

Fauna und Flora der Galápagosinseln

von Gerhard Reimer, Wien

Die Galápagosinseln liegen ca. 1000 km vor der süd-amerikanischen Küste im Pazifik, am Äquator; seit 1832 gehören sie zu Ecuador. Die Gesamtfläche beträgt 7880 km², das entspricht etwa dem Bundesland Salzburg. Die größte Insel, Isabela, nimmt mehr als die Hälfte der Fläche des Archipels ein, 13 der Inseln sind über 10 km². Die Galápagos sind rein vulkanischen Ursprungs; die Vulkane dieser Inseln gehören zu den ganz wenigen, die auf einer Platte der Erdkruste liegen und nicht an den Plattenrändern. Man nimmt an, daß sich an dieser Stelle im Erdmantel ein besonders heißer, lokaler Konvektionsstrom („hot spot“) befindet, der sozusagen „Löcher in die Kruste brennt“ und so die Vulkane bildet. Die Nazca-Platte, auf der die Galápagosinseln liegen, driftet mit einer Geschwindigkeit von 7 cm / Jahr nach Südosten, gegen die Süd-amerikanische Platte. Da dieser „hot spot“ im Mantel aber stabil bleibt, würde das erklären, weshalb die

ältesten Inseln (Española) im Osten liegen und die jungen, vulkanisch aktiven Zonen im Westen (Fernandina, Isabela). Das Alter der ältesten Teile schätzt man auf etwa 3 Millionen Jahre. In historischer Zeit gab es Vulkanausbrüche auf drei Inseln (Fernandina, Isabela und Santiago). Die Vulkane auf anderen Inseln (wie Santa Cruz oder San Cristóbal) gelten als erloschen. Die chemische Zusammensetzung der Lava auf Galápagos unterscheidet sich deutlich von derjenigen der Vulkane des Festlandes: Im Gegensatz zur andesitischen (saurer, silikatreichen) Lava der Anden ist sie hier basaltisch, silikatarm). Da basaltische Lava viel dünnflüssiger ist, bilden die Vulkane auf Galápagos keine steilen Kegel; es handelt sich hier um Schildvulkane, mit nur sanft ansteigenden Flanken. Der höchste Berg ist der Vulkan Wolf mit 1700 m.

Da dieser Archipel nie mit dem Festland in Verbindung war, mußten alle Tiere und Pflanzen zuerst 1000 km Ozean überwinden, um die Inseln zu erreichen.

Galápagos ist erst seit der ersten Hälfte des 19. Jh. bewohnt, heute gibt es Siedlungen auf 4 Inseln. Insgesamt leben ca. 10.000 Menschen hier.

Das Klima ist sehr wechselhaft und unvorhersagbar, die Niederschlagsmenge kann zwischen den Jahren leicht um 1 : 10 schwanken. Die Inseln liegen an der Grenze zweier Meeresströmungen; von Norden kommt, entlang der kolumbianischen Küste, der warme aber nährstoffarme Panamástrom, von Süden, von Perú, der kalte, nährstoffreiche Humboldtstrom. Beide Ströme biegen vor der Küste Ecuadors nach Westen ab. Die

Grenze zwischen den Wassermassen ist nicht stabil: Von Juni – November überwiegt in Galápagos der Einfluß des Humboldtstroms. Das kühle Wasser kühlt die unteren Luftschichten; Galápagos ist da der weltweit kühlfte Ort am Äquator, die Temperatur kann nachts bis 16° fallen, tagsüber hat es oft kaum mehr als 23°. Zwischen den, vom Meer abgekühlten unteren Luftschichten und den, von der Sonne erwärmten höheren Schichten, sammelt sich der Nebel in etwa 400 – 800 m Höhe, auch Garúa genannt.

Der Himmel ist also zu dieser Zeit meist bedeckt. An der Küste regnet es normalerweise nicht, die Nebelschichte befeuchtet aber die Berghänge. Da die Produktion des Meeres durch die Nährstoffe des Humboldtstroms um diese Zeit höher ist, nisten da die meisten Seevögel.

Von Dezember bis Mai überwiegt der Einfluß des warmen Panamástroms, auch El Niño-Strom genannt; die Lufttemperatur kann bis 35° steigen und es kann zu den typischen schweren Tropenregen kommen. Die Meerestemperatur liegt bei Galápagos, je nach Ort und Jahreszeit, zwischen 14° und 30°. Dieser Jahreszeitenwechsel ist nicht jedes Jahr gleich; es kann in manchen Jahren, wenn der Panamástrom weiter nördlich verläuft, fast überhaupt nicht regnen, das bedeutet natürlich eine Katastrophe für die Landtiere. Wenn aber einmal der Humboldtstrom Galápagos nicht erreicht, regnet es zwar viel, aber die Produktion des Meeres ist dann zu gering, um die vielen vom Meer abhängigen Tiere zu ernähren, und es kommt zu einem Massensterben von Seevögeln und Seelöwen. Dieses unvorhersagbare Kli-

ma bedeutet dauernde Katastrophen für manche Arten – aber möglicherweise sind es gerade diese Katastrophen, die die Evolution vorantreiben.

Die Küstenregionen der Galápagosinseln sind meist sehr trocken, typischerweise findet man einen Buschwald mit vielen Kakteen der Gattungen *Opuntia* und *Jasminocereus*. Viele Gebiete im Westen des Archipels sind mit Lavafeldern bedeckt; an ruhigen Küstenabschnitten findet man Mangrovenbestände (*Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia* und *Conocarpus*). An einigen Stellen, wo die Garúa-Wolken an die Berge stoßen, gibt es feuchte Wälder, die allerdings leider größtenteils durch den Menschen zerstört worden sind. Diese Nebelwälder werden nur aus ganz wenigen Arten gebildet, auf manchen Inseln von der endemischen Asteracee *Scalesia pedunculata*. Wie in den Nebelwäldern des Kontinents sind die Bäume dick mit Epiphyten überwachsen. Die Baumgrenze liegt sehr niedrig, auf Santa Cruz auf 600 m. Auf den Nebelwald folgt auf manchen Inseln ein „Krummholzgürtel“ aus der endemischen Melastomataceae *Miconia robinsoniana*. Darüber findet man eigenartige Farnheiden, vor allem aus *Pteridium aquilinum*. Auf den Inseln Santa Cruz und San Cristóbal gibt es sogar Bergbäche und Sphagnum-Moore.

Durch die Insellage ist die Flora und Fauna sehr artenarm, nur wenige Pflanzen und Tiere haben den Weg nach Galápagos geschafft und konnten sich dort halten. Für die Tropen Südamerikas sonst so typische Gruppen, wie Palmen, Kolibris oder Papageien fehlen hier ganz.

Es gibt nur 497 Pflanzenarten (für die Tropen sehr wenig). Da die Inseln relativ jung sind (ca. 3 Millionen Jahre), ist der Endemismusgrad bei den Pflanzen mit 34 % (170 Arten) erst relativ niedrig. Endemische Gattungen gibt es nur 7: Zwei Cactaceen (Brachycereus und Jasminocereus), vier Asteraceen (Darwiniothamnus, Macrea, Lecocarpus und Scalesia) und eine Cucurbitacee (Sicyocaulis). Scalesia ist ein sehr interessantes Beispiel für "adaptive Radiation", daß sich also eine Stammform in mehrere Arten aufgesplittet hat, die verschiedene Lebensräume bewohnen; das scheint durch die relative Isolation der einzelnen Inseln begünstigt worden zu sein. Man unterscheidet 11 Arten. Ein weiteres Beispiel für adaptive Radiation ist die Gattung Opuntia (Cactacea): Man findet auf Galápagos 6 Arten mit 14 Unterarten, alle endemisch (die Gattung Opuntia gibt es auch am Kontinent); fast jede Insel hat ein eigenes Taxon. Es scheint eine Koevolution mit den Riesenschildkröten und Landleguanen gegeben zu haben, die die Phyllokladien fressen. Wo sie vorkommen, findet man Varianten mit einem hohen Stamm und harten Stacheln. Wo sie nie vorkamen, sind die Opuntien nieder und buschförmig. Die Art helleri auf Genovesa hat sogar nur ganz weiche, bürstenartige Stacheln. Die meisten endemischen Pflanzenarten auf Galápagos sind unauffällig, es scheint eine Tendenz zur Reduzierung der Blütengröße zu geben.

Das faszinierendste für jeden Besucher ist die unglaubliche Zutraulichkeit der Tiere, die kaum Angst vor Menschen kennen. Da es keine Landräubsäuger gab,

passen wir in kein angeborenes Feindschema und werden so nicht als Gefahr empfunden.

Auf ozeanischen Inseln findet man nie Amphibien, sie könnten Meerwasser nicht durchschwimmen, ihre Haut ist zu empfindlich. Reptilien können dagegen, auf treibendem Holz, durchaus entlegene Inseln erreichen. Da so etwas aber ein äußerst seltener Vorgang war, sind alle Landreptilienarten auf Galápagos endemisch.

Die berühmten Riesenschildkröten (*Geochelone elephantopus*) werden 1,5 m lang und 250 kg schwer. Sie bevölkerten einst zu hunderttausenden die Inseln, rücksichtslose Verfolgung hat sie an den Rand der Ausrottung gebracht, es gibt noch 15.000 in schwer zugänglichen Gebieten. Sie erreichen die Geschlechtsreife erst mit 25 Jahren; wie alt sie werden, ist unbekannt. Auf den verschiedenen Inseln unterscheidet man mehrere Unterarten.

Noch deutlicher zeigen sich diese Unterschiede zwischen den Inselpopulationen bei den Eidechsen der Gattung *Tropidurus* (Iguanidae): Jede Insel hat eine eigene Art bzw. Unterart.

Die berühmten Meerechsen (*Amblyrhynchus cristatus*) sind die einzige Echsenart der Welt, die ins Meer geht und unter Wasser Algen abweidet. Dieses Lebensweise benötigt eine Reihe von Anpassungen: Etwa nießen sie das überschüssige Salz über die Nasenlöcher aus, beim Tauchen können sie die Herzfrequenz erniedrigen um Energie zu sparen, sie haben spezielle Zähne, einen kräftigen Ruderschwanz und die dunkle Farbe hilft ihnen, sich an der Sonne schneller wieder aufzuwär-

men. Auch sie haben Unterarten hervorgebracht, die sich in Größe und Färbung unterscheiden; die größten erreichen etwas über 1 m Körperlänge. Als Stammform gilt der grüne Leguan des Kontinents. Es gibt noch eine zweite große Leguanart auf Galápagos, den Landleguan (*Conolophus*). Er ist ein reiner Landbewohner und ernährt sich von Pflanzen; auch er wird ca. 1 m groß (und bis zu 6 kg schwer). Leider sind manche Unterarten schon ausgerottet oder sehr selten.

Weitere endemische Reptilienarten von Galápagos sind drei Schlangenarten der Gattung *Dromicus* und Geckos der Gattung *Phyllodactylus*.

In den Gewässern um den Archipel wurden drei Arten von Meeresschildkröten nachgewiesen; nur eine davon, *Chelonia mydas*, nistet auf den Inseln. Diese in allen tropischen Meeren verbreitete Art ist leider schon stark gefährdet; dank strenger Schutzgesetze ist sie in Galápagos noch häufig.

Es gibt auf den Inseln 57 Brutvogelarten (ca. 30 davon endemisch), ca. 35 weitere sind regelmäßige Gäste, meist Zugvögel aus Nordamerika. Da Seevögel meist ausdauernde Flieger sind, sind die meisten Seevogelarten nicht endemisch. Landvögel überqueren hingegen normalerweise nicht 1000 km Ozean, daher sind die meisten Landvogelarten in Galápagos Endemiten. Es gibt jedoch auch endemische Seevögel, allen voran den flugunfähigen Kormoran (*Nannopterum harrisi*), der in einer Population von nur etwa 1000 Tieren auf den Westen des Archipels beschränkt ist. Er kann hier überleben, ohne zu fliegen, denn es gab auf Galápagos

keine Landraubtiere, und die Gewässer in diesem Teil der Inseln sind extrem fischreich. (Er muß also weder vor Landraubtieren flüchten, noch muß er weit fliegen, um Nahrung zu suchen. Vielleicht war es unter diesen Umständen „ökonomischer“, die Flugmuskulatur abzubauen.)

Ebenfalls auf den Westen der Galápagosinseln ist der Galápagos-Pinguin (*Spheniscus mendiculus*) beschränkt, auch von ihm gibt es nur ca. 1000 Individuen. Er ist die einzige Pinguinart, die am Äquator brütet, seine nächsten Verwandten leben in Süd-Perú.

Drei weitere Seevogelarten sind für Galápagos endemisch, der Galápagos-Albatros (*Diomedea irrorata*) (der nur auf einer Insel brütet), die nachtaktive Gabelschwanzmöve (*Creagrus furcatus*) und die Lavamöve (*Larus fuliginosus*) (ein Aas- und Abfallfresser).

Für viele andere Seevögel ist Galápagos ein wichtiger Brutplatz, wie für drei Tölpelarten: Den Blaufußtölpel (*Sula nebouxii*), den Maskentölpel (*S. dactylatra*) und den Rotfußtölpel (*S. sula*). Diese drei Tölpelarten teilen sich die Nahrung insofern, als der Blaufußtölpel in Küstennähe fischt, der Maskentölpel weiter draußen und der Rotfußtölpel am offenen Meer.

Auf Galápagos leben zwei Fregattenvogelarten, der Bindenfregattvogel (*Fregata minor*), der sonst v. a. im tropischen Indopazifik lebt und der Prachtfregattvogel (*Fregata magnificens*), mit einer sonstigen Verbreitung im tropischen und subtropischen Westatlantik, Cabo Verde und Mittelamerika.

Weitere häufig in Galápagos brütende Seevögel sind

etwa der Braune Pelikan (*Pelecanus occidentalis*), der Rotschnabel-Tropikvogel (*Phaeton aethereus*), Noddy-Seeschwalben (*Anous stolidus*) sowie verschiedene Vertreter der Familie der Röhrennasen.

Unter den Wat- bzw. Ufervögeln ist nur eine Art endemisch, der Lavareihher (*Butorides sundevalli*). Der Flamingo ist möglicherweise auf Unterartniveau endemisch. Diese Art, *Phoenicopterus ruber*, ist sonst in der Alten Welt und in der Karibik verbreitet. Seltsamerweise kam diese Art nach Galápagos und nicht *P. chilensis*, der in Perú, Bolivien, Chile und Argentinien lebt. Ähnlich ist es mit dem Graureihher, wo die in Nordamerika und der Karibik heimische Art (*Ardea herodias*) in Galápagos vorkommt und nicht die in fast ganz Südamerika heimische *A. cocoi*.

Die Eulen sind auf Inseln mit zwei Arten vertreten, mit der tagaktiven Sumpfohreule (*Asio flammeus*) und der nachtaktiven Schleiereule (*Tyto alba*). Beide Arten sind Kosmopoliten, aber möglicherweise endemische Unterarten. Der einzige Greifvogel ist der endemische Galápagos-Bussard (*Buteo galapagoensis*). Auch er kennt – wie alle Tiere auf Galápagos – praktisch keine Scheu vor Menschen.

Kleine Landvögel sind meist keine ausdauernden Flieger; oft können sie kaum von Insel zu Insel fliegen, manche Arten oder Unterarten sind daher endemisch für eine einzelne Insel.

Der Goldwaldsänger (*Dendroica petechina*) scheint erst ein später Einwanderer in diesen Archipel gewesen zu sein, er unterscheidet sich von seinen Verwandten am

Festland nur durch das kräftige Rot am Kopf des Männchens.

Die Neuweltfliegenschnäpper (Fam. Tyrannidae), am Kontinent unerhört artenreich, haben nur zwei (endemische) Vertreter auf Galápagos: Der Galápagos-Fliegenschnäpper (*Myiarchus magnirostris*) bevorzugt die trockenen Tieflagen, der Rubinfliegenschnäpper (*Pyrocephalus rubinus* = *P. nanus*) die feuchten Hochlagen.

Die Spottedrossel (*Nesomimus*) hat vier Arten auf Galápagos hervorgebracht, drei davon für eine Insel endemisch. Diese Unterschiede der Spottedrosseln zwischen benachbarten Inseln war für Darwin ein wichtiger Baustein für seine Evolutionstheorie.

Weitere endemische Landvogelarten sind die Galápagostaube (*Zenaida galapagoensis*) und die (fast) flugunfähige Galápagosralle (*Laterallus spilonotus*), ein typischer Bewohner der Farnheide über der Baumgrenze.

Die wissenschaftlich interessantesten Vögeln sind zweifellos die Darwinfinken. Sie konnten sich, vermutlich da sie keine Konkurrenz von anderen Arten hatten, an Ernährungsweisen anpassen, die sonst nicht von Finken eingenommen werden. Es gibt heute auf Galápagos 13 Arten. Die Schnabelform wurde in der Evolution durch die Ernährungsweise geformt; daher kann man die Arten an der Schnabelform unterscheiden, wie etwa den Laubsängerfink (*Certhidea olivacea*) am dünnen Insektenfresserschnabel oder den Großen Grundfink (*Geospiza magnirostris*) am klobigen

Körnerfresserschnabel. Es gibt auch höchst ungewöhnliche Ernährungsweisen: Der Vegetarierfink (*Platyspiza crassirostris*) frißt mit seinem papageienartigen Schnabel neben weichen Früchten auch Blätter. Der Spitzschnabel-Grundfink (*Geospiza difficilis*) nimmt auf manchen Inseln – statt dem Kleinen Grundfink (*Geospiza fuliginosa*) – die Nische des Körnerfressers ein. Auf der kleinen, unzugänglichen Insel Wolf überfällt er jedoch Maskentölpel und saugt Blut! Das ist der einzige bekannte Fall, daß ein Vogel sich von Blut ernährt. Der Spechtfink (*Camarhynchus pallidus*) und der Mangrovenfink (*Camarhynchus heliobates*) ernähren sich von holzbewohnenden Insekten, wie ein Specht etwa. Im Gegensatz zu diesem besitzen sie aber keinen richtigen meißelartigen Schnabel und keine lange, klebrige Zunge; um diesen morphologischen „Mangel“ zu kompensieren, können sie aber manchmal ein Stöckchen oder einen Kaktusstachel verwenden, um die Larve herauszuholen.

Es gibt auf Galápagos nur wenige echte Landsäuger; Fledermäuse konnten die Inseln erreichen, es sind aber nur zwei Arten beschrieben (eine gilt als endemisch). Auf mehreren Inseln gab es endemische Rattenarten (Fam. Cricetidae); leider sind aber die meisten dieser Arten ausgestorben, überall dort, wo *Rattus rattus* eingeschleppt wurde, vermutlich durch Krankheiten der Hausratte. Heute gibt es nur noch auf zwei Inseln (Santa Fé und Fernandina) insgesamt drei Arten dieser einheimischen Ratten.

Die anderen Säugetiere von Galápagos sind Meeres-

säuger. Wale und Delphine können regelmäßig beobachtet werden.

Es gibt zwei Seelöwenarten, den kalifornischen Seelöwen (*Zalophus californianus*) und den Sebären (*Arctocephalus galapagoensis*). Beide Arten unterscheiden sich deutlich von ihrer Stammform. Sie teilen sich den Lebensraum insofern, als der Seelöwe tagaktiv ist und Sandstrände bevorzugt, der Seebär fischt bei Nacht und bewohnt Felsküsten.

Der Seebär wurde, wegen seines dichten Fells, fast bis zur Ausrottung bejagt. Dank strenger Schutzgesetze haben sich die Bestände aber wieder erholt; er ist jedoch bis heute recht scheu. Der Seelöwe hingegen, der nie von Menschen in größerem Umfang belästigt wurde, ist überhaupt nicht scheu. Da Seelöwen sehr verspielt sind, sind sie die Lieblingstiere der Besucher.

Die Gewässer um Galápagos sind sehr reich an Fischen und Haien (insgesamt 289 Arten). Die meisten Fischarten kommen aus den warmen Gewässern des Golfes von Panamá. Nur relativ wenige Arten kamen mit dem Humboldtstrom. Immerhin 1/5 der Fischarten der Galápagosinseln gelten als endemisch.

Korallen gibt es zwar, aber nur wenige, sie bilden keine Riffe mehr; durch die starken Temperaturschwankungen des Wassers sind sie an der Grenze ihrer Verbreitung. Was wir nicht vergessen dürfen, ist die Situation des Naturschutzes in Galápagos. Jahrhundertlang wurden die Inseln nur geplündert; manche Tierarten, wie Riesenschildkröten oder Seebären wurden an den Rand der Ausrottung gebracht. Die Siedler brachten Tiere

und Pflanzen mit, die verwilderten und die einheimischen Ökosysteme zerstörten; – Inselökosysteme sind besonders empfindlich gegen Störungen. Ecuador hat aber reagiert und schon 1934 die ersten Nationalparkgesetze erlassen – die aber damals nur auf dem Papier bestanden. 1959 (nach einem alarmierenden Bericht von Eibl-Eibesfeldt) wurden schließlich alle nicht besiedelten Gebiete, immerhin fast 97 % der Fläche, unter Schutz gestellt. Man begann, mit Unterstützung internationaler Naturschutzorganisationen, etwa Riesenschildkröten und Landleguane zu züchten oder die eingeschleppten und verwilderten Haustiere zu bejagen. Mit einigen Erfolgen, einige Inseln sind wieder frei von eingeschleppten Tierarten. Trotz wachsender Probleme ist der gute Wille, die einmalige Natur von Galápagos zu erhalten, sicher vorhanden. Da Ecuador aber ein armes Land der 3. Welt ist, sind die meisten Naturschutzprojekte von ausländischer Finanzierung abhängig.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard Reimer,

Skallgasse 12, A-3400 Klosterneuburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [130-131](#)

Autor(en)/Author(s): Reimer Gerhard

Artikel/Article: [Fauna und Flora der Galápagosinseln. 11-23](#)