Sunis (*Neotragus moschatus*) wird ein Radio-Halsband angelegt. (B) Nachgezüchtete Sunis bei der Entlassung in ihre Eingewöhnungs-Boma in Mkhaya. (C) In die Freiheit entlassener Suni-Bock mit Radio-Halsband zur Überwachung. (D) Diplom-Student Marius Forster und Muzi Ndzabandzaba von BGP waren ein hervorragendes Team beim monatelangen Überwachen der Sunis. (A) Fitting a radio-collar to one of the 7 sunis. (B) Captive-bred sunis when being released into their pre-release boma. (C) Released suni ram with radio-collar for monitoring. (D) Masters student Marius Forster and Muzi Ndzabandzaba of BGP were an excellent team tracking the sunis for months.

(Foto A: M. Forster, Fotos B–D: A. Sliwa)

standhalten würde. Die ersten neuen Tiere sind erfolgreich auf diesem Erweiterungsgelände ausgesetzt worden. Der Kölner Zoo hat die Verwendungszwecke der Spendenmittel durch BGP weit gefasst und somit umfassen diese auch den Einsatz für den Nashornschutz. Als Tourist hat man glücklicherweise in Swasiland noch eine der größten Chancen in Afrika, beide Nashornarten des Kontinents in ihrem zurückeroberten Lebensraum zu beobachten.

Wiedereinbürgerung von Antilopen

Genauso wie für die Nashörner hat sich BGP seit langer Zeit der Aufgabe verschrieben, alle vor ihrer Ausrottung in Swasiland ansässigen Wildtiere dort wieder anzusiedeln. Dies sind inzwischen 22 größere Säugerarten. Dabei

fiel mir besonders das Suni- (*Neotragus (moschatus) livingstonianus*) Zuchtprogramm, das seit 2004 nahe dem Hauptquartier des Mkhaya Reservats durchgeführt wird, ins Auge. Diese kleine scheue Antilope des dichten Unterholzes, das oft entlang von Galeriewäldern wächst, bringt es auf nur maximal 40 cm Schulterhöhe und 6 kg Gewicht. Sie wird auch Moschusböckchen genannt, aufgrund der auffälligen Duftdrüsen im Gesicht, die stark nach Moschus riechen. Nur die Böcke tragen kurze, gerade, stark geringelte Hörner von 8–13 cm. Nach Überlegungen zur Kooperation mit zukünftigen Forschungsprojekten entschieden wir uns für eine telemetrische Überwachung alljährlich freigelassener Suni-Antilopen aus dem Zuchtprogramm. Erste Vorbereitungen erfolgten mit dem Fang und der Vermessung

von Halsumfang und Orientierung des anzulegenden Halsbands an einer Zwergantilope bereits im November 2011. Nach dem Kauf der Ausrüstung, gemeinschaftlich gesponsort durch den Kölner Zoo und den Zoo-Verein Wuppertal e.V. legten wir sieben (vier Böcken und drei Weibchen) Ende Oktober 2012 die Radiohalsbänder an. Wie bei allen Projekten, bei denen Neuland betreten wird, prüfte ich sorgfältig den Sitz und die Ausrichtung der angelegten Radiohalsbänder, denn bisher wurden Sunis noch nie mit solchen versehen. Auch wurden andere kleine Antilopenarten bisher nur äußerst selten besendert, so dass auf keine Erfahrungswerte bei der Planung zurückgegriffen werden konnte. Direkt danach wurden die Tiere in der ersten Phase in einem „soft-release“-Gehege (Eingewöhnungs-Boma) von 1.300 m²



Abb. 13: (A) Anlegen eines Radio-Halsbands an einen in Mlilwane-Reservat gezüchteten Pfadeantilopenbullen (*Hippotragus equinus*). (B) Freilassung eines besenderten Pfadeantilopenbullen in das Mkhaya-Reservat. (C) Dr. Alex Sliwa nimmt die Feineinstellung des Signals auf einem hohen Wachturm vor. (D) Einer der Pfadeantilopenbullen – ein Jahr nach der Freilassung.

(A) Fitting of a radio-collar to a roan antelope bull, bred at Mlilwane Reserve. (B) Release of a collared roan antelope bull into the Mkhaya Reserve. (C) Dr. Alex Sliwa fine tuning the signal from a tall watchtower. (D) One of the roan antelope bulls – one year after the release.

(Fotos oben: A. Sliwa, Fotos unten: A. Lawrenz)

im Freilassungsgebiet 18 Tage lang intensiv überwacht. Dabei wurde ihr Territorialverhalten und die Nahrungsaufnahme genauestens vom deutschen Diplom-Studenten Marius Forster (Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, betreut von Kurator und Privatdozent Dr. Thomas Ziegler und Prof. Wolfgang Böhme) und seinem Swasi-Begleiter, Muzi Ndzabandzaba von Big Game Parks, beobachtet. Beide wurden vorher von mir in der Telemetrie und Datensammlung ausgebildet (PAGEL, 2013). Danach erfolgte die telemetrische Überwachung nach der endgültigen Freilassung am 12. November 2012. Leider starben drei Tiere innerhalb der ersten sechs Wochen nach der Auswilderung durch Raubtiere. Weitere zwei wurden wieder eingefangen, da sich die Kondition eines jungen Bocks stark verschlech-

tert hatte und ein erwachsenes Weibchen zu nahe an menschliche Siedlungen mit dort wohnenden Wilderern gelaufen war. Sie wurden beide wieder in das Zuchtprogramm integriert. Zwei Böcke verblieben im Freiland und wurden nach Abreise von M. Forster am 13. Januar 2013 nur noch unregelmäßig überwacht (SLIWA, 2013) – leider wissen wir nicht, ob sie überlebt haben, denn sie waren ab April 2013 nicht mehr auffindbar. Die Abschlussarbeit wurde im Juli 2013 (FORSTER, 2013) eingereicht. Die Nachsuche von mit konventionellen Radiohalsbändern ausgerüsteten Tieren ist kostspielig und arbeitsaufwändig, bringt aber immer wichtige Ergebnisse, die für eine Verfeinerung und Verbesserung unserer Techniken bei der Freilassung von Wildtieren unerlässlich sind.

Unser Projektpartner BGP züchtet seit 2003 die stattliche Pfadeantilope (*Hippotragus equinus*) im Mlilwane Reservat, um diese bereits im Jahr 1961 in Swasiland ausgerottete große Antilopenart langfristig wieder heimisch zu machen. Bei vorangegangenen Projektbesuchen halfen Dr. Lawrenz und ich mehrfach bei Narkosen zur Behandlung von Klauenproblemen oder Umsetzungen verschiedener Pfadeantilopen.

Im November 2013 begleiteten wir die Besenderung und Freilassung der ersten zwei Pfadeantilopenbullen in einem eigens dazu eingezäunten, 1.800 ha großen Areal im 80 km entfernten Mkhaya Reservat. Bei unserem Besuch Ende November 2014 konnte ich bei der Korrektur der Frequenzen der Radiohalsbänder und Auffindung

und Sichtkontrolle der im Vorjahr entlassenen Bullen helfen. Diese hatten trotz der Gefahr, an der von Zecken übertragenen Theileriose (Küstenfieber) zu sterben, das erste Jahr bei guter Kondition überlebt. Das Besondere daran ist, dass sie keine Nachkommen der mit einer gewissen Resistenz gegen die Theileriose lokal angepassten Pferdeantilopen aus dem südafrikanischen Percy-Fyfe-Reservat in der nördlichen Limpopo-Provinz Südafrikas sind und die Gefahr des Scheiterns bestand. Ebenfalls half wahrscheinlich der Einsatz der von der Familie Reilly seit vielen Jahren erfolgreich gezüchteten Nguni-Rinder, die vorher mit Anti-Zecken-Mittel gebadet und zum „Absammeln“ der Zecken durch das Areal getrieben wurden (M. Reilly und T. Reilly, pers. Komm., 2014). Zwei weitere Bullen wurden nun ebenfalls im Gebiet ausgesetzt und es soll nun auch bald eine kleine Herde von Kühen folgen. Eine Überprüfung des Raumnutzungsverhaltens und der Populationsentwicklung dieser freigelassenen Tiere im Gebiet mit Hilfe der Telemetrie ist anzustreben und wir diskutieren momentan mit Mick Reilly, wie wir dies am besten umsetzen.

Zukünftige Projekte

Unsere bisherigen Projekte in Swasiland zur Verminderung von Mensch-Wildtier-Konflikten werden weiterlaufen. Dabei hat als nächstes Projekt, mit den bereitgestellten Spendengeldern die Konstruktion einer Reihe von in Einzelteile zerlegbaren und leichten Fallen für den schonenderen Fang von Krokodilen zu finanzieren, Vorrang. Auch werden wir den Schutz von Nashörnern weiter unterstützen. Neue Forschungsthemen werden sich mit dem Wanderverhalten von sich frei in Swasiland bewegendem Tüpfelhyänen (*Crocuta crocuta*), die Schäden am Vieh der Gemeinden anrichten und dafür selbst zwecks Verwendung ihrer Körperteile als „Muti“ (Heilmethoden der Zulu/Swasi-Medizinmänner) gewildert werden, beschäftigen.

Besonders die in Zusammenarbeit mit BGP durchgeführten Projekte zur Habitatsverbesserung schützen und fördern das Überleben nicht nur unserer Fokus- und Konfliktarten, sondern auch so prächtige, aber selten gesehene Vögel wie den Narinatrogon (*Apaloderma narina*).



Abb. 14: Männlicher Narinatrogon (*Apaloderma narina*) in der Nähe des „Hippopool“ im Mlilwane Reservat.
Male Narina trogon close to the “Hippo-pool” of the Mlilwane Reserve.

(Foto: A. Sliwa)

Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht gibt der Kurator Dr. Alexander Sliwa einen Überblick über die gemeinsame Projektarbeit mit der Big Game Parks (BGP) Organisation seit der Unterzeichnung der Kooperation im Jahr 2009. Bei den jährlichen Projektbesuchen zwischen 2011–2014 war er in der Lage, sich selbst ein Bild vom Einsatz der Spenden zu machen und neue Projekte abzusprechen. Dabei stand die Konstruktion eines geländegängigen Anhängers für den Transport der großen Fallen und Fangcontainer für Flusspferde und Nilkrokodile und die Sanierung eines Anhängers für die Umsiedlung von Huftieren zuerst an. Ebenfalls wurden umfangreiche wichtige Sanierungsmaßnahmen an den Dämmen des Mkhaya Reservats gegen die Zerstörung durch fortschreitende Erosion durchgeführt. Für die Bauarbeiten angeschaffte Maschinen wie Betonmischer und Betonrührer werden auch für weitere Baumaßnahmen BGP von Nutzen sein. Das Ausbaggern der Stauseen hat für mehr Aufnahmekapazität von Regenwasser gesorgt, was in der Dürrezeit allen Tieren zu Gute kommt. Die Arbeit der BGP zur Konfliktbewältigung zwischen der Bevölkerung und den Flusspferden sowie den Nilkrokodilen wird aufgezeigt. Die Spendengelder des Kölner Zoos werden ebenfalls für die Erhaltung von Breitmaul- und Spitzmaulnashörnern in Swasiland eingesetzt, wozu auch die Bekämpfung der zunehmenden Nashorn-Wilderei gehört. Ebenso wird über die Zusammenarbeit bei der Forschung zur Überwachung der Auswilderung von Suni-Antilopen und Pferdeantilopen berichtet. Ein Ausblick auf die zukünftigen Projekte bildet den Abschluss. Der Kölner Zoo freut sich auf weitere zukünftige erfolgreiche Zusammenarbeit mit BGP.

Summary

In the present report curator Dr. Alexander Sliwa provides an overview over the joint project activities with the Big Game Parks (BGP) Organisation since the undersigning of a cooperation in the year 2009. During the annual project visits between 2011-2014 he was able to inspect the use of the donations for himself and to discuss new planned projects. The most pressing projects were the construction of an off-road-trailer for the transport of the

large traps and capture-containers for hippos and Nile crocodile translocations, as well as the repair of the large trailer for mass capture of ungulates. Likewise extensive repairs and improvements were done on the artificial dams of the Mkhaya Reserve to counteract their destruction via continuing erosion. The purchased machinery, like a concrete mixer and concrete poker will be of good use for future building projects by BGP for wildlife. The excavation of the dams has provided more capacity for rainwater which will benefit all animals during drought periods. The work of BGP to mitigate the conflict between humans and wildlife, namely hippos and Nile crocodiles is portrayed. The donations by Cologne Zoo are also used to conserve white and black rhinos in Swaziland, which also includes the combat against the increasing rhino-poaching. Likewise the collaboration in the research towards the monitoring of reintroduced suni and roan antelope is reported. An outlook on future joint projects is provided. Cologne Zoo is looking forward to the continued successful future collaboration with BGP.

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle ganz herzlich für die hervorragende und freundschaftliche Zusammenarbeit mit den im Feld aktiven Vertretern der Big Game Parks bedanken. Dies sind James (Mick) und Kerry (Cotts) Reilly, Theodore (Ted) Reilly und alle im Natur- und Artenschutz schlagkräftig und engagiert tätigen Mitarbeiter, die mit ungeheurem Engagement und ohne Rücksicht auf die eigene Sicherheit für die Erhaltung und ein Zusammenleben der Menschen mit den Wildtieren in Swasiland kämpfen. Außerdem den vielen großzügigen Spendern, die den Kölner Zoo mit ihren zweckgebundenen Spenden per Überweisung und durch den Spendentrichter am Hippodrom Gelder zukommen lassen. Die fabelhafte Zusammenarbeit mit meinem Kollegen und Freund Dr. Arne Lawrenz, unterstützt durch den Zoo-Verein Wuppertal e.V., wird sicherlich noch viele weitere Früchte tragen.

Literatur

AMARASINGHE, A. A. T., M. B. MADAWALA, D. M. S. S. KARUNAMARATHNA, S. C. MANOLIS,

A. DE SILVA & R. SOMMERLAD (2015): Human-crocodile conflict and conservation implications of Saltwater Crocodiles *Crocodylus porosus* (Reptilia: Crocodylia: Crocodylidae) in Sri Lanka. *Journal of Threatened Taxa* 7(5): 7111–7130; <http://dx.doi.org/10.11609/JOTT.o4159.7111-30>.

FORSTER, M. (2013): Radio-telemetry based monitoring of suni antelope (*Neotragus moschatus*) re-stocking at Mkhaya Game Reserve, Swaziland. Diplomarbeit, Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, p. 67.

LEWINSON, R. & W. OLIVER (2008): *Hippopotamus amphibius*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1. <www.iucnredlist.org>.

PAGEL, T. (2013): Jahresbericht 2012 der Aktiengesellschaft Zoologischer Garten Köln. *Zeitschrift des Kölner Zoos* 56: 5–63.

REILLY, M. (2011): Big Game Parks 1st Annual Report to Cologne Zoo, Germany – Human-Animal Conflict Project – April 2011. Unpublizierter Bericht, Big Game Parks, 8 p.

REILLY, M. (2012): Big Game Parks 2nd Annual Report to Cologne Zoo, Germany – Human-Animal Conflict Project – April 2012. Unpublizierter Bericht, Big Game Parks, 8 p.

REILLY, M. (2013): Big Game Parks 3rd Annual Report to Cologne Zoo, Germany – Human-Animal Conflict Project – April 2013. Unpublizierter Bericht, Big Game Parks, 8 p.

SLIWA, A. (2010): Das Swasiland-Projekt des Kölner Zoos – Schutz von Flusspferden und Nilkrokodilen. *Zeitschrift des Kölner Zoos* 53: 171-178.

SLIWA, A. (2013): Auswilderung von Moschusböckchen in Swasiland. *Pinguin-Magazin des Zoo-Verein Wuppertal e.V.* Nr. 12/1-2013: 4–6.

Kontakt:

Dr. Alexander Sliwa
Zoologischer Garten Köln
Kurator
Riehler Straße 173
50735 Köln
sliwa@koelnerzoo.de

Eine Telefonanlage so flexibel wie Ihr Unternehmen. Digital Phone.

Egal, wie sich Ihr Unternehmen entwickelt, die virtuelle Telefonanlage Digital Phone von O₂ passt sich jederzeit ganz einfach an. Denn sie vergrößert oder verkleinert sich flexibel mit der Anzahl Ihrer Mitarbeiter.

Wechseln Sie jetzt und sparen Sie bis zu 50%.

o2business.de/digitalphone | 0800 10 90 959



O₂ Business – Einfach mehr unternehmen.

Telefónica Germany GmbH & Co. OHG, Georg-Brauchle-Ring 23 – 25, 80992 München



Nachzuchten des Kölner Zoos

Bred at Cologne Zoo

1. 4. 2015
bis 14. 8. 2015

Reptilien/Amphibien/Fische

110	Knochenkopfkroten
36	Färberfrösche
5	Dreistreifen-Scharnierschildkröten
5	Chin. Streifenschildkröten
4	Pantherchamäleons
4	Fidschileguane
7	Stimsons Pythons
7	Königsnattern
3	Philippinenkrokodile

Vögel

5	Rebhühner
6	Straußwachteln
6	Bankivahühner
10	Bergische Schlotterkämme
1	Diepholzer Gans
2	Gelbbrust-Pfeifgänse
2	Gelbfuß-Pfeifgänse
7	Java-Pfeifgänse
4	Witwen-Pfeifgänse
2	Weißrücken-Pfeifgänse
2	Madagaskarenten
4	Hawaiienten
1	China-Fleckschnabelente
2	Augenbrauenenten
7	Gelbschnabelenten
7	Moorenten
5	Kubaflamingos
2	Abdimstörche

1,1	Kahlkopfbisse
1	Schopfbis
6	Turmfalken
1	Paradieskranich
1	Kapriel
6	Kronenkiebitze
4	Inkaseeschwalben
2	Zweifarb-Fruchttauben
1	Brandtaube
1	Wongataube
1	Grünnacken-Fasantaube
2	Jambu-Fruchttaube
1	Rothals-Fruchttauben
1	Königsfruchttaube
1	Östliche Pracht-Fruchttaube
5	Gurrtauben
2	Wellensittiche
3	Schildturakos
8	Weißbrauenkuckucke
4	Sperbereulen
1	Blaunacken-Mausvogel
2	Gabelracken
2	Jägerlieste
6	Rotohrbülbüls
1	Balistar
13	Schmalschnabelstare
2	Dreifarb-Glanzstare
4	Schamadrosseln
1	Schneescheitelrötel
6	Sumbawadrosseln
1	Rotschwanzhählerling

Säugetiere

1	Kurzkopf-Gleitbeutler
2	Große Bambuslemuren
1	Roter Brüllaffe
0,1	Bonobo
1	Nördliche Riesenborkenratte
1,0	Schneeleopard
7	Erdmännchen
1,0	Kalifornischer Seelöwe
2	Kurzkralottenotter
0,1	Przewalskipferd
0,2	Onager
4,1	Schwäbisch-Hällische Landschweine
0,2	Bucharahirsche
1,0	Netzgiraffe
0,1	Impala
0,1	Westliche Sitatunga
2,0	Moschusochsen

In der Sprache der Zoologen gibt die Ziffer vor dem Komma die Anzahl der männlichen Tiere und die Ziffer hinter dem Komma die Anzahl der weiblichen Tiere an.

Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft Zoologischer Garten Köln

JÜRGEN ROTERS
Oberbürgermeister der Stadt Köln
Vorsitzender

WALTER GRAU
1. stellv. Vorsitzender

PETER ZWANZGER
2. stellv. Vorsitzender

DR. RALF HEINEN
Mitglied des Rates der Stadt Köln

HEINER KOCKERBECK
Mitglied des Rates der Stadt Köln

MONIKA MÖLLER
Mitglied des Rates der Stadt Köln

KLAUS-FRANZ PYSZORA

RALF UNNA
Mitglied des Rates der Stadt Köln

MURAT ZENGIN

HEINZ J. LÜTTGEN
Ehrenmitglied

LUDWIG THEODOR VON RAUTENSTRAUCH
Ehrenmitglied

Impressum

ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOOs
früher FREUNDE DES KÖLNER ZOO

Zoologischer Garten
Riehler Straße 173, 50735 Köln
Telefon (0221) 7785-100 · Telefax (0221) 7785-111
E-Mail-Adresse: info@koelnerzoo.de
Internet: www.koelnerzoo.de

Herausgeber:
Aktiengesellschaft Zoologischer Garten Köln,
Theo Pagel, Vorstandsvorsitzender

Redaktion:
Heidi Oefler-Becker, Theo Pagel, Dr. Alex Sliwa
Telefon (0221) 7785-195
E-Mail-Adresse: oefler-becker@koelnerzoo.de

Die Zeitschrift erscheint seit 1958
vierteljährlich, seit 2014 dreimal jährlich.
Nachdruck von Text und Bildern nur mit
Genehmigung des Herausgebers.

Lithos, Satz, Druck:
Druckhaus Duisburg OMD GmbH,
47053 Duisburg

Anzeigenannahme:
Heidi Oefler-Becker
c/o Zoologischer Garten
Riehler Straße 173, 50735 Köln
Telefon (0221) 7785-101 · Telefax (0221) 7785-176
oefler-becker@koelnerzoo.de

Gedruckt auf holzfrei weiß, chlorfreiem Papier
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
ISSN 0375-5290



GESAGT. GETAN. GEHOLFEN.

DEVK

Die Suche hat ein Ende: **Wir haben die richtige Versicherung für Sie!**

Für eine persönliche Beratung finden Sie unter www.devk.de einen Ansprechpartner in Ihrer Nähe. Telefonisch sind wir unter 0800 4-757-757* rund um die Uhr für Sie da!

* gebührenfrei aus dem deutschen Telefonnetz

