

Tübingen | Sommer 2014



# Faktor14

Unabhängiges Studierendenmagazin für Forschung und Wissenschaft

Ausgabe 10



Geoökologie: Giftfrosch-Suche im Regenwald  
Kunstgeschichte: Geraubte Meisterwerke  
Schlafforschung: Was arbeiten wir nachts?  
Interview: Was machen Friedensforscher?  
Ausland: Mit Erasmus mundus um die Welt



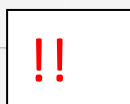
Liebe Leserinnen und Leser,

# 10

Ausgaben Faktor14 sind in den letzten Jahren von der Druckmaschine gelaufen, rund 20 000 Exemplare – die Motivation für uns ist immer die gleiche geblieben: Wir wollen ein Magazin machen, das sich interessant und unterhaltsam liest und dabei alle Studienrichtungen verbindet. Habt ihr euch auch schon mal gefragt: „Was macht meine Mitbewohnerin/mein Sprachkursstuznachbar/meine Mensaliebe eigentlich im Studium?“ Diese Fragen hatten auch die Faktor14-Gründer vor fünf Jahren umgetrieben und so haben sie kurzerhand beschlossen, Studierende aller Fachrichtungen über ihre Arbeiten schreiben zu lassen und daraus ein Heft zu machen. Ergänzt mit einem Professoren-Interview und weiteren Nettigkeiten ergab sich über die Jahre Faktor14 in seiner heutigen Form.

Wir wünschen viel Spaß beim Blättern und Lesen in dieser Jubiläumsausgabe und wenn ihr mitmachen wollt: Wir suchen jederzeit Verstärkung! Schreibt einfach an [info@faktor14-magazin.de](mailto:info@faktor14-magazin.de)

*Eure Faktor14-Redaktion*



Herzlichen  
Glückwunsch!

**Caroline Schneider** hat mit ihrem Artikel „Auf den Spuren der Primaten“ den Nhez-Reiv-Rotkaf-Preis für jungen Wissenschaftsjournalismus gewonnen. Die Faktor14-Jury hat den Artikel unter allen in der vorherigen Ausgabe veröffentlichten Beiträgen auf den ersten Platz gewählt. Gratulation! Der Nhez-Reiv-Rotkaf-Preis wird für den besten Artikel einer Ausgabe verliehen und ist mit einem 100-Euro-Buchgutschein dotiert.

## making-of



Auch diese Ausgabe ist wieder an vielen Orten entstanden: Emily Löffler hat in Paris geschrieben, Jonas Benner war im brasilianischen Urwald unterwegs, Redakteurin Antonia beim Lektorieren in Berlin und an der Ostsee – ein Hoch auf E-Mail und Internet!



Kamera dem Bruder ausgeliehen, Interviewtermin vor der Tür: Einsatz für die gute alte Analogkamera! Weil noch ein Schwarz-weiß-Film drin war, gibt sich ein Teil der Fotos jetzt ganz *old school*.



Ausgerechnet am Europäischen Tag des Parks traf unser Fotograf Covermodel Nora (links) und Anni im Alten Botanischen Garten – bei frischen 18 Grad waren die Freundinnen auf dem Weg ins Freibad...

# Inhalt

Faktor14  
Ausgabe 10  
Sommer 2014



Und, wie studiert  
es sich so?  
Seite 7

Gletscherwasser  
auf Abwegen und  
andere Neuigkeiten:  
die Meldungen auf  
Seite 8



Wohin mit  
ausrangierten  
Wohnheimmöbeln?  
Nach Rumänien!  
Seite 11



Wo ist der Frosch?  
Jonas Benner über  
seine Odyssee im  
brasilianischen  
Regenwald  
Seite 12

George Clooney und  
die „Monuments Men“:  
Emily Löffler über den  
Film und die Realität  
zur Nazi-Raubkunst  
Seite 18







Wo hat er sich versteckt?



Ein Fluss wie sein Name: Der Rio Cristalino im brasilianischen Regenwald. In dessen Unterholz wiederum suchte Jonas Benner solche schwarz-gelben Pfeilgiftfrösche.

## Geoökologie



Wochenlang suchte unser Autor im brasilianischen Regenwald nach kleinen, giftigen Fröschen – in der Hoffnung, etwas zum Verständnis einer Art dieses einzigartigen Ökosystems und schließlich zu dessen Schutz beizutragen.

TEXT UND FOTOS VON JONAS BENNER

**D**as Wasser stand knöchelhoch in meinen Schuhen, meine Regenjacke hatte schon lang jegliche abweisende Funktion verloren, als ich mich, wie schon seit drei Wochen, immer in der Hoffnung, endlich den schwarz-gelben Pfeilgiftfrosch zu finden, vorsichtig durch den brasilianischen Regenwald bewegte. Wie man sich einen Regenwald aus dem Bilderbuch vorstellt, so trifft man diesen am Rio Cristalino im ungestörten Schutzgebiet an. Soweit das Auge reicht ein grünes Meer aus Pflanzen, in denen sich die verschiedensten, faszinierendsten Tierarten verbergen. Regen nimmt dort, im Vergleich zu unseren Verhältnissen, eine ganz andere Dimension ein – so gleicht ein mittäglicher Schauer, durch europäische Augen betrachtet, einem verheerenden Unwetter. Um die Verbreitung der Pfeilgiftfrösche am Rio Cristalino in der Regen-

zeit zu studieren verbrachte ich von November bis Februar 2013 ein Forschungspraktikum in Brasilien. Seit über zwei Jahrzehnten veranstaltet Dr. Rainer Radtke vom Baden-Württembergischen Brasilien-Zentrum in Tübingen Exkursionen nach Brasilien, die in diesem Jahr als Bestandteil des Wissenschaftsjahrs Deutschland+Brasilien unter anderem vom Auswärtigen Amt gefördert werden. Durch meine Teilnahme an einer dieser Exkursionen war auch mein Interesse an dieser Region geweckt worden.

Unzählige Insektenarten, davon weit über 600 Schmetterlings-, rund 600 Vogel- und 55 Säugetierarten sind im Naturschutzgebiet Cristalino Private Reserve zu finden, um nur einen Bruchteil der Diversität zu nennen, auf die man hier treffen kann. Das Naturschutzgebiet liegt im südlichen brasilianischen Amazonasgebiet am Rio Cris-

talino, der in den Rio Teles Pires mündet, etwa eine halbe Tagesreise nördlich von Alta Floresta entfernt, mitten im Flachlandregenwald. Mit enormem Engagement und Durchhaltevermögen gelang es der Besitzerin des Naturschutzgebietes, Vitoria Da Riva, ein mit internationalen Preisen geehrtes Ökotourismuskonzept umzusetzen und somit gleichzeitig ein Stück des höchst bedrohten Ökosystems der Erde zu schützen.

### Das Abenteuer beginnt

Nach 54-stündiger Anreise mit Zug, Flugzeug, Bus, Pkw und schließlich mit dem Boot erreichte ich ziemlich geplättet das Naturschutzgebiet. Der letzte Teil der Anreise erfolgte über vom Regen aufgeweichte Straßen bis zur Bootsanlegestelle; von dort ging es dann mit dem Boot ca. 45 Minuten bis zur Cristalino





Jonas Benner war wochenlang im Unterholz des Urwalds unterwegs. Dort stieß er auf harmlos grazile Gottesanbeterinnen...

Lodge. Der das Naturschutzgebiet durchfließende Rio Cristalino ist in Brasilien ein „kleiner“ Fluss, der etwa die fünffache Größe des Neckars bei Tübingen hat. Nach einer kurzen Stärkung wurde mir der erste Teil meines Untersuchungsgebiets gezeigt. Da ich mich in den kommenden zweieinhalb Monaten

allein durch den Regenwald bewegen sollte, bekam ich ein Funkgerät und Gamaschen (Beißschutz gegen Schlangen).

Vier Pfeilgiftfroscharten sind am Rio Cristalino zu finden; diese wurden auch Gegenstand meiner zweieinhalbmonatigen praktischen Feldarbeit. Ziel war es, die Verbrei-

tung der Pfeilgiftfroscharten in der Regenzeit zu untersuchen und diese mit Daten aus der Trockenzeit zu vergleichen. Ein weiteres Ziel war es, mögliche Faktoren, die das Verbreitungsgebiet beeinflussen, wie Geländeoberfläche, Wasserspeichervermögen des Bodens, Bodenzusammensetzung, Wasser-

### Frosch, Name, Nahrung und Gift

Der deutsche Name Pfeilgiftfrosch kommt daher, dass die indigene Bevölkerung des Amazonasgebiets früher das auf der Froshaut vorkommende Gift benutzte, um ihre Blasrohrpfeile für die Jagd zu vergiften. Pfeilgiftfrösche fressen vor allem Ameisen, Termiten, Milben und Käfer. Diese Nahrung enthält die Ausgangsstoffe, mit denen die Frösche ihr eigenes Gift produzieren können. Hält man Pfeilgiftfrösche im Terrarium ohne die natürliche Nahrung, so verlieren sie mit der Zeit ihre Giftigkeit. Meistens besitzen die Pfeilgiftfrösche gleich einen ganzen Giftcocktail, der auf das

Nerven- und das Herz-Kreislaufsystem wirken und zum Beispiel Atemstillstand oder Herzversagen auslösen kann. Das Gift dient, anders als bei Schlangen, nicht dazu, den Feind aktiv zu töten – vielmehr lagern die giftigen Substanzen auf der Haut und verursachen beim Versuch den Frosch zu fressen einen schlechten Geschmack, sodass der Frosch wieder ausgespuckt wird. Daher auch die grelle Färbung des Froschs – sie soll mögliche Feinde warnen. Um zu wirken, muss das Gift ins Blut oder auf die Schleimhäute gelangen – deshalb ist es möglich, die Pfeilgiftfrösche, die am Rio Cristalino vorkommen, bei den Untersuchungen anzufassen.





... und zähneklappernd drohende Pekaris (rechts oben). Bewundernswert waren die Sonnenaufgänge und so manches Spinnennetz.

verteilung wie Pfützen oder Bäche und Klima zu untersuchen. Zudem sollten alle Beobachtungen über die Biologie dieser Pfeilgiftfrösche dokumentiert werden. Um die Frösche anzulocken, machte ich Tonaufnahmen, auf denen das artspezifische Rufen der männlichen Pfeilgiftfrösche zu hören ist.

#### Erste Eindrücke

In der Anfangszeit, als ich mich plötzlich ganz alleine, ohne Guide und ohne Exkursionsgruppe in dem unendlich erscheinenden Wald wiederfand, mit fremden Gerüchen, Geräuschen, Pflanzen und Tieren, war mir schon ab und zu Imig zumute. Die Feldarbeit war nicht immer leicht. Ich bin teilweise physisch und psychisch stark gefordert worden. Mehrmals traf ich auf dem Weg ins Untersuchungsgebiet auf Gruppen von Pekaris (vergleich-

bar mit unseren Wildschweinen, nur dass sie in Gruppen von 200 Tieren auftreten), die mir den Weg versperrten und mich mit wildem Aufeinanderschlagen der Zähne davor warnten näher zu kommen. Ich zog mich zurück und musste eine Stunde in Moskitoschwärmen ausharren, bis sich die Gruppe weit genug entfernt hatte. Ein anderes Mal stieg ich über einen umgestürzten Baumstamm, hinter mir hörte ich plötzlich ein Fauchen und Zischen, und eine anderthalb Meter lange Schlange, die ich übersehen hatte,

**Pekaris versperrten den Weg und ich musste eine Stunde in Moskitoschwärmen ausharren**

schlängelte sich hinter mir ins Dickicht. Ich musste lernen, während der Geländearbeit mit einigen Frustrationen umzugehen, zum Beispiel damit, dass ich nach drei Wochen täglicher Suche zu allen Tageszeiten immer noch keinen gelben Pfeilgiftfrosch, *Adelphobates galactonotus*, zu Gesicht bekommen hatte.

#### Glücksmomente eines Forschers

Als ich die Hoffnung schon fast aufgegeben hatte, traf ich schließlich doch auf einen Pfeilgiftfrosch. Der mittägliche Regen war scheinbar gerade abgeklungen, also bestieg ich mein Kanu und begann den Fluss hochzupaddeln. Auf halber Strecke setzte allerdings erneut ein Regenguss ein und ich hatte keine Chance, mitten auf dem Fluss an meinen Regenschutz zu kommen. Ich biss die Zähne zusammen und paddelte die letzten 15 Minuten





Das Ziel der Begierde: ein Pfeilgiftfrosch der Gattung *Adelphobates*. Nach dreiwöchiger Suche tauchte er wie aus dem Nichts auf.

den Fluss hinauf. Völlig durchnässt am Ufer angekommen überlegte ich mir, ob ich nicht umkehren und morgen wiederkommen sollte. Ich entschied mich allerdings dagegen und begab mich auf den drei Kilometer langen Trampelpfad, der in mein Untersuchungsgebiet führte. Im Untersuchungsgebiet lief ich meine übliche sechs Kilometer lange Strecke ab und kroch hier und da ins Unterholz, von wo ich einen vermeintlichen Froschruf hörte. Plötzlich zuckte ich zusammen: Mitten auf dem Trail saß er, in voller Pracht, mein gelber Frosch, nach dem ich so lange vergebens in jedem Dickicht gesucht hatte. Vergessen die gefühlte Million von Moskitos, vergessen der süßliche Duft der Schweißbienen, der kiloschwer auf mir zu lasten schien – ich hatte meinen ersten gelben Frosch gesichtet. Er machte keinerlei Anstalten, sich auch nur einen Zentimeter wegzubewegen, wie ein echtes Fotomodel

posierte er für ein paar Bilder. Erst als ich versuchte, behutsam seine Unterseite zu begutachten, war ihm das zu viel, und mit einem Satz war er unter einem umgekippten Baumstamm verschwunden, von wo er sich nicht mehr herausbewegte. In etwas über 350 Stunden reiner Geländearbeit konnte ich 22 Individuen *Adelphobates galactonotus* finden. Dies ist die höchste Anzahl an Fröschen, die während einer Untersuchung gefunden wurde. Das verdeutlicht, wie schwierig es

**Plötzlich saß er  
mitten auf dem Weg  
und posierte wie ein  
Fotomodel für ein  
paar Bilder**

ist, den ca. 3 cm großen Frosch zu Gesicht zu bekommen. Von den anderen beiden Pfeilgiftfroscharten konnte ich mithilfe der selbstaufgenommenen Tonaufnahmen jeweils über 200 Individuen kartieren. Dabei wurden alle Fundorte der Pfeilgiftfroscharten mit einem GPS-Punkt markiert. Bei allen *Adelphobates galactonotus* unterscheidet sich die Rückenfärbung, so kann man die Individuen voneinander unterscheiden und eventuelle Wanderungen nachverfolgen. Das überraschende Ergebnis meiner Arbeit ist, dass sich die Verbreitung der Pfeilgiftfrösche in der Regenzeit deutlich von der in der Trockenzeit unterscheidet. Während der Trockenzeit waren die Pfeilgiftfrösche nur in einem schmalen Streifen, der nur etwa zehn Höhenmeter umfasste, zu finden. In der Regenzeit konnte ich zeigen, dass *Adelphobates galac-*





Zur Beobachtung ins Netz gegangen: Kaulquappen der Pfeilgiftfrösche. Sie sind durch trockene Regenzeiten gefährdet.

tonotus sich über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitete und *Ameerega flavopicta*, eine andere, schwarz gefärbte Pfeilgiftfroschart, sein Verbreitungsgebiet in einen höheren Bereich verlagerte.

#### Mögliche Bedrohungen der Pfeilgiftfrösche

Bei Messungen von Temperatur und Niederschlag zeigte sich, dass die diesjährige Regenzeit sehr trocken und warm war. Als Folge konnte ich häufig das Austrocknen der Tümpel beobachten, was zum Tod der Kaulquappen führte, die im Tümpel lebten. Eine solche langfristige Veränderung des Klimas könnte zu einer Gefahr für die Pfeilgiftfrösche werden.

Mit zunehmend schneller werdender Zerstörung des Regenwaldes, vor allem für die Nutzung als Viehweide und Anbaufläche von Mais,

Soja und Zuckerrohr, Produkte, die auch in unseren Supermärkten zu finden sind, droht nicht nur ein Verlust der Artenvielfalt. Verschwände der Regenwald und mit ihm viele Tier- und Pflanzenarten, so verschwänden auch viele Potenziale, die in diesem System vorhanden sind. Zum Beispiel Arzneimittel, die dem Menschen direkt zugute kommen. Deshalb ist es wichtig, so viele Informationen wie möglich über die dort lebenden Arten zu sammeln. Nur mit ausreichendem Wissen über deren Lebensverhältnisse und Verbreitung kann ein ausreichender Schutz erzielt werden. In diesem Fall ist von Bedeutung, dass die Pfeilgiftfrösche während Regen- und Trockenzeit beobachtet wurden, da sich eine unterschiedliche Verbreitung zeigte und es nicht ausreichend wäre, einen schmalen Streifen zu schützen.

Es war eine unvergessliche Zeit im

Regenwald, die mich um so viele Erfahrungen bereichert und mir so viele unvergessliche Eindrücke beschert hat, dass ich wohl mein ganzes Leben daran denken werde. Ich hoffe, mich in meinem weiteren Studium und Berufsleben für den Schutz dieses wunderbaren Waldes einsetzen zu können.

**Jonas Benner**, geboren in Tübingen, aufgewachsen am Fuße der Alb, interessierte sich seit seiner Kindheit für Zusammenhänge in der Natur. Seit 2010 studiert er in Tübingen Geoökologie und will nach seiner Rückkehr aus Brasilien das Masterstudium in Geoökologie fortsetzen. Nach Beendigung seines Studiums hofft er, sich in die aktuellen Auseinandersetzungen des Artenschutzes miteinbringen zu können.



Caroline Schneider war die erste Praktikantin von bisher vieren am Rio Cristalino (S. 2 unten) und die erste, die in Faktor 14 publizierte. Jonas Benner war der vierte Praktikant und schrieb als zweiter für das Magazin. Die Zeitschrift wurde 2012 vom MWK, Wissenschaftsministerium, ausgezeichnet mit dem Sonderpreis für herausragendes studentisches Engagement. RR