



EDITORIAL

Schon lange war klar, dass 2016 ein wichtiges Jahr für die Charles Darwin Foundation (CDF) werden würde. Dieses Jahr markiert das Ende des über 50-jährigen Vertrags zwischen der CDF und der ecuadorianischen Regierung. Der Vertrag ermöglichte seit 1964 die Forschungsarbeiten und den Sitz der Forschungsstation der CDF auf Galapagos. Mit dem politischen Wandel in Ecuador und der verheerenden finanziellen Situation der CDF in den letzten Jahren stand eine Erneuerung dieses Vertrages nicht unbedingt fest.

Seit August ist nun klar: Die CDF darf für weitere 25 Jahre in Galapagos arbeiten. Der Direktor und der Präsident der CDF haben mit der ecuadorianischen Regierung einen neuen Vertrag abgeschlossen. Dies sind zwar ausgezeichnete Neuigkeiten für das Weiterbestehen der CDF, der neue Vertrag ändert aber die

Stellung und Organisation der CDF fundamental. Die Regierung übernimmt von nun an eine aktive Rolle in der wissenschaftlichen Ausrichtung der CDF, das heisst, sie bestimmt etwa die Forschungsprioritäten und die wissenschaftliche Direktion der Forschungsstation. Dies bedeutet einen teilweisen Verlust der wissenschaftlichen Unabhängigkeit, welche die CDF bisher als internationale Institution genoss. Wie sich dies auf die Forschungsarbeiten der Station auswirken wird, werden die nächsten Jahre zeigen.

Auch für unseren Verein gibt es dieses Jahr einen Wandel in unserer Arbeitsweise: In der Vergangenheit haben wir durch die Galapagos Nationalparkbehörden die Adressen von Schweizer Touristen erhalten, wodurch wir jährlich viele Leute mit einem direkten Bezug zu Galapagos erreichen und so neue Mitglieder und Gönner gewinnen konnten. Seit letztem Juni bekommen wir diese Daten nicht mehr. Wir werden zukünftig Galapagos-Interessierte also auf anderen Wegen erreichen müssen. Wenn Sie gute



Kontakte z.B. zu Galapagos-Reiseunternehmen oder Galapagos-interessierten Firmen haben, geben Sie uns Bescheid. Unser Verein bietet seit ein paar Monaten eine Jahresmitgliedschaft für Firmen für 250 CHF an. Wir hoffen ausserdem, dass wir mit dem Galapagos Reiseführer, den wir momentan überarbeiten, ein attraktives Buch schaffen, mit welchem wir Touristen und Reiseunternehmen erreichen können. Herzlichen Dank an all diejenigen von Ihnen, die unserem elektronischen Aufruf für Fotos für den Reiseführer gefolgt sind!

Wir hoffen, dass auch diese Ausgabe des Galapagos Intern gute Erinnerungen an die Galapagos und deren einmalige Natur weckt. Mit meinen besten Wünschen.

Dr. Lukas Keller, Präsident

INHALT

Neue Hoffnung für Riesenschildkröten	1-3
Nachruf Raymond Lévêque	3
Nachruf Roger Perry	4
Meerechsen überraschen Wissenschaftler	4-5
Neues Meerschutgebiet	5
Erfolgreiche Mangrovenfinkenbrut	6
Wanderverhalten der Riesenschildkröten	7
Galapagos News / Spendenaufruf	8

Neue Hoffnung für zwei ausgestorbene Schildkrötenarten

Die Riesenschildkröten von Galapagos gehören nicht nur zu den weltweit grössten Reptilien, sie sind auch eine Ikone und Hauptattraktion der Inseln. Als Charles Darwin während seiner berühmten Weltreise 1835 nach Galapagos kam, erkannte er Unterschiede im Aussehen zwischen den Riesenschildkröten auf verschiedenen Inseln.

Diese Beobachtung half ihm später bei der Entwicklung seiner Evolutionstheorie; er bemerkte, dass Tiere sich ihrer Umwelt anpassen. Riesenschildkröten auf Inseln mit üppiger Vegetation (wie z.B. Isabela) grasen am Boden und haben kuppelförmige Panzer, während sie auf Inseln mit karger Bodenvegetation (wie z.B. Española) ihren Hals nach Blättern von Sträuchern oder Kakteen recken und daher einen sattelförmigen Panzer entwickelt haben.



Gisella Caccone von der Universität Yale mit einer Riesenschildkröte, die zur Aufzuchtstation auf Santa Cruz gebracht wurde.

Einige der ursprünglich vorkommenden Riesenschildkrötenarten von Galapagos sind heute ausgestorben. Piraten und Walfänger haben die Tiere als lebende Nahrungsreserve zu Tausenden auf ihre Schiffe geladen. Vom Menschen eingeschleppte Tiere wie Schweine, Ziegen, Esel, Ratten und Katzen haben den Bruterfolg der Schildkröten stark vermindert oder mit ihnen um Nahrung konkurriert. So verschwand die Riesenschildkrötenart von Floreana etwa 10 Jahre nach Darwins Besuch und viele Populationen auf anderen Inseln sind in ihrer Grösse in bedrohlichem Masse zurückgegangen. „Lonesome George“ wurde wohl zu einer der berühmtesten Schildkröten weltweit. 1972 brachte man ihn als letzten seiner Art von der Insel Pinta nach Santa Cruz in die Charles Darwin Station. Die Hoffnung, für ihn eine passende Dame zu finden und seine Art zu retten, blieb aber unerfüllt. Er hinterliess keine Nachkommen. Als er 2012 verstarb, verlor Galapagos mit ihm eine weitere einzigartige Tierart. Oder vielleicht doch nicht ganz..?

Während eines Forschungsprojektes zur Untersuchung der genetischen Zusammensetzung der Riesenschildkröten von Isabela, machte ein Forscherteam der Universität Yale eine erstaunliche Entdeckung: Das Team um Gisella Caccone war zum nördlichsten Vulkan Isabelas, dem Vulkan Wolf, gereist und entdeckte dort Schildkröten mit Sattelpanzern statt der lokal ansässigen Kuppelform. Sie markierten die Riesenschildkröten und entnahmen ihnen Blutproben. Zurück im Labor zeigten deren Analysen, dass einige der beprobten Individuen direkte Nachkommen von Riesenschildkröten sind, die ursprünglich von Pinta und Floreana kamen. Die Individuen sind genetische Mischlinge zwischen der heimischen Art vom Vulkan Wolf und den beiden ausgestorbenen Arten von Pinta und Floreana. Wie ist das möglich? Einträge in alten Logbüchern zeigen, dass sich die Piraten und Walfänger in ihrer Sammelgier hie und da übernahmen und Riesenschildkröten wieder von Bord warfen, wenn ihre Schiffe zu schwer geladen waren. So kam es, dass Individuen mit Sattelpanzern von Floreana oder Pinta auf Isabela strandeten und sich mit den ansässigen kuppelförmigen Schildkröten paarten. Die Laboranalysen zeigen, dass die Eltern einiger dieser Mischlinge direkt von Floreana oder Pinta kamen, vermutlich vor etwa 200 Jahren. Ein Glück für die Forscher, dass Riesenschildkröten so lange leben!



Ein grosses Team aus Forschern und Parkrangern suchte auf Isabela nach sattelförmigen Riesenschildkröten.

Und zugleich auch ein neuer Hoffnungsschimmer für die „ausgestorbenen“ Arten von Floreana und Pinta: Ein Teil ihres Erbgutes lebt in diesen Mischlingen noch heute weiter. Paaren sich solche Mischlinge miteinander, so könnten über die Zeit wieder Nachkommen entstehen, die den ursprünglichen Arten von Floreana und Pinta sehr ähnlich sind. Es ist auch durchaus möglich, dass ein paar der verfrachteten Elterntiere von Pinta oder Floreana immer noch auf Isabela überlebt haben.

Der aufregende Fund der Pinta und Floreana Mischlinge veranlasste das Forscherteam von Yale zusammen mit dem Galapagos Nationalpark und der Galapagos Conservancy, das „Tortoise Hybrid Recovery Project“ auf die Beine zu stellen. Ziel ist, Pinta und Floreana in Zukunft mit Individuen zu besiedeln, die noch inleigenes Erbgut enthalten, welches sie gut an die dort vorkommenden Umweltbedingungen anpasst. Im November 2015 reisten 50 Forscher und Parkranger nochmals zum Vulkan Wolf, um diejenigen Individuen ausfindig zu machen, die sich im Labor als Mischlinge entpuppt hatten, und möglicherweise noch weitere zu finden. In einer aufwändigen Aktion an den steilen, brüchigen Hängen und im Dickicht des Vulkans spürten sie mehr als 1300 Schildkröten auf. Aufgrund der Panzerform schätzten die Forscher, dass mehr als 180 beprobte Individuen eine ursprüngliche Verwandtschaft mit den Arten von Floreana oder



Eine Riesenschildkröte mit Sattelpanzer auf Vulkan Wolf auf Isabela gehört nicht zur dort heimischen kuppelförmigen Schildkrötenart.

Pinta haben könnten. 32 dieser sattelförmigen Mischlinge wurden per Helikopter auf ein Schiff transportiert – mehr passten nicht auf Deck - und dann zur Aufzuchtstation auf Santa Cruz gebracht. Wer von ihnen Pinta- oder Floreana-Blut in sich hat, soll nun mittels genetischer Analysen herausgefunden werden. Wenn ihre Herkunft einmal bekannt ist, sollen die Tiere in Gefangenschaft gezüchtet werden, Floreana-Mischlinge mit Floreana-Mischlingen, Pinta-Mischlinge mit Pinta-Mischlingen, um neue Populationen für die beiden Inseln zu gründen.

Gisella Caccone und ihr Team erhoffen sich, dass die bevorstehenden Laboranalysen unter den mehr als 1300 gesammelten Proben von letztem Jahr möglichst viele Mischlinge zu Tage fördern, die dem Zuchtprogramm dienen könnten. Vielleicht ist mit ‚Lonesome George‘ doch noch nicht eine ganze Art verschwunden. Zumindest scheinen sich seine Verwandten auch auf einer fremden Insel erfolgreich fortgepflanzt zu haben. Wenn nun der Mensch den Mischlingen bei ihrer Partnerwahl noch ein wenig behilflich ist, bleibt vielleicht doch ein Teil des ursprünglichen Pinta-Erbgutes erhalten - Forschern, überladenen Schiffen und langen Schildkrötengenerationszeiten zum Dank.

Damit sich die sattelförmigen Mischlinge korrekt als Pinta- oder Floreana-Nachfahren identifizieren lassen, suchen Gisella Caccone und ihr Team noch finanzielle Mittel für Laboranalysen. Wir freuen uns, wenn Sie dazu einen Beitrag leisten möchten.

Paquita Hoeck



Schildkröten mit Sattelpanzer werden per Helikopter auf ein Schiff transportiert und von dort zur Aufzuchtstation auf Santa Cruz gebracht.

Nachrufe

Mit grossem Respekt verabschieden wir uns von zwei ehemaligen Direktoren der Charles Darwin Forschungsstation.

Raymond Lévêque (1932-2016)

Am 9. Juni ist Raymond Lévêque, der erste Direktor der Charles Darwin Stiftung, in Sempach verstorben.

Lévêque erhielt im Jahre 1960 von der UNESCO den Auftrag, nach Galapagos zu reisen und dort die Leitung der gerade erst gegründeten Stiftung zu übernehmen. Auf diesen abgelegenen Inseln eine Forschungsstation aufzubauen (noch ohne Telefon- oder Email-Kontakt zur übrigen Welt!), war für den unverheirateten Schweizer Ornithologen eine grosse und schwierige Herausforderung. Ein Jahr zuvor hatte die ecuadorianische Regierung den Galapagos National Park gegründet. Es gab daher noch keine bestehende Infrastruktur, Lévêque musste alles alleine planen und organisieren. Seine Entscheidung, die Forschungsstation am Ufer der Academy Bay zu bauen, ausserhalb von Puerto Ayora auf der zentralen Insel Santa Cruz, hatte sehr grosse Auswirkungen auf die soziale und wirtschaftliche Entwicklung der Galapagos Inseln. Denn eigentlich hätte der Standort auf der Insel San Cristóbal in Puerto Baquerizo Moreno sein müssen, dem Hauptsitz der

Provinzverwaltung. So wurde in den folgenden Jahren Puerto Ayora die Attraktion für Touristen, da in der Forschungsstation die Gehege für einige der gefährdeten Riesenschildkrötenarten gebaut wurden. Dort konnte man die letzten Schildkröten von Española und später auch ‚Lonesome George‘ von Pinta sehen und wurde über die wichtigen Projekte zum Schutz der gefährdeten Arten informiert. Heute ist Puerto Ayora der wirtschaftlich wichtigste Ort mit der höchsten Einwohnerzahl des Galapagos Archipels.

Die organisatorischen Herausforderungen und die Einsamkeit haben an Lévêques Kräften gezehrt, sodass er im Jahre 1962 erschöpft in die Schweiz zurückkehrte. Hier hat er bis zu seiner Pensionierung für die Vogelwarte Sempach gearbeitet.

Wir werden ihn als Pionier der ersten schwierigen Aufbauarbeiten der Station in Erinnerung behalten.

Hendrik N. Hoeck

Roger Perry (1934-2016)

Im Januar dieses Jahres ist Roger Perry, ein weiterer ehemaliger Direktor der Charles Darwin Forschungsstation, nach kurzer, schwerer Krankheit im Alter von 82 Jahren verstorben.

Einen grossen Teil seines Lebens verbrachte Perry als Naturwissenschaftler auf einsamen Inseln im Pazifik und Atlantik. Von 1964 bis 1970 lebte er in Galapagos auf Santa Cruz.

Während dieser Jahre wurden wichtige Entscheidungen gefällt. Kurz vor Perrys Ankunft wurde offiziell die „Estación Científica Charles Darwin“ von ecuadorianischen Regierungsvertretern eingeweiht. Im September 1968 kamen die ersten Angestellten für den Nationalpark, Juan Black und José Villa. Diese hatten jedoch weder ein Gehalt noch eine Bleibe. Perry sorgte dafür, dass sie für die kommenden Monate in der Forschungsstation leben und arbeiten konnten. Langsam entwickelte sich so über die Jahre die Verwaltungsstruktur des Nationalparks in den Gebäuden der Forschungsstation, bis letztlich in unmittelbarer Nachbarschaft Platz für die Parkverwaltung entstand, wo sie bis heute angesiedelt ist.

Während Perrys Zeiten drehte der bekannte ostafrikanische Filmmacher Alan Root den ersten Film über Galapagos und Jacques Cousteau filmte die einmalige und damals fast unbekannt Unterwasserwelt während seiner Reise auf der Calypso.

Perry besuchte die Insel Fernandina verschiedene Male und stieg in den steilen Krater hinab, immer auf der Suche nach der Schildkrötenart *Geochelone elephantopus phantastica*, die von Mitgliedern der California Academy of Science Expedition 1903 dort gesichtet wurde. Doch Perry fand die *phantastica* nie...

Am 11. Juli 1968 gab es um 5 Uhr Nachmittags einen furchtbar lauten Knall, der gesamte Galapagos Archipel wurde von einem kräftigen Beben erschüttert. Eine Woche später fuhr Perry erneut nach Fernandina, um die Ursache dieses Naturereignisses zu erforschen. Als er die bebende Kraterwand hinauf kletterte ("as if the whole island were balanced on a jellylike mass") und in den Krater schaute, sah er das Resultat eines sehr seltenen geologischen Ereignisses: der Boden der Caldera war kollabiert und um ganze 300 Meter in die Tiefe gesunken!



Roger Perry vor der Charles Darwin Forschungsstation.
Photo: CDF

In den Jahren 1977 bis 1979 lebte Perry mit seiner Frau Shirley auf den Christmas Islands, und von 1984 bis 1989 als Vertreter der englischen Regierung auf Tristan da Cunha, einer einsamen Insel im Süd Atlantik. In seinem Buch „Island Days“ schildert er sein Leben auf all diesen Inseln - spannend und grossartig.

Wir haben mit Roger Perry einen interessanten und liebenswürdigen Naturwissenschaftler verloren, der als echter englischer Gentleman auch im Feld meist eine Krawatte trug.

Hendrik N. Hoeck

Mal ja - mal nein. Meerechsen erstaunen die Wissenschaftler

Die weltweit einzigartigen Meerechsen von Galapagos lieben das Wasser - sie weiden im Meer Algen ab und haben dank ihrer Schwimmkünste alle grösseren und kleineren Inseln des Archipels besiedelt. Umso mehr erstaunt es, dass ausgerechnet zwei Populationen, die in nächster Nähe auf der Insel San Cristobal leben, ein völlig isoliertes Beisammensein zu pflegen scheinen. Forschungsergebnisse der Gruppe von Sebastian Steinfartz vom Zoologischen Institut der Technischen Universität Braunschweig zeigen erstmals, dass sich diese beiden Gruppen praktisch wie

getrennte Arten zueinander verhalten, trotz nur weniger Kilometer Abstand zueinander. Während die Echsen ihre nächsten Nachbarn verschmähen, vermischen sie sich gleichzeitig mit Meerechsen von benachbarten Inseln.

Dieses Phänomen ist höchst einzigartig und deswegen für die Evolutionsbiologen umso spannender. „Wir haben es hier mit einer bisher in der Tierwelt noch nicht dokumentierten parallelen Interaktion von Artbildung und Hybridisierung (Vermischung) zu tun“, erklärt Sebastian Steinfartz. „Dieses Wechselspiel zwischen

sich meiden und mischen führt dazu, dass der Artbildungsprozess nicht abgeschlossen ist.“ Gut möglich, dass diese Strategie auch der Schlüssel zum Erfolg für das Jahrmillionen lange Überleben der Meerechsen ist. Das komplexe Zusammenspiel dieser gegensätzlichen Prozesse erhöht vermutlich die Anpassungsfähigkeit der Meerechsen, die unter stark variablen Umweltbedingungen mit zum Teil drastischen Populationseinbrüchen zu kämpfen haben. Denn die Bildung einer Art bringt auch die Anpassung an lokale Bedingungen mit sich, was ein Nachteil sein kann, wenn sich Umweltbedingungen stark ändern. Vermischen sich die Meerechsen der verschiedenen Inseln jedoch ab und zu, so profitieren sie von den genetischen Anpassungen der anderen an unterschiedliche Bedingungen. Für die Meerechsen scheint es sich also zu lohnen, sich manchmal zu lieben und manchmal zu meiden, je nach Stand der Evolution.

Paquita Hoeck



Meerechse von Punta Pitt, San Cristobal. Photo: Amy McLeod

Mangrovenfinken: Die dritte Generation der Handaufzuchten fliegt in die Freiheit

Dank Ihrer grosszügigen Unterstützung konnte das Mangrovenfinken-Projekt auch während dieser Brutsaison grosse Erfolge verzeichnen. Francesca Cunninghame und ihr Team entliessen im Mai 2016 die dritte Gruppe der in Gefangenschaft aufgezogenen Mangrovenfinken (*Camarhynchus heliobates*) in ihren natürlichen Lebensraum. Für die erfolgreiche Auswilderung der 15 Jungvögel im Mangrovenwald von Playa Tortuga Negra auf Isabela verbrachte das Team sechs Wochen mit den Tieren auf der Insel.

Während der ersten drei Wochen wurden die Jungvögel in einer natürlich gestalteten Voliere aufgezogen. So konnten die Kleinen in Sicherheit auf ihr Leben im Mangrovenwald vorbereitet werden. Alle Jungvögel erhielten vor dem Öffnen der Voliere einen Mini-Sender und noch weitere drei Wochen ihre tägliche Fütteration.

Die Mini-Sender sind wichtig, um festzustellen, wie sich die Jungvögel nach ihrer Freilassung behaupten. So stellte das Team fest, dass die ausgewilderten Mangrovenfinken ein ähnliches Bewegungsmuster wie ihre frei lebenden Artgenossen zeigen und auch mit diesen interagieren – ein Zeichen des Erfolges! Zudem konnten drei Jungvögel, die 2014 und 2015 aufgezogen wurden,



Ortung der mit Minisendern ausgestatteten, freigelassenen Jungvögel. Photo: Francesca Cunninghame



Mangrovenfinken Jungvögel beim Fressen in der Voliere.
Photo: Tui de Roy

diesen Mai wieder gesichtet werden. Darüber freute sich das Team ganz besonders, da dies offenlegt, dass ihre Schützlinge dauerhaft in der freien Wildbahn zurechtkommen.

Die gesamte Population der vom Aussterben bedrohten Mangrovenfinken wird auf ungefähr 100 Individuen und weniger als 20 Brutpaare geschätzt. Ihre grösste Bedrohung ist die parasitäre Larve der eingeschleppten Fliegenart *Philornis downsi*, welche bei den Finken zu einer hohen Nestlingssterblichkeit führt. Während fieberhaft an einer Kontrollmethode für *P. downsi* geforscht wird, verbessern Cunninghame und ihr Team seit 2014 den jährlichen Bruterfolg der Mangrovenfinkenpopulation. Mit der Freilassung der dritten Gruppe von Jungvögeln seit 2014 sind nun insgesamt 36 Mangrovenfinken erfolgreich durch das Team aufgezogen worden. Bereits in den nächsten paar Jahren wird das Team die von ihnen aufgezogenen Vögel beim Brüten beobachten können – eine wahre Erfolgsgeschichte.

Francesca Cunninghame dankt Ihnen ganz herzlich für die von Ihnen erhaltenen Spenden, die das Überleben dieser Art möglich machen.

Xenia Wietlisbach

Neues Schutzgebiet hat höchstes Hai-Vorkommen

Am 21. März 2016 verkündete Ecuadors Präsident Rafael Correa hervorragende Neuigkeiten für die Meereswelt von Galapagos. Ein neues Schutzgebiet schützt einen Grossteil des einzigartigen marinen Lebens, welches das weltweit höchste Hai-Vorkommen aufweist. Die Schutzzone umfasst einen Drittel des Wassers (47'000 Quadratkilometer) rund um das von Ecuador verwaltete marine Hoheitsgebiet.

Von der Landmasse in Galapagos sind bereits 97% durch den Nationalpark gesichert, während das umgebende Wasser bislang nur zu einem Prozent komplett gesichert war. Legales und illegales Fischen waren die Folge, das marine Leben zahlte einen hohen Preis. Das soll sich nun endlich ändern! Fischen ist in den neuen Schutzzonen des marinen Reservats nicht mehr erlaubt, ebenso wenig der Abbau von Ressourcen oder das Bohren nach Öl, obwohl die Industrie in der letzten Zeit grosses Interesse an der Region gezeigt hatte.

Aufgrund der Konvergenz von vier Hauptströmen und dem Auftrieb von äusserst nährstoffreichem Wasser ist der Ozean rund um die Inseln ein ungewöhnlich produktives Ökosystem. Die Biomasse pro Hektar beträgt 17,5 Tonnen. Dies ist doppelt so hoch wie die Biomasse der Region auf dem zweiten Platz, dem Cocos Island National Park in Costa Rica. Dank des neuen Schutzgebietes soll dies auch in Zukunft so bleiben. Auch die einheimischen Fischer, die nur ausserhalb des Gebietes fischen dürfen, werden vom Schutzgebiet profitieren, da die sogenannten „no-take zones“ innerhalb des marinen Reservates einen Überschuss an Fisch produzieren werden.

Kompletter Bericht: <http://news.nationalgeographic.com/2016/03/160321-galapagos-marine-reserve-park-ecuador-conservation/>

Tobias Hoch



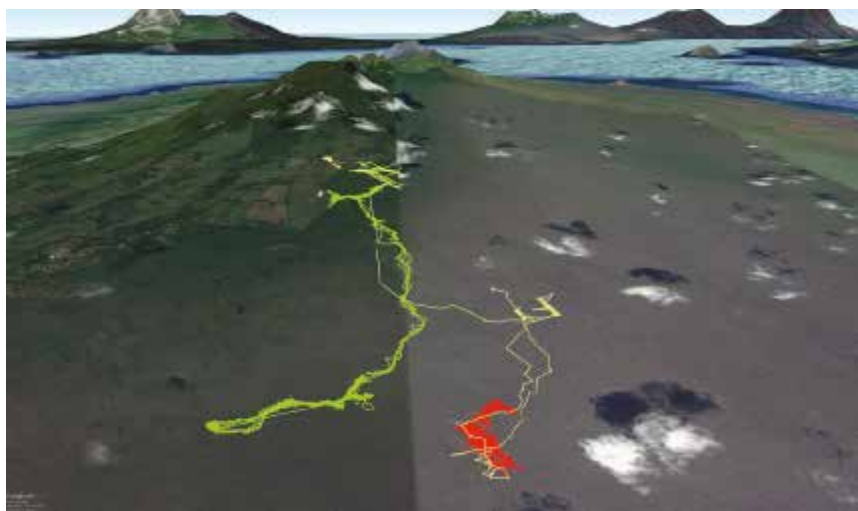
LAUREN C. TORNEY, NSTAFF
SOURCE: MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, ECUADOR

Im Norden des Galapagos Archipels gibt es ein neues marines Schutzgebiet. Graphik: National Geographic

Riesenschildkröten: Die schweren sind sportlich

Seit 2010 unterstützt unser Verein das „Tortoise Movement Ecology Programm“, ein Projekt zur Untersuchung des Wanderverhaltens von Riesenschildkröten. Dr. Steve Blake vom Max-Planck-Institut für Ornithologie der Vogelwarte Radolfszell berichtet über neue Erkenntnisse ihrer Forschungsarbeiten.

Wandern Riesenschildkröten zwischen dem Hoch- und Tiefland und, wenn ja, wieso unternehmen sie solch mühsame Reisen? Seit ein paar Jahren untersuchen wir das Bewegungsmuster von Riesenschildkröten auf Santa Cruz mit Hilfe von GPS-Sendern, welche uns verraten, wo sich die markierten



Wanderungen der drei besenderten Riesenschildkröten in der Cerro Fatal Region auf Santa Cruz. Jumbo und Jumbo II (hellgrün und gelb) und Nigrita (rot): Warum wandern die beiden männlichen Tiere, Nigrita dagegen nicht?

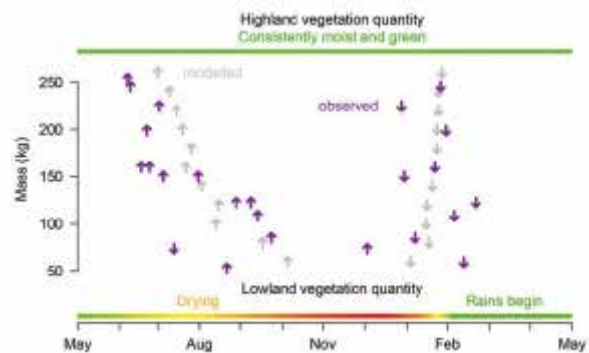
Individuen gerade aufhalten. Die Daten der Sender haben uns gezeigt, dass viele Schildkröten jährliche Wanderungen unternehmen, die sie vom feuchten Hochland nahe der Inselmitte zum trockenen Tiefland führen – in einigen Fällen fast bis an die Küste.

Zwei Riesenschildkröten, Jumbo und Nigrita, wurden mit GPS-Sendern markiert, die von den Freunden der Galapagos Inseln (Schweiz) finanziert wurden. Jumbo entpuppte sich als klassischer Wanderer und folgte dem gleichen Weg auf seinen langen jährlichen Wanderungen, während sich Nigrita das ganze Jahr über am Schildkrötennistplatz am Cerro Fatal aufhielt. Als Jumbo nach zwei Jahren sein GPS-Gerät verlor, markierten wir 2013 eine andere männliche Schildkröte, Jumbo II. Er stellte sich ebenfalls als Wanderer heraus und besuchte bei seinen Wanderungen auch die Schildkrötennistplätze am Cerro Fatal, vermutlich um auf Schildkrötendamen zu stossen.

Wieso wandern in der gleichen Population einige Individuen, andere aber nicht? Solch eine „Teilmigration“ finden wir bei einer Reihe von Arten, aber die Gründe, warum sich einige Tiere für oder gegen eine Wanderung entscheiden, sind noch nicht gut erforscht. Die Ursachen für solche Teilmigrationen sind nicht nur von zentraler Bedeutung für unser Verständnis der Tierökologie, sondern auch sehr wichtig für den Artenschutz, da wandernde Populationen über entsprechend grosse räumliche Distanzen geschützt werden müssen. Wenn alle Galapagos-Riesenschildkröten sich beispielsweise wie Nigrita verhalten würden, könnte der Galapagos Nationalpark allein eine gute Arbeit zur Schildkrötenerhaltung leisten. Wenn aber zahlreiche Schildkröten über die Nationalparkgrenzen hinauswandern – hinein in privates Farmland – dann hat der Nationalpark keine legale Befugnis, die Tiere dort zu schützen. Das Hochland von Santa Cruz wird zunehmend durch Landwirtschaft fragmentiert und von eingeschleppten Pflanzenarten überwachsen. Sollte dieser Trend anhalten, nehmen der Raum und die Bewegungsfreiheit für die Riesenschildkröten immer mehr ab.



Nigrita mit ihrem GPS-Sender, der ihre Bewegungen aufnimmt.



Das Wanderverhalten von Schildkröten ist von ihrem Gewicht abhängig. Die Vorhersagen der mathematischen Modelle (graue Pfeile), wann eine Schildkröte sich zum Wandern entscheiden sollte, stimmen erstaunlich gut mit den tatsächlich beobachteten Bewegungen (violette Pfeile) überein.

Um die Gründe für die Teilmigrationen besser zu verstehen, entwickle Charles Yackulic ein mathematisches Modell, das z.B. Kosten und Nutzen des Wanderverhaltens, sowie eine Reihe weiterer Faktoren wie Nahrungsverfügbarkeit, Temperatur oder Körpergrösse untersucht. Das Modell wurde ohne den Einsatz von Daten der GPS-Sender entwickelt, kann aber mit den realen Daten getestet und verglichen werden. Charles' Modelle sagen z.B. vorher, dass das Körpergewicht der Schildkröten ihre Wanderentscheidung beeinflussen sollte: Wiegt eine Schildkröte weniger als ca. 65 kg, so sollte sie das ganze Jahr über genügend Nahrung im Tiefland finden und sich eine anstrengende Wanderung ersparen – Nigrita wiegt in etwa 65 kg! Eine schwere Schildkröte tut dagegen besser, wenn sie ins feuchte Hochland abwandert – für Jumbo mit ca. 250-300 kg klar die bessere Strategie. Schwere Schildkröten sollten früher ins Hochland wandern, bevor die Vegetation im Tiefland zu trocken wird. Der Zeitpunkt der Wanderung zurück zur Küste ist dagegen nicht so stark von der Körpergrösse abhängig.

Der Vergleich solcher modellierten und realen Daten zeigt uns, dass das Modell funktioniert. So haben wir ein besseres Vertrauen in unsere Modellierungen, wenn wir z.B. versuchen, den Einfluss von künftigen Umweltveränderungen oder anderen Faktoren auf das Schildkrötenverhalten hervorzusagen. Die Erkenntnisse unserer Daten zeigen klar, dass eine Unterbrechung der Wanderrouten durch menschliche Tätigkeiten zu einer schlechteren körperlichen Verfassung der Riesenschildkröten führen und ihre Reproduktionsleistung senken würde. Unsere Studie liefert also wichtige Daten, um die politischen Entscheidungsträger über die negativen Auswirkungen eines schlechten Landnutzungsmanagements aufzuklären.

Wir sind den Freunden der Galapagos Inseln (Schweiz) zutiefst dankbar für ihre grosszügige Unterstützung im Laufe der Jahre!

Galapagos News:

- Zum ersten Mal muss eine endemische Vogelart in Galapagos als ausgestorben bezeichnet werden. Der San-Cristobal Rubintyrann (*Pyrocephalus dubius*) wurde zwar bereits 1987 zum letzten Mal gesehen, bis vor kurzem war aber nicht bekannt, dass es sich beim Rubintyrann von San Cristóbal um eine eigene Art (und nicht Unterart) handelte.
- Letztes Jahr reisten 224'755 Touristen nach Galapagos, das sind 4% mehr als 2014.
- Die kürzlich neu entdeckte Riesenschildkrötenart auf Santa Cruz, *Chelonoidis donfaustoi*, wird nun auch in den Gehegen des Nationalparks aufgezogen.
- Walter Bustos ist neuer Direktor der Nationalparkbehörde geworden. Er war vor Africa Berdonces (ehemalige Direktorin) bereits Interimsdirektor des Parks.

Mehr zu diesen News auf unserer Website:
<http://www.galapagos-ch.org/category/news>



Die auf Galapagos endemische Vogelart San-Cristobal Rubintyrann (*Pyrocephalus dubius*) gilt als ausgestorben.

Jede Spende hilft!

Gerne möchten wir die genetische Identifizierung von Nachfahren von Pinta- und Floreana-Riesenschildkröten finanziell unterstützen. Wir freuen uns über Ihre Hilfe.

Spenden bitte an Credit Suisse, 8070 Zürich
IBAN CH51 0483 5021 7275 3100 0

Verein Freunde der Galapagos Inseln (Schweiz), 8044 Zürich
oder mit beiliegendem Einzahlungsschein

Für Spenden über 100 CHF erhalten Sie von uns automatisch eine Verdankung. Wenn Sie diese auch für kleinere Beträge wünschen, teilen Sie uns dies bitte mit.

Spezielle Geschenke

Feiern Sie nächstens einen wichtigen Geburtstag, eine Hochzeit oder haben sonst Grund für ein Fest? Möchten Sie statt materiellen Geschenken lieber Spenden für ein Galapagos Projekt erhalten?

Unsere Mitglieder Véronique und Hans Peter van der Zypen-Wyss haben Galapagos zu einem Teil ihrer Hochzeit gemacht. Wir bedanken uns ganz herzlich und wünschen der jungen Familie das Beste für ihre gemeinsame Zukunft!



Wir helfen Ihnen gerne, auch für Sie eine passende Lösung für Ihren Anlass zu finden. Schreiben Sie uns an galapagos@zoo.ch oder rufen Sie uns an: 044 254 26 70

„Hochzeit feiern ist etwas Wunderschönes. All die lieben Leute sehen, gut essen und einen unvergesslichen Tag erleben. Die Gäste möchten das Brautpaar beschenken. Was, wenn man aber eigentlich schon alles hat?

Wir hatten vor einigen Jahren das Glück, die Galapagos Inseln bereisen zu können. Dieses unglaubliche Erlebnis möchten wir auch unserer Tochter Anouk (7 Monate jung) dereinst ermöglichen. Das geht nur, wenn die Galapagos geschützt und gepflegt werden, wie z.B. mit Hilfe der Freunde der Galapagos Inseln Schweiz. So haben wir unsere Hochzeitsgäste gebeten, statt uns Geschenke zu bringen, etwas für die Galapagos zu spenden und dies originell zu verpacken. Das Resultat: 3250 CHF und ziemlich viele Gummischildkröten...“

Véronique & Hans Peter Van der Zypen-Wyss

Besuchen Sie uns auch regelmässig unter
www.galapagos-ch.org

Die nächste Ausgabe des Galapagos Intern erscheint im
Winter/Frühling 2017