

# Unter Forschern

## Die Pfeilgiftfrösche am Rio Cristalino

Text und Fotos von Jonas Benner

Ich zucke zusammen. Mitten auf dem Trail sitzt er plötzlich da, in voller Pracht: *mein* gelber Frosch, nach dem ich so lange vergebens in jedem Dickicht gesucht habe! Vergessen die gefühlte Million von Moskitos, vergessen der süßliche Duft der Schweißbienen, der kiloschwer auf mir zu lasten schien – ich habe meinen ersten *Adelphobates galactonotus* gesichtet.

Der herrliche Frosch macht keinerlei Anstalten, sich auch nur einen Zentimeter wegzubewegen. Wie ein echtes Fotomodell posiert er für ein paar Bilder. Erst als ich behutsam versuche, seine Unterseite zu begutachten, wird es ihm zu viel. Mit einem Satz ist er unter einem umgekippten Baumstamm verschwunden, von wo er sich nicht mehr herausbewegt.

### Aller Anfang ist schwer

Nach zwei Monaten Aufenthalt und über 350 Stunden reiner Feldarbeit geht mein Forschungspraktikum im Cristalino-Schutzgebiet, einem Hotspot der Biodiversität im brasilianischen Bundesstaat Mato Grosso, nun zu Ende. Der Rio Cristalino befindet sich mitten im

amazonischen Regenwald nahe der Stadt Alta Floresta und mündet in den Rio Teles Pires. Dort, im privaten RPPN-Schutzgebiet (Reserva Particular do Patrimônio Natural) von Frau Vitória da Riva habe ich die Pfeilgiftfrösche erforscht.

In der Anfangszeit, als ich mich erstmals ganz alleine, ohne Guide und

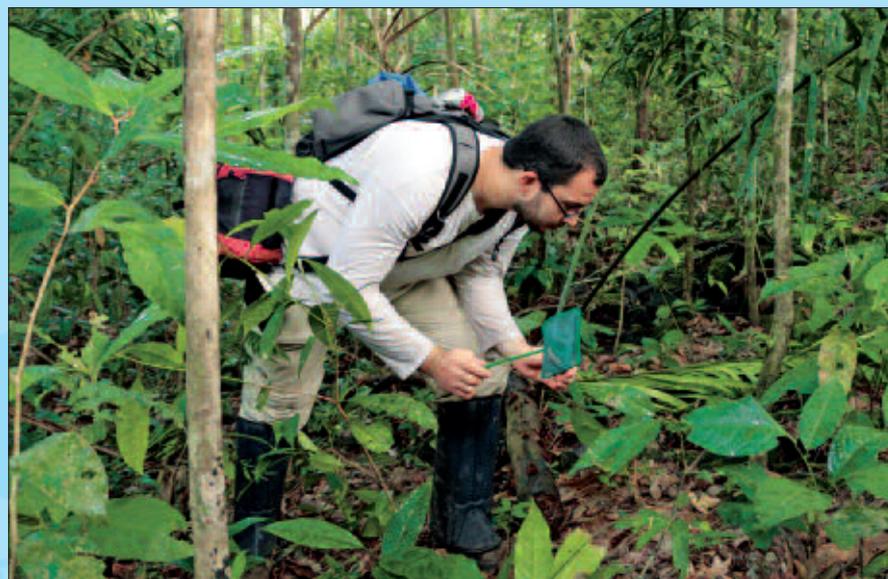
ohne Exkursionsgruppe in dem unendlich erscheinenden Wald wiederfand, mit vielen fremden Gerüchen, Geräuschen, Pflanzen und Tieren, war mir schon ab und zu mulmig im Bauch. Die Feldarbeit war nicht immer leicht. Ich war physisch und psychisch oft gefordert, sei es durch eine Gruppe Pekaris, die mich mit wildem Aufeinanderschlagen der Zähne am Weitergehen hinderte, oder durch eine unbekannte, 1,5 m lange Schlange, die ich übersehen hatte und die plötzlich laut fauchend hinter mir ins Dickicht flüchtete.

Ich musste lernen, während der Geländearbeit mit manchen Frustrationen umzugehen, etwa damit, dass ich nach drei Wochen täglicher Suche zu allen Tageszeiten immer noch keinen einzigen *A. galactonotus* zu Gesicht bekommen hatte. An manchen Tagen fiel mir das Aufstehen daher ganz schön schwer, doch die Forschervorfreude auf den heiß begehrten gelben Frosch und die Möglichkeit, eine unglaublich faszinierende Natur zu erkunden, zogen mich dennoch förmlich aus dem Bett – noch lange bevor sich irgendein Mitarbeiter in der Lodge rührte.

### Glücksmomente eines Forschers

Ich erinnere mich noch genau an die Glücksgefühle, die ich erlebte, als ich nach drei Wochen vergeblicher Suche endlich meinen ersten *A. galactonotus* fand. Der mittägliche Regen schien an

### Der Autor auf der Suche nach Pfeilgiftfröschen





Jeder *Adelphobates galactonotus* hat ein individuelles Fleckenmuster, das ihn unverkennbar macht

diesem Tag gerade abgeklungen, also bestieg ich mein Kanu und begann, den Rio Cristalino hochzupaddeln. Auf halber Strecke setzte allerdings erneut ein Regenguss ein, und ich hatte keine Chance, mitten auf dem Fluss an meinen Regenschutz zu kommen. Also biss ich die Zähne zusammen und paddelte die letzten 15 Minuten bis zum Anlegeplatz hinauf. Völlig durchnässt am Ufer angekommen, überlegte ich mir kurz, ob ich nicht besser umkehren

und morgen wiederkommen sollte. Ich entschied mich glücklicherweise dagegen und begab mich stattdessen wie immer auf den 3 km langen Trail, der in mein Untersuchungsgebiet führt.

Im Untersuchungsgebiet lief ich die übliche, 6 km lange Strecke ab und kroch hier und da ins Unterholz, sobald ich einen vermeintlichen Froschruf hörte. Alles war wie immer, bis er schließlich unerwartet vor mir saß: der erste Klecksbaumsteiger! Die deutsche

Trivialbezeichnung für diese schwarz-gelb gefleckten Frösche scheint zumindest für die Cristalino-Population recht gut gewählt.

Das Kartieren der Pfeilgiftfrösche Insgesamt konnte ich in meiner Untersuchungszeit 159 *Ameerega flavopicta*, 52 *Ameerega picta* und 21 *Adelphobates galactonotus* finden. Leider gelang es mir nicht, den auch als „Pará-Baumsteiger“ oder „Paranussfrosch“ bezeichneten *Adelphobates castaneoticus* zu beobachten.

Die beiden *Ameerega*-Arten verstumten sofort, sobald sie Erschütterungen durch sich nähernde Schritte wahrnahmen. Deshalb spielte ich bei meiner Suche oft die anfänglich aufgenommenen Tonaufnahmen rufender Männchen ein, wodurch ich die Frösche wieder anlocken bzw. zum Weitersingen bewegen konnte. Daraufhin konnte ich sie gut identifizieren und einfach kartieren.

Während der Kartierungsarbeiten zeigte sich, dass die Aktivität der *Ameerega*-Arten am frühen Morgen zwischen 6.30 und 10 Uhr und am späten Nachmittag zwischen 16 und 18 Uhr am höchsten war. Die erfolgreichste Zeit, auf *Adelphobates galactonotus* zu treffen, war dagegen stets nach einem heftigen Regenguss oder früh am Morgen, wenn es noch einigermaßen kühl und trocken war.

Die beiden äußerlich ähnlichen Pfeilgiftfroscharten *Ameerega picta* (links) und *Ameerega flavopicta* (rechts)



Ein bemerkenswertes Ergebnis meiner Studien war, dass klare Unterschiede in den Verbreitungsmustern von *Ameerega flavopicta* und *Adelphobates galactonotus* zwischen der jetzigen Erfassung in der Regenzeit und einer älteren Kartierung auftraten, die ein früherer Praktikant der Universität Tübingen in der Trockenzeit durchgeführt hatte. Die Kartierung der zweiten *Ameerega*-Art, *A. picta*, die auf der anderen Flussseite vorkommt, wurde von mir zum ersten Mal durchgeführt, sodass diese Verbreitungsdaten nicht verglichen werden können; allerdings liegt die Vermutung nahe, dass es sich um ähnliche Muster handeln dürfte.

Das von mir an einer sogenannten Catena (Schnitt durch eine Bodenlandschaft) kartierte Relief im Serra-Novo-Gebiet unterscheidet sich leicht von dem im übrigen Serra-Gebiet. Nach dem ersten Anstieg im Serra-Novo-Gebiet auf etwa 60 m befindet man sich auf dem ersten, relativ flachen Granitplateau, danach folgt, etwa 20 Höhenmeter weiter, relativ offener Wald. 120 m über dem Fluss schließt sich das zweite Plateau an, wo dann *Ameerega picta* angetroffen wurden. Beide Untersuchungsgebiete, diesseits und jenseits des Rio Cristalino, weisen ähnliche Vegetationstypen auf. Auf den trockenen und heißen Plateaus konnte ich häufig dickblättrige oder behaarte Pflanzen finden; dieser Vegetationstyp wird als Campo Rupestre bezeichnet.

Die mit dem Datenlogger und dem Pluviometer erfassten Klimadaten zeigen deutliche Unterschiede zwischen der Hochfläche und dem tiefer gelegenen Wald. Auf dem Granitplateau wurden im Schatten Maximaltemperaturen von 45,4 °C gemessen, während im Wald nur Maximaltemperaturen von 29,7 °C erreicht wurden. Die Tag- und Nacht-Differenz schwankte oben im Untersuchungsgebiet um ca. 23 Grad, im Wald nur um 11 Grad. Beim Niederschlag zeigte sich, dass im Wald im Mittel 3 mm weniger Niederschlag den Boden erreichte.

Allerdings verursachen die hohen Temperaturen auf dem Granitplateau eine schnellere Austrocknung der kleineren Wasseransammlungen; nur die großen Pfützen trockneten dort wäh-



Alle drei Pfeilgiftfroscharten sind in der Regenzeit auf dem offenen Granitplateau mit seinen vielen Wasseransammlungen anzutreffen

rend der Tage ohne Regen nicht aus. Mehrfach konnte ich beobachten, dass die Kaulquappen in den kleinen Pfützen Trockenphasen nicht überlebten. Bei den Kaulquappen in den Bächen und in den großen Wasseransammlungen hingegen dokumentierte ich eine kontinuierliche Entwicklung von kleinen Larven über Kaulquappen mit Fußansätzen bis hin zum Jungfrosch.

Die ersten kleinen Jungfrösche fand ich um die Weihnachtszeit. Da ich über einen längeren Zeitraum immer wieder kleine Kaulquappen antraf, vermutete ich, dass diese Pfeilgiftfrösche mehrmals im Jahr laichen, was ja auch von anderen Pfeilgiftfroscharten bekannt ist.

#### Interessante Verbreitungsunterschiede

Mein überraschendstes Ergebnis waren die festgestellten Unterschiede in der Verbreitung der Pfeilgiftfrösche. Während *Ameerega flavopicta* und *Adelphobates galactonotus* in der Trockenzeit nur in einem schmalen, auf etwa 10 Höhenmeter begrenzten Bereich am Fluss gefunden wurden, konnte ich *Ameerega flavopicta* während meiner Kartierung in der Regenzeit ausschließlich im oberen Bereich auf dem Granitplateau beobachten. Männchen waren dabei meist im umgebenden nied-

rigen Gebüsch anzutreffen, während die Weibchen sich unter den kleinen abgesprengten Granitplatten befanden.

Aus den unterschiedlichen Verbreitungsdaten schließe ich auf eine Wanderung von *Ameerega flavopicta* in der Regenzeit zum Granitplateau, um dort die Wasseransammlungen für die Kaulquappen zu nutzen. Auf der anderen Flussseite wurde *A. picta* ebenfalls nur im oberen Bereich des Granitplateaus angetroffen. Für beide *Ameerega*-Arten ist das bevorzugte Habitat in der Regenzeit also eindeutig das offene Granitplateau mit den Wasseransammlungen und dem umgebenden Gebüsch. Die beobachteten Ähnlichkeiten im Verbreitungsmuster, aber auch in der Lebensweise, in der Färbung und im Verhalten stützen die Annahme, dass beide *Ameerega*-Arten sehr eng verwandt sind und sich aus einem gemeinsamen Vorfahren entwickelt haben.

Erstaunlich ist aber auch die Verbreitung von *Adelphobates galactonotus*, der in der Trockenzeit ebenfalls nur in dem schmalen unteren Bereich zu finden gewesen war. Diese Art konnte ich nun im kompletten Untersuchungsgebiet antreffen, sowohl in unmittelbarer Flussnähe als auch mitten auf

dem Plateau oder in den Bereichen dazwischen. Ein Vergleich der beiden Kartierungsergebnisse in der Trocken- und Regenzeit zeigt, dass *Adelphobates galactonotus* sich in der Regenzeit aus dem schmalen, feuchten Trockenzeit-Rückzugsgebiet am Fluss ausbreiten und dann eine weitaus größere Fläche im Gebiet besiedeln.

Aufgrund dieser Verteilung ist es auch nicht möglich, das Habitat von *Adelphobates galactonotus* eindeutig zu charakterisieren oder auf bestimmte biotische oder abiotische Faktoren einzugrenzen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Art im Gebiet sehr unterschiedliche Wasserstellen für ihre Kaulquappen nutzt, wie Bäche, Pfützen, am Fluss gelegene Tümpel, aber auch wassergefüllte Paranaschalen oder temporäre Wasseransammlungen in auf dem Boden liegenden Palmblättern.

### Ein Aufenthalt fürs ganze Leben

Die vielen Erlebnisse, Gefühle, Gerüche, Geräusche, die unbeschreiblichen Momente, Erfahrungen und Tierbegegnungen überwiegen bei Weitem jegliche Mühen und Entbehrungen, die ich in den zwei Monaten im Urwald auf mich nehmen musste. Dieses Forschungspraktikum hat mich um so viele unvergessliche Erfahrungen bereichert

### Die Kaulquappen entwickeln sich in den temporären Pfützen auf dem Plateau









**Tagaktive Zwerggeckos der Gattung *Lygodactylus***  
 Beate Röhl  
 120 Seiten, zahlreiche Abbildungen  
 Format 16,8 x 21,8 cm  
 ISBN 978-3-86659-227-8

24,80 Euro

**Natur und Tier - Verlag GmbH**  
 An der Kleimannbrücke 39/41 · 48157 Münster  
 Tel.: 0251-13339-0 · Fax: -33  
 E-Mail: verlag@ms-verlag.de  
 www.ms-verlag.de

und mir die immense Biodiversität vor Augen geführt, dass ich wohl mein ganzes Leben daran denken werde. Es ist mir umso unbegreiflicher, wie Menschen diese enorme Vielfalt zerstören können und so viele Arten für immer ausgelöscht werden, bevor sie überhaupt von irgendjemanden gesehen oder in der Wissenschaft beschrieben werden konnten.

Ich setze nach meiner Rückkehr nun das Masterstudium in Geoökologie

fort und hoffe, mich nach Beendigung meines Studiums einmal für den Artenschutz einsetzen zu können, um meinen Teil dazu beizutragen, diese Vielfalt auch in ferner Zukunft zu erhalten. Und wer weiß, vielleicht kehre ich ja eines Tages zurück an den Rio Cristalino, um meine Pfeilgiftfrösche weiter zu erforschen.

### Mein Dank

Besonders bedanken möchte ich mich bei Dr. Rainer Radtke, Baden-Württembergisches Brasilien-Zentrum der Universität Tübingen, der mit seiner großartigen, achtwöchigen Brasilienexkursion den Grundstein gelegt und es mir ermöglicht hat, erneut an den Rio Cristalino zurückzukehren, um dieses Forschungspraktikum durchzuführen, wobei er mich bei allen Unwegsamkeiten wunderbar unterstützt hat.

Mein herzlichster Dank gilt auch Frau Vitória da Riva, die mir mit ihrer Gastfreundschaft und Unterstützung die Möglichkeit geboten hat, dass ich mein Forschungspraktikum am Rio Cristalino überhaupt durchführen konnte.

Schließlich bedanke ich mich beim Universitätsbund Tübingen e. V. und der Hanns-Voith-Stiftung Heidenheim, die mich großzügig finanziell unterstützt und somit ebenfalls zum Gelingen meines Forschungsprojektes beigetragen haben.