

Unsere Forschungsreise nach Mexiko - Ein Bericht

Von Amelie Lübben und Wiebke Fecht



Unsere Arbeitsstelle

Im Rahmen der Auricher Wissenschaftstage hatten wir beide die einzigartige Möglichkeit, mit einem Team aus renommierten Wissenschaftlern des Leibniz-Instituts Berlin in den Süden Mexikos zu reisen.

Ziel der Exkursion war die Erforschung des Schwarmverhaltens einer besonderen Fischart, welche in schwefelhaltigen Flüssen der Kleinstadt Teapa im mexikanischen Staat Tabasco vorkommt.

Im folgenden Bericht wollen wir unsere Erlebnisse mit euch teilen und euch auf unsere spannende Reise mitnehmen.

Diese begann für uns bereits am Dienstag, den 14.05.2024, indem wir zunächst zu zweit mit dem Zug nach Berlin fuhren, um dort die erste Nacht zu verbringen. Am nächsten Morgen trafen wir uns dann um 7:30 Uhr erstmals mit dem Forschungsteam, bestehend aus Prof. Dr. Jens Krause, Dr. David Bierbach, Dr. Yunus Sevinchan, Korbinian Pacher (Korbi), Carla Vollmoeller und Bianca Pacini, im Flughafen an unserem Gate. Wir bemerkten sofort die familiäre und lockere Stimmung innerhalb der Gruppe und wurden sehr freundlich von allen begrüßt, weshalb wir uns augenblicklich wohl fühlten.

Von Berlin aus flogen wir nach Paris, wo wir aufgrund des verspäteten Langstreckenfluges, der nun folgen sollte, einige Stunden Aufenthalt im Flughafen hatten. Endlich in Mexiko City angekommen verpassten wir leider den Anschlussflug nach Villahermosa und mussten daher vor Ort die halbe Nacht in einem Hotel verbringen. Das war aber nicht weiter schlimm, denn die langen Aufenthalte an den Flughäfen sowie das nächtliche gemeinsame Essen im Hotel ermöglichten es uns, die Team-Mitglieder bereits während der Anreise etwas besser kennenzulernen. Die erste mexikanische Mahlzeit im Magen und zwei Stunden Schlaf später machten wir uns früh am nächsten Morgen mit einem Taxi auf, um zum Flughafen zurückzukehren und unsere Reise nach Villahermosa fortzusetzen.

Dort kamen wir gegen 10:30 Uhr (örtliche Zeit) am Vormittag an, allerdings leider ohne Wiebkes Koffer, da dieser in Paris stecken geblieben ist. (Einige Tage später konnten wir ihn glücklicherweise vom Flughafen abholen.) Wir mieteten uns zwei Autos, mit denen wir zuerst zur Universidad Juárez Autónoma de Tabasco fuhren, um das für die Forschungsarbeit benötigte Equipment für die nächsten zwei Wochen zu besorgen. Dort lernten wir auch Prof. Dr. Lenin Arias Rodriguez, den Leiter der Universität, kennen.



Jesus Lizzard

Während die anderen schon einmal das Equipment zusammenpackten, sahen wir beide uns gemeinsam mit Jens Krause das Universitätsgelände und die dort lebenden Tiere an. Neben zahlreichen Vogelarten begegneten wir auf dem Fußweg erstmals unserem geliebten Jesus Lizzard, einer Echsenart, die die Fähigkeit hat, über Gewässer zu laufen und der Korbi im Laufe der nächsten zwei Wochen liebevoll den Namen „Herrgottsechse“ gab. Auch sichteten wir auf dem Universitätsgelände unser erstes Krokodil sowie einen schwarzen Leguan und weitere sehr interessante Tiere.

Die Autofahrt von Villahermosa nach Teapa dauerte ca. eineinhalb Stunden. Wir fuhren auf direktem Weg zu unserer Feldstation, wo wir für die nächsten zwei Wochen wohnen sollten. Beim Betreten der Station erwartete uns bereits die erste Überraschung: Auf dem Sofa im Gemeinschaftsraum saß eine Vogelspinne. Davon sollten wir im Laufe der Zeit noch so einige sehen. Neben dem Gemeinschaftsraum bestand die Station aus einem großen Schlafsaal, zwei Bädern und einem Raum für unser Equipment. Nach dem ersten Einrichten fuhren wir mit dem gesamten Team zu unserer Arbeitsstelle für die darauffolgende Zeit, um von dieser schon einmal einen groben Einblick zu bekommen. Dabei handelt es sich um einen schwefelhaltigen Fluss, der den sogenannten Schwefelmollys, den Objekten unserer Forschung, einen Lebensraum bietet. Die Arbeitsstelle befand sich auf dem Gelände „Hacienda Los Azufres Aguas Termales“ und



Vogelspinne vor der Station



Wiebke, Amelie und der Esel

wurde von unserer Arbeitsgruppe mit dem Begriff „Baños“ versehen. Auf dem Gelände der Baños lebten außerdem einige Esel, mit denen wir uns schnell anfreundeten und in unseren Pausen die Zeit verbrachten. Eine der Eselinnen brachte während unseres Aufenthaltes sogar ein Fohlen zur Welt. Abends gingen wir alle gemeinsam in die Stadt, um dort unsere ersten mexikanischen Tacos im „Taco Place“ zu essen. Dieses Restaurant war neben dem „Jacalito“ für die nächsten zwei Wochen unser Stammlokal, in dem wir jeden Abend aßen.

Mit der tatsächlichen Forschung begannen wir dann einen Tag nach unserer Ankunft. Ein typischer Forschungstag startete mit einem kurzen Frühstück in der Station, dem Zusammenpacken unseres Equipments und einem Besuch bei dem Früchtestand unseres Vertrauens. Dort kauften wir jeden Morgen verschiedene Früchte, darunter beispielsweise Mangos und Tomaten, die wir für unser Lunch benötigten. Daraufhin ging es jeden Morgen zum OXXO, einem Supermarkt, der eher einer Tankstelle ähnelt, wo jedoch jeder seine Lieblingsgetränke und -snacks für den Tag in der Hitze finden konnte. Alles Nötige im Gepäck, machten wir uns auf den Weg zu unserer Arbeitsstelle, den Baños, wo wir einige unserer Versuche durchführten und gegen 12:30 Lunch aßen. Dieses bestand aus Tacos, die wir mit den zuvor gekauften Früchten sowie scharfer Sauce und einer Bohnenpaste füllten. Zurück im Feld ging es mit den Versuchen weiter, bis wir aufgrund von der Hitze um ca. 16:00 Uhr die Baños verließen, um schwimmen zu gehen oder gemeinsam mit Jens Krause zu schnorcheln. Nach ein paar Stunden Ruhe in der Feldstation verließen wir diese am Ende des Tages noch einmal für das gemeinsame Abendessen.

Doch welches Schwarmverhalten erforschten wir eigentlich genau? Und wie gingen wir dabei vor?



Abendessen im Jacalito

Die Schwefelmollies kommen in den besagten Schwefelflächen in unzähligen Schwärmen vor und befinden sich tagsüber, bei niedrigem Sauerstoffgehalt des Wassers, an der Wasseroberfläche. Im Falle eines Vogelangriffs tauchen die betroffenen Fische zum Schutz vor dem Angreifer ab, wodurch an der Wasseroberfläche eine Art Welle entsteht, die als „Escape-Wave“ bezeichnet wird. Je nach Stärke des Angriffs variiert die Anzahl der Waves. Bei wiederholten Wellen handelt es sich um sogenannte „Repeat-Waves“.

Ziel unserer Forschung war es zu prüfen, in wie fern separate Fischschwärme miteinander kommunizieren und aufeinander reagieren, ob die Anzahl und Stärke der Waves gleichzeitig mit der Größe und Schwere des Angreifers zunimmt und ob die Fische einen tatsächlichen Angriff von einem bloßen Überflug des Vogels unterscheiden können.



Flusswanderung mit der ganzen Truppe

Zur Beantwortung dieser Fragen führten wir vor Ort einige Versuche durch, die das Team im Voraus bereits in Berlin geplant hat.

Dafür teilten wir uns in drei Teams auf: Team 1 (Jens Krause, Wiebke und Amelie), Team 2 (David und Korbi), Team 3 (Yunus, Carla und Bianca).

Wir beide beschäftigten uns, gemeinsam mit Jens Krause, mit der Frage, ob unterschiedliche Fischschwärme auf das Wave-Verhalten voneinander reagieren, ohne den Angreifer selbst wahrgenommen zu haben. Die Idee des zugehörigen Versuches war es, einen Sichtschutz zu bauen, der es zwei separaten Schwärmen ermöglicht sich gegenseitig wahrzunehmen und die Bewegungen des jeweils anderen Schwarmes zu sehen, nicht aber den künstlichen Angreifer, der den anderen Schwarm reizt.

Dazu befestigten wir zunächst zwei Metallstangen an einem Brett und stellten das Konstrukt in einen der Schwärme hinein um diesen räumlich zu trennen und zwei separate Schwärme zu erhalten. Das Brett befand sich oberhalb der Wasseroberfläche, also in der Luft und sollte den Sichtschutz zwischen Schwarm 1 und dem Angreifer für Schwarm 2 bieten. An dem Brett war mit einem Scharnier auf einer Seite ein weiteres Brett befestigt, das mithilfe eines durchsichtigen Garns heruntergelassen werden konnte und so als potentieller Angreifer für Schwarm 2 diente. Jedoch war der Sichtschutz



Version 1 und 2 des Versuches

Tageszeiten, ob die Reaktion der aktiv gereizten Fische sich auf die Fische auf der anderen Seite des Duschvorhangs übertrug und diese das Wave-Verhalten einfach übernahmen. Dies war tatsächlich der Fall, was für uns bedeutete, dass unterschiedliche Schwärme tatsächlich untereinander auf die Waves reagieren, ohne selbst eine Gefahr wahrgenommen zu haben.

Neben dem genannten Versuch bestand ein großer Teil unserer Arbeit darin Vogelattacken auf die Schwärme zu beobachten, zu kommentieren und



zu dokumentieren. Die Hauptobjekte unserer Beobachtungen waren dabei der Great Kiskadee und der Green/Amazon Kingfisher. Doch auch andere Vogelarten, wie den Green Haron oder den Snowy Egret beobachteten wir bei ihren Aktionen. Wir unterschieden zwischen Überflügen und Angriffen sowie



Kiskadee

zwischen einer erfolgreichen und einer erfolglosen Attacke. Alle Aktionen filmten wir mit einer Digitalkamera, um sie nachträglich in Berlin auswerten zu können.



Kiskadee und durch ihn ausgelöstes Wave-Verhalten

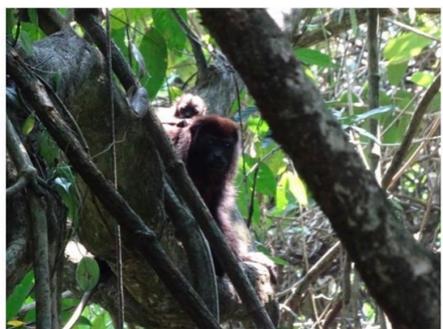
Doch unsere Reise bestand bei Weitem nicht ausschließlich aus Forschung und Arbeit. Neben zahlreichen Abkühlungen in verschiedenen Gewässern, brachte Jens Krause uns nach der Arbeit das Schnorcheln bei und führte uns auf eine Expedition in den Regenwald, um uns unseren Wunsch zu erfüllen: Affen in freier Wildbahn zu sehen. Wir hatten großes Glück und waren tatsächlich zur richtigen Zeit am richtigen Ort, weshalb wir einige Brüllaffen zu Gesicht bekamen, wobei eine Äffin sogar einen kleinen Tragling mit sich trug.



Kamera zur Dokumentation der Vogelattacken



Brüllaffe



Brülläffin und ihr Tragling

Da wir mit unserer Arbeit nach ca. einer Woche gut in der Zeit lagen, war es uns möglich, uns einen Tag von unserer Arbeit frei zu nehmen. Während Carla, Bianca, Korbi und Yunus in einen Nationalpark nach Palenque fuhren, sind wir zwei mit Jens und David zunächst nach Villa Luz gefahren, um in den „Cascadas de Aguascalientes Sulfurosas“, den dortigen Wasserfällen, baden zu gehen. Diese befanden sich in der Nähe eines breiten Flusses, den wir anschließend mit einem kleinen Boot überquerten. Auf der anderen Seite des Ufers konnten wir dann mit einer Zip-Leine über den Fluss schweben, was für uns beide definitiv ein Highlight war.

Am gleichen Tag besichtigten wir außerdem zwei Fledermaushöhlen. Da wir scheinbar die ersten Besucher des Tages waren, befanden sich noch hunderte Fledermäuse an den Wänden im Inneren der Höhle und flogen anschließend als Reaktion auf unser Erscheinen nur wenige Zentimeter an unseren Köpfen vorbei. In der zweiten Höhle begegneten wir sogar einer kleinen Schlange. Der Boden der Höhle war mit schwarzem Blut bedeckt, da es sich bei den



Fledermäuse am Höhlenrand

Fledermäuse in der Höhle um sogenannte Vampir-
Fledermäuse handelt, die sich ausschließlich von Säugetieren ernähren. Auch von diesen bekamen wir zahlreiche zu Gesicht. Zum Abschluss des Tages fuhren wir in die schönste Stadt Tabascos, Tapijulapa. Nach einem ausgiebigen Essen erkundeten wir beide die Stadt und kauften ein paar Souvenirs. Dann war es auch schon Zeit nach Teapa zurückzukehren.

Am 30.05. war unser Aufenthalt in Teapa dann leider schon vorbei. Gezwungenermaßen packten wir unsere Koffer und machten uns auf den Weg zurück nach Villahermosa. Dort verbrachten wir aufgrund verspäteter Flüge den Nachmittag am Pool eines Hotels und flogen abends nach Mexiko City, wo wir die Nacht verbrachten. Am nächsten Tag ging es weiter nach Paris und von dort zurück nach Berlin, wo wir zwei uns nun leider vom Rest des Teams verabschieden mussten. Da es an dem Abend bereits spät war, schliefen wir in Berlin und fuhren am nächsten Tag mit dem Zug zurück nachhause.

David und Bianca kamen allerdings unglücklicherweise erst einen Tag später zuhause an und verbrachten eine weitere Nacht in Mexiko, da wir auch auf dem Rückweg mit den Flügen kein Glück hatten.

Trotz der Flugschwierigkeiten möchten wir an dieser Stelle sagen, dass die Reise für uns beide ein unglaublich spannendes und lehrreiches Erlebnis war. Wir haben unzählige tolle Eindrücke gewonnen, sind in der Zeit sehr mit dem Team zusammengewachsen und hatten eine sehr besondere Zeit. Die Stimmung war immer super, wir hatten viel Spaß miteinander und dieses einzigartige Praktikum hat uns die Möglichkeit gegeben zahlreiche wertvolle Erfahrungen zu sammeln. Neben außergewöhnlichen Tieren, wie Krokodilen, Papageien, Affen, Vogelspinnen und Wasserschildkröten lernten wir in der Kleinstadt Teapa die mexikanische Kultur sowie zahlreiche herzliche Menschen kennen. Die Erfahrungen dieser Reise gehen definitiv weit über bloße wissenschaftliche Erfahrungen hinaus.

Aus diesem Grund möchten wir uns ganz herzlich bei unserem Team, insbesondere bei Jens Krause und David Bierbach bedanken, die immer auf unsere Bedürfnisse Rücksicht genommen und sich gut um uns gekümmert haben. Vielen Dank auch an die Stiftung der Auricher Wissenschaftstage für die Ermöglichung dieses einzigartigen Erlebnisses.

Im Anschluss möchten wir euch noch einige weitere Bilder unserer Forschungsreise zur Verfügung stellen:



Tukan



Schwarzer Leguan



Gruppenfoto im Früchteladen



Jens Krause, David Bierbach und
Korbinian Pacher im Schwefelfluss





Körperunterseite eines Jesus Lizzards



Kamera mit dem Sonnenhut von Jens Krause
zum Schutz vor Überhitzung