

**Begleitende Freilanduntersuchungen zum
Erhaltungszuchtprojekt des „purple frog“ (*Atelopus flavescens*)
vom östlichen Guyana-Schild**

Dr. Stefan Lötters & Dr. Dennis Rödder

Biogeographie, FB VI
Universität Trier
D-54286 Trier

loetters@uni-trier.de

1. Mai 2010

Beantrage Fördersumme: 2500,00 €
Förderzeitraum: Herbst 2009-Frühjahr 2010

-- -- --

Beantragte/geplante und tatsächliche Ausgaben

- Flug (ca.):	900,00 €	- tatsächlich:	696,60 € 205,00 €*
- Anreise/Abreise zur Station per Boot (ca.):	400,00 €	- tatsächlich:	750,00 €
- Unterkunft/Verpflegung (ca.):	675,00 €	- tatsächlich:	900,00 €
- Verbrauchsmaterial (ca.):	300,00 €	- tatsächlich:	6,10 € ¹ 24,61 € ² 21,05 € ³ 23,98 € ⁴
- Reserve (ca.):	<u>225,00 €</u>	- tatsächlich:	<u>0,00 €</u>
	2500,00 €	- tatsächlich:	2627,34 €

*Bahnreise zum/ab Abflughafen Paris; ¹Markierband zur Transektabgrenzung;

²Wassertest-Set; ³Batterien; ⁴Akkus

Quittungen für alle genannten Posten können auf Verlangen im Original vorgelegt werden.

Die Summe von 2500,00 € wurde erhalten. Die Differenz zu den tatsächlichen Kosten wurde mit anderen Mitteln gedeckt.

Tätigkeits- und Ergebnisbericht

Es war Zielsetzung, in der „Station de recherche des Nouragues“, Französisch-Guyana, in der Übergangsphase von der Trocken- zur Regenzeit Daten zu sammeln, um die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

- 1.) *Wie sind Männchen und Weibchen im Raum aggregiert?*
- 2.) *Wie groß sind die Aktionsräume und deren Überschneidungen?*
- 3.) *Wann findet die Paarung statt?*

In einer Felduntersuchung vom 14. Januar bis 24. Februar 2010 konnten Daten zu *Atelopus flavescens* im Freiland gesammelt werden. Aufgrund logistischer Probleme bei der Stationsbesetzung konnte die Datenaufnahme nur mit Verzögerung erfolgen. Die Übergangsphase von der Trockenzeit zur Regenzeit konnte aufgrund einer aufgetretenen saisonalen Verschiebung jedoch voll abgedeckt werden. Dies war Ziel, da vermutet wurde, so Aufschluss über das Paarungsverhalten der Art zu erlangen.

Zu 1.)

Ergebnisse: Entlang von vier Transekten (vgl. Antrag), von denen im Wechsel täglich zwei begangen wurden, konnten insgesamt 73 Männchen identifiziert werden. Ein Großteil davon konnten mehrmals wiedergefangen werden (Abb. 1). Alle Männchen hielten sich in der Umgebung von Bächen auf (mittlere Distanz zum Bach: $6,45 \pm 6,86$ m; Spannweite 0,23-25,0 m).

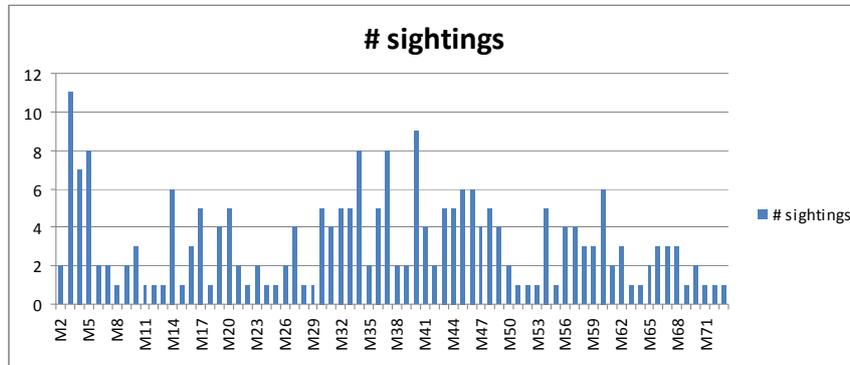


Abb. 1: Fänge bzw. Wiederfänge der 73 Männchen (M1-73).

Weibchen konnten nur sporadisch gefunden werden und nur vier der insgesamt 16 Tiere konnten ein- oder zweimal wiedergefangen werden. Sie kamen nicht an Bächen vor, sondern wurden stets > 25 m entfernt davon gesichtet.

Die Verteilung der Tiere änderte sich auch nicht mit Einsetzen der starken Regenfälle ab Mitte Februar.

Abweichungen vom ursprünglichen Arbeitsplan: Aufgrund der Unwegsamkeit des Geländes konnten die Transekte nicht, wie geplant, die Talsohle der Bäche schneidend, angelegt werden. Sie mussten mit linearer Tendenz zu den Bächen angelegt werden, so dass abweichend der Planung nicht verschiedene Habitattypen standardisiert begangen werden konnten. Eine Begehung anderer Habitate, als Bäche, erfolgte täglich opportunistisch.

Informationsgewinn: Wie vermutet, halten sich Männchen und Weibchen in verschiedenen Lebensräumen auf, was anscheinend unabhängig ist von Trocken- oder Regenzeit (s. hierzu auch 3). Männchen sind Bachbewohner, Weibchen offensichtlich Waldbewohner. Terrarien sollten bei der Erhaltungszucht entsprechend eingerichtet werden und die Geschlechter getrennt gepflegt werden (s. hierzu auch 2).

Zu 2.)

Ergebnisse: Bei den Wiederfängen (Abb. 1) mittels Foto-Identifikation ergab sich, dass Männchen bemerkenswert standorttreu sind. Sie konnten fast immer an exakt der gleichen Stelle wieder gefunden werden. Die individuellen Aktionsräume sind demnach äußerst klein (mittlerer Aktionsradius: $1,81 \pm 1,62$ m; Spannweite 0,11-7,92 m). Überschneidungen zwischen den Aktionsräumen konnten nicht festgestellt werden, doch lagen diese oftmals nah beieinander. Es ist davon auszugehen, dass Aktionsräume auch als Territorien verteidigt werden. Dreimal konnten Kommentkämpfe beobachtet werden, zweimal von zwei benachbarten Männchen und einmal von einem residenten Männchen und einem (durchziehenden) Männchen, das nur einmal gesehen worden ist. Für Weibchen können aufgrund der wenigen Daten keine Aussagen getroffen werden.

Abweichungen vom ursprünglichen Arbeitsplan: Die Berechnung von Aktionsräumen und Überschneidungen mittels Kernel Methode (vgl. Antrag) ist aufgrund der der Standorttreue redundant.

Informationsgewinn: Es zeigt sich, dass Männchen sich mehr oder weniger an einer Stelle aufhalten und keine größeren Territorien bilden. Nichtsdestotrotz konnte aggressives Verhalten zwischen Männchen beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass

mehrere Männchen ohne Probleme in einem Terrarium gehalten werden können, wobei in der Terraristik die Minimalwerte der natürlichen Aktionsradien (0, 11 m Aktionsradius) einfach abzudecken sind.

Zu 3.)

Ergebnisse: Es konnten kaum Weibchen beobachtet werden (vgl. 1). Diese hielten sich fernab von Bächen und somit von Männchen auf, was sich auch mit dem Einsetzen der Regenzeit nicht veränderte. Auch konnten während der gesamten Untersuchungsperiode keine Laichschnüre oder Kaulquappen in den Bächen gefunden werden. Es bleibt daher nur zu vermuten, dass *Atelopus flavescens* weder in der Trockenzeit ablaicht (Laich, Kaulquappen, metamorphosierende Tiere wären ein Hinweis hierfür), noch in der Übergangsphase zur Regenzeit (Weibchen am Bach bzw. Paare im Amplexus wären ein Hinweis hierfür). Wann und unter welchen Bedingungen die Art wirklich ablaicht, bleibt offen.

Informationsgewinn: Anscheinend laicht *A. flavescens* weder zu Beginn der Trockenzeit, noch mit Einsetzen der Regenfälle ab. Wann die Art ablaicht, bleibt weiterhin unklar. Entscheidend wäre eine Beantwortung dieser Frage, um den richtigen Zeitpunkt zu wählen, die Geschlechter zusammen zu setzen bzw. sie entsprechend zu halten (Simulation von Trocken- u. Regenzeiten).

Zusätzliche Ergebnisse

Männchen hielten sich fast stets auf der Vegetation auf (mittlere Höhe über dem Boden: $60,13 \pm 36,32$ cm; Spannweite 0-125,0 cm), Weibchen nur auf dem Boden (0 cm). Die 73 Männchen verteilten sich wie in Abb. 2 dargestellt auf verschiedene Substrate.

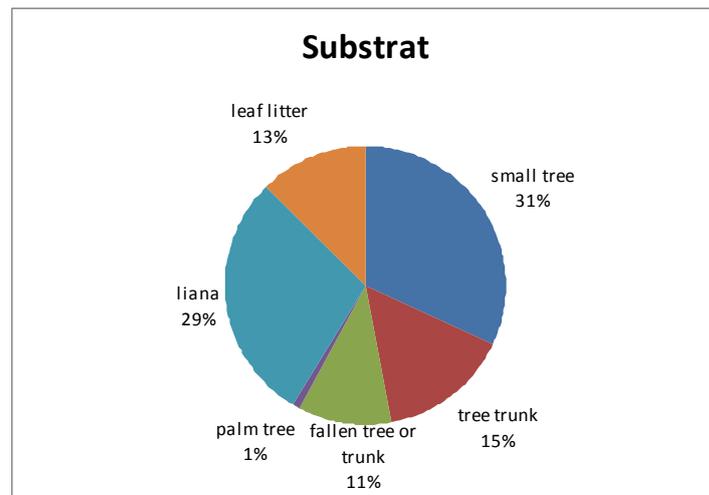


Abb. 2. Verteilung der insgesamt 232 Sichtungen der Männchen auf verschiedene Substrate (29 Sichtungen im Laub: leaf litter; 74 Sichtungen auf kleinen Bäumen: small tree; 35 Sichtungen auf Baumstämmen: tree trunk; 25 Sichtungen auf umgefallenen Bäumen oder Totholz am Boden: fallen tree or trunk; 2 Sichtungen auf Stachelpalmen: palm tree; 67 Sichtungen auf Lianen: liana).

Des Weiteren wurden Charakteristika der Bäche genommen (Tabelle 1) und vier Klimadatalogger (je zwei für Temperatur und Luftfeuchtigkeit) ausgebracht, die bis Januar 2011 stündlich Daten aufzeichnen.

Tabelle 1: Charakteristika der Bäche, an denen *Atelopus* gefunden wurden.

Bach	Datum	Wassertiefe (cm)	Breite (cm)	Temperatur °F	ph Wert
1	20.01.2010	10-30	bis ca. 200	76.83	6.95333333
2	21.01.2010	10-31	bis ca. 200	76.40	6.49666667
3	20.01.2010	20-60	ca. 300	76.20	6.54
3	21.01.2010	20-60	ca. 300	75.73	6.78333333

(Fortsetzung Tabelle 1)

Bach	μ S	ppm	NO3	NO2	KH	GH
1	81.3333333	40.3333333	0	0	2	1
2	38.3333333	19	0	0	1	1
3	36	18	-	-	-	-
3	38	19	0	0	2	1

Informationsgewinn: Bach-Terrarien für Männchen sollten so angelegt sein, dass die Tiere sich vertikal ausrichten können und Territorien bilden können, also zum Beispiel mit mehreren isolierten Wurzeln oder ähnlich. Inwieweit die Charakteristika der Bäche bedeutend sind, bleibt unklar, für eine Ei-Entwicklung und Larvenaufzucht können sie jedoch entscheidend sein. Informationen zum Tagesklima über das Jahr ist für eine optimierte Haltung und möglicherweise zum Auslösen der Paarung entscheidend.

Abschließende Bewertung

Es konnten interessante Aspekte zur Ökologie von *Atelopus flavescens*, speziell der Männchen erforscht werden, die für die Erhaltungszucht hilfreich sind. Weiterhin offen bleibt jedoch die Frage nach dem Anwandern der Weibchen zum Laichgewässer sowie der Paarungszeit.

Wir erachten es für sinnvoll, auf den gewonnenen Daten gezielt weitere freilandökologische Studien aufzubauen, die helfen können, die Lebensweise der Art noch besser zu verstehen und somit für in situ und ex situ Schutzmaßnahmen von Bedeutung sind.

Wir danken Max Ringer, Martina Luger und Philine Werner für die Unterstützung. Der Stiftung Artenschutz und ihren Sponsoren danken wir für die Bereitstellung der Mittel. Wir stehen jederzeit für Fragen oder Anregungen zur Verfügung.

Stefan Lötters