

Fady, Tavy und Aye-Aye – unterwegs im Nordosten Madagaskars

Von Philip-Sebastian Gehring

Im Sommer 2008 unternahm ich eine 5-wöchige Exkursion entlang der Nordostküste Madagaskars zwischen Maroantsetra und Toamasina (Tamatave) zur Aufsammlung von Gewebeproben von Amphibien und Reptilien für ein Forschungsprojekt zur Phylogeographie der Herpetofauna dieser Regi-

on. Da diese Exkursion durch den Wilhelm-Peters-Fonds der DGHT unterstützt wurde (für eine Übersicht s. elaphe 3/2008), möchte ich an dieser Stelle einen Überblick über den Verlauf des Aufenthaltes und den Stand des gesamten Projektes geben.

Aufgrund der schweren Zugänglichkeit stellt die Region zwischen Maroantsetra und Toamasina einen beinahe „weißen Fleck“ auf der Karte der untersuchten Gebiete dar (vgl. u. a. BOUMANS et al. 2007). Eine durchgängige Straßenverbindung zwischen den beiden Städten besteht nicht, da entlang der Küste eine Vielzahl kleinerer und größerer Flüsse in den Indischen Ozean mündet, die je nach Jahreszeit nur schwer oder gar nicht zu überqueren sind (Abb. 1). Die enormen jährlichen Niederschlagsmengen (eine der höchsten weltweit), starke Zerstörungen durch saisonale Zyklone (zerstörte Brücken, Pisten und Dörfer) und daher eine weitgehend fehlende Infrastruktur machen ein Vorwärtskommen schwierig, und die Überwindung selbst kurzer Strecken kann mehrere Tage in Anspruch nehmen.

Erschwerend kommt hinzu, dass der Zugang zu intakten Primärwaldgebieten eine besondere Planung und Vorbereitung erforderlich macht, da intakte Wälder oftmals nur noch weit entfernt von Siedlungen zu finden sind. Denn, obwohl diese Gegend Madagaskars einige der letzten großen Primärwaldreste beherbergt, schrumpft deren Fläche in einer atemberaubenden Geschwindigkeit. Selbst erst kürz-



Abb. 1: Bambusfähre zwischen Manambolsy und Mananara, Nordost-Madagaskar.



Autor: PHILIP-SEBASTIAN GEHRING
Zoologisches Institut,
Abteilung für Evolutionsbiologie
Spielmannstr. 8
D-38106 Braunschweig
E-Mail: SebastianGehring@web.de

- Doktorand an der TU Braunschweig
- Hauptinteresse und Arbeitsgebiet: Phylogenie und Phylogeographie der Amphibien und Reptilien Madagaskars
- Alter: 30 Jahre

lich erschienenen Kartenmaterial, wie das des Madagascar Vegetation Mapping Projects von 2007, das die verbliebenen Primärwaldgebiete darstellt, ist in einigen Gegenden nicht mehr aktuell, da die Zerstörung der Wälder inzwischen sehr viel weiter fortgeschritten ist.

Als Ausgangspunkt der Exkursion diente Maroantsetra, von wo aus sich unsere kleine Gruppe zunächst nördlich in Richtung des neuen Nationalparks (NP) Makira aufmachte. Mit einer Fläche von etwa 385.000 ha ist Makira eines der größten geschützten Waldgebiete auf Madagaskar. Da die madagassische Regierung erst 2006 die Wälder von Makira zum Schutzgebiet erklärte, bestehen für interessierte Touristen noch keine gut organisierten Möglichkeiten, Touren in den Park zu unternehmen. Die Wildlife Conservation Society (kurz WCS) betreut das Schutzgebiet von Makira und besitzt ein Büro in Maroantsetra, von wo aus sämtliche Aktivitäten geplant und organisiert werden. Möchte man einen Aufenthalt in diesem Gebiet planen, so muss man zuvor eine Erlaubnis von der staatlichen Nationalparkverwaltung Madagascar National Parks (ehemals ANGAP) und der WCS einholen und sich ortskundige Führer organisieren. Wir entschlossen uns, mit einer Piroge (Einbaum) von Maroantsetra aus den Fluss Antainambalana, der bei Maroantsetra in die Bucht von Anton-gil mündet, stromaufwärts bis zum Dorf Ambodivoahangy zu befahren. Von dort aus sollte es zu Fuß weitergehen, da der Fluss aufgrund von diversen Stromschnellen für unsere Pirogen nicht weiter befahrbar war.

Bedeutung von Flüssen in Schutzgebieten

Nachdem wir früh morgens mit Pirogen in Maroantsetra aufbrachen, erreichten wir kurz vor Einbruch der Dämmerung das Dorf Andaparaty. Entlang des Flusses erheben sich rechts und links Berge, die bereits größtenteils entwaldet sind. Die fruchtbaren Böden des Fluss-tales werden von den Bewohnern der Region als Agrarfläche genutzt, d.h. hauptsächlich lassen sich ausgedehnte Reisfelder finden (Abb. 2). Daneben werden unterschiedliche Früchte, Zuckerrohr und Vanille von den Bauern angebaut. Da in dieser Region die Flüsse oftmals die einzigen Verkehrswege darstellen, lassen sich die meisten Siedlungen entlang dieser



Abb. 2: Kulturfläche entlang des Flusses Antainambalana, nördlich von Maroantsetra.



Abb. 3: Eines der zahlreichen Lager für Baumstämme entlang des Flusses.

Literatur

ANDREONE, F., F. MATTIOLI, R. JESU & J.E. RANDRIANIRINA (2001): Two new chameleons of the genus *Calumma* from north-eastern Madagascar, with observations on hemipenial morphology in the *Calumma furcifer* group (Reptilia, Squamata, Chamaeloni-dae). – Herpetological Journal 11(2):53-68.

ANDREONE, F. (2004): Crossroads of herpetological diversity: survey work for an integrated conservation of amphibians and reptiles in northern Madagascar. – Italian Journal of Zoology, Supplement 2: 229-235.

ANDREONE F., F. M. GUARINO & J. E. RANDRIANIRINA (2005): Life history traits, age profile, and conservation of the panther chameleon, *Furcifer pardalis* (CUVIER 1829), at Nosy Be, NW Madagascar. – Tropical Zoology 18 (2): 209-225.



Abb. 4: Der Plattschwanzgecko (*Uroplatus fimbriatus*) ist auf intakte Primärwälder angewiesen.

Wasserstraßen finden, sodass sich die Entwaldung besonders entlang der Flüsse ausbreitet. Somit werden Flüsse und Flusstäler durch die anthropogene Umgestaltung der Landschaft in Agrarflächen zu bedeutsamen Verbreitungsbarrieren für viele waldbewohnende Tierarten. Flüsse können zwar auch in unberührten Primärwaldgebieten eine Verbreitungsbarriere darstellen (vgl. z. B. GOODMAN & GANZHORN 2004), die Auswirkungen, die durch diese menschlich verursachten „Bannzonen“ entstehen, dürften jedoch weitaus stärkeren Einfluss haben. Dadurch, dass in diesen

ausgedehnten Zonen entlang der Flüsse kaum ein zusammenhängender Baumbestand erhalten blieb, ändern sich u. a. viele unterschiedliche Parameter, wie z. B. Temperatur, Niederschlagsintensität, Nahrungsangebot, Deckung usw., so dass für viele waldangepasste Arten (z. B. diverse Froscharten, viele Vertreter der Chamäleongattungen *Brookesia* und *Calumma*, Geckos (*Uroplatus*, *Paroedura*), Lemuren (*Propithecus*, *Haplemur*)) ein Überleben in solchen Zonen oder deren Durchquerung unmöglich wird. Dies kann auf lange Sicht bedeutenden Einfluss auf die Biodiversität und die Popula-

BOUMANS, L., D.R. VIEITES, F. GLAW & M. VENCES (2007): Geographical patterns of deep mitochondrial differentiation in widespread Malagasy reptiles. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 45: 822–839.

BERGHOF, H.P. (2005): Taggeckos – Die Gattung *Phelsuma*. – Natur und Tier Verlag, Münster, 142 S.

GARBUTT, N. (2007): Mammals of Madagascar. – A&C Black Publishers, London, 304 S.

GLAW, F. & M. VENCES (2007): A Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar. – 3rd edition, Vences & Glaw Verlag, Köln, 496 S.

GOODMAN, S.M. & J.U. GANZHORN (2004): Biogeography of lemurs in the humid forests of Madagascar: the role of elevational distribution and rivers. – *Journal of Biogeography* 31 (1), S. 47–55

HUTTEL, C., L. TOUBER & M. CLÜSENER-GODT (2000): La Réserve de Biosphère de Mananara-Nord - un défi pour la conservation et le développement intégrés. – MAB Unesco, 188 S.

tionsstruktur verschiedener Arten haben, da durch die Zerstückelung der intakten Lebensräume Tiere nicht mehr ab- oder zuwandern können und es kommt zur Isolation der einzelnen Populationen in ihren Waldfragmenten. Ein wichtiges Bestreben der Naturschutzbemühungen vor Ort ist es daher, Waldkorridore zu erhalten, die einzelne Waldfragmente innerhalb eines Schutzgebietes verbinden, aber auch solche, die ganze Schutzgebiete miteinander verbinden. Darin begründet sich auch der hohe Stellenwert des Makira-Schutzgebietes, welches einen wichtigen Schutzkorridor zwischen den Nationalparks Anjanaharibe-Sud und Marojejy im Norden und den südlich gelegenen Nationalparks Masoala und Mananara-Nord darstellt.

Daneben spielen Flüsse auch eine bedeutende Rolle beim Transport von Edelhölzern. Entlang des Flusses konnten wir mehrere Lager z. B. von Stämmen von Rosenholz (*Dalbergia* sp.) ausmachen, die über den Fluss wahrscheinlich nach Maroantsetra transportiert werden sollten (Abb. 3). In den umgebenden Waldgebieten waren beinahe überall Schneisen zum Abtransport größerer Stämme zu finden, die früher oder später am Flussufer endeten. Neben den Edelhölzern, die hauptsächlich für den (meist illegalen) Export nach Asien und Europa geschlagen werden, werden zunächst besonders dickstämmige Bäume aus den Wäldern geschlagen. Diese werden von der lokalen Bevölkerung z. B. zur Herstellung von Pirogen oder Möbeln genutzt. Selbst diese selektive Nutzung des Waldes hat bereits deutliche Auswirkungen auf die Tierwelt in den betreffenden Gebieten. Wir konnten gerade in dieser Region verschiedene Waldfragmente aufsuchen, die unterschiedliche „Nutzungsgrade“ aufwiesen. In Fragmenten, in denen offensichtlich bereits größere Bäume entfernt wurden, konnte man bzgl. der Zusammensetzung der Herpetofauna bereits deutliche Unterschiede zu intakten (geschützten) Gebieten beobachten. So konnten von uns in solchen Waldfragmenten keine großen Geckoarten wie z. B. *Uroplatus fimbriatus* angetroffen werden (Abb. 4).

Reptilien der Sekundärvegetation

Andere Arten profitieren offensichtlich von den großflächigen Rodungen und sind in den

Kulturflächen häufig anzutreffen, wie z. B. Pantherchamäleons (*Furcifer pardalis*), Schildchamäleons (*Zonosaurus madagascariensis*) oder bestimmte Taggeckoarten (z. B. *Phelsuma lineata*). Diese Reptilien sind in geschlossenen Waldgebieten nur selten zu finden, ihr bevorzugter Lebensraum scheinen Waldränder und offene Flächen mit einer intensiven Sonneneinstrahlung zu sein (vgl. GLAW & VENCES 2007, ANDREONE et al. 2005, LUTZMANN 2006). Vanille- oder Kaffeeplantagen weisen dabei jedoch eine höhere Artenvielfalt auf als Reisfelder oder Zuckerrohrpflanzungen (ANDREONE 2004, eigene Beob.).

Während unseres Aufenthaltes im Juli ließ sich die Sonne nur selten blicken, so dass man an den wenigen Sonnenstunden des Tages regelmäßig diese Arten beim Aufwärmen in der Sonne beobachten konnte. Uns fiel dabei auf, dass sich die adulten männlichen Pantherchamäleons (*Furcifer pardalis*) oftmals in einer erbärmlichen Verfassung befanden (Abb. 5). Sie waren zumeist stark abgemagert, zeigten



Abb. 5: Männliches Pantherchamäleon (*Furcifer pardalis*) in einem schlechten Gesundheitszustand.



Abb. 6: Eine Madagaskar-Hundskopfboa (*Sanzinia madagascariensis*) lauert auf Beute.

HALLMANN, G., J. KRÜGER & G. TRAUTMANN (2008): Faszinierende Taggeckos. Die Gattung *Phelsuma*. – Natur und Tier Verlag, Münster, 232 S.

LUTZMANN, N. (2006): Untersuchungen zur Ökologie der Chamäleonfauna des Nationalparks Masoala in Nordost Madagaskar. – Dissertation University of Bonn, unpubl.

Wilhelm-Peters-Fonds der DGHT

...unterstützt die herpetologische Grundlagenforschung in allen relevanten Disziplinen, einschließlich der auf herpetologische Objekte bezogenen Veterinärmedizin.



Abb. 7: Die bodenbewohnende Schildchse *Zonosaurus brygooi*.

dunkle Farben und wiesen speziell im Bereich der Schnauze zahlreiche Verletzungen auf. Ich vermute, dass diese Verletzungen von Kämpfen mit Rivalen aus der erst kürzlich zurückliegenden Regenzeit, der Hauptreproduktionszeit vieler Amphibien und Reptilienarten (vgl. GLAW & VENCES 2007), stammen. In besserer Verfassung waren dagegen meist subadulte Männchen, die wohl erst in der nächsten Regenzeit voll ausgewachsen sein werden und erst dann um Weibchen konkurrieren können. Zu dieser Jahreszeit befanden sich die subadulten Tiere gerade in der Phase der Umfärbung. Man konnte erste bunte Färbungen an Kopf und Rücken der Tiere ausmachen. Verglichen mit Tieren, die mir aus der Terrarienhaltung bekannt sind, dürften diese jungen Männchen ein Alter von etwa 6-8 Monaten gehabt haben. Neben verschiedenen Echtenarten profitieren auch einige Schlangen indirekt von der Anwesenheit der Menschen. Wenn man schon einmal in einem madagassischen Dorf gezeltet hat und seinen Proviant mit im Zelt aufbewahrt, so wird man sicherlich auch des Nachts von dem unermüdlichen Kratzen und Nagen der Ratten geweckt worden sein. Die Essensvorräte (Reis, Mais, Bohnen etc.) der Menschen ziehen eine Unmenge von eingeschleppten Nagetieren wie Ratten (*Rattus* sp.) und Mäuse (*Mus musculus*) magisch an. Da die einfachen Hütten der ländlichen Bevölkerung mitunter schlecht gegen solche Eindringlinge geschützt sind, vermehren sich die Nagetiere schnell und stellen eine optimale Beute für größere Schlangen da. So kann man im Umfeld der Dörfer leicht einige Exemplare der Madagaskar-Hundskopfboa (*Sanzinia madagascariensis*) finden. Meist konnten wir die Tiere am Tag ruhend im Geäst nahegelegener Bambusbestände finden. In den intakten Waldgebieten konnten wir *Sanzinia madagascariensis* meist nur in der Nacht ausmachen, wenn die Tiere aktiv waren. Oftmals hingen die Schlangen wie eine Feder gespannt im Geäst und warteten offensichtlich auf zufällig vorbeikommende geeignete Beute (Abb. 6). Die häufig anzutreffenden Mausmakis (*Microcebus* sp.) und Borstenschwanzratten (*Eliurus* sp.), die nachts ebenfalls auf Nahrungssuche gehen, machen sicherlich einen bedeutenden Anteil der Beute dieser Riesenschlangen aus (vgl. GLAW & VENCES 2007, GARBUTT 2007).

Abb. 8: Noch nicht sicher identifiziert: *Calumma* cf. *marojejense*.



Aber auch die Madagaskar-Hakennasennatter (*Leioheterodon madagascariensis*), eine tagaktive Trugnatter, nutzt die Reisfelder und offenen Flächen, um Schildchsen, andere Schlangen oder auch Nagetiere zu jagen (GLAW & VENCES 2007) und kann regelmäßig beobachtet werden. Die Dorfbewohner dieser Gegend zeigten meist sehr große Angst vor Schlangen und versuchten, entdeckte Tiere zu töten.

Nachdem wir das Dorf Andaparaty früh am Morgen verlassen hatten, erreichten wir nach einem anstrengenden Marsch durch die hügelige Landschaft endlich unseren Zielort, einen kleinen Bauernhof, der quasi die Frontlinie der Brandrodung darstellte. Wobei „Bauernhof“ an dieser Stelle deutlich übertrieben ist, vielmehr handelte es sich um zwei kleine Holzhütten, in denen eine Bauernfamilie lebte, die an diesem Ort in der Trockenzeit einige Felder bestellte und dafür den Regenwald abbrennt. Diese Form des Wanderfeldbaus mittels Brandrodung wird von den Madagassen „Tavy“ genannt und ist die gängige Methode, um Anbauflächen für Reis und andere Feldfrüchte zu gewinnen. Für uns war dies der Ausgangsort, um ein noch intaktes Primärwaldgebiet zu erreichen. Schnell stellte sich jedoch heraus, dass auch hier bereits die erreichbaren Edelhölzer herausgeschlagen wurden und es zunächst wieder die Überwindung einer weiteren größeren Hügelkette bedurfte, um unberührte Waldgebiete zu erreichen.

Im Primärwald

Deutlich war der mikroklimatische Unterschied zwischen intaktem Primärwald und der Sekundärvegetation zu spüren. Eine geschlossene Kronenschicht des Waldes wirkt als effektiver Sonnenschutz, so dass am Waldboden ein kühles und feuchtes Klima entsteht. Hier konnten wir dann auch typische Waldbodenbewohner wie z. B. *Brookesia peyrierasi* oder *Zonosaurus brygooi* finden (Abb. 7). Die Schildchsen (*Zonosaurus brygooi*) traten meist in Gruppen auf, die bei Annäherung blitzschnell in Löchern im Boden oder im Gewirr von Baumwurzeln verschwanden. In der Nacht konnten wir im Gebüsch ein sehr interessantes Chamäleon finden. Das Tier schlief in etwa 1,50 m Höhe an den dünnen äußeren Zweigen eines Strauches (Abb. 8). Aufgrund der Gestalt



Madagaskar

Die Insel ist seit 1960 unabhängig von Frankreich. Neben Französisch und Englisch haben die Madagassen Malagasy als gemeinsame Sprache, die die vielen verschiedenen Ethnien miteinander verbindet.

Phylogeographie

Die Phylogeographie analysiert und beschreibt die stammesgeschichtliche Entwicklung und geografische Herkunft einzelner genetischer Linien einer Gruppe von Lebewesen.

ließ es sich schnell dem *Calumma-gastrotaenia*-Komplex zuordnen. Der *Calumma-gastrotaenia*-Komplex umfasst eine Reihe sehr ähnlicher kleinerer Chamäleonarten, die besonders im Norden Madagaskars eine große Diversität aufweisen, und bei denen es auch immer wieder zu neuen Entdeckungen und Beschreibungen kommt (z. B. *Calumma vatsoa*, *Calumma vencesi* ANDREONE et al. 2001). Das Problem ist, diese kleinen, meist grünen Tierchen auseinanderzuhalten, da sich die einzelnen Arten doch recht ähnlich sehen. Hauptunterscheidungsmerkmal innerhalb dieser Gruppe ist das Vorhandensein oder Fehlen von einer Nackenfalte oder einem Rückenkamm. Da das von uns gefundene Tier weder einen Rückenkamm, noch eine erkennbare Nackenfalte aufwies, ähnelt es sehr einem *Calumma marojezense*, eine Art, die bereits von nah gelegenen Fundorten bekannt ist (GLAW & VENCES 2007). Untypisch sind jedoch die intensiven blauen Punkte auf der unteren Hälfte des Körpers und das eindeutige Vorhandensein eines dunklen Lateralstreifens sowie von ebenfalls dunkel gefärbten Streifen, die sich vom Rücken bis etwa zum Lateralstreifen ziehen, die eher von *Calumma vencesi*

bekannt sind. Erst die Analyse der genommenen Gewebeproben im Labor wird eine eindeutige Zuordnung ermöglichen, so dass ich an dieser Stelle das Tier zunächst als *Calumma* cf. *marojezense* bezeichnen möchte.

Für die Bevölkerung ist es ein „Fady“ (Tabu), ein Chamäleon zu berühren, in vielen Gegenden Madagaskars werden die Tiere als Unglücksboten gefürchtet. In der Gegend zwischen Andapa und Maroantsetra gibt es einen bestimmten Brauch, um das Unglück, das ein Chamäleon bringen soll, abzuwehren. Man nehme eine Münze und eine Feder des Blauen Seidenkuckucks (*Coua caerulea*) und koche beides in Reiswasser. Mit diesem Wasser soll man sich nun den Kopf waschen, um vor dem Unheil des Chamäleons geschützt zu sein. Der blaue Seidenkuckuck wird im Gegensatz zu den Chamäleons als Glücksbringer angesehen, da er der Bevölkerung als ein Fressfeind von Chamäleons und der ebenfalls gefürchteten Plattschwanzgeckos (*Uroplatus* sp.) bekannt ist.

Einige Tage verbrachten wir in diesem Gebiet, bevor wir wieder per Piroge zurück nach Maroantsetra kehrten. Von dort aus planten

Abb. 9: Küstenstraße RN 5 in der Nähe von Tanjona, Lebensraum für *Phelsuma guttata*.





Abb. 10: Der Taggecko *Phelsuma guttata*.

Abb. 11: Lange gesucht, endlich gefunden! Das Fingertier oder Aye-Aye (*Daubentonia madagascariensis*).



wir südlich entlang der Route Nationale 5 in Richtung Toamasina zu gelangen, um intakte Waldgebiete entlang der Küstenroute zu identifizieren, die sich in erreichbarer Nähe der Route befinden sollten.

Nachdem wir im Wald von Makira ziemliches Glück mit dem Wetter hatten, da es bis auf ein paar Regenschauer trocken blieb, schlug es von nun an um und ging in einen beständigen Dauerregen über, dessen einzige Variation darin bestand, mehr oder weniger intensiv zu sein. So bekamen wir einen wirklichen Eindruck von der regenreichsten Region Madagaskars. Möchte man die Region bei weniger Regen bereisen, so bieten sich die Monate Oktober und November an.

Entlang der Route Nationale 5

Mit dem Busch-Taxi (Taxi-Brousse) ging es von Maroantsetra zunächst nach Rantabe. Wir planten für die Strecke von etwa 20 km etwa vier Stunden Fahrzeit ein. Zu diesem Zeitpunkt wussten wir noch nichts von dem aus Holz geschnitzten Unterbau unseres Pickups. Um es kurz zu machen, einige Pannen und etwa sechs Stunden später als geplant erreichten wir Rantabe. Dieser erste kurze Abschnitt war jedoch nur ein kleiner Vorgeschmack auf das, was uns den Rest der Reise erwarten sollte. Unser großes Problem war die Tatsache, dass wir aufgrund unserer Ausrüstung auf Transportmittel oder zumindest auf die Unterstützung durch Träger angewiesen waren, die für uns völlig unerwartet zu dieser Zeit jedoch nur schwer aufzutreiben waren. Im Vorfeld der Reise bedachten wir nicht, dass zu dieser Jahreszeit die jährliche Vanille- und Reisernte in der Region eingeholt wird. Für uns bedeutete das, dass die wenigen Fahrzeugbesitzer (meist Vanille-Plantagenbesitzer) ihre Fahrzeuge für den Transport der Vanille brauchten und die potenziellen Träger mit der Arbeit in den Reisfeldern beschäftigt waren. Diese Umstände machten von da an das Vorwärtskommen enorm schwierig und vor allem zeitaufwendig, da jeden Tag aufs Neue zunächst über den Preis, die Dauer und Entfernung verhandelt werden musste. Ein Taxi-Brousse konnten wir ebenfalls nicht ohne Weiteres benutzen, da die Fahrer jedes Mal den vollen Fahrpreis von Maroantsetra nach Mananara verlangten,

was unser Budget bei den häufigen geplanten Stopps völlig gesprengt hätte. Zudem fuhren diese nur sehr unregelmäßig, und oftmals war man zu Fuß schneller unterwegs als mit einem Gefährt, das zur Hälfte aus Holz geschnitzt war.

Entlang der Strecke bot sich für uns häufig ein trostloses Bild, abgeholzte und oftmals auch abgebrannte Hügelketten soweit man blicken konnte. Die dürrftige Sekundärvegetation bestand zumeist aus *Ravenala madagascariensis* (dem Wahrzeichen Madagaskars) oder wildem Ingwer (*Aframomum* sp.), nur selten war die Vegetation etwas dichter. Interessant war jedoch, dass ich entlang der Strecke immer wieder eine Geckoart der Gattung *Phelsuma* antreffen konnte, die ich hier überhaupt nicht erwartet hätte. *Phelsuma guttata* wird in der Literatur fast übereinstimmend als reine regenwaldbewohnende Art beschrieben, die die menschliche Nähe meidet (u. a. HALLMANN et al. 2008, BERGHOF 2005). Ich konnte die Tiere bisher auch nur in intakten Primärwäldern finden und war daher doch ziemlich überrascht, einige Exemplare in dieser stark degenerierten Landschaft anzutreffen (Abb. 9 & Abb. 10). *Phelsuma guttata* scheint anpassungsfähig genug zu sein, um auch solche Gebiete erfolgreich als Lebensraum nutzen zu können. Vermutlich spielt die Konkurrenz zu anderen *Phelsuma*-arten, die häufiger und zahlreicher in den offenen Landschaften anzutreffen sind, die entscheidende Rolle, da *Phelsuma guttata* möglicherweise in direkter Syntopie mit Arten wie z. B. *Phelsuma madagascariensis* oder *Phelsuma lineata* nicht konkurrieren kann.

Das Aye-Aye und der Mond

Nach einigen Stopps und Aufhalten zum Aufsammeln von Gewebeproben, erreichten wir die nächstgrößere Stadt, Mananara. Mananara ist Verwaltungssitz und Regionshauptstadt mit einem Hafen und einem Flughafen, der jedoch zur Zeit nicht in Betrieb ist. Touristisch gesehen ist Mananara vor allem interessant, da zum einen von hier aus Touren in das Biosphärenreservat Mananara-Nord durchgeführt werden können und zum anderen hier die fast 100%ige Chance besteht, ein Fingertier oder Aye-Aye (*Daubentonia madagascariensis*) in natürlicher Umgebung zu



Abb. 12: Sägeschwanztaggecko (*Phelsuma serratacauda*).

beobachten. Ein geschäftstüchtiger Hotelier besitzt im Mananara-Fluss eine kleine Insel, die er einerseits als Plantage für diverse Feldfrüchte nutzt und zum anderen als Touristenattraktion, da er auf der Insel einige Lemuren angesiedelt hat. Unter anderem eben auch einige Aye-Ayes, die man des Nachts in den Kokospalmen beobachten kann. So hatte ich endlich auch die Gelegenheit (es hat immerhin drei mehrmonatige Reisen gebraucht), dieses einmalige Geschöpf zu beobachten (Abb. 11). Aye-Ayes sind nachtaktive Lemuren, die in ihrer Gestalt an eine Kreuzung aus Katze, Nagetier und Fledermaus erinnern. Nachts lauschen sie mithilfe ihrer großen Ohren auf die von unter der Rinde von Ästen und Zweigen verborgenen Insektenlarven verursachten Geräusche, um die Larven unter Zuhilfenahme ihrer extrem verlängerten Mittelfinger aus ihren Fraßgängen zu pulen.

Neben den Aye-Ayes war der Aufenthalt auch herpetologisch sehr interessant, da ich auf der Insel Gewebeproben diverser Amphibien (z. B. *Heterixalus madagascariensis*, *Guibemantis bicalceratus*) und Reptilien (z. B. *Ebenavia inunguis*, *Geckolepis* sp., *Furcifer pardalis*, *Madagascarophis colubrinus*) sammeln konnte. Leider konnte ich aufgrund des schlechten Wetters nur sehr selten Exemplare des wunderschönen Sägeschwanztaggeckos (*Phelsuma serraticauda*) beobachten (Abb. 12). In den wenigen Regenspauzen sonnten sich die Tiere zumeist auf den Nüssen der Kokospalmen.

In Mananara wieder einigermaßen zu Kräften gekommen und endlich wieder einmal vollständig trocken, setzten wir unsere Reise weiter in Richtung Toamasina fort. Der uns bevorstehende Streckenabschnitt von etwa 30 km zwischen Mananara und Antanambe wurde uns als „schlimmste Straße Madagaskars“ angepriesen; ...nicht zu Unrecht. Sollte die deutsche Regierung jemals eine Mondmission starten wollen, so sollte sie ihre Fahrzeuge auf dieser Strecke testen. Von anderen Touren auf Madagaskar war ich bereits einiges gewohnt und erwartete nichts Gutes; dass sich vor uns jedoch eine wahre Mondlandschaft auftun würde, realisierte ich erst, als wir bereits mittendrin waren. Der tagelange Regen hatte die Piste in ein Bachbett verwandelt und verbarg so sämtliche Schlaglöcher und Granitfelsen.



Abb. 13: Durch Brandrodung großflächig zerstörter Regenwald bei Antanambe.

Einige Stellen waren dazu noch mit aufgebrochenen Asphaltresten überdeckt, stumme Zeugen des ehrgeizigen Ziels, hier eine befestigte Straße dauerhaft zu etablieren. Wir waren zudem mal wieder in einem Stahl-Holz-Hybrid-Fahrzeug (Taxi-Brousse) unterwegs, dessen ächzende und knackende Geräusche immer die Vorstellung eines plötzlichen Auseinanderbrechens des gesamten Vehikels hervorriefen. Zum Glück ist Tropenholz bekannt für seine Widerstandsfähigkeit und Härte. Unmittelbar entlang der steil abfallenden Küste überquert die Piste mehrere Berge, und daher geht es ständig bergauf und bergab. Wir waren völlig erstaunt und manchmal auch erschrocken, welche Hindernisse von dem Fahrer überwunden wurden, besonders aufgrund der Tatsache, dass dieser mit einer Hand zumeist damit beschäftigt war, den Wackelkontakt des dröhnenden Radios zu bearbeiten. Zur Beruhigung wurde uns immer gesagt, dass auf dieser Strecke noch nie ein Vazaha (madagassisch für Fremde oder Weiße) zu Schaden gekommen sei. Es wäre jetzt interessant zu wissen, wie viele Vazahas diese Tort(o)ur bisher über sich ergehen haben lassen...

Das Schutzgebiet Mananara-Nord

Etwa sieben Stunden und mindestens drei gefühlte Nahtod-Erlebnisse später erreichten wir das Dörfchen Antanambe. Wir wurden in Antanambe sehr freundlich empfangen und konnten die kleine Station der Nationalpark-Ranger

Abb. 14: Tagsüber auf Nahrungssuche am Waldboden: *Liopholidophis rhadinea*.



Lemuren

...sind eine Teilordnung der Primaten aus der Gruppe der Feuchtnasennaffen (früher „Halbaffen“). Es gibt etwa 100 Arten, die nur auf Madagaskar vorkommen. Die Kattas (*Lemur catta*) gehören zu den bekanntesten unter ihnen.

Dank

Ich möchte mich an dieser Stelle recht herzlich bei Frau ANNA-LENA KUBIK (Bielefeld) und Frau GESINE MÜLLER (Bielefeld) für die Unterstützung während der Reise bedanken und auch ganz besonders bei unserem Begleiter und Freund GERALD RAKOTOTONDRAINA (Fianarantsoa, Madagaskar), ohne dessen Verhandlungskünste wir sicherlich noch immer irgendwo in Manambolosy sitzen würden. Außerdem vielen Dank an MIGUEL VENCES (Braunschweig) für die vielfältige Unterstützung und Betreuung. Vielen Dank an die DGHT für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des „Wilhelm-Peters-Fonds“.

als Unterkunft nutzen. Die Station wurde von einem jungen, motivierten Chef geleitet, der etwa 15 Ranger aus dem Dorf beschäftigte. Von hier aus unternahmen wir einen mehrtägigen Aufenthalt in einem Primärwaldrest in der Nähe des National Parks Mananara-Nord. In Antanambe ergibt sich die skurrile Situation, dass in den nicht geschützten Gebieten mitunter intaktere Waldfragmente bestehen als innerhalb des Nationalparks. Nach und nach stellte sich in den Gesprächen mit unseren lokalen Begleitern und dem Nationalparkchef heraus, dass die Dorfbewohner sehr unzufrieden mit der Nationalparkverwaltung (ehemals ANGAP) in der Provinzhauptstadt Mananara sind und gezielt in die geschützten Gebiete gehen, um den Wald dort zu zerstören (Abb. 13). Die Unzufriedenheit begründet sich u. a. darin, dass die Bevölkerung vor Ort nicht an den (in dieser Region sehr spärlichen) Gewinnen aus dem Tourismus beteiligt wird, das Versprechen über die Ausweichflächen außerhalb des Parks nicht eingehalten wurden und die lokalen Nationalparkranger seit mehr als drei Monaten keine Bezahlung bekommen hatten. Insgesamt setzen die Dorfbewohner jedoch große Hoffnung in den Ökotourismus und ich denke, dass Antanambe auch hervorragende Grundvoraussetzungen dafür bietet. Es zeigt sich hier jedoch ganz deutlich, dass effektiver Naturschutz immer auch die Bevölkerung vor Ort mit einbeziehen muss.

Das Schutzgebiet Mananra-Nord beherbergt auf einer Fläche von 140.000 ha einige der letzten intakten Tieflandregenwälder Madagaskars (HUTTEL et al. 2000). Zu dieser Jahreszeit konnten wir auffällig viele Jungtiere diverser Froscharten am Waldboden finden. Die vielen Frösche, die sich in der Laubstreu finden lassen, stellen eine optimale Beute u. a. für unterschiedliche Schlangenarten Madagaskars dar. So konnten wir z. B. ein Exemplar von *Liopholidophis rhadinea* auf Nahrungssuche am Wald-

boden finden (Abb. 14). Nachts sind in den Zweigen der zahllosen Sträucher und Büsche des Waldes viele verschiedene Froscharten aktiv. So z. B. auch der häufig anzutreffende *Gephyromantis luteus*, dessen lauter Ruf charakteristisch für die Regenwälder Nordostmadagaskars ist (Abb. 15). In der Sekundärvegetation des Waldrandes konnten wir die tagaktive Trugnatter *Ithycyphus goudoti* beobachten (Abb. 16), eine bis zu 90 cm etwa daumendicke Schlange, die sich wahrscheinlich von tagaktiven Reptilien (z. B. Taggeckos (*Phelsuma*) oder Chamäleons (z. B. *Furcifer*)) ernährt.

Insgesamt konnten wir in diesem Waldgebiet eine Vielzahl an verschiedenen Amphibien und Reptilien finden und bekamen einen Eindruck der enormen Biodiversität, die diese Region vor ihrer großflächigen Entwaldung einst zu bieten hatte.

Nach einigen Tagen Aufenthalt verließen wir Antanambe in Richtung Toamasina und machten noch einige Stopps auf dem Weg, um Gewebeproben und Informationen über geeignete Waldfragmente für weitere Untersuchungen zu sammeln. Ab Toamasina erreichten wir per Taxi-Brousse innerhalb von acht Stunden Fahrt die Hauptstadt Antananarivo.

Madagaskar in der Krise

Seit Ende Januar 2009 befindet sich Madagaskar in einer tiefen politischen Krise, die bereits zahlreiche Menschenleben forderte und am 17.03.2009 zum erzwungenen Rücktritt des Präsidenten MARC RAVELOMANANA führte. Der Oppositionsführer ANDRY RAJOELINA, ehemaliger Bürgermeister der Hauptstadt Antananarivo, wurde daraufhin zum neuen Präsidenten ernannt. Dieser Machtwechsel führte international zu einer politischen Isolation Madagaskars, deren weitreichenden Folgen für dieses arme Land nicht absehbar sind. Neben dieser politischen Katastrophe sind bereits jetzt die wirtschaftlichen Folgen dieses Staatsstreiches

Abb. 15: Nächtliches Froschkonzert (*Gephyromantis luteus*).



offensichtlich. Die Tourismusindustrie, die besonders in den letzten Jahren einen enormen Zuwachs zu verzeichnen hatte und auch eine wichtige Rolle für den Naturschutz spielt, liegt beinahe völlig am Boden. Viele Hotels mussten bereits schließen und ihr Personal entlassen, da die Touristen ausbleiben. Madagaskar zieht besonders naturinteressierte Touristen an, die die einzigartige Fauna und Flora der Insel kennen lernen wollen. Daher sind auch im besonderen Maße die Nationalparks und privat organisierten Schutzgebiete von dieser Krise betroffen. Der Tourismus ermöglicht der Bevölkerung vor Ort vielgestaltige Verdienstmöglichkeiten, die so wiederum eine Alternative zum Wanderfeldbau und den damit einhergehenden Brandrodungen bieten und einen effektiven Schutz der Waldgebiete ermöglichen.

In vielen Regionen ist diese Erwerbsmöglichkeit bereits völlig entfallen, und in einigen Gebieten spitzt sich die Lage derzeit dramatisch zu. Aus den Regenwäldern im Nordosten der Insel (vor allem Marojejy und Masoala) wird von erschreckenden Entwicklungen berichtet. Die politische Instabilität und die Desorientierung der Ordnungskräfte und Behörden wird von schwer bewaffneten Banden ausgenutzt, um im großen Stil Raubbau innerhalb der Nationalparks zu betreiben. Besonders die wertvollen Rosenhölzer (*Dalbergia* sp.) werden gezielt aus den geschützten Gebieten geschlagen und zu den nächst gelegenen Häfen abtransportiert. Die straff organisierten Banden bedienen sich dabei mafiaähnlicher Methoden und versetzen die gesamte Region in Angst. Aufgrund der unsicheren Situation wurde der Nationalpark Marojejy vorübergehend für Touristen geschlossen.

Die Folgen für die einzigartige Natur dieser Region werden katastrophal sein. Neben dem unschätzbaren Verlust der wichtigen Edelhölzer und dessen unabsehbaren Folgen für das

Ökosystem werden viele Bewohner der Region durch den Verdienstaustausch, der durch die fehlenden Touristen entsteht, gezwungen sein, sich alternative Verdienstsquellen zu erschließen, wie großflächige Brandrodungen zur Gewinnung von zusätzlichen Ackerflächen, Wilderei und illegaler Holzeinschlag.

Scheinbar werden momentan sämtliche positiven Entwicklungen des Naturschutzes der letzten Jahre in dieser Region zunichte gemacht. Dabei spielen auch Unternehmen aus Übersee eine gewichtige Rolle, die den Abtransport und die weitere Vermarktung der Edelhölzer organisieren, kontrollieren und daran ihre Gewinne machen.

Es bleibt zu hoffen, dass sich die politische Situation schnellstmöglich wieder stabilisiert, damit diesem Raubbau Einhalt geboten werden kann.

Aussicht

Insgesamt war die Exkursion ein großer Erfolg und erbrachte eine Vielzahl an notwendigen Gewebeproben und Informationen für das Forschungsprojekt. Außerdem konnten viele Daten zur Diversität und Verbreitung der Amphibien und Reptilien dieser Region erhoben werden, die zu einem besseren Verständnis der Biogeografie dieser Region beitragen. Die molekularen Analysen und die ausführliche wissenschaftliche Auswertung haben im Frühjahr 2009 begonnen und werden zu einem anderen Zeitpunkt veröffentlicht. Außerdem führte ich im April 2009 eine weitere mehrwöchige Exkursion entlang der madagassischen Ostküste durch, die aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse und Informationen aus 2008 sehr effektiv und (trotz politischer Krise) erfolgreich verlief.

Der nächste Schritt in dem Forschungsprojekt ist ein weiterer Aufenthalt auf Madagaskar im Frühjahr 2010, um weitere Gewebeproben zu erhalten. ❧

Abb. 16: Die tagaktive Trugnatter *Ithycyphus goudoti*.

