

Madagaskar

Inhalt

Artikel

Madagaskar	1
Geschichte Madagaskars	18
Antananarivo	26
Ampefy	30
Madagassische Raubtiere	31
Fossa	38
Katta	46
Falanuk	55
Ringelschwanzmungo	58
Lemuren	61
Indri	71
Sifakas	74
Goodman-Mausmaki	77
Östlicher Bambuslemur	79
Brauner Maki	82
Van-der-Decken-Sifaka	85
Grauer Mausmaki	87
Tenreks	90
Madagaskar-Zwergtaucher	95
Bernierente	98
Madagaskarseeadler	101
Elefantenvögel	104
Madagaskarfrösche	106
Engmaulfrösche	110
Riedfrösche	115
Blattschwanzgeckos	117
Nördliche Madagaskarboa	120
Fingertier	123
Stummelschwanzchamäleons	130
Affenbrotbäume	134
<i>Adansonia grandidieri</i>	142
Nationalpark Tsingy de Bemaraha	145
Nationalpark Isalo	146
Rova von Antananarivo	147

Vanille (Gewürz) 148

Referenzen

Quelle(n) und Bearbeiter des/der Artikel(s) 154

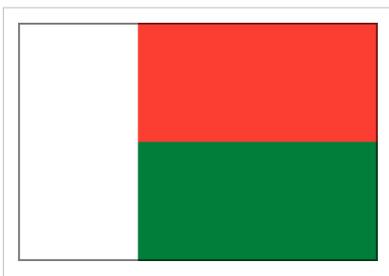
Quelle(n), Lizenz(en) und Autor(en) des Bildes 156

Artikellizenzen

Lizenz 160

Madagaskar

Repoblikan'i Madagasikara (mad.)
République de Madagascar (franz.)
 Republik Madagaskar



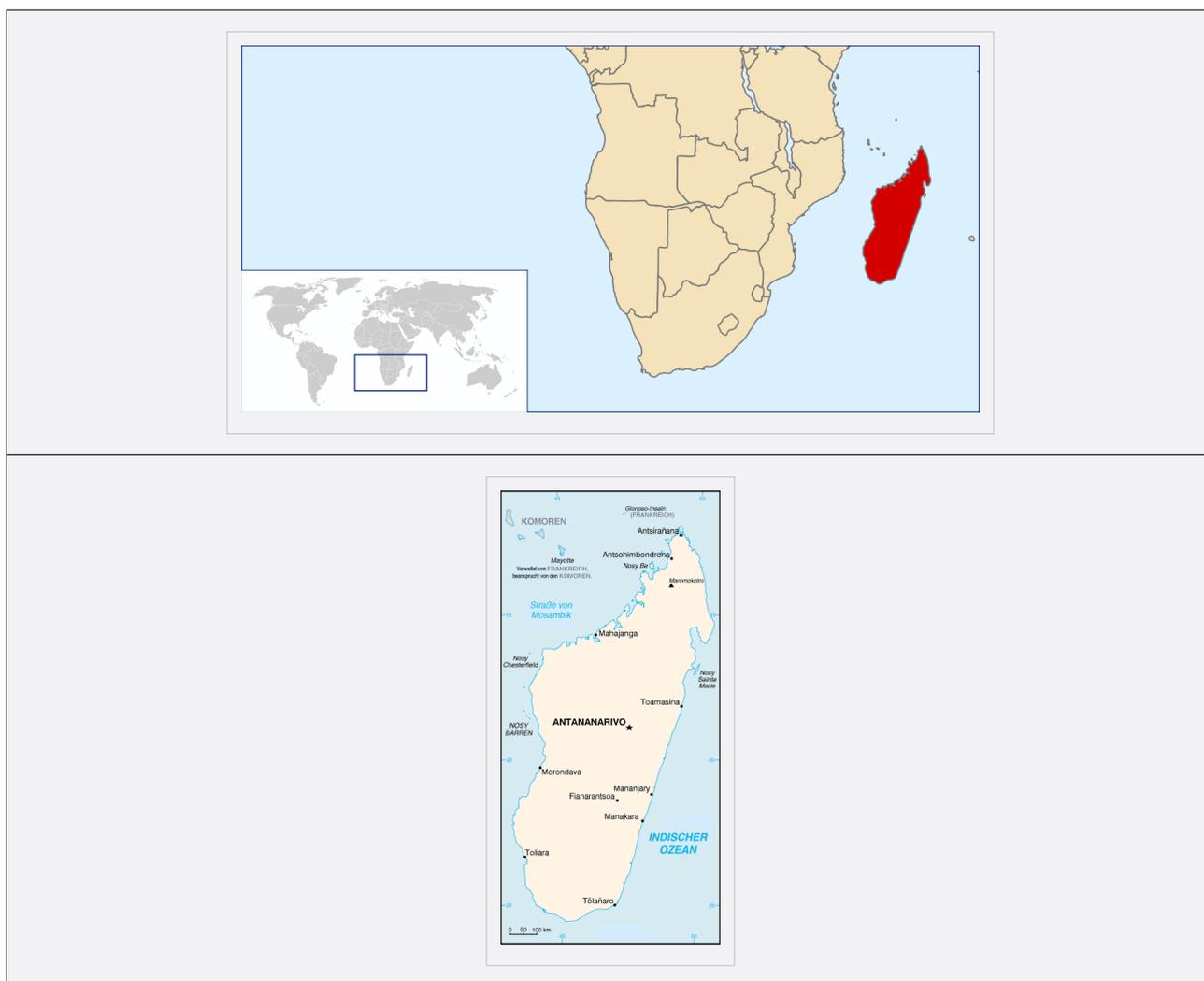
Flagge



Wappen

Wahlspruch: *Tanindrazana, Fahafahana, Fandrosoana*

Amtssprache	Malagasy, Französisch und 2007-2010 Englisch ^[1]
Hauptstadt	Antananarivo
Staatsform	Präsidentiale Republik
Regierungsform	Übergangsregierung
Staatsoberhaupt	Präsident Marc Ravalomanana [autoproklamierter Präsident der „Hohen Übergangsbehörde“ (Haute Autorité de Transition): Andry Rajoelina]
Regierungschef	Premierminister Eugène Mangalaza [autoproklamierter Premierminister der "Hohen Übergangsbehörde" (Haute Autorité de Transition): Vital Albert Camille]
Fläche	587.041 km ²
Einwohnerzahl	20.653.556 (Stand Juli 2009 ^[2])
Bevölkerungsdichte	35,2 Einwohner pro km ²
Bruttoinlandsprodukt nominal (2007)^[3]	7.322 Mio. US-Dollar (126.)
Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner	431 US\$ (160.)
Human Development Index	0,543 (145.) ^[4]
Währung	Ariary (MGA)
Unabhängigkeit	von Frankreich am 26. Juni 1960
Nationalhymne	<i>Ry Tanindrazanay Malala ô</i>
Zeitzone	UTC +3
Kfz-Kennzeichen	RM
Internet-TLD	.mg
Telefonvorwahl	+261



Madagaskar [mada'gaskar] (amtlich *Republik Madagaskar*, malagasy *Repoblikan'i Madagasikara*, frz. *République de Madagascar*) ist mit etwa 20,5 Millionen Einwohnern und einer Fläche von 587.041 Quadratkilometer nach Indonesien der flächenmäßig zweitgrößte Inselstaat der Welt. Die Präsidentialrepublik mit einer Küstenlänge von 4828 Kilometern liegt vor der Ostküste Mosambiks im Indischen Ozean. Die ehemalige französische Kolonie weist die typischen Wirtschaftscharakteristiken eines Entwicklungslandes auf.

Geographie



Satellitenfoto von Madagaskar

Die bei weitem größte Landfläche des Staates Madagaskar wird durch die gleichnamige viertgrößte Insel der Welt eingenommen, die bisweilen der „sechste Kontinent“ genannt wird, weil durch eine lange isolierte Entwicklung eine sehr eigenständige Natur entstanden ist: Madagaskar wurde vor 150 Millionen Jahren von Afrika und vor 90 Millionen Jahren vom indischen Subkontinent getrennt.

Das zentrale Madagaskar ist eine Hochebene mit durchschnittlichen Höhen von 1100 Meter. Es fällt nach Osten schroff und steil ab, während der Anstieg im Westen sanfter ausfällt. Das Plateau gipfelt im Maromokotro, dem mit 2876 Meter höchsten Berg der Insel.

Geologie

Zwei Drittel der Insel werden von präkambrischen Gesteinen aufgebaut, die mehrfach, zuletzt während der Entstehung Gondwanas vor 540 Millionen Jahren, deformiert und metamorph geprägt wurden.^[5]

Im äußersten Osten um die Bucht von Antongil und bei Mananjary sind archaische Gneise mit Altern um 3,2 Milliarden Jahren aufgeschlossen, die mit identischen Gesteinen im Dharwhar-Kraton in West-Indien korreliert werden. Daran schließt sich nach Westen eine schmale Zone mit hochmetamorphen Sedimentgesteinen und Basalten an, welche Überreste eines ehemaligen Ozeanbeckens dokumentieren, das am Ende des Präkambriums subduziert wurde. Das zentrale Hochland wird von spätarchaischen Graniten und Gneisen aufgebaut, in die drei große, rohstoffreiche Grünsteingürtel eingefaltet sind.^[6]

Im Süden der Insel treten Gesteine mittelproterozoischen Alters auf, die besonders hohen Metamorphose-Temperaturen von mehr als 1000 °C ausgesetzt waren.^[7] Der nördliche Teil der Insel enthält jungproterozoische Vulkanite, Granite und Sedimentgesteine eines Inselbogens, der erst im Kambrium angegliedert wurde.^[8]

Das westliche Drittel der Insel wird durch flach liegende Sedimentgesteine aufgebaut, deren Alter vom obersten Karbon bis in die Kreide reichen. Die lokal kohleführenden Gesteine wurden vom Oberkarbon bis in die Trias in intramontanen Becken abgelagert; erst im Jura öffnete sich der Mosambik-Kanal, wodurch ein Zugang zum offenen Ozean entstand.^[9]

Bei der Trennung Indiens von der Ostküste Madagaskars in der Oberkreide wurden große Mengen Basalt gefördert, die entlang eines schmalen Küstenstreifens gut aufgeschlossen sind. Vulkanische Aktivitäten lassen sich vom Neogen bis ins Pleistozän für das zentrale Hochland (mit dem Vulkanfeld Ankaratra), den Norden der Insel (Vulkanfeld Ankaizina und Schichtvulkan Ambre-Bobaomby) und die nordwestlich vorgelagerten Inseln Nosy Be und Nosy Mitsio nachweisen.

Klima

Madagaskar liegt im tropischen Klima des Südäquatorialstromes. Die Niederschläge nehmen von Ost nach Südwest kontinuierlich ab. So fallen an der Westküste teilweise nur 500 Millimeter pro Jahr, während es an der Ostküste regional schon einmal 4000 Millimeter sein können. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 25 °C, wobei die Temperaturen an den Küsten höher liegen und im landesinneren Hochland bis unter den Gefrierpunkt sinken können. Sommer und Winter entsprechen der tropischen Regen- und Trockenzeit. Fast jährlich suchen Zyklone die Insel

heim.^[10] [11]

Ökologie

Madagaskar zählt zu den „alten Inseln“. So werden Inseln bezeichnet, die seit einem langen geologischen Zeitraum vom Festland getrennt sind. Charakteristisch für solche alten Inseln ist es, dass sie einen Bestand an Tier- und Pflanzenarten aufweisen, die nirgendwo sonst auf der Erde vorkommen. Diese einzigartige Pflanzen- und Tierwelt ist auf Madagaskar besonders bedroht. Das Verschwinden vieler Tierarten resultiert aus dem Wachstum der Bevölkerung und der damit verbundenen Besiedlung der Insel, der Bejagung sowie der Lebensraumzerstörung durch Brandrodung.^[12]

In der madagassischen Verfassung ist Umweltschutz als Staatsziel festgeschrieben. Doch das starke Bevölkerungswachstum, die große Armut und traditionelle Landwirtschaft bedrohen die Natur des Landes. Auf der Suche nach neuen Ackerflächen und zur Gewinnung von Brennmaterial werden Regenwälder abgeholzt. Strom ist in Madagaskar sehr teuer, deshalb wird selbst in den Städten Holzkohle zum Kochen genutzt.^[13] Die Fläche der Naturschutzgebiete soll nach einem Regierungsplan verdreifacht werden. Allerdings gestaltet sich die Durchsetzung der Naturschutzgebiete als sehr schwierig. So stand der Masoala-Nationalpark lange Zeit nur auf dem Papier und wurde von den Menschen vor Ort abgelehnt.

Ein großes Problem ist die Bodenerosion, bei der jährlich etwa 400 t/ha (umgerechnet auf ganz Madagaskar etwa 23 Milliarden t) fruchtbarer Boden insbesondere durch die Bildung von Lavakas verloren gehen.^[14] Dort wo es früher Regenwald gab, wächst heute oft nur noch eine Gras- oder Dornsavanne. Der Grundwasserspiegel ist mancherorts dramatisch gesunken. Der erodierte Boden wird von den Flüssen ins Meer gespült und bedeckt dort die Korallen. Diese sterben ab und können den Fischen nicht mehr als Kinderstube dienen. Mit viel Aufwand versuchen Menschen an einigen Stellen künstliche Korallenriffe zu errichten. Doch die Sedimentfracht der Flüsse hat bereits ganze Häfen versanden lassen.^[15]

Flora



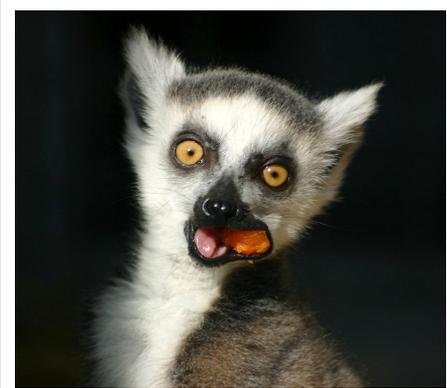
Adansonia grandidieri

Die Insel ist vor dem Eintreffen der ersten Siedler vermutlich fast komplett bewaldet gewesen. Die küstennahen Zonen sind dabei von tropischem Tieflandregenwald bedeckt. Von den ursprünglichen Regenwäldern sind nur noch vier Prozent erhalten. Die größten zusammenhängenden Regenwaldflächen, die noch existieren, liegen auf der Masoala-Halbinsel. Von Osten nach Westen geht der Regenwald allmählich über die Feuchtsavanne in die Trocken- und im Süden auch Dornsavanne über.

Fast 90 Prozent der Insel ist nur mehr von sekundären Savannen bedeckt, Wiederaufforstungsversuche waren bislang weitgehend erfolglos, eine natürliche Rekultivierung der Brachflächen durch den Wald findet so gut wie nicht statt. Trotz gesetzlicher Verbote werden jährlich etwa 50 Prozent der Savanne von Viehhirten abgebrannt, wodurch eine extrem verarmte sekundäre Savanne mit resistenten aber nährstoffarmen Gräsern wie *Aristida sp.* entsteht.^[16]

Fauna

Bedingt durch seine lange geographische Isolation beherbergt Madagaskar eine einzigartige Fauna und Flora mit einem sehr hohen Anteil endemischer Arten. Die Raubtiere sind auf Madagaskar nur durch Eupleridae vertreten, die Fossa, die Fanaloka und den Falanuk. Es fehlen auf der Insel auch Affen und Giftschlangen. Tiergruppen wie die Lemuren kommen dagegen nur hier vor. Eine weitere fast ausschließlich auf Madagaskar lebende Tiergruppe sind die Tenreks. Sowohl die Tenreks als auch die Lemuren gelten als klassische Beispiele einer Adaptiven Radiation.^[17] Die Vorfahren beider Tiergruppen hatten diese Region bereits besiedelt, als sich Madagaskar vom afrikanischen Kontinent abspaltete. Dies hatte zur Folge, dass sich diese Tierfamilien in zahlreiche Arten aufspaltete, die unterschiedliche ökologische Nischen besetzen. Eine ähnliche Entwicklung verlief auch bei den Arten, deren Familien weltweit verbreitet sind. Von den weltweit 22 Lappentaucherarten sind zwei Arten nur auf Madagaskar beheimatet. Der Delacour-Zwergtaucher gilt mittlerweile als ausgestorben. Der Madagaskar-Zwergtaucher wird von der IUCN als gefährdet eingestuft. Die Bernierente, die heute zu den seltensten Wasservögeln der Welt gehört, ist ein weiteres Beispiel einer nur auf Madagaskar vorkommenden Art. Noch bis vor wenigen Hundert Jahren verfügte Madagaskar auch über eine ausgeprägte Megafauna, wie etwa die gewaltigen Elefantenvögel, verschiedene Arten von Riesenlemuren wie *Megaladapis* und *Palaeopropithecus* sowie drei Arten von Madagassischen Flusspferden. Die Amphibien gehören überwiegend zu den Madagaskarfröschen, Engmaulfröschen und den Riedfröschen. Derzeit sind rund 250 Arten inventarisiert. Es werden aber gegenwärtig immer noch zahlreiche neue Arten entdeckt und beschrieben, während gleichzeitig ihr Lebensraum in hohem Tempo zerstört wird.



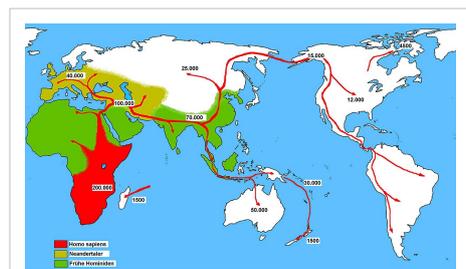
Katta, die bekannteste Lemurenart

Geschichte

Prähistorie

Madagaskar ist einer der letzten Teile der Erde, die durch den Menschen besiedelt wurden. Konservative Schätzungen datieren erste menschliche Präsenz auf der Insel auf 2300 BP, also um das Jahr 350 v. Chr.^[18] Die Herkunft der ersten Bewohner ist ungeklärt, wobei aufgrund linguistischer und genetischer Erkenntnisse davon ausgegangen wird, dass Madagaskar von Ostafrika, Süd- und Südostasien und dem Nahen Osten aus besiedelt worden ist.^[19]

Madagaskar war zunächst dünn besiedelt. Erst mit zunehmender Bevölkerung bildeten sich Königreiche heraus, von denen die der Sakalava und Merina sowie der Betsileo die bedeutendsten waren.



Ausbreitung des *Homo sapiens*

Schiffsreisen der Europäer

Am 10. August 1500 sichtete der portugiesische Seefahrer Diogo Dias als erster Europäer Madagaskar und nannte die Insel nach dem Namenstag des Laurentius von Rom *São Lorenzo*.^[20] Später erschien die Insel auch als *Santa Apolonia* auf portugiesischen Karten sowie als *France occidentale* und *île Dauphine*, bevor sie den Namen „Madagaskar“ erhielt.^[20] Nachdem die wichtigsten europäischen Handelsgesellschaften Handelsbasen auf den Routen im indischen Ozean eingerichtet hatten, spielte Madagaskar nur eine untergeordnete Rolle im Handelsverkehr.^[21] Von 1641 nutzten die Niederlande^[21] und später auch unter britischer oder amerikanischer

Oberhoheit fahrende Händler die Insel, um Sklaven für ihre Kolonie Mauritius zu verschleppen, dabei kamen jenen häufige ethnische Konflikte unter der indigenen Bevölkerung zugute.^[22] Die vorgelagerte Insel Sainte Marie diente dabei als Handelsumschlagsplatz.^[22] Ein erster französischer Kolonialisierungsversuch (1643–1672) scheiterte zunächst. Daneben nutzten Piraten im 17. und 18. Jahrhundert Madagaskar als Basis.^[23]

Königreich der Merina

Mit der von 1787 bis 1810 andauernden Herrschaft Andrianampoinimerinas, der die Merina einte, etablierte sich erstmals ein moderner Staat auf der Insel.^[24] Andrianampoinimerina war zunächst bis 1794 König von Ambohimanga. 1794 eroberte er das kleine Königreich von Antananarivo und verlegte seinen Amtssitz in die heutige Hauptstadt. Nach und nach weitete Andrianampoinimerina seinen Einflussbereich auf große Teile der Insel aus, aber insbesondere im Süden des Landes konnte er aufgrund des starken Widerstandes den Staat nicht vollständig konsolidieren.^[24] Unter Andrianampoinimerinas autokratischer Herrschaft wurde der Staat modernisiert, unter anderem wurde ein neues Strafgesetzbuch erlassen; seine Untertanen teilte er in kastenartige Gruppen ein und trug somit zu einer rigiden und ungleichen Stratifikation jener bei.^[25]

Sein Sohn Radama I., der ihm auf den Thron folgte, öffnete die Insel gegenüber dem Ausland, wobei er vor allem Kontakte zum Vereinigten Königreich suchte, das mit Frankreich um die Vorherrschaft im indischen Ozean rang.^[26] Er reorganisierte die Armee nach englischem Vorbild. Während seiner Regierungszeit gab es erste industrielle Ansiedlungen der Engländer an der Ostküste. Englische Missionare übersetzten die Bibel ins Malagasy und führten die lateinische Schrift ein.

Die traditionelle Geschichtsschreibung sieht die Herrschaftszeit seiner Witwe und Nachfolgerin Ranavalona I., die von 1828 bis 1861 regierte, als einen Rückfall von der Aufklärung zu einem autoritären Isolationismus.^[27] 1835/36 verbannte sie fast alle Ausländer von der Insel und reduzierte die Beziehungen zum Ausland auf ein Minimum.^[27]

Radama II. (1861–1863): Der zweite Radama war der Sohn von Ranavalona I. Er war gemäßigt und begann während seiner kurzen Regierungszeit wieder Kontakte zum Ausland aufzunehmen. Sein liberaler Kurs gefiel jedoch nicht allen und er fiel nach nur zweijähriger Regierungszeit einem Mordanschlag zum Opfer.

Rasoherina (1863–1868) war die (erste) Witwe von Radama II. Rasoherina wandte sich während ihrer Regierungszeit den Engländern zu. Sie heiratete den Premierminister Rainilaiarivony, der die eigentliche Macht ausübte und in der Folge auch die beiden Nachfolgerinnen auf dem Königsthron heiratete.

Die zweite Witwe von Radama II., Ranavalona II. (1868–1883), führte den Protestantismus als Staatsreligion ein. Der traditionelle Ahnenkult wurde davon jedoch nur wenig berührt und existiert bis heute parallel zu Christentum und Islam weiter. 1883 versuchten die Franzosen erneut in Madagaskar gewaltsam Fuß zu fassen. Ein zweijähriger



Ranavalona I.

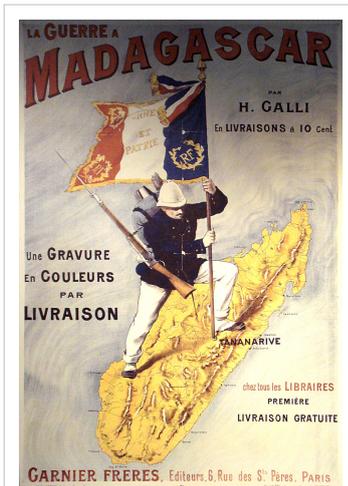


Ranavalona III. (1861–1917)

blutiger Krieg begann.

Die letzte Merina-Königin von Madagaskar, Ranaivalona III. (1883–1896), war die Nichte ihrer Vorgängerin. Sie bestieg den Thron während der französischen Invasion. Es gelang der madagassischen Armee noch einmal, die Eindringlinge zurückzuschlagen. 1896 konnten sich die Franzosen schließlich durchsetzen und errichteten ein französisches Protektorat in Madagaskar. Ranaivalona III. wurde von der französischen Kolonialmacht zur Abdankung gezwungen und ins Exil nach Algerien geschickt.

Französische Kolonialzeit



Französisches Plakat zum Eroberungskrieg um Madagaskar (1895)

Die ersten diplomatischen Beziehungen zwischen dem deutschen Kaiserreich und dem madagassischen Königreich wurden 1883 in einem Freundschaftsvertrag festgeschrieben. Das Ziel der madagassischen Regierung, Deutschland als Verbündeten gegen die drohende französische Kolonialisierung zu gewinnen, wurde allerdings nicht erreicht.

Auf der Kongo-Konferenz 1885 wurde Madagaskar Frankreich als „Interessengebiet“ zugesprochen. 1896 konnte sich Frankreich gegen den Widerstand vieler Madagassen als Kolonialmacht etablieren. Als Manifestation und Symbol der Machtübernahme wurde noch im gleichen Jahr die letzte Königin von Madagaskar Ranaivalona III. abgesetzt; Madagaskar wurde französische Kolonie. In dem folgenden halben Jahrhundert beuteten französische Unternehmer Glimmer- und Grafitminen aus und betrieben Kaffee- und Reisplantagen. Die einheimische Bevölkerung wurde durch das Apartheid-ähnliche System des Code de l'indigénat massiv unterdrückt. Zwei nationalistische Rebellionen 1915 und 1929 wurden von Frankreich niedergeschlagen.^[28]



Briefmarke der Kolonialzeit (1908)

Während des Zweiten Weltkrieges wurde Madagaskar anfangs von einer vichytreuen Kolonialverwaltung beherrscht. Es gibt bis heute unbestätigte Gerüchte über die Unterstützung der im Indischen Ozean operierenden U-Boote Nazideutschlands. Im sogenannten Madagaskarplan zog das NS-Regime 1940 die Deportation der europäischen Juden nach Madagaskar in Erwägung. Britische Truppen landeten 1942 auf Madagaskar und eroberten die Insel in fast einjährigen harten und verlustreichen Kämpfen. Mit der Landung wollte Großbritannien angeblich einer Landung der Japaner zuvorkommen. Zum Ende des Krieges übergab das Vereinigte Königreich die Insel dem befreiten Teil Frankreichs unter Charles de Gaulle.

Während der Kolonialzeit 1896–1960 herrschten die Franzosen mit Militärgewalt. 1945 wurden die nach (beschränkter) Unabhängigkeit strebenden Mouvement démocratique de la rénovation malgache (*MDRM*), *PANAMA* und *JINA* gegründet. Ende März 1947 kam es im Norden der Insel zu einem Aufstand gegen die Kolonialmacht. In den ersten zwei Wochen töteten die

Rebellen 200 französische Soldaten und es gelang ihnen ein Gebiet von der Größe Österreichs (ein Siebtel der Gesamtfläche) unter ihre Kontrolle zu bringen.^[29] Frankreich entsandte daraufhin 18.000 Soldaten, die die Rebellion bis Ende 1948 niederschlugen. Dabei kamen nach herrschender Meinung etwa 90.000 Madagassen ums Leben,^[29] wobei es Stimmen gibt, nach denen die tatsächliche Zahl der Opfer 10.000 nicht überschritten habe.^[30] Aufgrund

militärischer Unterlegenheit und schlechter Organisation der Rebellen wurde der Aufstand von französischen Truppen niedergeschlagen, die Führer des *MDRM* wurden verhaftet und viele von ihnen exekutiert. Tausende des

Aufstands Verdächtige wurden gefoltert und in ein Lager nach Nosy Lava verschleppt.^[31]

Die populärste Befreiungsorganisation MDRM wurde von der Kolonialverwaltung beschuldigt, den Aufstand organisiert zu haben, obwohl wahrscheinlich die Geheimorganisationen PANAMA und JINA ihn organisiert hatten. Das MDRM lehnte den Aufstand ab.

Das Kriegsrecht wurde bis 1950 aufrechterhalten. Bis 1955 waren alle politischen Aktivitäten verboten, erst 1956 wurde das Wahlrecht wieder eingeführt. Das MDRM wurde völlig zerschlagen.

Republik

1958 wurde Madagaskar Republik in der Communauté française und erlangte am 26. Juni 1960 schließlich die Unabhängigkeit.

Erste Republik

Bereits ab 1958 hatte die Parti social démocrate massiv Mitglieder rekrutiert, so dass sie in den ersten Wahlperioden der neuen Republik die dominierende Partei war; 1960 erhielt sie bei 88,2 Prozent aller Stimmen 104 der 107 Sitze im ersten madagassischen Parlament.^[32]

Die von der SPD und Mapai unterstützte Partei verfolgte einen sozialdemokratischen Kurs und pflegte zunächst eine Nostalgie für Gaullismus, die Ende der 1960er-Jahre jedoch einer mehr nationalistischen Rhetorik wich.^[33]

1971 wurde das Land von Bauernunruhen erschüttert. Obwohl Tsiranana bei den Präsidentschaftswahlen Ende Januar 1972 als einziger Kandidat noch einmal mit mehr als 99 Prozent aller Stimmen siegte, entschied sich die unter der Führung intellektueller Merina stehende Opposition zu Großdemonstrationen gegen den Präsidenten.^[34] Zwischen 1972 und 1975 regierte eine Militärdiktatur.^[35]



Festumzug am Tag der Unabhängigkeit



Tsiranana, 3. von links, in Berlin 1962

Sozialistische Republik

1975 kam in der Folge breiter Bürgerproteste ein stark sozialistisch ausgerichtetes Regime unter Didier Ratsiraka an die Macht, das den durch ausländische Banken und Versicherungsgesellschaften dominierten Finanzmarkt verstaatlichte und in drei Bankinstitute — Banque Nationale de l'Industrie, Agricultural Bank und Trade Bank — und zwei Versicherungsinstitute — ARO und NY Havana — konsolidierte.^[36] Eine Reihe multinationalaler Industriekonzerne wurde ebenfalls nationalisiert,^[36] der Vertrieb von Landwirtschaftsprodukten wurde ein Staatsmonopol, so dass auch der Agrarsektor weitgehend sozialisiert wurde.^[37] Insbesondere die Ineffizienzen, die sich aus diesen Verstaatlichungsmaßnahmen im Agrarsektor ergaben, trafen die madagassische Wirtschaft in der Folgedekade stark: Das jährliche Wirtschaftswachstum oszillierte in diesen Jahren zwischen -2 und 1 Prozent; selbst Grundnahrungsmittel wie Reis wurden in der ersten Hälfte der 1980er-Jahre nicht mehr in ausreichender Menge produziert, so dass regionale Hungersnöte auftraten.^[38] Unter diesen Umständen entstand ein großer Schwarzmarkt und eine hohe Arbeitslosigkeit, aus dem Sammelbecken der Arbeitslosen rekrutierten dabei viele Kung-Fu-Vereine Mitglieder, die sich an Straßen- und Bandenkämpfen beteiligten, ohne jedoch eine offene politische Rebellion zu initiieren.^[39] Trotz dieser schlechten wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung entstand lange Zeit kein effektiver Widerstand gegen die regierende Avantgarde de la Révolution Malgache. Zum einen gelang es Ratsiraka und Unterstützern, ein machtvoll informelles Netzwerk innerhalb der staatlichen Institutionen und der Regierungspartei aufzubauen sowie das Militär bedeutend zu schwächen, zum anderen existierte keine Oppositionspartei mit

nennenswertem Organisationsgrad.^[40]

Dritte Republik

1992 wurde Ratsiraka durch eine breite Oppositionsbewegung, les Forces Vives, aus dem Amt gedrängt; in der Folge läutete eine neue Verfassung, die die Macht des Präsidenten wesentlich beschränkte, die Dritte Republik ein.^[41] Durch sie wurde Madagaskar zu einer Präsidialrepublik, deren erster Präsident nach vier Jahren abgesetzt wurde, da er seine verfassungsmäßigen Kompetenzen überschritt.

Daraufhin wurde 1996 Didier Ratsiraka von der Partei *Association pour la Renaissance de Madagascar* (kurz AREMA, etwa „Vereinigung zur Wiedergeburt Madagaskars“, heutiger Name *Avant-garde pour la rénovation de Madagascar*, etwa „Avantgarde/Vorhut zum Wiederaufbau Madagaskars“), die in den 1970er-Jahren als Einheitspartei unter dem Namen *Avant-garde de la Révolution Malgache* („Vorhut der madagassischen Revolution“) die Macht innehatte, mit knapper Mehrheit zum neuen Präsidenten gewählt, aber erst nach einigem Zögern des Verfassungsgerichts vereidigt.

Ratsiraka setzte kurz nach seiner Vereidigung Mitte 1998 eine Verfassungsänderung durch, die ihm mehr Macht zusprach. Im April 2001 wurde zum ersten Mal die zweite Kammer, der Senat, gewählt.

Bei den Präsidentschaftswahlen am 16. Dezember 2001 erhielt Marc Ravalomanana offiziell anfangs keine absolute Mehrheit (46 %), weigerte sich aber, sich einem zweiten Wahldurchgang zu stellen, da er seinen Informationen nach 52 Prozent der Stimmen erhalten hatte. Am 28. April gab das Verfassungsgericht ein neues Ergebnis heraus, wonach er mit 51,3 Prozent (gegenüber 35 % für den bisherigen Präsidenten) gewonnen hatte. Ravalomanana wurde vom Verfassungsgericht zum Sieger erklärt. Dazwischen lagen turbulente Monate mit bürgerkriegsähnlichen Zuständen. Der bisherige Präsident Didier Ratsiraka floh, Ravalomanana rief zu Generalstreiks auf und es gab 30 bis 40 Tote. Auch wenn sich die Lage mittlerweile wieder stabilisiert hat, sind die Unzufriedenheit und Armut in der Bevölkerung weiterhin sehr verbreitet.

Am 18. November 2006 versuchte General Fidy Andrianafidisoa in einem Militärputsch den Präsidenten zu stürzen. Bei den Präsidentschaftswahlen am 3. Dezember 2006 setzte sich der Amtsinhaber Ravalomanana mit 54,8 Prozent der Stimmen im ersten Wahlgang durch und wurde am 19. Januar 2007 für eine zweite Amtszeit vereidigt. Neuer Ministerpräsident wurde der bisherige Innenminister Charles Rabemananjara.

Im Frühjahr 2009 kam es in der Folge von Protestunruhen gegen die Regierung Ravalomananas, dem persönliche Bereicherung vorgeworfen wurde, abermals zu einem Regierungsumsturz. Andry Rajoelina, Bürgermeister der Hauptstadt, gelang es, das madagassische Militär auf seine Seite zu ziehen, so dass Ravalomanana abdankte und ins Exil flüchtete. Seit Ende März 2009 regiert so eine demokratisch nicht legitimierte Übergangsregierung unter Rajoelina, die international diplomatischen Sanktionen ausgesetzt ist.

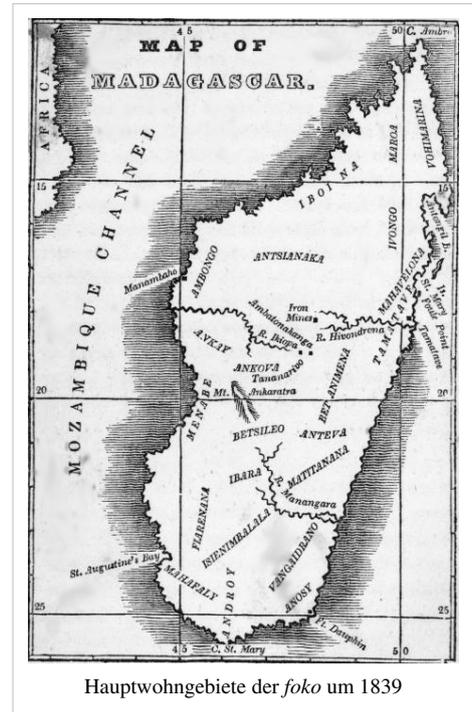


Demonstration in Antananarivo im Januar 2009

Bevölkerung

Ethnien

Die meisten ethnischen Madagassen haben über die gemeinsame Sprache, Malagasy, eine gemeinsame Identität herausgebildet; die gesellschaftlichen Institutionen und Traditionen unterscheiden sich jedoch entlang verschiedener Untergruppen, *foko*, erheblich.^[42] Der madagassische Staat erkennt offiziell 18 solcher „Hauptethnien“ an.^[43] Die Merina, die bis Ende des 19. Jahrhunderts im Zentrum und Südwesten des Landes ihr eigenes Staatswesen unterhielten, in dem sie eine Reihe anderer *foko(s)* unterdrückten, ist die größte dieser Gruppen. Um 1970 zählten sie etwa 1,6 Millionen Personen.^[44] Die Betsileo, die um 1830 von den Merina unterworfen wurden, ähneln jenen in der Lebensweise sehr, indem sie vorwiegend Bewässerungsackerbau betreiben, zählen aber nur etwa halb so viele Mitglieder.^[45] Betsileo haben einen effizienteren Reisanbau entwickelt, während Merina vermehrt Güter produzieren.^[45] Weitere *foko*, die im 19. Jahrhundert von den Merina unterworfen wurden, sind die Sihanaka und die Bezanosano, die um 1970 135.000 respektive 44.000 Mitglieder zählten.^[46] Zusammen mit den 1970 etwa 428.000 zählenden Tsimihety und die staatlich nicht als *foko* anerkannten Tankarana betreiben diese Gruppen eine Mischung aus Landbau und Kleingartenbewirtschaftung.^[46] Sihanaka siedeln vorwiegend im zentralen Hochland der Insel.^[47]



Hauptwohngebiete der *foko* um 1839

Antakaraña, der zweitkleinste *foko*, deren Identität im 17. und 18. Jahrhundert entstand, sind vor allem im Nordwesten der Insel präsent.^[48]

Antaimoro, die sich in einer Traditionslinie mit den im 15. Jahrhundert eingewanderten Muslimen sehen und die Adelskaste des Königreiches Antaimoro stellen, das im 16. Jahrhundert entstand und 1894 aufgelöst wurde, siedeln vor allem im Küstenbereich südöstlich Ikongos.^[49]

Antaifasy leben vorwiegend an der Südostküste.^[50]

Weitere staatlich anerkannte *foko* sind:

- Antaisaka
- Antambahoaka
- Antandroy
- Antonosy
- Bara
- Betsimisaraka
- Mahafaly
- Sakalava
- Tanala
- Vezo

Daneben gibt es eine Reihe kleinerer Gruppen wie die Sammler und Jäger der Mikea,^[51] die zwischen Añalabo und Lac Ihotry beheimatet sind.^[52]

Neben den Madagassen leben eine große Zahl Ausländer auf der Insel; die größten fremden Ethnien sind die der Komorer und die der Franzosen, in jüngerer Zeit sind aber auch Chinesen und Inder in großer Zahl immigriert.^[53]

Religion

Verteilung:^[54]

- 52 % indigener Glauben (Animismus, Ahnenverehrung)
- 41 % Christentum
 - 23 % römisch-katholisch
 - 18 % Protestanten
- 7 % Islam (vor allem im Norden und Westen)

Sprachen

Madagaskar ist vor allem durch die gemeinsame Sprache Malagasy geeint, das von der Mehrheit aller Madagassen gesprochen wird. Eine Ausnahme bilden die in wenige Westküstendörfer eingewanderten Mosambikanern, die Makoa sprechen, sowie die Menschen auf Nosy Be, wo es bilinguale Swahili-Sprecher gibt.^[19]

Neben Malagasy ist Französisch – die einst alleinige Amtssprache während der Kolonialzeit – Amtssprache. Von 2007 bis 2010 war auch Englisch Amtssprache von Madagaskar. Die wichtigsten Publikationen erscheinen in französischer Sprache.

Soziales

Gesundheit

Im Jahr 2007 betrug die Lebenserwartung unter Frauen 61,5 und die Lebenserwartung unter Männern 58,3 Jahre.^[55] Die Fruchtbarkeitsrate liegt bei fünf Kindern pro Frau.^[55] Die Säuglingssterblichkeit beträgt 74 pro 1000 Lebendgeburten.^[55] In Madagaskar kommen auf 100 000 Personen etwa 29 Ärzte.^[55] Die Regierungsausgaben für das Gesundheitswesen betragen 2006 etwa 21 US-Dollar pro Person (Kaufkraftparität).^[55]

Zugang zu sauberem Trinkwasser, seit 2010 ein Menschenrecht der UNO, besitzt laut WHO und Unicef nicht einmal jeder zweite Inselbewohner.^[56] Besonders in der Regenzeit sind in Madagaskar immer wieder Fälle von Pest aufgetreten.^[57]

Bildung

Ein großer Teil der Bevölkerung besteht aus Analphabeten. Die Analphabetenquote ist bei weiblichen Jugendlichen weit höher als bei männlichen.^[58] Die öffentlichen Bildungsausgaben beliefen sich lediglich auf 16,4 Prozent der Staatsausgaben des Zeitraums 2000–2007.^[55] Madagaskar hat sechs Universitäten, die in der Hauptstadt und den Provinzhauptstädten liegen, sowie ein Nationales Institut für Nuklearwissenschaften.^[59]

Politik

Politische Verhältnisse

Obwohl Madagaskar derzeit von einer militärisch installierten Übergangsregierung regiert wird, ist das politische System Madagaskars verfassungstechnisch eine zentralistische, präsidentielle Republik mit direkt gewähltem Präsidenten und Zweikammersystem: Die Nationalversammlung hat 160 auf vier Jahre gewählte Mitglieder. Die zweite Kammer, der Senat, vertritt die sechs Provinzen Antananarivo, Antsiranana, Fianarantsoa, Mahajanga, Toamasina und Toliara. Ein Drittel der Senatsangehörigen wird vom Präsidenten ernannt, die übrigen gewählt. Jede Provinz verfügt über ein Provinzparlament, deren Angehörige direkt vom jeweiligen Staatsvolk gewählt werden. Die Regierungschefs der einzelnen Provinzen werden vom Präsidenten ernannt. Im Zuge moderater Dezentralisierung wurde Madagaskar darüber hinaus in 22 Regionen eingeteilt. Auch ihnen stehen vom Präsidenten ernannte Chefs vor.

Außenpolitik

Bis zur so genannten sozialistischen Revolution 1975 unterhielt Madagaskar ausschließlich Beziehungen zur Westlichen Welt, öffnete sich dann aber beiden Seiten. China und die Sowjetunion eröffneten daraufhin Botschaften in Madagaskar.

Die Beziehungen zum Westen nahmen dadurch Schaden und normalisierten sich erst nach einigen Jahren wieder völlig. Besonders Frankreich hat großes Interesse an der ehemaligen Kolonie. Nach dem Ende des Kalten Krieges verlor Russland das Interesse am Inselstaat, China leistete dagegen weiterhin Entwicklungshilfe; es erhielt die Einwanderungsgenehmigung für 20.000 chinesische Bürger im Gegenzug für den Bau des Sportpalastes.

Das Land unterhält gute Beziehungen zu Deutschland, das vor allem über die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit Entwicklungshilfe leistet.

Verwaltungsgliederung

Madagaskar ist in 22 Regionen aufgeteilt, die wiederum in 119 *fivondronana* (Kreise) gegliedert sind. Die unterste Verwaltungsebene bilden die Kommunen. Die *fokontany* (Stadtteile oder Dörfer) haben eine Selbstverwaltung.^[60]

Am 4. April 2007 ließ Ravolamanana ein Referendum über eine Änderung der Verfassung abhalten, das eine neue Verwaltungsgliederung ohne Provinzen (*faritany mizakatena*) ab Oktober 2009 festlegte.

Regionen Madagaskars

Regionen	Alte Provinz	Bevölkerung 2001
Diana (1), Sava (2)	Antsiranana (Diégo-Suarez)	1.188.500
Itasy (3), Analamanga (4), Vakinankaratra (5), Bongolava (6)	Antananarivo	4.637.000
Sofia (7), Boeny (8), Betsiboka (9), Melaky (10)	Mahajanga (Majunga)	1.734.000
Alaotra-Mangoro (11), Atsinanana (12), Analanjirofo (13)	Toamasina (Tamatave)	2.593.000
Amoron'i Mania (14), Haute Matsiatra (15), Vatovavy-Fitovinany (16), Atsimo-Atsinanana (17), Ihorombe (18)	Fianarantsoa	3.366.000
Menabe (19), Atsimo-Andrefana (20), Androy (21), Anosy (22)	Toliara	2.229.550

Städte

Die größten Städte in Madagaskar sind zum 1. Januar 2005:

1. Antananarivo, 1.391.506 Einwohner
2. Toamasina, 206.390 Einwohner
3. Antsirabe, 182.804 Einwohner
4. Fianarantsoa, 167.240 Einwohner.

Wirtschaft

Allgemein

Die Wirtschaft Madagaskars trägt typische Züge eines Entwicklungslandes. Laut Weltbank betrug das Bruttoinlandsprodukt unter Berücksichtigung der Kaufkraftparität 2007 18,18 Milliarden US-Dollar in Kaufkraftzahlen vom 1. Januar 2008, das entspricht 920 US-Dollar pro Einwohner.^[61] Madagaskar zählt damit nach wie vor zu den ärmsten Ländern der Welt: Noch 2003 belief sich der Anteil der Bevölkerung mit weniger als 1 US-Dollar pro Tag auf 49 %. Der Gini-Koeffizient lag 2004 bei 0,48,^[62] was eine relativ hohe Einkommensungleichverteilung reflektiert.



Zuckerrohrschiff

Außenhandel

Die Hauptexportprodukte sind Kaffee, Fischereiprodukte, Vanille, Gewürznelken und Zucker sowie Bergbauprodukte. Importiert werden Nahrungsmittel, Investitionsgüter, Konsumgüter und Erdöl.

Staatshaushalt

Der Staatshaushalt umfasste 2009 Ausgaben von umgerechnet 1,9 Milliarden US-Dollar, dem standen Einnahmen von umgerechnet 1,2 Milliarden US-Dollar gegenüber. Daraus ergibt sich ein Haushaltsdefizit in Höhe von 8,8 Prozent des Bruttoinlandsprodukts.^[63]

Die Staatsverschuldung betrug 2003 4,8 Milliarden US-Dollar oder 88,4 Prozent des Bruttoinlandsprodukts, seitdem wurden dem Land Teile der Staatsschulden erlassen.^[64]

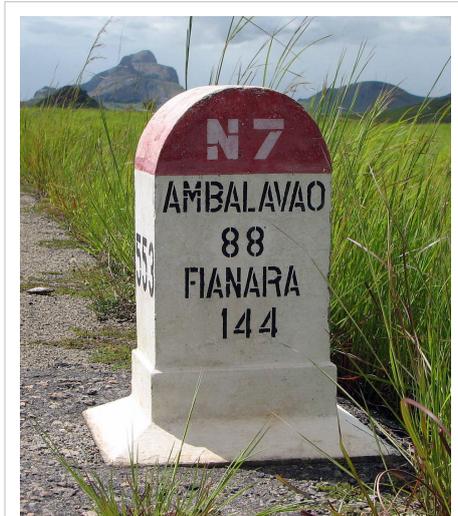
2006 betrug der Anteil der Staatsausgaben (in % des BIP) folgender Bereiche:

- Gesundheit:^[65] 3,2 %
- Bildung:^[63] 3,1 %
- Militär:^[63] 1,0 %

Infrastruktur

Verkehr

Der größte Teil des Verkehrs auf Madagaskar wird über das 49.638 Kilometer lange Straßennetz abgewickelt, von dem 5.289 Kilometer asphaltiert sind.^[66] Innerhalb der Städte wird dabei häufig auf menschlicher oder tierbetriebene Fahrzeuge zurückgegriffen.^[66] Die wichtigsten Überlandrouten sind die meistbefahrene *Route Nationale N°1*, die von Antananarivo über Lac d'Itasy nach Tsiroanomandidy verläuft, die aus wirtschaftlicher Sicht bedeutendste *Route Nationale N°2*, die die Hauptstadt mit dem Hafen von Toamasina verbindet, sowie die *Route Nationale N°4* zwischen Antananarivo und Mahajanga.^[66]



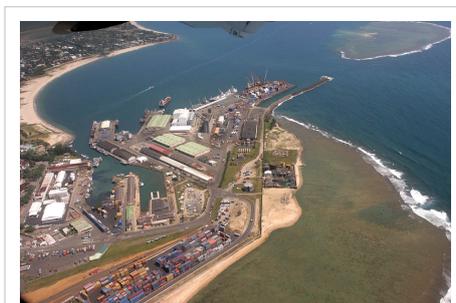
Kilometerstein auf der jüngst erneuerten *Route Nationale N°7*

Der Schienenverkehr auf Madagaskar wurde lange von der staatlichen Réseau national des chemins de fer malagasy betrieben, im Zuge einer Privatisierung wurde der Eisenbahnverkehr jedoch 2003 für 25 Jahre an Madarail konzessioniert.^[67] Das insgesamt 1030 Kilometer lange Streckennetz^[68] besteht aus zwei Einheiten, von denen die zwischen 1901 und 1913 erbaute Tananarive-Côte-Est-Linie (*T.C.E.*) die Hauptstadt mit dem Ostküstenhafen Toamasina verbindet, während die Fianarantsoa-Côte-Est-Linie (*F.C.E.*) die Betsileo-Kapitale im Hochland mit der Hafenstadt Manakara verbindet.^[69] Die zwischen 1926 und 1936 errichtete T.C.E. verfügt über zwei Stichlinien von Antananarivo nach Antsirabe und zwischen Moramanga und Lac Alaotra; vier der acht wichtigsten Städte sind somit an das kleine Eisenbahnnetz angeschlossen.^[69]



Bahnhof der F.C.E. von Manampatrana, 2004

Mit Abstand wichtigster Seehafen ist Toamasina, in dem 2005 68 Prozent des madagassischen Schiffsgüterverkehrs verladen wurde.^[70] Die inländischen Wasserwege sind aufgrund ihrer natürlichen Beschaffenheit oft nur für Kanus geeignet und sind deshalb, mit Ausnahme des Betsiboka, welcher auf einer Länge von 80 Kilometer beschiffbar ist, nur von untergeordneter und lokaler Bedeutung.^[71]



Seehafen von Toamasina

Aufgrund der oft schlechten Straßenzustände war der innermadagassische Flugverkehr bereits in den 1950er-Jahren von großer Bedeutung; 58 der insgesamt etwa 400 Flugplätze wurden zu jener Zeit mit Linienflügen bedient.^[71] Heute fliegt der staatlich betriebene innermadagassische Monopolist Air Madagascar 40 madagassische Flugziele an.^[72] Am Luftfahrt-Drehkreuz der Fluggesellschaft, dem internationalen Flughafen Antananarivo, der die Hauptstadt unter anderem mit Paris, Johannesburg und Bangkok verbindet, wurde 2006 mit 682.704 Passagieren^[73] etwas über die Hälfte des Passagierverkehrs abgewickelt.



Propellermaschine der Air Madagascar auf Sainte Marie

Telekommunikation

Madagaskars Telekommunikationsnetz ist rückständig. Pro 100 Einwohner existieren 0,68 Festnetztelefonanschlüsse und 0,58 Breitband-Internetzugänge. Fortschritte in der Mobilfunktechnologie haben dazu geführt, dass es 2007 11,27 Mobiltelefonanschlüsse pro 100 Einwohner gab.^[74]

Kultur

Medien

Die Zeitungsleserquote ist mit etwa drei Tageszeitungen pro 1000 Einwohner eher gering. 1992 erschienen vier französischsprachige Tageszeitungen, von denen Midi Madagasikara mit 25.000 täglichen Exemplaren die auflagenstärkste war.^[75] Madagascar Tribune erzielte eine Auflage von 12.000, L'Express de Madagascar 7.000 und Maresaka 5.000; die auf Malagasy erscheinenden Basy Vava, Imongo und Vaovao erzielten zusammen eine Auflage von 10.000.^[75]

Durchschnittlich etwa jeder 25. Madagasse besitzt einen Fernseher, während ungefähr 12 Radios pro 100 Einwohner in Gebrauch sind.^[74]

Madagaskar in Kultur und Film

- Wir lagen vor Madagaskar ist ein Lied aus den 1930er-Jahren.
- Ein computeranimierter Trickfilm mit dem Namen Madagascar wurde 2005 in den Vereinigten Staaten produziert.

Literatur

- Franz Stadelmann, Jan Greune: *Madagaskar*. Stürtz, Würzburg 1998, ISBN 3-8003-0902-5 (Bildband).
- Gabriel Gravier: *La cartographie de Madagascar*. Martino, Mansfield Centre 2002, ISBN 1-57898-400-9 (Nachdruck der Ausgabe Rouen & Paris 1896).
- Mervyn Brown: *A History of Madagascar*. Wiener, Princeton 2002, ISBN 1-558-76292-2.
- Steven M. Goodman, Jonathan P. Benstead: *The Natural History of Madagascar*. University of Chicago Press, Chicago 2003, ISBN 0-226-30307-1.
- Mark Eveleigh: *Madagaskar – der sechste Kontinent*. Goldmann, München 2003, ISBN 3-442-71192-4 (zu Fuß von der Nord- zur Südküste durch den Westteil Madagaskars).
- Pierre Verin: *Madagaskar*. Leipziger Universitätsverlag, Leipzig 2005, ISBN 3-86583-022-6.
- Wolfgang Därr, Klaus Heimer: *Madagaskar*. 6. Auflage. Reise Know-How Verlag, Bielefeld 2009, ISBN 978-3-8317-1792-7 (umfassendes Reisehandbuch für Individual- und organisiert Reisende).
- Michael Flach, Corina Haase: *Madagasikara. Insel meiner Träume*. Cuno, Calbe (Saale) 2007, ISBN 978-3-935971-40-9 (umfangreicher Bildband).

Weblinks

- Website der Regierung Madagaskars ^[76]
- Website der Übergangsregierung Madagaskars - Haute Autorite de Transition HAT ^[77]
- madainfo.de – Touristische Informationen ^[78]
- Madagaskar-Lexikon mit über 800 Kapiteln ^[79]

Fußnoten

- [1] Seit der Annahme eines Verfassungs-Referendums am 17. November 2010 ist Englisch nicht mehr Amtssprache. Artikel 4 des PROJET DE CONSTITUTION DE LA QUATRIEME REPUBLIQUE DE MADAGASCAR A SOUMETTRE A REFERENDUM LE 17 NOVEMBRE 2010 (http://www.hat.gov.mg/constitution/fichiers/const_fr.pdf) (französisch, letzter Zugriff: 7. Dezember 2010). Die Rechtmässigkeit des Referendums wird von der Opposition bestritten.
- [2] Central Intelligence Agency (Hrsg.): *The World Factbook – Madagascar*. (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/MA.html>) (englisch, letzter Zugriff: 25. März 2009).
- [3] International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2008 (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2008/01/weodata/weorept.aspx?sy=2007&ey=2007&ssd=1&sort=country&ds=&br=0&c=512,446,914,666,612,668,614,672,311,946,213,137,911,962,193,674,122,676,912,548,313,556,419,678,513,181,316,682,913,684,124,273,339,921,638,948,511&pr1.x=29&pr1.y=7>)
- [4] Human Development Index (<http://hdr.undp.org/en/statistics/>)
- [5] Brian F. Windley u. a.: *Tectonic framework of the Precambrian of Madagascar and its Gondwana connections: A review and reappraisal*. In: *Geologische Rundschau*. 83, Nr. 3, 1994, S. 642–659, doi: 10.1007/BF00194168 (<http://dx.doi.org/10.1007/BF00194168>).
- [6] Alan S. Collins, Brian F. Windley: *The tectonic evolution of central and northern Madagascar and its place in the final assembly of Gondwana* (http://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/34282/1/hdl_34282.pdf). In: *Journal of Geology*. 110, Nr. 3, 2002, S. 325–339.
- [7] D. Ackermann u. a.: *The Precambrian mobile belt of southern Madagascar*. In: *Geological Society, London, Special Publication*. 43, 1989, S. 293–296, doi: 10.1144/GSL.SP.1989.043.01.20 (<http://dx.doi.org/10.1144/GSL.SP.1989.043.01.20>).
- [8] B. De Waele u. a.: *U-Pb detrital zircon geochronological provenance patterns of supracrustal successions in central and northern Madagascar* (http://www.bdewaele.be/pdfs/DeWaele_et_al_Madaseds_CAG22.pdf). Abgerufen am 10. April 2009 (PDF, englisch).
- [9] Peter Luger u. a.: *Comparison of the Jurassic and Cretaceous sedimentary cycles of Somalia and Madagascar: implications for the Gondwana breakup*. In: *Geologische Rundschau*. 83, Nr. 4, 1994, S. 711–727, doi: 10.1007/BF00251070 (<http://dx.doi.org/10.1007/BF00251070>).
- [10] Hurricane/Tropical Data (<http://weather.unisys.com/hurricane/>) auf Unisys Weather
- [11] Rezwan [[http://www.readers-edition.de/2008/03/09/blogger-bringen-madagaskar-ins-rampenlicht/print/Blogger bringen Madagaskar ins Rampenlicht.](http://www.readers-edition.de/2008/03/09/blogger-bringen-madagaskar-ins-rampenlicht/print/Blogger%20bringen%20Madagaskar%20ins%20Rampenlicht.%20)] In: *Readers Edition*. 9. März 2008.
- [12] Madagaskar, Zusammenarbeit (<http://www.bmz.de/de/laender/partnerlaender/madagaskar/zusammenarbeit.html>) Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
- [13] Uta Mühleis: *Windenergie für Madagaskar*. (<http://jetzt.sueddeutsche.de/texte/anzeigen/455419>) In: *jetzt.de*. 21. November 2008.
- [14] Erosion and Its Effects (<http://rainforests.mongabay.com/0903.htm>) auf Mongabay.com (Veröffentlichung zur Lavaka-Bildung, englisch)
- [15] Erosion (<http://www.wildmadagascar.org/conservation/erosion.html>) auf wildmadagascar (englisch)
- [16] Steven M. Goodman, Jonathan P. Benstead, Harald Schütz: *The Natural History of Madagascar*. University of Chicago Press, Chicago 2003, ISBN 0-226-30307-1, S. 153–157.
- [17] David Quammen: *Der Gesang des Dodo. Eine Reise durch die Evolution der Inselwelten*. List, Berlin 2004, ISBN 3-548-60040-9, S. 55 und 56.
- [18] David A. Burney u. a.: *A chronology for late prehistoric Madagascar*. In: *Journal of Human Evolution* 47, Nr. 1–2, 2004, S. 32, doi: 10.1016/j.jhevol.2004.05.005 (<http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.jhevol.2004.05.005>).
- [19] Robert E. Dewar, Henry T. Wright: *The culture history of Madagascar*. In: *Journal of World Prehistory*. 7, 1993, S. 418.
- [20] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 9.
- [21] Arne Bialuschewski: *Pirates, Slavers, and the Indigenous Population in Madagascar, c. 1690–1715*. In: *The International Journal of African Historical Studies* 38, Nr. 3, 2005, S. 403.
- [22] Arne Bialuschewski: *Pirates, Slavers, and the Indigenous Population in Madagascar, c. 1690–1715*. In: *The International Journal of African Historical Studies* 38, Nr. 3, 2005, S. 404 ff.
- [23] Arne Bialuschewski: *Pirates, Slavers, and the Indigenous Population in Madagascar, c. 1690–1715*. In: *The International Journal of African Historical Studies* 38, Nr. 3, 2005, S. 401.
- [24] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 12.
- [25] Virginia Thompson, Richard Adloff: *The Malagasy Republic. Madagascar Today*. Stanford University Press, Stanford 1965, S. 4 f.
- [26] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 13.

- [27] Gwyn Campbell: *The Adoption of Autarky in Imperial Madagascar, 1820–1835*. In: *The Journal of African History*. 28, Nr. 3, 1987, S. 395.
- [28] Douglas Little: *Cold War and Colonialism in Africa: The United States, France, and the Madagascar Revolt of 1947*. In: *The Pacific Historical Review*. 59, Nr. 4, 1990, S. 530.
- [29] Douglas Little: *Cold War and Colonialism in Africa: The United States, France, and the Madagascar Revolt of 1947*. In: *The Pacific Historical Review*. 59, Nr. 4, 1990, S. 527.
- [30] Jean Fremigacci: <http://etudescoloniales.canalblog.com/archives/2006/11/22/3246791.html> 1947: *L'insurrection à Madagascar*.] (französisch, letzter Zugriff 28. März 2009).
- [31] Gérard Althabe *Les luttes sociales à Tananarive en 1972*. (http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_02-03/01551.pdf) In: *Cahiers d'Études Africaines*. 20, Nr. 4, 1980, S. 408.
- [32] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 54 f.
- [33] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 56.
- [34] Ferdinand Deleris: *Ratsiraka: socialisme et misère à Madagascar*. L'Harmattan, Paris 1986, ISBN 2-85802-697-1, S. 32.
- [35] Jean-Aimé A. Raveloson: *Demokratisierung und Perspektiven der bäuerlichen Partizipation in Madagaskar* (<http://hss.ulb.uni-bonn.de/90/2000/0181/0181.htm>). Abgerufen am 28. Juni 2010 (Doktorarbeit, Universität Bonn).
- [36] Eliphias G. Mukonoweshuro: *State "Resilience" and Chronic Political Instability in Madagascar*. In: *Canadian Journal of African Studies/Revue Canadienne des Études Africaines*. 24, Nr. 3, 1990, S. 377.
- [37] Eliphias G. Mukonoweshuro: *State "Resilience" and Chronic Political Instability in Madagascar*. In: *Canadian Journal of African Studies/Revue Canadienne des Études Africaines*. 24, Nr. 3, 1990, S. 378 f.
- [38] Eliphias G. Mukonoweshuro: *State "Resilience" and Chronic Political Instability in Madagascar*. In: *Canadian Journal of African Studies/Revue Canadienne des Études Africaines*. 24, Nr. 3, 1990, S. 379.
- [39] Eliphias G. Mukonoweshuro: *State "Resilience" and Chronic Political Instability in Madagascar*. In: *Canadian Journal of African Studies/Revue Canadienne des Études Africaines*. 24, Nr. 3, 1990, S. 380–385.
- [40] Eliphias G. Mukonoweshuro: *State "Resilience" and Chronic Political Instability in Madagascar*. In: *Canadian Journal of African Studies/Revue Canadienne des Études Africaines*. 24, Nr. 3, 1990, S. 386–390.
- [41] Solofo Randrianja *"Be Not Afraid, Only Believe": Madagascar 2002*. In: *African Affairs*. 102, Nr. 407, 2003, S. 310.
- [42] Conrad P. Kottak: *Cultural Adaptation, Kinship, and Descent in Madagascar*. In: *Southwestern Journal of Anthropology*. 27, Nr. 2, 1971, S. 131.
- [43] République Française, Commission des Recours des Réfugiés (Hrsg.): *Note d'actualité Madagascar. Bilan de la situation politique récente*. (http://www.commission-refugies.fr/IMG/pdf/Madagascar_bilan_de_la_situation_politique_recente24-05-2007.pdf) S. 1.
- [44] Conrad P. Kottak: *Cultural Adaptation, Kinship, and Descent in Madagascar*. In: *Southwestern Journal of Anthropology*. 27, Nr. 2, 1971, S. 140.
- [45] Conrad P. Kottak: *Cultural Adaptation, Kinship, and Descent in Madagascar*. In: *Southwestern Journal of Anthropology*. 27, Nr. 2, 1971, S. 140 f.
- [46] Conrad P. Kottak: *Cultural Adaptation, Kinship, and Descent in Madagascar*. In: *Southwestern Journal of Anthropology*. 27, Nr. 2, 1971, S. 141.
- [47] Ralph Linton: *Culture Areas in Madagascar*. In: *American Anthropologist*. 30, Nr. 3, 1928, S. 363.
- [48] Michael Lambek, Andrew Walsh: *The Imagined Community of the Antankarana: Identity, History, and Ritual in Northern Madagascar*. In: *Journal of Religion in Africa*. 27, Nr. 3, 1997, S. 333 f.
- [49] Philippe Beaujard: *La violence dans les sociétés du sud-est de Madagascar*. (http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/cea_0008-0055_1995_num_35_138_1460) In: *Cahiers d'Études Africaines*. 35, Nr. 138–139, 1995, S. 586–595.
- [50] Gwyn Campbell: *An Industrial Experiment in Pre-Colonial Africa: The Case of Imperial Madagascar, 1825–1861*. In: *Journal of Southern African Studies*. 17, 1991, S. 534.
- [51] Daniel Stiles. 1991. "Tubers and Tenrecs: The Mikea of Southwestern Madagascar." *Ethnology* 30:251-263, S. 251.
- [52] Lin Poyer, Robert L. Kelly: *Mystification of the Mikea: Constructions of Foraging Identity in Southwest Madagascar*. In: *Journal of Anthropological Research*. 56, Nr. 2, 2000, S. 167.
- [53] Charles Cadoux: *La république malagache*. Berger-Levrault, Paris 1969, S. 25.
- [54] Länderinformationen des Auswärtigen Amtes zu Madagaskar (<http://www.diplo.de/Madagaskar>)
- [55] Human Development Report 2009: *Madagascar* (http://hdrstats.undp.org/en/countries/data_sheets/cty_ds_MDG.html)
- [56] <http://www.fr-online.de/blob/view/-/4516660/data/2561002/-/Trinkwasser-Versorgung.PDF.pdf>
- [57] http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/vermischtes/detail_dpa_27975498.php Berliner Zeitung vom 3. Januar 2011; Vermischtes
- [58] Unicef: *Madagascar* (http://www.unicef.org/infobycountry/madagascar_statistics.html)
- [59] Verzeichnis der Universitäten (http://www.canadian-universities.net/World_Universities/Madagascar.html), abgerufen am 28. Juni 2010
- [60] Auswärtiges Amt - Madagaskar - Innenpolitik (<http://www.diplo.de/Madagaskar>) (abgerufen am 20. Juni 2010).
- [61] World Bank (Hrsg.): *Country Report: Madagascar*. (http://ddp-ext.worldbank.org/ext/ddpreports/ViewSharedReport?&CF=1&REPORT_ID=9147&REQUEST_TYPE=VIEWADVANCED&HF=N&WSP=N) 2008 (abgerufen am 30. März 2009).
- [62] FAO (Hrsg.): *FAO Statistical Yearbook – Madagascar*. (http://www.fao.org/ES/ess/yearbook/vol_1_2/pdf/Madagascar.pdf) 2008 (PDF, abgerufen am 29. März 2009).
- [63] The World Factbook (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ma.html>) (englisch)
- [64] *Madagascar gets more debt relief*. (<http://www.afrol.com/articles/14816>) In: *afrol News*.

- [65] Redaktion Weltalmanach (Hrsg.): *Der Fischer Weltalmanach 2010. Zahlen Daten Fakten*. Fischer, Frankfurt am Main 2009, ISBN 978-3-596-72910-4.
- [66] Republique de Madagascar (Hrsg.): *Transfert de technologies et estimation des besoins prioritaires dans le cadre des changements climatiques*. (http://unfccc.int/ttclear/pdf/TNA/Madagascar/RAPPORT_TT.pdf) Technology Transfer Clearing House, Bonn 2007, S. 87 (PDF, französisch, abgerufen 28. März 2009).
- [67] Erick Rabemananoro: *Second souffle pour les chemins de fer de Madagascar*. (<http://go.worldbank.org/60Z784NTX0>) 20. März 2008 (französisch, abgerufen am 28. März 2009).
- [68] Republique de Madagascar (Hrsg.): *Transfert de technologies et estimation des besoins prioritaires dans le cadre des changements climatiques*. (http://unfccc.int/ttclear/pdf/TNA/Madagascar/RAPPORT_TT.pdf) Technology Transfer Clearing House, Bonn 2007, S. 89 (PDF, französisch, Zugriff am 28. März 2009).
- [69] William A. Hance: *Transportation in Madagascar*. In: *Geographical Review*. 48, Nr. 1, 1958, S. 53.
- [70] Christian Andrianarisoa: *La voie maritime assure l'essentiel*. In: *Dans les media demain*. 27. November 2005.
- [71] William A. Hance: *Transportation in Madagascar*. In: *Geographical Review*. 48, Nr. 1, 1958, S. 55.
- [72] Lekha J. Shankar: *Fledgling airline plans flights to Bangkok*. (http://www.nationmultimedia.com/2005/12/07/business/index.php?news=business_19352868.html) In: *The Nation (Thailand)*. 7. Dezember 2005 (englisch).
- [73] ADEMA (Hrsg.): *ADEMA - Aéroports de Madagascar - Mouvements Commerciaux 2007*. (<http://www.adema.mg/index.php?page=mvts-commerciaux>) (französisch, abgerufen am 29. März 2009).
- [74] International Telecommunication Union: *ICT Eye – Madagascar*. (<http://www.itu.int/ITU-D/icteye/DisplayCountry.aspx?countryId=144>) (englisch, Flash und JavaScript erforderlich, abgerufen am 29. März 2009).
- [75] Françoise Raison-Jourde, Solofo Randrianja: *La nation malgache au défi de l'ethnicité*. Karthala, Paris 2002, S. 342.
- [76] <http://www.madagascar.gov.mg/>
- [77] <http://www.madagascar-presidency.gov.mg/>
- [78] <http://www.madainfo.de/>
- [79] http://www.dilag-tours.ch/de/madagaskar_lexikon.htm

Koordinaten: 19° S, 47° O

Geschichte Madagaskars

Die geschichtlichen Aufzeichnungen über Madagaskar beginnen mit dem 7. Jahrhundert, damals errichteten die Araber erste Handelsstützpunkte an der Nordwestküste. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die ersten madegassischen Siedler aus Südostasien kamen, was die ethnischen Eigenschaften, eine Mischung austronesischer Asiaten und afrikanischer, sowie später hinzugekommener arabischer, indischer und europäischer Einflüsse erklärt. Britische und französische Imperialisten lieferten sich vom 17. bis 20. Jahrhundert einen Wettlauf um Madagaskar, bis die Insel 1890 französische Kolonie wurde. Madagaskar errang 1960 seine Unabhängigkeit von Frankreich.

Frühgeschichte

Nach der madegassischen Mythologie wurde die Insel zuerst durch ein hellhäutiges „Zwergenvolk“, die Vazimba, bewohnt. Einige Madagassen glauben, dass diese Ureinwohner noch im tiefen Wald leben. Auf der Insel, deren Einwohner den Ahnenkult praktizieren, werden die Vazimba als die ältesten Ahnen verehrt. Die Könige einiger madegassischer Stämme behaupten, in direkter Verwandtschaft mit den Vazimba zu stehen.

Die Archäologen gehen von einer Ankunft der Menschen auf der Insel zwischen 200 und 500 aus. Demnach waren die ersten Einwohner Madagaskars Seefahrer aus Südostasien, vermutlich Borneo oder Süd-Celebes in ihren Auslegerkanus. Diese ursprünglichen Madagassen besiedelten die Insel im Zuge der großen austronesischen Expansion, die zur Besiedlung des malaiischen Archipels Java, Sumatra, Neuseeland, Polynesien und Mikronesien, sowie Hawaii und der Osterinsel führte. Ein Beleg für die Ankunft von Indonesiern, die die Ostküste Afrikas kolonisierten, ist nicht gefunden worden. Es scheint, dass die ersten Einwohner von Madagaskar direkt über den Indischen Ozean aus Indonesien kamen, eine Reise von 5.000 km, indem sie sich dem Wind und dem äquatorialen Ost-Weststrom anvertrauten. Zusammen mit Neuseeland bildete Madagaskar die letzte von Menschen besiedelte Landfläche. Der Ethnologe Jared Diamond beschreibt die austronesische Expansion nach Madagaskar:

Diese Austronesier mit ihrer austronesischen Sprache und modifizierten austronesischen Kultur lebten bereits auf Madagaskar, als die Insel 1500 von den Europäern besucht wurde. Dies erscheint mir als die erstaunlichste Tatsache der Humangeographie der Welt. Es ist, als ob Columbus bei der Landung auf Kuba die Insel mit blonden blauäugigen schwedisch sprechenden Skandinaviern, vorgefunden hätte, obwohl der nahe nordamerikanische Kontinent von indianischsprachigen Indianern bewohnt ist, die. Wie ist es möglich, das Menschen der prähistorische Kultur Borneos auf Booten ohne Karte und Kompass Madagaskar erreichen konnten?

In Technologie und Landwirtschaft weisen die Madagassen viele gemeinsame Merkmale mit den Indonesiern auf. Die Methoden der Reispflanzung gleichen einander. Wie die Indonesier benutzen die Madagassen Auslegerkanus (Katamarane). Beide Kulturen praktizieren den Ahnenkult und glauben, dass Tote einen Einfluss auf die Lebenden haben. Anders als ihre Nachbarn auf dem afrikanischen Kontinent, die Rundhütten bevorzugen, leben die Madagassen in viereckigen Wohngebäuden. Sie verwendeten zum Eisenschmieden Zweiklappenbälge, eine malaysische Erfindung. Sie kleideten sich in aus Pflanzenfasern oder Raffiabast gesponnenes Tuch, nicht in Leder, Fell oder Wolle wie Afrikaner oder Europäer. Angehörige des Merina-Stammes, des größten Stammes in Madagaskar, gleichen den Indonesiern im äußeren Ansehen vollkommen.

Die Einwanderung der Bantu und Araber

Dass die mittelalterlichen arabischen Seefahrer und Geografen Madagaskar kannten, war lange Zeit umstritten. Durch die Ausgrabungen in Mahilaka konnte aber eine Handelsstadt mit Moscheen und Steingebäuden belegt werden, die vom zehnten bis zum 14. Jahrhundert blühte. Die der Südküste Ophirs (Afrika) gegenüber liegende Insel war als *Phebol*, *Cernea*, *Menuthias*, *Medruthis*, *Sherbezat*, *Camarcada* oder *Mondinsel* bekannt.

Der Name *Madagaskar* stammt von Marco Polo, dem italienischen Forscher, der eine afrikanische Insel mit unaussprechlichem Reichtum als *Madeigascar* beschrieb. Marco Polo hatte über die Existenz der Insel indirekt aus Erzählungen während seiner Reisen in Asien Kenntnis bekommen. Die meisten Gelehrten nehmen an, dass er wohl Mogadischu, den Hafen des heutigen Somalia beschrieben habe. Dennoch verwendeten die italienischen Kartographen der Renaissance den Namen Madagaskar für die Insel.

Die Bantu-Siedler überquerten vermutlich die Straße von Mosambik nach Madagaskar, etwa während oder kurz nach der Ankunft der Indonesier. Obgleich die Mehrheit der Wörter in der madegassischen Sprache malaiisch-polynesischen Ursprungs sind, wurden außerdem einige Brocken der Bantu Wörter gesprochen wie *omby* (Rind), *ondry* (Schaf) und andere. Einige Ethnologen sehen darin den Beweis, dass sich indonesische und Bantu-Siedler bald in der Inselgeschichte miteinander vermischten.

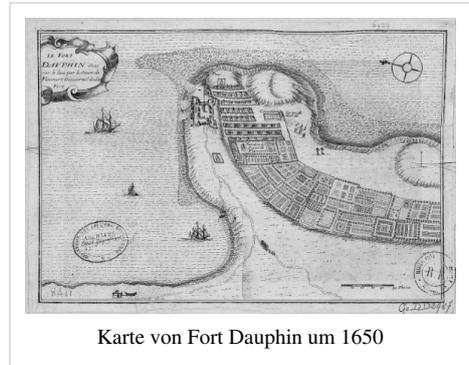
Die Bantu brachten die kürbisähnliche Jejolava und die mehrsaitige Valiha mit, Musikinstrumente, auf denen heute die madegassische Musik gespielt wird. Die Bantu führten auch ein für Ostafrika einmaliges Kulturmerkmal ein: den Viehbesitz. Besonders in den südlichen Savannen Madagaskars, in dem die afrikanischen Einflüsse am stärksten sind, werden Reichtum und sozialer Status am Besitz von Vieh gemessen; die Zahl der Zebus übersteigt die der Einwohner um das zwei- bis dreifache.

Anfang des 10. oder 11. Jahrhunderts verkehrten entlang der afrikanischen Ostküste in ihren Dhaus arabische und sansibarische Sklavenhändler und ließen sich an der Westküste Madagaskars nieder. Ihre heutigen Nachkommen bilden den Antaimoro Stamm an der Südostküste nahe Manakara. Die arabischen Einwanderer bildeten verglichen mit den Indonesiern und den Bantu eine Minderheit, übten aber einen umso nachhaltigeren Einfluss aus: Die madegassischen Namen für Jahreszeiten, Monate, Tage und Münzen sind arabischer Herkunft, ebenso die Beschneidung, der gemeinsame Getreidevorrat und verschiedene Grußformen. Arabische Mediziner, *Ombiasy* genannt, etablierten sich als Richter bei zahlreichen madegassischen Stammeskönigtümern. Arabische Einwanderer führten ein patriarchales Familien- und Clansystem in Madagaskar ein. Zuvor hatten die Madagassen das polynesisches matriachale System praktiziert, bei dem Rechte, Privilegien und Besitz den Männern und Frauen in je gleicher Weise zugeteilt waren.

Die Europäische Kolonialisierung

Bis zum 15. Jahrhundert hatten die Europäer den Muslimen den Gewürzhandel abgerungen. Er verlief vorher, auf dem Umweg über den Nahen Osten, direkt von Indien zum Mittelmeer. Nachdem ihre Frachtschiffe das Kap der guten Hoffnung umrundet hatten, verlief der Gewürzhandel von Indien direkt nach Portugal. Der portugiesische Seemann Diogo Dias setzte 1500 als erster Europäer seinen Fuß auf madegassischen Boden, als sein Schiff auf der Fahrt nach Indien vom Kurs geriet. In den folgenden zweihundert Jahren strebten Engländer und Franzosen erfolglos nach der Herrschaft über die Insel.

Fieber, Dysenterie, die feindliche madegassische Bevölkerung und das harte trockene Klima Südmadagaskars setzten 1646 der englischen Ansiedlung bei Toliary (Tuléar) ein baldiges Ende. Eine weitere Siedlung im Norden in Nosy Be wurde 1649 aufgegeben. Die seit 1643 im Insel Süden bestehende französische Kolonie bei Taolañaro (Fort Dauphin) hielt sich länger. Nach dreißigjähriger Existenz kam es Weihnachten 1672 zu Unruhen unter den ansässigen Antanosy. Sie waren offenbar aufgebracht, weil vierzehn französische Soldaten des Forts sich von ihren madegassischen Frauen scheiden lassen, um vierzehn in die Kolonie entsandte französische Frauen zu heiraten und massakrierten dreizehn der vierzehn Bräute. Die Antanosy belagerten achtzehn Monate lang die Palisaden von Taolañaro. Ein Schiff der französisch-ostindischen Kompanie evakuierte 1674 die überlebenden dreißig Männer und eine Witwe auf die Insel Reunion.



Karte von Fort Dauphin um 1650

Die Franzosen behaupteten bis 1736 noch einen Handelsposten in der Baie d'Antongil im Inselnorden, ab 1750 dann die Insel Sainte Marie. Während der Herrschaft des französischen Königs Ludwig XV. 1766 nahmen sie erneut Fort Dauphin in Besitz, gaben es aber schon 1771 wieder auf. In französischen Diensten eroberte der polnische Abenteurer Moritz Benjowski 1774 wieder die Atongil-Bucht und gründete Louisbourg. Ein von ihm gegründetes unabhängiges Königreich wurde jedoch schon 1776 von Franzosen aus Reunion vernichtet. Benjowski suchte nun Verbündete in Europa und bot 1783 sogar dem Kaiser Josef II. Madagaskar als österreichische Kolonie an, ohne jedoch finanzielle oder militärische Unterstützung zu erhalten. 1785 kehrte er nach Madagaskar zurück und versuchte, sein Königreich wiederaufzurichten, fiel aber 1786 im Kampf gegen französische Truppen und deren madagassische Verbündete.

Von 1807 bis 1811 befand sich in Toamasina ein französischer Handelsposten, der von den Briten zerstört wurde.

Piraten und Sklavenhändler

Zwischen 1680 und 1725 war Madagaskar ein Piratenstützpunkt. Bekannte Piraten wie Kapitän William Kidd, Henry Every, John Bowen und Thomas Tew machten die Antongil Bay und Nosy Boraha (St. Marys Insel), eine kleine 15 km vor der Nordostküste Madagaskars gelegene Insel, zu ihrer Basis. Die Piraten plünderten Handelsschiffe im Indischen Ozean, Roten Meer und persischen Golf. Sie raubten die für Europa beladenen Handelsschiffe mit ihrer Seiden-, Tuch-, Gewürz- und Juwelenfracht aus. Schiffe, die in umgekehrter Richtung nach Indien fuhren, überfiel man wegen ihrer Münzen, sowie Gold- und Silberschätze. Ziele der Piraten waren die zwischen den Häfen des Indischen Ozeans verkehrenden indischen Frachtschiffe sowie die von Frankreich, England und den Niederlanden beauftragten Handelsschiffe der Ostindien-Kompanien. Die zwischen Surat in Indien und Mokka an der Spitze der arabischen Halbinsel segelnde Pilgerflotte bildete ein Lieblingsziel der Piraten, weil die reichen muslimischen Pilger häufig Juwelen und andere Kleinodien nach Mekka mit sich führten.

Die indischen Kaufleute der unterschiedlichen Häfen von Afrika und Réunion waren wohl bemüht, den Diebstahl der Waren durch die Piraten einzudämmen. Die niedrigbezahlten Mannschaften der Handelsschiffe im Indischen Ozean waren jedoch kaum zum Kämpfen zu bewegen und sahen wenig Grund, ihr Leben zu riskieren. Die Piraten

rekrutierten häufig aus den Mannschaftsmitgliedern der geplünderten Schiffe weitere Bundesgenossen.

Vor der Ankunft der Europäer führten die madegassischen Stämme gelegentliche Kriege zum Sklavenfang. Die Sklaven wurden entweder an arabische Händler verkauft oder in Diensten gehalten. Mit der Ankunft der europäischen Sklavenhändler stieg der Wert der menschlichen Handelsware und damit die Zahl der Kriege der madegassischen Küstenstämme zum Sklavenfang. An Stelle von Speißen und Macheten setzten die Einheimischen Musketen, Pulver und Blei ein, das sie von Europäern erhielten. Die Kriegführung war grausam und brutal.

Wegen ihrer Beziehungen zu den Piraten auf Nosy Boraha verfügten die Betsimisaraka in Ostmadagaskar über mehr Feuerwaffen als alle anderen Stämme. Sie überwältigten die benachbarten Antakarana und Tsimihety und überfielen sogar die Komoren. Die Sakalava hatten auf der Westküste die meisten Beziehungen zum Sklavenhandel, wodurch sie ebenfalls den Zugang zu Gewehren und Pulver erlangten. Sie besiegten die anderen Stämme der Westküste. Häuptlinge, die keine Gefangene für den Sklavenhandel gemacht hatten, verkauften zuweilen ihre eigenen Leute in die Sklaverei.

Im äußersten Norden Madagaskars unterhielt das Sultanat Sansibar einige Niederlassungen, vergeblich jedoch bemühte sich Sultan Said ibn Sultan um engere Kontakte zu Königin Ranaivalona I., um mehr Einfluss auf die Insel zu gewinnen.

Piratenrepublik Libertalia

Im zweiten Band seiner *General History of the Pyrates* erzählt Charles Johnson 1728 die Geschichte eines gewissen Kapitäns *Misson* und seiner Freunde. Johnsons Erzählung zufolge hatten sie auf Madagaskar eine utopische Republik errichtet, die den Namen *Libertalia* bzw. *Libertatia* trug und auf den Idealen von Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit gründen sollte. Die Piraten von Libertalia sollten *wachsamer Hüter der Rechte und Freiheiten der Völker* sein, sowie eine *Schutzmauer gegen die Reichen und Mächtigen* ihrer Zeit. Indem sie um der Unterdrückten willen in den Krieg gegen die Unterdrücker zogen, wollten sie dafür sorgen, dass die Gerechtigkeit gleich verteilt wurde. In puncto Selbstverwaltung orientierten sich Missons Piraten angeblich an einer demokratischen Form, bei der das Volk selbst Urheber und Richter seiner eigenen Gesetze war. Die Monarchie, damals die vorherrschende Staatsform, lehnten sie ab. Verwundete Piraten wurden gepflegt, gefangene Sklaven wurden befreit, und es herrschte allgemeine Religionsfreiheit.

Möglicherweise hat die Geschichte von Libertalia keinen historischen Kern, sondern stellt nur ein, als Piratengeschichte getarntes, politisches Essay dar, wie der Historiker Christopher Hill meint. Das Piratenmuseum von Antananarivo geht von der tatsächlichen Existenz der Piratenrepublik aus.

Die Merina-Monarchie

Im zentralen Hochland von Madagaskar hatte das Königreich der Merina, ein Reisanbauervolk, in relativer Abgeschlossenheit vom Rest Madagaskars einige Jahrhunderte gelebt; 1824 eroberte Merina jedoch fast das gesamte Madagaskar dank der Führung zweier raffinierter Könige, Andrianampoinimerina (ca. 1745-1810) und sein Sohn Radama I. (1792-1828).

Andrianampoinimerina schuf das Reich der Merina durch Heiratspolitik oder durch die kriegerische Unterwerfung der anderen Stämme. Er machte Antananarivo zur Hauptstadt Madagaskars und errichtete den Königspalast *rova*, auf einem die Stadt überragenden Berggipfel. Der ehrgeizige König proklamierte, *Ny ranomasina no valapariako* („das Meer ist die Grenze meines Reisfeldes“). Andrianampoinimerina zeichnete sich vor anderen ehrgeizigen Königen und Häuptlingen durch seine Verwaltungsfähigkeit aus. Der König erließ Gesetze. Er überwachte den Damm- und Grabenbau zur Urbarmachung weiteren Landes um Antananarivo. Er führte den Metallspaten ein und zwang die Reisbauern, ihn zu benutzen. König Andrianampoinimerina war ein mustergültiger Militärkommandant. Bis zu seinem Tod 1810 hatte er die Stämme der Bara (Madagaskar) und des Betsileo Hochlands erobert und bereitete sich vor, die Grenzen seines Königreiches bis an die Ufer der Insel zu erweitern.

Sein Sohn Radama I. (Radama der Große) übernahm die Regierung während eines wesentlichen Ereignisses in der europäischen Geschichte, das Rückwirkungen auf Madagaskar hatte. Mit der Niederlage Napoléons I. verschob sich das Gleichgewicht der europäischen Mächte und seiner Kolonien zu Gunsten Großbritanniens. Großbritannien suchte die Macht über die Handelswege im Indischen Ozean und besetzte Réunion und Mauritius. Mauritius blieb eine Basis für die Erweiterung des britischen Empires. Der Gouverneur von Mauritius bat die französische Regierung nachdrücklich, Radama I. als König von Madagaskar anzuerkennen, ein diplomatisches Manöver, mit dem er die Insel souverän machen und folglich aus allen Ansprüchen europäischer Mächte herausheben wollte.

Radama I. unterzeichnete Verträge mit Großbritannien zur Ächtung des Sklavenhandels und Zulassung protestantischer Missionare in Madagaskar. Im Gegenzug zur Ächtung des Sklavenhandels empfing Madagaskar die im Vertrag „Äquivalent“ genannte jährliche Summe von tausend Dollar in Gold, weitere tausend in Silber, eine festgelegte Menge Schießpulver, Flinten und Musketen, sowie 400 ausgesonderte britische Armeeuniformen. Der Gouverneur von Mauritius entsandte auch Militärberater, die zuweilen Merina-Soldaten gegen die Sakalava und Betsimisaraka in den Krieg führten. Nachdem er 1824 die Betsimisaraka besiegt hatte, erklärte Radama: „Heute gehört mir die gesamte Insel! Madagaskar hat einen Regenten!“ Der König starb 1828 als Anführer seiner Armee während einer Strafexpedition gegen die Betsimisaraka.

Die 33jährige Herrschaft der Königin Ranavalona I. (Ranavalona die Grausame), die Witwe von Radama I., begann unheilverheißend, als die Königin die Erben und Verwandten des toten Königs ermordete. Die Adeligen und die Medizinmänner, die ihren Einfluss unter dem liberalen Regime der vorhergehenden zwei Merina-Könige verloren hatten, kamen wieder an die Macht. Die Königin wies die von Radama mit Großbritannien geschlossenen Verträge zurück. Die Genesung von einer schweren Krankheit 1835 schrieb sie ihren zwölf *Sampy*-Talismanen zu, die mit übernatürlichen Mächten ausgestattet unter dem Palast hausten. Um diese *Sampy* zu beschwichtigen, verabschiedete sie einen Erlass, in dem sie die Ausübung des Christentums in Madagaskar verbot, die britischen Missionare von der Insel vertreiben ließ und christliche Konvertierte verfolgte. Christliche Bräuche seien „nicht die Bräuche unserer Ahnen“, erklärte sie. Die Königin machte die gesetzlichen Reformen des Andrianampoinimerina rückgängig, wozu sie das Gottesurteil in Anwendung brachte. Verdächtige Kriminelle – meist Anhänger des Christentums – mussten das Gift des Tangena-Baums trinken. Wenn sie das Gottesurteil überlebten, was selten geschah, galten sie als unschuldig. Madegassische Christen bezeichnen diese Periode als *tany maizina* „die Zeit, als das Land im Finstern lag.“ Schätzungsweise 150.000 Christen starben während der Herrschaft von Ranavalona der Grausamen. Die Insel geriet in Isolation und der Handel mit anderen Nationen kam zum Stillstand.

Indessen wuchs der Sohn und Erbe der Königin, Kronprinz Radama II., insgeheim römisch-katholisch beeinflusst auf. Der Kontakt zu französischen Staatsangehörigen in Antananarivo bewog ihn, 1854 einen Brief an Napoléon III. zu senden und Frankreich zu einer Invasion in Madagaskar zu bewegen. Am 28. Juni 1855 unterzeichnete er die Lambert Charta. Dieses Dokument gab Joseph-François Lambert, einem unternehmungslustigen französischen Geschäftsmann, der in Madagaskar drei Wochen zuvor angekommen war, das ausschließliche Recht, alle Mineralien, Wälder und unbesetzten Ländereien in Madagaskar gegen eine 10%-Abgabe an die Merina-Monarchie auszubeuten. In den folgenden Jahren dienten den Franzosen die Lambert-Charta und der Brief des Prinzen an Napoléon III zur Rechtfertigung der Franco-Hova Kriege und der Annexion von Madagaskar als französische Kolonie. 1857 deckte die Königin eine Verschwörung ihres Sohnes Radama II. und französischer Staatsbürger gegen sie in der Hauptstadt auf. Sie vertrieb sofort alle Ausländer aus Madagaskar. Ranavalona die Grausame starb 1861.

In seiner kurzen zweijährigen Regierungszeit begann König Radama II. wieder den Handel mit Mauritius und Réunion, lud die christlichen Missionare und die Ausländer ein, nach Madagaskar zurückzukehren und setzte die meisten Reformen Radamas I. wieder in Kraft. Seine liberale Politik veranlasste den verärgerten Adel jedoch zu einem von Premierminister Rainivoninahitriniony ausgeführten Staatsstreich. Ebenso listig wie sein Bruder Rainilaiarivony sicherte er sich den Einfluss auf die Regierungsgeschäfte Madagaskars für die restlichen 32 Jahre der Merinamonarchie. Zunächst heiratete Rainivoninahitriniony, später sein Bruder, Königin Rasoaherina, Radama II. Witwe. Rainilaiarivony heiratete auch die letzten beiden Königinnen Madagaskars, Ranavalona II. und Ranavalona

III.

1869 wurde Königin Ranavalona II., die von der London Missionary Society erzogen worden war, anglikanisch getauft; diese Konfession wurde später Staatsreligion von Madagaskar. Die Königin ließ alle *Sampy* öffentlich verbrennen. Zahlreiche katholische und protestantische Missionare kamen, um Kirchen und Schulen zu bauen. Die Herrschaft der Königin Ranavalona II. war die Blütezeit des britischen Einflusses in Madagaskar. In Teilen der Insel ersetzte Englisch das Französische als Zweitsprache. *Cup* (Tasse), *carpet* (Teppich) und andere englische Wörter drangen in die madegassische Sprache ein. Britisches Militär gelangte über Südafrika auf die Insel.

Um die Lambert-Charta wieder in Kraft zu setzen und den konfiszierten Besitz französischer Bürger wieder zu erlangen, marschierte Frankreich 1883 im Franco-Hova Krieg (*Hova* war ein adeliger Merina) in Madagaskar ein. Am Ende des Krieges überließ Madagaskar Antsiranana (Diégo Suarez) an der Nordküste Frankreich und zahlte 560.000 Goldfranc an die Erben Joseph-François Lamberts. Indessen arbeiteten Diplomaten bei der Aufteilung Afrikas in Europa eine Vereinbarung aus, nach der Großbritannien für den Erhalt des Sultanates von Sansibar auf seinen Anspruch auf Helgoland zugunsten Deutschlands und auf alle Ansprüche auf Madagaskar zugunsten Frankreichs verzichtete. Die Vereinbarung besiegelte Madagaskars Schicksal. Premierminister Rainilaiarivony hatte erfolgreich Großbritannien und Frankreich gegeneinander ausgespielt, aber jetzt konnte Frankreich sich ohne Furcht vor Repressalien von seiten Großbritanniens einmischen. 1895 landete eine französische Kolonne in Mahajanga (Majunga) und marschierte über den Fluss Betsiboka zur Hauptstadt Antananarivo, die in einem Überraschungsangriff eingenommen wurde. Man hatte den Angriff von der viel näheren Ostküste erwartet. Zwanzig französische Soldaten starben im Kampf und 6.000 an der Malaria und anderen Krankheiten, bevor der Zweite Franco-Hova Krieg endete. 1896 stimmte das französische Parlament für eine Annexion Madagaskars. Nach 103 Jahren endete die Merina-Monarchie und die königliche Familie emigrierte nach Algerien.

Die französische Herrschaft

Die Briten akzeptierten 1890 die Einrichtung eines französischen Protektorates im Gegenzug zu einer endgültigen Herrschaft über Sansibar (heute Teil von Tansania) und als Teil einer allgemeinen Festlegung der Einflussphären im Gebiet.^[1] Die absolute französische Herrschaft über Madagaskar wurde 1895-96 durch militärische Gewalt errichtet, und die Merina-Monarchie abgeschafft.

Madegassische Truppen kämpften während des Ersten Weltkriegs in Frankreich, Marokko und Syrien. Nach der deutschen Besetzung Frankreichs 1940 unterstand Madagaskar zunächst der Vichy-Regierung, ab 1942 den Briten, deren Truppen die strategisch bedeutsame Insel besetzten, um ein Eindringen Japans zu verhindern. Die Freien Franzosen übernahmen 1943 die Insel von Großbritannien.

Unabhängigkeit

1947 fiel das französische Ansehen auf einen Tiefpunkt, ein nationaler Aufstand wurde nach einem Jahr bitteren Kämpfens niedergeschlagen, in dem 80.000 Madagassen getötet wurden^[2]. Die Franzosen reformierten 1956 die Institutionen unter dem Loi Cadre (Übersee-Reformgesetz), und Madagaskar schlug einen friedlichen Weg in die Unabhängigkeit ein. Die Republik Madagaskar wurde am 14. Oktober 1958 zum autonomen Staat innerhalb der französischen Gemeinschaft erklärt. Die provisorische Regierung endete 1959 mit der Annahme einer Verfassung; die vollständige Unabhängigkeit wurde am 26. Juni 1960 mit Philibert Tsiranana als Präsident erlangt.

Tsirananas Regierung stand in Kontinuität zur Politik der französischen Siedler (oder „Kolonisten“), die sich noch in Machtpositionen befanden und setzte, anders als viele ehemalige französische Kolonien, auf einen



Briefmarke aus der Kolonialzeit. Dargestellt ist Jean Laborde.

antikommunistischen Kurs.^[3] 1972 flammten Proteste gegen diese Politik auf und Tsiranana wurde zum Rücktritt gezwungen. Er übergab die Macht an General Gabriel Ramanantsoa und seine provisorische Regierung. Diese änderten die Außenpolitik zugunsten engerer Verbindungen mit der Sowjetunion. 1975 wurde unter Richard Ratsimandrava und nach dessen Tod im selben Jahr und unter Gilles Andriamahazo die Rückkehr zur Demokratie versucht.^[4]

Vergeblich, denn noch 1975 putschte sich der ehemalige Außenminister, Admiral Didier Ratsiraka, an die Macht. Er wurde für sieben Jahre zum Präsidenten gewählt und agierte weiter in Richtung Sozialismus, nationalisierte große Teile der Wirtschaft und brach alle Beziehungen zu Frankreich ab.^[5] Diese Politik beschleunigte den Niedergang der madegassischen Wirtschaft, da nach der Unabhängigkeit französische Einwanderer das Land verließen, womit ein Mangel an Fähigkeiten und Technologie entstand.^[6] Ratsirakas siebenjährige Regierungszeit wurde ausgedehnt, nachdem seine Partei (Avantgarde de la Révolution Malgache AREMA) 1977 als einzige Partei zu den Wahlen zugelassen wurde.^[7] Auf Grund der katastrophalen wirtschaftlichen Lage, verursacht durch sozialistische Misswirtschaft, näherte sich Madagaskar erneut Frankreich und änderte seine prokommunistische Politik in eine prokapitalistische.^[8] Schließlich zwang ihn die madegassische Opposition und die internationale Öffentlichkeit, seine Position auch ideologisch zu revidieren, so dass 1992 eine neue bürgerliche Verfassung in einer Volksabstimmung verabschiedet wurde.^[9]

1993 wurde Ratsiraka in den ersten Mehrparteienwahlen von Albert Zafy besiegt.^[10] Zafy misslang die Einigung des geteilten Landes und er wurde 1996 angeklagt.^[11] Die 1997 folgenden Wahlen mit einer Beteiligung von unter 50% endeten überraschend mit der Wiederwahl von Didier Ratsiraka.^[12] Er strebte weiter in Richtung Kapitalismus. Der Einfluss von IWF und Weltbank führte zu einer verbreiteten Privatisierung.

Die Opposition gegen Ratsiraka verstärkte sich wieder. Die Provinzwahlen 2000 wurden von den Oppositionsparteien boykottiert, und die Präsidentschaftswahl 2001 löste mehrere Kontroversen aus. Der Kandidat der Opposition Marc Ravalomanana behauptete seinen Sieg nach der ersten Runde (im Dezember), was aber vom Amtsinhaber angefochten wurde. Anfang 2002 lieferten sich die Unterstützer beider Seiten heftige Auseinandersetzungen auf der Straße. Ravalomanana konnte Beweise für Wahlbetrug vorlegen. Nach einer Nachzählung im April erklärte das Oberste Verfassungsgericht Ravalomanana zum Wahlsieger. Ratsiraka fuhr fort, das Ergebnis anzufechten, aber sein Gegner wurde international anerkannt. Ratsiraka flüchtete ins Exil nach Frankreich.^[13]

Bei den Parlamentswahlen im Dezember 2002 erzielte Ravalomananas Partei I Love Madagascar einen überwältigenden Wahlerfolg. Er nutzte sein Mandat, um in enger Verbindung mit IWF und Weltbank Wirtschaftsreformen durchzusetzen und die Korruption zu bekämpfen.^[14] Ratsiraka wurde in Abwesenheit wegen Unterschlagung öffentlicher Gelder zu 10 Jahren Zwangsarbeit verurteilt.^[15]

Am 27. Januar 2009 kam es zu Protesten gegen die Regierung Ravalomanana. Die Ursache war eine Entscheidung der Regierung, den Fernsehkanal TV Viva zu schließen, der eine Rede von Didier Ratsiraka übertragen hatte. Der Anführer der Demonstration, Andry Rajoelina, bis dahin Bürgermeister der Hauptstadt und Besitzer des Fernsehkanals, rief eine demokratisch nicht legitimierte Gegenregierung aus. Verfassungsrechtler bewerten dies als Putschversuch. Als die Anhänger Rajoelinas auf seine Aufforderung hin das Stadtpalais des Präsidenten stürmen wollten, wurden sie von den Ordnungskräften unter Einsatz von Schusswaffen daran gehindert. 30 Menschen kamen dabei ums Leben.

Nach seinem gescheiterten Putschversuch flüchtete Rajoelina 6. März 2009 in die französische Botschaft.^[16]

Quellen

- [1] Siehe Allen und Covell, *Historical Dictionary of Madagascar*, S. xxx-xxxii
- [2] 1947 L'insurrection à Madagascar - Jean Fremigacci - Marianne (http://www.marianne-en-ligne.fr/archives/e-docs/00/00/2B/6E/document_article_marianne.phtml)
- [3] Lonely Planet: Madagascar history (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>)
- [4] BBC: Madagaskar timeline (http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/country_profiles/1832645.stm)
- [5] BBC: Madagaskar timeline (http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/country_profiles/1832645.stm)
- [6] Lonely Planet: Madagascar history (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>)
- [7] Lonely Planet: Madagascar history (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>)
- [8] Africa.com: Madagascar history and culture (über archive.org) (http://web.archive.org/web/20080123035013rn_1/madagascar.africa.com/?src=Background&found)
- [9] BBC: Madagaskar timeline (http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/country_profiles/1832645.stm) kam
- [10] Lonely Planet: Madagascar history (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>) wurde
- [11] Africa.com: Madagascar history and culture (über archive.org) (http://web.archive.org/web/20080123035013rn_1/madagascar.africa.com/?src=Background&found)
- [12] BBC: Madagascar timeline (http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/country_profiles/1832645.stm)
- [13] Lonely Planet: Madagascar History (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>)
- [14] Lonely Planet: Madagascar history (<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/africa/madagascar/essential?a=culture>)
- [15] BBC News: Ratsiraka gets 10 years hard labor (<http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/africa/3129993.stm>)
- [16] *Rajoelina réfugié à l'ambassade de France* (<http://www.lefigaro.fr/flash-actu/2009/03/10/01011-20090310FILWWW00133-rajoelina-refugie-a-l-ambassade-de-france.php>), *Le Figaro*, (10. März 2009)

Literatur

- Matthew E. Hules, et al (2005). The Dual Origin of the Malagasy in Island Southeast Asia and East Africa: Evidence from Maternal and Paternal Lineages. *American Journal of Human Genetics*, 76:894-901, 2005.
- Philip M. Allen & Maureen Covell (2005). *Historical Dictionary of Madagascar* 2nd ed. Lanham, Maryland: Scarecrow Press. ISBN 0-8108-4636-5.
- Mervyn Brown (2000). *A History of Madagascar*. Princeton: Markus Wiener Publishers. ISBN 1-55876-292-2.
- Philip M. Allen (1995). *Madagascar: Conflicts of Authority in the Great Island*. Boulder, Colorado: Westview Press. ISBN 0-8133-0258-7.

Weblinks

- Newsletter article on the first settlers of Madagascar (<http://www.iias.nl/iiasn/17/regions/17CCAC01.html>)
- A Historical Timeline for Madagascar (<http://www.wildmadagascar.org/history/>)
- History of Madagascar (<http://www.historyofnations.net/africa/madagascar.html>)
- Madagascar: a Portuguese settlement: the Portuguese fort near Tolanaro (<http://www.colonialvoyage.com/madag.html>)

Antananarivo

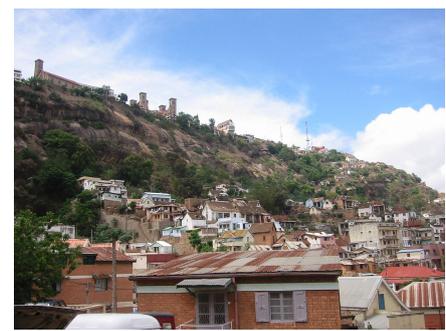
Antananarivo	
	
Basisdaten	
Staat	Madagaskar
Provinz	Antananarivo
Einwohner	1391506
Gründung	etwa 1625
ISO 3166-2	MG-T
	
<i>La ville haute</i>	

Koordinaten: 18° 56′ S, 47° 31′ O ^[1]

Antananarivo (abgekürzt *Tana*, früher auch **Tananarive**) ist die Hauptstadt und mit ungefähr einer Million Einwohnern die mit Abstand größte Stadt Madagaskars. Der Verwaltungssitz der Provinz Antananarivo liegt auf einer Höhe von bis zu 1435 m über dem Meeresspiegel im zentralen Bergland der Insel.

Klima

Trotz der Lage in den Tropen befindet sich Antananarivo in der gemäßigten Klimazone, weshalb man zum Teil wegen der hohen Lage auch von *kalttropisch* spricht. Der Sommer entspricht der Regen-, der Winter der Trockenzeit. Bodenfrost im Winter ist zwar selten, aber nicht ungewöhnlich.



Rova-Palast



Blick über die Stadt mit Stadion und Lac Anosy



Straßenzug mit Treppen

Monatliche Durchschnittstemperaturen und -niederschläge für Antananarivo

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		
Max. Temperatur (°C)	25	25	24	23	21	19	18	19	21	24	25	25	Ø	22.4
Min. Temperatur (°C)	16	16	15	14	12	10	9	9	10	12	14	15	Ø	12.7
Sonnenstunden (h/d)	6	7	6	8	7	7	7	8	8	9	8	7	Ø	7.3
Regentage (d)	14	12	14	5	2	2	4	3	3	5	12	19	Σ	95

Quelle: *fehlt*

Geschichte

Antananarivo wurde etwa 1625 gegründet. Der Name bedeutet *Die Stadt der Tausend*. 1797 wurde sie die Hauptstadt der Merina-Könige.

Die Eroberungen von König Radama I. machten Antananarivo zur Hauptstadt von beinahe ganz Madagaskar. 1895 wurde die Stadt von Frankreich besetzt und in ihr Protektorat Madagaskar eingegliedert. Während der Kolonialzeit und noch kurz nach der Unabhängigkeit der Insel führte die Stadt den Namen *Tananarive*.

Politik

Die Stadt ist in sechs *Arrondissements* gegliedert.

Bürgermeister war ab 12. September 2007 Andry Rajoelina, der mit 63,32 % der Stimmen gewählt worden war. Nach Unruhen in der Stadt im Januar 2009 forderte er den madagassischen Präsidenten Marc Ravalomanana zum Rücktritt auf und wurde am 3. Februar 2009 von der Regierung abgesetzt.^{[2] [3]}

Wirtschaft

Antananarivo ist das Verwaltungs-, Kommunikations- und Wirtschaftszentrum Madagaskars. So hat auch der Automobilhersteller Karenjy hier seinen Hauptsitz.

Verkehr

Verkehrsstaus gehören zum Stadtbild. Deshalb wird zur Zeit die alte Stadtbahn von Tana mit Materialspenden aus der Schweiz reaktiviert. Auf dem Schmalspurnetz sollen alte Zugkompositionen der Zürcher Forchbahn und anderer Schweizer Privatbahnen verkehren. Das Streckennetz hat eine Länge von 25 Kilometern. Das Vorhaben ist allerdings bis heute (Ende 2008) noch nicht umgesetzt. Am nördlichen Stadtrand befindet sich der internationale Flughafen Antananarivo (Ivato).

Kultur und Bildung

Die Stadt ist Sitz der Universität von Madagaskar, der *Université d'Antananarivo* und des *Collège Rural d'Ambatobe*. Ein Goethe-Institut verfügt über eine Bibliothek mit dem Themenschwerpunkt Madagaskar.

Wirtschaft

Die Wirtschaft stützt sich auf die Produktion von Nahrungsmitteln und Textilien.

Sehenswürdigkeiten

- Der alte Holzpalast Rova (zur Zeit nach einem Brand eine Ruine).
- Im Zoo können Lemuren und andere endemische Tierarten besichtigt werden.
- Der *Zoma* (Freitagsmarkt), der früher jeden Freitag zur Lahmlegung der Innenstadt führte, wurde Mitte der 1990er Jahre auf mehrere Stadtbezirke aufgeteilt. Auf den Märkten kann praktisch alles gekauft werden, was die Insel an Waren bietet, zum Beispiel grüner Pfeffer, Vanille, Heilkräuter der Ombiasy, Kunstgewerbe oder Edelsteine.
- Das 2008 eröffnete Piratenmuseum erzählt die Geschichte der Piraten und jener von Madagaskar, die dort sogar die Piratenrepublik Libertalia schufen.

Kurioses

1962 grüßte der damalige Deutsche Bundespräsident Heinrich Lübke auf einer Afrikareise in der damals noch Tananarive genannten Stadt das Präsidentenpaar Tsiranana mit den Worten: „Sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Frau Tananarive!“

Laut einer vom Magazin Forbes veröffentlichten Liste der ungesündesten Städte der Welt liegt Antananarivo auf Platz drei.^[4]

Söhne und Töchter der Stadt

- D'Gary, Gitarrist
- Jean-Joseph Rabearivelo, madagassischer Schriftsteller
- Gabriel Ramanantsoa, Präsident von Madagaskar 1972–1975
- Raymond Ranjeva, Jurist und Vizepräsident des Internationalen Gerichtshofes

Weblinks

- Website der Kommune ^[5] (*franz./malag.*)

Einzelnachweise

- [1] [http://toolsserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Antananarivo&language=de¶ms=18.9386111111_S_47.5213888889_E_dim:20000_region:MG-T_type:adm1st\(1391506\)&title=Antananarivo](http://toolsserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Antananarivo&language=de¶ms=18.9386111111_S_47.5213888889_E_dim:20000_region:MG-T_type:adm1st(1391506)&title=Antananarivo)
- [2] Maverick mayor says Madagascar is dictatorship (<http://www.mg.co.za/article/2009-01-23-maverick-mayor-says-madagascar-is-dictatorship>) Mail&Guardian
- [3] AFP, (3. Februar 2009) Madagascar sacks capital city mayor (<http://www.france24.com/en/20090203-madagascar-sacks-capital-city-mayor>) France 24
- [4] Artikel bei Spiegel Online über die ungesündesten Städte der Welt (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,538576,00.html>)
- [5] <http://www.antananarivo.mg/>
-

Ampefy

Koordinaten: 19° 3′ S, 46° 44′ O ^[1]

Ampefy ist eine Stadt im zentralen Hochland von Madagaskar. Es liegt am Lac Kavitaha, nahe dem Lac Itasy, dem mit einer Fläche von 3.500 ha drittgrößten See des Landes. Die beiden Seen sind durch den fischreichen Fluss Lily verbunden, der in der Nähe von Ampefy mehrere Wasserfälle (4 bis 23 m) bildet.

Geographie

Die Einwohner betreiben Landwirtschaft auf fruchtbarem, vulkanischem Boden (Reis, Ananas, Avocado), leben vom Fischfang und einigen touristischen Einrichtungen. Ampefy hat einen sehr dörflichen Charakter und ist von Reisterrassen, Feldern, vielen Hügeln sowie Kratern erloschener Vulkane umgeben.

Es liegt 100 Kilometer westlich der Hauptstadt Antananarivo und ist von dort auf gut geteerten Straßen in knapp drei Fahrstunden (etwa 200 km Strecke) zu erreichen.

In Ampefy ist es das ganze Jahr hindurch sehr warm, der Sommer ist oft regenreich.



Monat	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Tagestemperatur	25	24	24	23	21	19	18	19	21	24	25	25
Nachttemperatur	16	16	15	14	12	10	9	9	10	12	14	15
Niederschlagstage/Monat	6	7	6	8	7	7	7	8	8	9	8	7
Sonnenstunden/Tag	14	12	14	5	2	2	4	3	3	5	12	19

Sehenswürdigkeiten

Rund um Ampefy gibt es einige Sehenswürdigkeiten, beispielsweise einen Kratersee, einen Geysir (Analavory) und die Chute de Lily – ein heiliger Ort für alle Madegassen, die sich hier am Wasserfall waschen.

Referenzen

[1] http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Ampefy&language=de¶ms=19.0423_S_46.7337_E_region:MG_type:city

Madagassische Raubtiere

Madagassische Raubtiere	
	
Großer Breitstreifenmungo (<i>Galidictis grandidieri</i>)	
Systematik	
<i>Klasse:</i>	Säugetiere (Mammalia)
<i>Unterklasse:</i>	Höhere Säugetiere (Eutheria)
<i>Überordnung:</i>	Laurasiatheria
<i>Ordnung:</i>	Raubtiere (Carnivora)
<i>Überfamilie:</i>	Katzenartige (Feloidea)
<i>Familie:</i>	Madagassische Raubtiere
Wissenschaftlicher Name	
Eupleridae	
Chenu, 1852	

Die **Madagassischen Raubtiere** (Eupleridae) sind eine auf Madagaskar lebende Familie der Raubtiere (Carnivora). Sie fasst alle natürlicherweise auf dieser Insel vorkommenden Raubtiere zusammen, ihre Zusammengehörigkeit wurde erst Anfang des 21. Jahrhunderts aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen festgestellt. Es ist eine in Bezug auf Körperformen und Lebensweisen sehr vielfältige Gruppe, die meisten Arten sind jedoch einzeltägigerische Fleischfresser. Die Familie umfasst acht lebende und eine in den letzten Jahrtausenden ausgestorbene Art.

Merkmale



Die Fossa ist der größte Vertreter der Madagassischen Raubtiere

Es gibt keine morphologischen Charakteristiken, die die Madagassischen Raubtiere eindeutig von den anderen Raubtieren unterscheiden.^[1] Vielmehr zeigen sie Konvergenzen zu verschiedenen anderen Raubtiergruppen, etwa den Katzen, Schleichkatzen oder Mangusten, was der Grund dafür war, dass anhand äußerer Kriterien die Verwandtschaft dieser Tiere nicht erkannt werden konnte. Der größte Vertreter ist die Fossa mit einer Kopfrumpflänge von bis zu 80 Zentimetern und einem Gewicht von bis zu 12 Kilogramm, während die kleinsten Madagaskar-Mangusten eine Kopfrumpflänge von 26 Zentimetern und ein Gewicht von 500 Gramm aufweisen. Die Männchen und Weibchen der Madagassischen Raubtiere unterscheiden sich nicht in der Fellfärbung, bei einigen Arten allerdings in den

Ausmaßen – in diesen Fällen sind die Männchen größer.

Generell ist der Körperbau dieser Tiere schlank und langgestreckt, die Gliedmaßen sind kurz. Die Pfoten sind oft relativ groß, die Krallen können einziehbar sein – etwa bei der Fossa – oder nicht. Das Fell ist kurz und dicht, es ist in verschiedenen Grau- oder Brauntönen gehalten. Bei einigen Arten ist es mit Flecken oder Streifen gemustert. Der Schwanz ist etwas kürzer als der Rumpf, er ist bei der Mehrzahl der Arten buschig und kann – etwa beim Ringelschwanzmungo – Signalfärbung aufweisen.

Der Kopf ist verglichen mit dem übrigen Körper eher klein. Er ist bei den meisten Arten durch die zugespitzte Schnauze charakterisiert, bei der Fossa hingegen ist er mit seinem kurzen Gesichtsschädel katzenähnlich. Die Brechschere aus dem letzten oberen Prämolaren und dem ersten unteren Molaren („Reißzähne“), ein Raubtiermerkmal, ist mit Ausnahme der Fossa nicht stark ausgeprägt. Der Falanuk weicht mit seinem gleichförmigen, an Insektenfresser erinnernden Gebiss, deutlich von den anderen Arten ab.

Verbreitung und Lebensraum

Die Madagassischen Raubtiere sind auf Madagaskar vor der Ostküste Afrikas endemisch, auf den kleinen vorgelagerten Inseln kommen sie nicht vor. Sie sind die einzigen natürlicherweise auf dieser Insel lebenden Raubtiere, vom Menschen wurden allerdings die Hauskatze, der Haushund und die Kleine Indische Zibetkatze dort eingeführt. Lebensraum dieser Tiere sind hauptsächlich Wälder, wobei sie in verschiedenen Waldformen leben können. So finden sie sich in den Regenwäldern der Ostküste ebenso wie in den Laubwäldern im Westen und den Dornwäldern im Südwesten der Insel. Sechs der Arten sind strikte Waldbewohner, nur die Fossa und in geringerem Ausmaß der Ringelschwanzmungo suchen manchmal in unbewaldeten Gegenden oder an Waldrändern nach Nahrung oder nutzen diese als Durchzugsgebiete. Diese beiden Arten sind auch am anspruchslosesten in Bezug auf ihren Lebensraum und finden sich in unterschiedlichen Waldformen, während die meisten übrigen Arten auf einen bestimmten Waldtyp als Habitat spezialisiert sind.

Die Artenvielfalt ist in den Regenwäldern der Ostküste am höchsten, hier finden sich manchmal bis zu fünf Arten sympatrisch. Die westlichen und südwestlichen Wälder haben eine geringere Artenvielfalt, aber möglicherweise höhere Populationsdichten.^[2]

Die Artenvielfalt ist in den Regenwäldern der Ostküste am höchsten, hier finden sich manchmal bis zu fünf Arten sympatrisch. Die westlichen und südwestlichen Wälder haben eine geringere Artenvielfalt, aber möglicherweise höhere Populationsdichten.^[2]



Madagassische Raubtiere kommen nur auf der Insel Madagaskar vor der Ostküste Afrikas vor.

Lebensweise

Aktivitätszeiten und Fortbewegung

Die Lebensweise der Madagassischen Raubtiere ist variabel. Einige Arten haben eine kathemerale Lebensweise, das heißt sie haben keinen ausgeprägten Tag-Nacht-Rhythmus. Andere Tiere, etwa die Breitstreifenmungos oder die Fanaloka sind vorrangig nachtaktiv. Als Ruheplätze dienen ihnen hohle Baumstämme, Erdhöhlen, Felsspalten oder selbst gegrabene Baue. Madagassische Raubtiere sind vorrangig terrestrisch, das heißt sie leben überwiegend am Boden, die meisten Arten können gut klettern, einige auch schwimmen. Die Fortbewegung kann sowohl auf den Zehen (digitigrad) als auch sohlengängerisch (plantigrad) sein.

Einige Arten zeigen Anpassungen an das saisonale Klima Madagaskars. So kann die Fossa in ihrem Körper und der Falanuk in seinem Schwanz Fettreserven anlegen, dabei steigt das Körpergewicht um bis zu 25 %. Diese Reserven werden in der Regenzeit angelegt, um die kühle und nahrungsarme Trockenzeit besser überstehen zu können. Es gibt aber bei keiner Art Hinweise auf eine Trockenstarre oder Hibernation.^[3]



Der Ringelschwanzmungo lebt in Familiengruppen, was vermutlich für Madagassische Raubtiere untypisch ist.

Sozial- und Territorialverhalten

Auch das Sozialverhalten ist variabel, bei vielen Arten aber kaum bekannt. Von den besser erforschten Arten lebt die Fossa einzelgängerisch und der Ringelschwanzmungo in Familiengruppen aus einem Männchen, einem Weibchen und bis zu drei Jungtieren. Auch von anderen Arten gibt es Beobachtungen von zwei oder mehr zusammenlebenden Tieren, dabei handelt es sich wahrscheinlich um Mütter mit ihren Jungtieren. Außer dem Ringelschwanzmungo ist keine Art bekannt, bei der sich die Männchen aktiv an der Jungenaufzucht beteiligen, sie leben vermutlich außerhalb der Paarungszeit einzelgängerisch.

Madagassische Raubtiere sind meist territoriale Tiere, die ihre Reviere mit Drüsensekreten markieren. Die Reviere sind wie bei Fleischfressern allgemein relativ groß, bei der Fossa beispielsweise können sie bis zu 26 km² umfassen.^[4] Die olfaktorische Kommunikation mit Duftspuren spielt generell eine wichtige Rolle bei diesen Tieren, hingegen sind viele Arten leise Tiere, die wenig Laute von sich geben. Ausnahme sind die sozialeren Ringelschwanzmungos, die ein vielfältiges Lautrepertoire besitzen.

Nahrung

Madagassische Raubtiere sind vorwiegend Fleischfresser, die Ernährung kann nach Lebensraum und Jahreszeit deutlich variieren. Die Fossa, das größte Madagassische Raubtier, ist mit einem kräftigen Gebiss ausgestattet und frisst vorwiegend Wirbeltiere, darunter Lemuren. Der Falanuk ist mit seinen kleinen Zähnen an weiche Nahrung angepasst und nimmt vorwiegend Regenwürmer zu sich. Die übrigen Arten, die allesamt unter 2 Kilogramm wiegen, verzehren kleine Wirbeltiere sowie Insekten und andere wirbellose Tiere und sind häufig Nahrungsgeneralisten. Einige Arten fressen auch Aas und nehmen in kleinem Ausmaß auch pflanzliche Nahrung wie Früchte zu sich.

Fortpflanzung

Die Fortpflanzung ist zumindest bei einigen Arten saisonal, sodass die Geburten in die Regenzeit fallen, wenn das Nahrungsangebot am größten ist. Die Tragzeit beträgt je nach Art 40 bis 105 Tage, die Angaben sind jedoch teilweise widersprüchlich.^[5] Die Wurfgrößen sind mit eins oder zwei klein, lediglich bei der Fossa können es bis zu vier Jungtiere sein. Die Neugeborenen verbringen ihre ersten Lebenswochen meist in einem Bau oder in einem anderen Unterschlupf. Der Entwicklungsgrad der Neugeborenen ist unterschiedlich, so sind die Jungtiere der Fossas Nesthocker, während sie bei der Fanaloka und teilweise auch bei den Madagaskar-Mangusten Nestflüchter sind. Die Entwöhnung findet im Alter zwischen zwei und viereinhalb Monaten statt. Über die Lebenserwartung in freier Wildbahn gibt es kaum Angaben; Fossas und Ringelschwanzmungos können in menschlicher Obhut über 20 Jahre alt werden.



Der Schmalstreifenmungo, ein Vertreter der Madagaskar-Mangusten

Madagassische Raubtiere und Menschen

Da die Madagassischen Raubtiere überwiegend Waldbewohner sind, sind sie durch die fortschreitende Zerstörung ihres Lebensraumes aufgrund von Brandrodungen, Abholzungen, der Holzkohleerzeugung und dem Bergbau gefährdet. Ein weiterer Faktor ist die Konkurrenz durch eingeschleppte Arten wie den Haushund oder die Kleine Indische Zibetkatze. Hinzu kommt die Bejagung: zum einen werden sie wegen ihres Fleisches gejagt, zum anderen, weil sie im Ruf stehen, in Häuser und Ställe einzudringen und Geflügel und andere kleine Haustiere zu reißen. In welchem Ausmaß diese Vorfälle tatsächlich auf das Konto der Madagassischen Raubtiere gehen oder ob die eingeschleppten Raubtiere dafür verantwortlich sind, ist nicht bekannt. In der madagassischen Folklore finden sich Erzählungen, wonach Fossas manchmal eine Bedrohung für den Menschen darstellen. Gesicherte Berichte über Angriffe auf Menschen gibt es jedoch nicht.^[6]

Eine Art, die Riesenfossa, ist in den letzten Jahrtausenden ausgestorben. Die IUCN listet eine Art, den Großen Breitstreifenmungo als „stark gefährdet“ (*endangered*); drei Arten, Fossa, Schmalstreifenmungo und Schlichtmungo als „gefährdet“ (*vulnerable*); drei weitere Arten, Breitstreifenmungo, Falanuk und Fanaloka als „gering gefährdet“ (*near threatened*) und nur eine Art, den Ringelschwanzmungo als nicht gefährdet.^[7]

Systematik und Entwicklungsgeschichte

Innere Systematik und taxonomische Vergangenheit

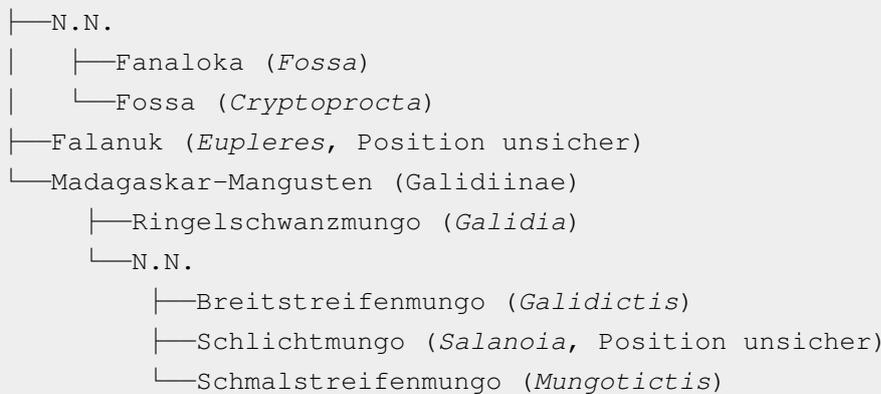
Die Madagassischen Raubtiere umfassen sieben Gattungen mit neun lebenden und einer ausgestorbenen Art, die auf zwei Unterfamilien aufgeteilt werden:

- Unterfamilie Madagaskar-Mangusten (Galidiinae)
 - Ringelschwanzmungo (*Galidia elegans*)
 - Gattung Breitstreifenmungos (*Galidictis*)
 - (Eigentlicher) Breitstreifenmungo (*Galidictis fasciatus*)
 - Großer Breitstreifenmungo (*Galidictis grandidieri*)
 - Schmalstreifenmungo (*Mungotictis decemlineata*)
 - Gattung *Salanoia*

- Schlichtmungo (*Salanoia concolor*)
- *Salanoia durrelli* ^[8]
- Unterfamilie Euplerinae
 - Gattung *Cryptoprocta*
 - Fossa (*Cryptoprocta ferox*)
 - Riesenfossa (*Cryptoprocta spelea*) †
 - Falanuk oder Ameisenschleichkatze (*Eupleres goudotii*)
 - Fanaloka (*Fossa fossana*)

Während der genetische Befund eindeutig darauf hinweist, dass die Madagassischen Raubtiere eine monophyletische Gruppe sind, das heißt von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen, ist die innere Systematik umstrittener. Die Madagaskar-Mangusten bilden wahrscheinlich ebenfalls eine monophyletische Gruppe – wobei die Position des Schlichtmungos nicht genau bekannt ist. Fossa und Fanaloka sind eng miteinander verwandt, die Stellung des Falanuk ist umstritten, sodass nicht klar ist, ob auch die Euplerinae monophyletisch sind. Ein mögliches Kladogramm der Madagassischen Raubtiere sieht folgendermaßen aus:^[9]

Madagassische Raubtiere (Eupleridae)



Aufgrund von Unterschieden in der Morphologie und in der Lebensweise wurden die Raubtiergattungen Madagaskars früher auf drei Gruppen aufgeteilt: die Madagaskar-Mangusten wurden als Unterfamilie Galidiinae der Mangusten (Herpestidae) betrachtet, denen die Mangustenarten des afrikanischen Festlandes und Asiens (Herpestinae) gegenüberstanden.^[10] Falanuk und Fanaloka wurden als Unterfamilie Euplerinae den Schleichkatzen (Viverridae) zugerechnet^[10], wobei der Falanuk bei seiner Erstbeschreibung 1835 gar als Vertreter der Insektenfresser und nicht der Raubtiere angesehen wurde.^[11] Die taxonomische Zugehörigkeit der Fossa war umstritten. Sie wurde meist in einer eigenen Unterfamilie, Cryptoproctinae, geführt, die aufgrund einiger katzenartiger Merkmale manchmal zu den Katzen (Felidae)^[12], meist aber ebenfalls zu den Schleichkatzen^[13] oder Mangusten^[10] gezählt wurden.

Äußere Systematik und Entwicklungsgeschichte

2003 veröffentlichten Anne Yoder et al. eine umfassende molekulargenetische Studie, in der die systematische Stellung der auf Madagaskar heimischen Raubtiere anhand zweier mitochondrialer und zweier nukleärer Gene untersucht wurde.^[9] Entgegen der bisher vermuteten Abstammungsverhältnisse zeigte die Untersuchung, dass die Madagassischen Raubtiere trotz aller morphologischen Unterschiede eine monophyletische Gruppe bilden. Im Jahr 2005 ergab eine Untersuchung von Philippe Gaubert et al., dass rein morphologische Kriterien die Monophylie der Madagassischen Raubtiere nicht unterstützen, weshalb vorgeschlagen wurde, sie zumindest auf mehrere Familien aufzuteilen.^[11] Die jüngeren taxonomischen Veröffentlichungen erkennen jedoch die Eupleridae als Ganzes an und führen die von Gaubert et al. vorgeschlagene Aufteilung nicht durch.^[14]



Die Mangusten – hier eine Fuchsmanguste – sind die nächsten Verwandten der Madagassischen Raubtiere.

Die Untersuchungen von Yoder et al. ergaben, dass die Mangusten (Herpestidae) die Schwestergruppe der Madagassischen Raubtiere sind und die Hyänen (Hyaenidae) die Schwestergruppe der Klade aus Mangusten und Madagassischen Raubtieren. Mit den Schleichkatzen oder Katzen besteht demnach nur eine entfernte Verwandtschaft.^[9]

Diskutiert wird die Frage, wie die Madagassischen Raubtiere nach Madagaskar gekommen sind. Da sie eine monophyletische Gruppe sind, ist von einem einzigen Besiedlungsvorgang auszugehen. Die 400 Kilometer vor der Ostküste Afrikas gelegene Insel beherbergt eine eigentümliche und beschränkte Säugetierfauna, es kommen hier natürlicherweise landgebundene Säuger aus nur vier Taxa vor, die Lemuren, die Tenreks, die Madagaskar-Ratten und die Madagassischen Raubtiere. Da die im 19. Jahrhundert populäre Landbrücken-Hypothese angesichts der Plattentektonik als obsolet gilt, bleibt als plausibelste Methode der Seeweg, entweder schwimmend oder auf treibender Vegetation.

Ein derartiger Transport stellt allerdings für die Tiere eine große Herausforderung dar. Sie müssen längere Zeit ohne Nahrungsmittel und Wasser überleben und in einer größeren Gruppe ankommen, um dort noch einen Fortpflanzungspartner zu finden. Wie oben erwähnt, können einige Madagassische Raubtiere Fettvorräte anlegen, um nahrungsrärmere Zeiten durchzustehen. Auch wenn es bei den heutigen Arten keine Hinweise mehr auf Hibernation gibt, ist doch denkbar, dass für Tiere mit Fettreserven und im Ruhe- oder Schlafzustand eine derartige Reise am ehesten zu überleben wäre. Anhand der molekularen Uhr berechnet Anne Yoder den Zeitpunkt der Ankunft der Tiere auf Madagaskar auf vor 24 bis 18 Millionen Jahren^[9], also im späten Oligozän oder frühen Miozän.

Es sind auf Madagaskar keine Fossilien von Wirbeltieren aus dem Zeitraum zwischen dem Ende der Kreidezeit (vor rund 65 Millionen Jahren) und dem späten Pleistozän oder frühen Holozän (vor rund 12.000 Jahren) bekannt. Aus Fossilien lassen sich also derzeit keine Rückschlüsse auf die Entwicklungsgeschichte dieser Tiere ziehen.^[15]

Literatur

- Steven M. Goodman: *Family Eupleridae (Madagascar Carnivores)*. In: Don E. Wilson , Russell A. Mittermeier (Hrsg.): *Handbook of the Mammals of the World. Volume 1: Carnivores*. Lynx Edicions, 2009, ISBN 978-84-96553-49-1, S. 330-351.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9. (Informationen zu den einzelnen Gattungen, kennt die Eupleridae noch nicht)
- W. C. Wozencraft: *Order Carnivora*. In D. E. Wilson und D. M. Reeder (Hrsg.): *Mammal Species of the World.*, 3. Auflage. Johns Hopkins University Press, Baltimore 2005, ISBN 0-8018-8221-4, S. 532-628.

Einzelnachweise

- [1] Goodman (2009), S. 334.
- [2] Goodman (2009), S. 335-336.
- [3] Goodman (2009), S. 331.
- [4] Garbutt (2007), S. 212.
- [5] Goodman (2009), S. 341–342.
- [6] Garbutt (2007), S. 214
- [7] Suche nach „Eupleridae“ (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search/quick/?text=Eupleridae>) in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 23. Juni 2009
- [8] J. Durbin, S. M. Funk, F. Hawkins, D. M. Hills: *Investigations into the status of a new taxon of Salanoia (Mammalia: Carnivora: Eupleridae) from the marshes of Lac Alaotra, Madagascar*. *Systematics and Biodiversity* **8** (3), September 2010, 341–355 doi: 10.1080/14772001003756751 (<http://dx.doi.org/10.1080/14772001003756751>)
- [9] Anne D. Yoder, Melissa M. Burns, Sarah Zehr, Thomas Delefosse, Geraldine Veron, Steven M. Goodman und John J. Flynn: *Single origin of Malagasy Carnivora from an African ancestor*. In: *Nature* 421 (2003), S. 734-737. PDF (<http://www.biology.duke.edu/yoderlab/reprints/2003YoderBurnsNature.pdf>)
- [10] so noch bei Nowak (1999).
- [11] P. Gaubert, W. Wozencraft, P. Cordeiro-Estrela und G. Veron: *Mosaics of convergences and noise in morphological phylogenies: What's in a viverrid-like carnivoran?*. In: *Systematic Biology*, 54(6), 2005, S. 865-894. PDF ([http://www.ebd.csic.es/carnivoros/publica/pdfGaubert et al 2005b.pdf](http://www.ebd.csic.es/carnivoros/publica/pdfGaubert%20et%20al%202005b.pdf))
- [12] beispielsweise: G. Veron: *La position systématique de Cryptoprocta ferox (Carnivora). Analyse cladistique des caractères morphologiques de carnivores Aeluroidea actuels et fossiles*. In: *Mammalia*, 59 (1995), S. 551-582
- [13] beispielsweise: W. C. Wozencraft: *Order Carnivora*. In: D. E. Wilson and D. M. Reeder. (Hrsg.) *Mammals Species of the World: a taxonomic and geographic reference*, Washington, Smithsonian Institution Press 1993, S. 279-344.
- [14] etwa Wozencraft (2005) oder Goodman (2009)
- [15] Goodman (2009), S. 333.

Weblinks

- Informationen bei Animal Diversity Web (<http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Eupleridae.html>) (Englisch)

Fossa

Fossa	
	
Fossa (<i>Cryptoprocta ferox</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Raubtiere (Carnivora)
<i>Überfamilie:</i>	Katzenartige (Feloidea)
<i>Familie:</i>	Madagassische Raubtiere (Eupleridae)
<i>Unterfamilie:</i>	Euplerinae
<i>Gattung:</i>	<i>Cryptoprocta</i>
<i>Art:</i>	Fossa
Wissenschaftlicher Name	
<i>Cryptoprocta ferox</i>	
Bennett, 1833	

Die **Fossa** (*Cryptoprocta ferox*), seltener auch irreführend **Frettkatze** genannt, ist eine auf Madagaskar endemische Raubtierart. Sie ist das größte Raubtier ihrer Heimatinsel und ernährt sich vorrangig von Primaten und anderen Säugetieren. Der Einzelgänger lebt in großen Revieren und zählt zu den gefährdeten Arten. Bei Fossas bilden heranwachsende Weibchen männliche Merkmale wie eine penisartige Klitoris aus, was sich bei ausgewachsenen Tieren wieder verliert; dieser Vorgang ist sonst von keiner anderen Säugetierart bekannt. Die systematische Stellung der Fossa war lange Zeit umstritten, nach molekularen Untersuchungen wird sie heute in die Madagassischen Raubtiere (Eupleridae) eingeordnet.

Merkmale

Rumpf und Gliedmaßen

Fossas erinnern gestaltlich an einen dunklen, kurzbeinigen Puma. Ihr Körperbau ist schlank und langgestreckt. Sie erreichen eine Kopfrumpflänge von rund 65 bis 80 Zentimeter, wobei Männchen etwas größer als Weibchen werden. Der Schwanz ist annähernd so lang wie der Körper und misst 65 bis 70 Zentimeter, die Schulterhöhe beträgt rund 35 Zentimeter. Ihre Durchschnittsgröße variiert leicht nach Region, die größten Tiere finden sich im Südwesten Madagaskars. Fossas erreichen ein Gewicht von 7 bis 12 Kilogramm, wobei die Männchen generell etwas schwerer sind als die Weibchen. Ihr Fell ist kurz und dicht, es ist meist rötlich-braun gefärbt und im Gegensatz zu vielen anderen Raubtieren nicht gemustert. Bei Männchen und heranwachsenden Weibchen ist der Bauch durch Drüsensekrete orange gefärbt, bei Weibchen ist er beige oder cremefarben. Gelegentlich kommen auch Schwärzlinge vor.

Die Gliedmaßen sind vergleichsweise kurz. Die Speiche ist stets kürzer als der Oberarmknochen und das Schienbein kürzer als der Oberschenkelknochen. Jeder Fuß endet in fünf Zehen, die mit einziehbaren Krallen ausgestattet sind, Krallenscheiden wie bei Katzen fehlen allerdings. Die Fußsohlen sind mit großen Ballen versehen und nahezu unbehaart.



Fossa: Durch den kurzen Gesichtsschädel und die abgerundeten Ohren wirkt der Kopf der Fossa katzenähnlich. Auffällig sind die langen Vibrissen.

Kopf und Zähne

Der Gesichtsschädel der Fossas ist relativ kurz, was zusammen mit den großen, abgerundeten Ohren für ein katzenähnliches Aussehen sorgt. Die Augen sind groß und rund, die Pupillen senkrecht, typisch sind außerdem die stark verlängerten Schnurrhaare (Vibrissen). Der Nasenspiegel ist groß und gut entwickelt.

Die Zahnformel der Fossa lautet $I \ 3/3 \ C \ 1/1 \ P \ 3-4/3-4 \ M \ 1/1$, insgesamt hat sie also 32 bis 36 Zähne. Die Schneidezähne sind relativ klein, die Eckzähne wie bei allen Raubtieren als große Fangzähne ausgebildet. Der vorderste Prämolare ist sehr klein oder fehlt völlig. Der hinterste obere Prämolare und der vorderste untere Molare („Reißzähne“) bilden die bei allen Landraubtieren vorhandene „Brechschere“. Diese ist in starker Ähnlichkeit zu den Katzen sehr markant ausgeprägt. Der vorderste obere Molare ist klein, die übrigen Molaren fehlen. Der Unterkiefer ist robust, die Kaumuskulatur sehr stark ausgeprägt.

Innerer Körperbau und Weichteile

Das Rumpfskelett zeigt keine Besonderheiten. Die Wirbelsäule setzt sich aus sieben Hals-, 13 Brust-, 7 Lenden-, 3 Sakral- und 29 oder 30 Schwanzwirbeln zusammen. Das Schlüsselbein ist klein, aber vorhanden. Das Herz-Kreislauf-System und der Verdauungstrakt sind typisch für die Raubtiere gebaut: Der linke Lungenflügel hat drei und der rechte vier Lappen, der Magen ist leicht verlängert, der Darm wie bei Fleischfressern allgemein relativ kurz.

Auffällig ist der Bau der Geschlechtsorgane. Männchen haben einen sehr langen Penis, der mit einem großen, durchschnittlich 7 Zentimeter langen Penisknochen (*Baculum*) ausgestattet ist. Die Eichel, die nahezu die Hälfte des Penis einnimmt, ist mit Ausnahme der Spitze mit Stacheln versehen. Die äußeren Geschlechtsorgane ausgewachsener Weibchen sind unauffällig, bei heranwachsenden Weibchen ist eine verlängerte, mit Stacheln versehene Klitoris vorhanden, die ebenfalls durch eine knöcherne Struktur (*Os clitoridis*) gestützt wird. Näheres

siehe unten. Wie die anderen madagassischen Raubtiere, aber im Gegensatz zu den meisten anderen Raubtieren, haben die Weibchen eine paarige Gebärmutter (Uterus duplex).

Die Afterregion ist mit großen, sackähnlichen Drüsen („Analbeutel“) ausgestattet, weitere Duftdrüsen liegen in der Genitalregion und im Nacken. Weibchen haben drei Paar bauchständige Zitzen.

Verbreitung und Lebensraum

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Fossas umfasste nahezu die gesamte Insel Madagaskar, entgegen früheren Vermutungen leben sie aber nicht auf der vorgelagerten Insel Sainte Marie.^[1] Sie bewohnen verschiedene Wälder, sowohl Regen- als auch Trockenwälder und kommen auch in mit Bäumen bestandenen Savannengebieten vor. Gänzlich unbewaldete Gebiete wie das vom Menschen gerodete zentrale Hochland meiden sie jedoch oder benutzen sie höchstens als Durchzugsgebiete. Sie sind vom Meeresspiegel bis in 2600 Meter Seehöhe anzutreffen. Die menschliche Besiedlung hat ihr Verbreitungsgebiet allerdings stark verkleinert und zersplittert.



Fossas kommen nur auf der Insel Madagaskar vor der Ostküste Afrikas vor.

Lebensweise und Ernährung

Aktivitätszeiten und Fortbewegung

Fossas haben keinen ausgeprägten Tag-Nacht-Rhythmus, sie sind kathemeral. Das bedeutet, sie können sowohl am Tag als auch in der Nacht aktiv sein. Üblicherweise halten sie zu den heißesten und kühlest Perioden des Tages und der Nacht Ruhepausen ein. Als Ruheplätze dienen ihnen beispielsweise Höhlen oder selbstgegrabene Baue, etwa im Wurzelwerk großer Bäume; häufig ziehen sie sich jedoch auch in das Geäst zurück. Sie halten sich häufig am Boden auf, können jedoch auch ausgezeichnet klettern und größere Distanzen in den Bäumen springend zurücklegen, wobei ihnen ihr langer Schwanz als Balanceorgan dient. Am Boden bewegen sie sich eher auf den Zehen (digitigrad) fort, in den Bäumen hingegen eher sohlengängerisch (plantigrad).

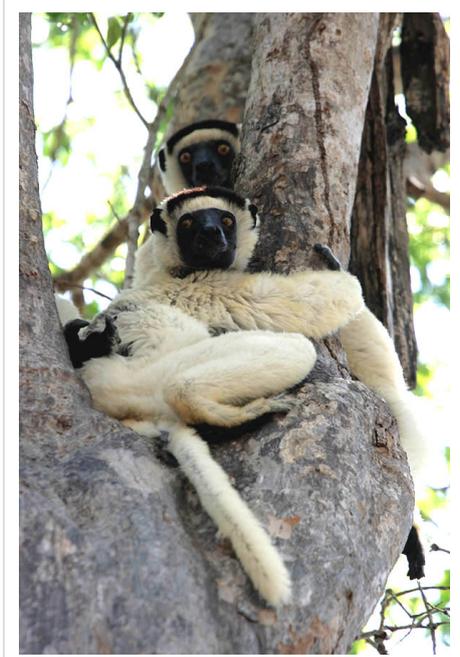
Sozial- und Territorialverhalten

Die Tiere sind territorial und leben außerhalb der Paarungszeit einzelläufig. Mit dem Sekret ihrer Duftdrüsen markieren sie ihr Revier, zu diesem Zweck reiben sie ihre Analregion am Boden oder auch an markanten Baumstämmen. Sie kommen in geringer Dichte vor, Berechnungen der Populationsdichte belaufen sich auf 0,18 bis 0,26 Tiere pro Quadratkilometer.^[2] Die Reviere sind sehr groß, bei Männchen können sie bis zu 26 Quadratkilometer und bei Weibchen bis zu 13 Quadratkilometer umfassen.^[3] Weibchen sind generell territorialer als Männchen, sie verteidigen ihr Revier vehement gegen gleichgeschlechtliche Artgenossen. Männchen sind in Bezug auf das Revier variabler, ihr Territorium kann sich mit dem anderer Männchen oder Weibchen überlappen.

Nahrung

Fossas ernähren sich ausschließlich von Fleisch, als größte Raubtiere Madagaskars stehen sie dort an der Spitze der Nahrungskette. Sie jagen ihre Nahrung sowohl am Boden als auch in den Bäumen und können dabei Tiere bis zur Größe des Larvensifakas, der die Hälfte ihres Gewichtes erreichen kann, erlegen. Einen wichtigen Bestandteil ihrer Nahrung bilden Lemuren, neben Larvensifakas sind als Beutetiere auch Edwards-Sifakas, Fettschwanzmakis, Große Makis, Große Bambuslemuren und Wieselmakis bekannt. Einer Untersuchung im westlichen Madagaskar zufolge^[4] machen Feuchtnasenaffen 50 % der Nahrung aus – bei keinem anderen Raubtier spielen Primaten eine dermaßen wichtige Rolle in der Ernährung. Daneben stehen auch Igeltenreks und andere Säugetiere, darunter Votsotsas, auf ihrem Speiseplan, ebenso Reptilien und Frösche. Wirbeltiere machen insgesamt mehr als 90 % der Beute aus,^[4] der Rest sind Kleintiere wie Insekten. Manchmal kommen Fossas auch in die Nähe menschlicher Siedlungen, wo sie Geflügel und andere kleine Haustiere reißen.

Beutetiere werden mit den Krallen der Vorderpfoten niedergehalten und durch einen Biss in die Kehle oder den Nacken getötet. Es gibt Berichte, wonach sie Beutetiere manchmal ausweiden und die inneren Organe zuerst fressen.^[5]



Larvensifakas zählen zu den größten Beutetieren der Fossas

Fortpflanzung und Entwicklung

Balz und Begattung

Die Fortpflanzungszeit der Fossas fällt in die Monate September bis November. In dieser Zeit legt sich das Weibchen auf einen auffälligen Ast, oft wird die gleiche Stelle von mehreren Weibchen hintereinander eingenommen, jedes Tier hält den Platz für einen bis sechs Tage inne.^[6] Mehrere Männchen versammeln sich unter dem Baum und kämpfen miteinander teilweise heftig um das Paarungsvorrecht. Das siegreiche Männchen nähert sich dem Weibchen, wird in rund einem Viertel aller Fälle von diesem aber verjagt. Nach welchen Gesichtspunkten dies geschieht, ist unklar, Eigenschaften wie Gewicht und Alter (erkennbar am Abnutzungsgrad der Zähne) spielen dabei keine Rolle. Im Laufe ihrer Anwesenheit auf dem Paarungsplatz paarte sich jedes Weibchen mehrmals mit mehreren Männchen.

Die Kopulation selbst, die meist auf dem Ast stattfindet, ist ein langwieriger Prozess, der mehr als zwei Stunden dauern kann (die längste beobachtete Kopulation nahm über drei Stunden in Anspruch). Nach dem Ende der Kopulation kommt es zum auch von Hunden bekannten „Hängen“, das heißt dass die Partner sich nach Beendigung der Begattung nicht sofort voneinander lösen können. Im Gegensatz zu den Hunden, die bis zu einer halben Stunden aneinander „hängen“, können die männlichen Fossas aber nach kurzer Zeit mit viel Kraftaufwand ihren Penis aus der Scheide des Weibchens ziehen. Im Anschluss bewachen die Männchen häufig noch ihre Partnerin bis zu einer halben Stunde, um deren Kopulation mit einem anderen Männchen zu verhindern oder zumindest hinauszuzögern.

Geburt und Jungenaufzucht

Die Jungenaufzucht ist alleinige Aufgabe des Weibchens. Dazu bezieht es eine Erdhöhle oder einen selbstgegrabenen Bau, etwa in einem alten Termitenhügel. Dort bringt es nach einer rund sechs- bis siebenwöchigen Tragzeit im südlichen Sommer – Dezember oder Januar – meist zwei (manchmal auch drei oder vier) Jungtiere zur Welt. Diese wiegen rund 100 Gramm, sie sind mit einem weißgrauen Fell bedeckt und blind. Nach zwei bis drei Wochen öffnen sich ihre Augen, und nach viereinhalb Monaten verlassen sie die Geburtshöhle, kurz danach werden sie entwöhnt. Im Alter zwischen 12 und 20 Monaten verlassen sie ihre Mutter endgültig. Mit rund zwei Jahren sind Fossas ausgewachsen, die Geschlechtsreife erreichen sie aber erst mit drei bis vier Jahren.

Weibchen können sich im Zwei-Jahres-Rhythmus fortpflanzen. Die Lebenserwartung dieser Tiere in freier Wildbahn ist nicht bekannt, Tiere in Gefangenschaft können ein Alter von über 20 Jahren erreichen.

Vorübergehende Vermännlichung

Ein Phänomen, das bislang unter allen Säugetieren nur bei Fossas beobachtet wurde, ist eine vorübergehende Vermännlichung.^[7] Es sind zwar einige Tierarten bekannt, darunter die Tüpfelhyäne, bei denen die Weibchen zeitlebens mit einer penisähnlichen Klitoris ausgestattet sind. Bei Fossas sind jedoch die maskulinisierten Merkmale nur bei heranwachsenden Weibchen zu beobachten, bei ausgewachsenen Tieren sind diese auf ein unauffälliges Ausmaß zurückgebildet. Diese Merkmale sind im zweiten und dritten Lebensjahr am deutlichsten ausgeprägt, zu dem Zeitpunkt also, wenn die Jungtiere schon von ihrer Mutter vertrieben wurden, aber noch nicht die Geschlechtsreife erlangt haben.



Fossa im Bioparc Valencia

Auffälligstes dieser Merkmale ist die vergrößerte, mit Stacheln versehene Klitoris. Diese wird von einer knöchernen Struktur (*Os clitoridis*), ähnlich dem Penisknochen der Männchen, gestützt. Messungen von Hawkins et al.^[7] ergaben bei heranwachsenden Weibchen eine Durchschnittslänge des *Os clitoridis* von 14,5 Millimetern. Von den 10 untersuchten ausgewachsenen Weibchen besaßen 6 diese knöchernen Struktur nicht, bei den übrigen 4 war sie maximal 5 Millimeter lang – Stacheln an der Klitoris waren bei keinem ausgewachsenen Weibchen vorhanden. Ein weiteres männliches Merkmal ist die Absonderung eines streng riechenden, orangefarbenen Sekrets zwischen der Kehle und dem Anus, insbesondere im Bereich zwischen Vorder- und Hinterbeinen. Dieses Sekret färbt den Bauch der Männchen orange, während ausgewachsene Weibchen einen cremefarbenen Bauch besitzen. Die deutliche Orangefärbung des Bauches bei heranwachsenden Weibchen verblasst mit zunehmendem Alter.

Interessanterweise zeigen heranwachsende Weibchen keinen erhöhten Androgengehalt – im Gegensatz zu zeitlebens mit einer penisartigen Klitoris ausgestatteten Säugetieren. Sowohl bei Testosteron als auch bei Androstendion und Dihydrotestosteron gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen heranwachsenden und ausgewachsenen Weibchen. Die biologischen Vorgänge, die hinter diesem Prozess stehen, sind noch weitgehend unbekannt.

Ebenso unbekannt ist der Sinn dieser vorübergehenden Vermännlichung. Hawkins et al.^[7] schlagen zwei Hypothesen vor. Zum einen könnten heranwachsende Weibchen auf diese Weise vor erzwungenen Kopulationen geschützt werden. Solche erzwungene Kopulationen sind häufig im Säugetierreich und enden bisweilen mit Verletzungen oder gar dem Tod des Jungweibchens. Die zweite Hypothese besagt, dass junge Weibchen auf diese Weise eher Revierkämpfen aus dem Weg gehen können. Weibchen sind nämlich stärker territorial als Männchen und reagieren auf andere Weibchen deutlich aggressiver als auf Männchen. Die zeitliche Komponente würde zu dieser Hypothese passen, da die Merkmale im Zeitraum nach der Vertreibung durch die Mutter am ausgeprägtesten sind.

Fossas und Menschen

Die Fossa zählt zu den bedrohten Arten. Die Gründe dafür liegen einerseits in der Zerstörung ihres Lebensraums, die das Verbreitungsgebiet dieser Tiere stark verkleinert und zersplittert hat. Zum anderen haben sie bei der Bevölkerung einen schlechten Ruf, weil sie manchmal Haustiere reißen, und werden deshalb bejagt. Nach Schätzungen gibt es weniger als 2500 ausgewachsene Fossas, die Art wird von der IUCN im Status „Gefährdet“ (*Vulnerable*) geführt.^[8]

Auf Madagaskar gibt es einige Schutzgebiete und Nationalparks, in denen Fossas leben.^[9] In zoologischen Gärten werden Fossas nur selten gehalten; der Zoo Duisburg ist einer der wenigen Zoos weltweit, dem die Nachzucht regelmäßig gelingt. Diesem Zoo wurde auch die Koordination des Europäischen Erhaltungszuchtprogrammes (EEP) für die Fossa übertragen.^[10]



Fossa im Zoo

In der madagassischen Folklore finden sich Erzählungen, wonach Fossas manchmal eine Bedrohung für den Menschen darstellen. Gesicherte Berichte über Angriffe auf Menschen gibt es jedoch nicht.^[11]

Systematik

Äußere Systematik

Da Fossas die morphologischen Merkmale verschiedener Raubtiergruppen aufweisen, war ihre systematische Stellung stets umstritten. Mit den Katzen haben sie beispielsweise den kurzen Gesichtsschädel, den Bau der Reißzähne und die einziehbaren Krallen gemeinsam. Der Bau des Schädels – etwa der *Bulla tympanica* – zeigt starke, diagnostisch bedeutende Ähnlichkeiten mit den Schleichkatzen. Mit den Mangusten teilen sie unter anderem die Analtaschen und Merkmale in der Anordnung der Hirnfurchen. Aufgrund ihrer anatomischen Besonderheiten wurde die Fossa meist in einer eigenen Unterfamilie, Cryptoproctinae, geführt, die manchmal den Katzen^[12], meist aber den Schleichkatzen^[13] oder Mangusten^[14] zugeordnet wurde.

Nach neueren genetischen Untersuchungen wird sie allerdings in eine neu aufgestellte Gruppe, die Madagassischen Raubtiere (Eupleridae), eingegliedert. Diese Untersuchungen ergaben, dass alle Raubtiere Madagaskars – die vorher in verschiedenen Familien geführt wurden – von einem gemeinsamen, mangustenartigen Vorfahren abstammen, der wohl im späten Oligozän oder frühen Miozän (vor rund 24 bis 18 Millionen Jahren) die Straße von Mosambik überquert hat.^[15] Die nächsten Verwandten der Fossa sind Falanuk und Fanaloka, mit denen sie die Unterfamilie der Euplerinae bildet.^[16]

Innere Systematik

Die Fossa ist der einzige lebende Vertreter der Gattung *Cryptoprocta*. Mehrere Fossilienfunde aus Madagaskar wurden als nahe verwandte, ausgestorbene Arten – Riesenfossa (*Cryptoprocta spelea*) und *Cryptoprocta antamba* – beschrieben. Morphologische Untersuchungen von Goodman et al. haben den Artstatus der Riesenfossa bestätigt, sehen *C. antamba* – von der nur ein Unterkiefer bekannt ist – jedoch lediglich als missgebildetes Individuum der Riesenfossa.^[17]

Der Gattungsname *Cryptoprocta* („verborgener Anus“) spielt auf die großen Analbeutel an. Verwirrenderweise trägt die Fanaloka, ein anderes Madagassisches Raubtier, den wissenschaftlichen Gattungsnamen *Fossa*. Anfänglich aufgetretene Verwechslungen sind wohl für diese Benennung verantwortlich, die aufgrund der Regeln der International Commission of Zoological Nomenclature (ICZN) nicht geändert werden kann.



Fossa im Zoo Frankfurt

Literatur

- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Michael Köhncke, Klaus Leonhardt: *Cryptoprocta ferox*. In: *Mammalian Species*. 254, 1986, S. 1–5 (PDF^[18]).
- Harald Schliemann: „*Fissipedia*“ (*Landraubtiere*). In: Wilfried Westheide, Reinhard Rieger (Hrsg.): *Spezielle Zoologie. Teil 2: Wirbel- oder Schädeltiere*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin 2004, ISBN 3-8274-0900-4, S. 586–599 (ISBN 3-8274-0307-3 im Buch ist falsch).
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Einzelnachweise

- [1] Steven M. Goodman: Family Eupleridae (Madagascar Carnivores). In: Don E. Wilson, Russell A. Mittermeier (Hrsg.): *Handbook of the Mammals of the World. Volume 1: Carnivores*. Lynx Edicions, 2009, ISBN 978-84-96553-49-1, S. 345.
- [2] Clare E. Hawkins und Paul A. Racey: *Low population density of a tropical forest carnivore, Cryptoprocta ferox: implications for protected area management*. In: *Oryx* 39 (2005), S. 35-43.
- [3] Garbutt (2007), S. 212
- [4] Clare E. Hawkins und Paul A. Racey: *Food Habits of an Endangered Carnivore, Cryptoprocta ferox, in the Dry Deciduous Forests of Western Madagascar*. In: *Journal of Mammalogy* 89 (1), 2008, S. 64-74
- [5] Garbutt (2007), S. 213
- [6] Der ganze Abschnitt folgt: Clare E. Hawkins und Paul A. Racey: *A novel mating system in a solitary carnivore: the fossa*. In: *Journal of Zoology*. doi: 10.1111/j.1469-7998.2008.00517.x (<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00517.x>) Abstract (<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121476829/abstract>). Ob die hier angegebenen Zahlen auch auf andere Fossapopulationen übertragbar sind, ist nicht bekannt.
- [7] Der ganze Abschnitt folgt: Clare E. Hawkins, John F. Dallas, Paul A. Fowler, Rosie Woodroffe und Paul A. Racey: *Transient Masculinization in the Fossa, Cryptoprocta ferox (Carnivora, Viverridae)*. In: *Biology of Reproduction*, 66 (3), 2002, S. 610–615. Online-Ausgabe (<http://www.biolreprod.org/cgi/content/full/66/3/610>)
- [8] *Cryptoprocta ferox* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/5760>) in der Roten Liste gefährdeter Arten 2008, abgerufen am 30. Oktober 2008
- [9] Liste bei Lefossa.org (http://lefossa.org.free.fr/Connaitre/milieu_naturel.htm)
- [10] Informationen des Zoos Duisburg (<http://www.zoo-duisburg.de/index.php?cont=home.php.nav=7,swit=2,mod=s,sc=wissenschaft,tabelle=wissenschaft,tab=1,id=9>)
- [11] Garbutt (2007), S. 214
- [12] beispielsweise: G. Veron: *La position systématique de Cryptoprocta ferox (Carnivora). Analyse cladistique des caractères morphologiques de carnivores Aeluroidea actuels et fossiles*. In: *Mammalia*, 59 (1995), S. 551-582

- [13] beispielsweise: W. C. Wozencraft: Order Carnivora. In: D. E. Wilson and D. M. Reeder, (Hrsg.) *Mammals Species of the World: a taxonomic and geographic reference*, Washington, Smithsonian Institution Press 1993, S. 279-344.
- [14] beispielsweise Nowak (1999)
- [15] Anne D. Yoder, Melissa M. Burns, Sarah Zehr, Thomas Delefosse, Geraldine Veron, Steven M. Goodman und John J. Flynn: *Single origin of Malagasy Carnivora from an African ancestor*. In: *Nature* 421 (2003), S. 734-737. PDF (<http://www.biology.duke.edu/yoderlab/reprints/2003YoderBurnsNature.pdf>)
- [16] Don E. Wilson, DeeAnn M. Reeder: *Mammal Species of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore 2005, ISBN 0-8018-8221-4.
- [17] Steven M. Goodman, Rodin M. Rasoloarison, Jörg U. Ganzhorn: *On the specific identification of subfossil Cryptoprocta (Mammalia, Carnivora) from Madagascar*. In: *Zoosystema*, 26 (1), 2004, S. 129–143 PDF (http://www.mnhn.fr/museum/front/medias/publication/1334_z04n1a9.pdf)
- [18] <http://www.science.smith.edu/departments/Biology/VHAYSEN/msi/pdf/i0076-3519-254-01-0001.pdf>

Weblinks

- Fotos und Videos auf arkive.org (http://www.arkive.org/species/GES/mammals/Cryptoprocta_ferox/)

Katta

Katta	
	
Katta (<i>Lemur catta</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Gewöhnliche Makis (Lemuridae)
<i>Gattung:</i>	<i>Lemur</i>
<i>Art:</i>	Katta
Wissenschaftlicher Name der Gattung	
<i>Lemur</i>	
Linnaeus, 1758	
Wissenschaftlicher Name der Art	
<i>Lemur catta</i>	
Linnaeus, 1758	

Der **Katta** (*Lemur catta*) ist eine Primatenart aus der Gruppe der Lemuren (Lemuriformes). Er bewohnt trockene Regionen im südwestlichen Madagaskar. Mit 2,2 bis 3,5 Kilogramm zählt er zu den mittelgroßen Lemuren und ist dank seines geringelten Schwanzes unverwechselbar. Obwohl er zu den bekanntesten Vertretern dieser Primatengruppe zählt, zeigt er einige für diese Gruppe untypische Verhaltensweisen, so ist er hauptsächlich tagaktiv und verbringt viel Zeit am Boden. Er lebt in Gruppen von durchschnittlich 13 bis 15 Tieren, die von einem dominanten Weibchen angeführt werden, und ist ein Allesfresser, der sich vorwiegend von Früchten ernährt. Auf seiner Heimatinsel stellen die Lebensraumzerstörung und die Bejagung die Hauptbedrohungen für diese Tierart dar.

Merkmale



Kopf eines Kattas

Kattas erreichen eine Kopfrumpflänge von 39 bis 46 Zentimetern, der Schwanz ist mit 56 bis 62 Zentimetern deutlich länger als der Rumpf. Das Gewicht variiert zwischen 2,2 und 3,5 Kilogramm.^[1] Ein Geschlechtsdimorphismus ist wenig ausgeprägt, die Geschlechter sind gleich gefärbt und annähernd gleich groß. Der Rücken und die Flanken sind graubraun gefärbt, der Bauch ist weißlich und die Gliedmaßen sind hellgrau. Der lange Schwanz ist mit jeweils 13 bis 15 weißen und schwarzen Streifen geringelt, er spielt eine wichtige Rolle bei der Kommunikation. Die Hand- und Fußballen sind länglich und lederartig und somit an das Klettern in felsigem Terrain angepasst. Die erste Zehe ist im Gegensatz zu nahe verwandten, stärker baumbewohnenden

Arten deutlich verkleinert. Die Finger und Zehen enden in Nägeln, lediglich die zweite Zehe trägt wie bei allen Feuchtnasaffen eine Putzkralle.

Der Nacken und die Oberseite des Kopfes sind dunkelgrau gefärbt und kontrastieren somit stark zum Gesicht und zur Kehle, die weiß gefärbt sind. Die Augen sind hellbraun oder orange gefärbt und weisen wie bei allen Feuchtnasaffen ein Tapetum lucidum (eine lichtreflektierende Schicht) auf. Sie sind von dunkelbraunen oder schwarzen, annähernd dreieckigen Feldern umgeben, deren Spitze die dunkle Schädeldappe berührt. Die Schnauze ist langgestreckt und dunkel gefärbt. Die Ohren sind weiß, aufgerichtet und zugespitzt.

Die Zahnformel lautet I2-C1-P3-M3, insgesamt haben sie also 36 Zähne. Die oberen Schneidezähne sind klein und stiftförmig, die oberen Eckzähne sind leicht verlängert und durch einen Spalt von den dahinter liegenden Backenzähnen getrennt. Die unteren Schneide- und Eckzähne bilden wie bei den meisten Feuchtnasaffen einen nach vorne ragenden Zahnkamm. Die Molaren weisen jeweils drei Höcker auf.

Beide Geschlechter haben Duftdrüsen an den Handgelenken. Bei den Männchen ist diese Region unbehaart, misst bis zu zwei Zentimeter im Durchmesser und ist mit einem hornigen Stachel versehen, während sie bei den Weibchen deutlich kleiner und behaart ist. Die Männchen haben eine weitere Drüse an der Brust, direkt über dem Schlüsselbein nahe der Armbeuge, bei den Weibchen ist diese Drüse sehr klein oder fehlt. Bei beiden Geschlechtern sind hingegen Perianaldrüsen vorhanden. Die Weibchen haben ein Paar an der Brust gelegene Zitzen. Der Penis der Männchen weist einen Penisknochen auf, auch die Klitoris der Weibchen wird von einer knöchernen Struktur, dem *Os clitoridis*, gestützt. Diese erreicht 43 % der Länge und 24 % der Höhe des Penisknochens, weswegen weibliche Kattas als „gemäßigt vermännlicht“ (*moderately masculinized*) bezeichnet werden.^[2] Die Gebärmutter ist wie bei allen Feuchtnasaffen zweihörnig.

Verbreitung und Lebensraum

Kattas sind auf Madagaskar endemisch, wo sie die südwestlichen und südlichen Teile bewohnen. Im Westen liegt die Grenze ihres Verbreitungsgebiets nördlich des Flusses Mangoky, im Südosten etwa bei der Stadt Tolagnaro. Im Landesinneren reicht ihr Lebensraum im Nordosten etwa bis zur Stadt Ambalvaio, im Bergland von Andringitra gibt es eine isolierte Population, die bis in 2600 Meter Höhe vorkommt. Das Verbreitungsgebiet der Kattas ragt damit weiter in das gebirgige und größtenteils unbewaldete Landesinnere Madagaskars hinein als bei jeder anderen Lemurenart, ihre Verteilung ist jedoch überall bruchstückhaft. In den letzten 50 Jahren hat sich das Verbreitungsgebiet dieser Primatenart nicht stark verändert, es könnte möglicherweise noch größer sein als bisher bekannt.^[3]



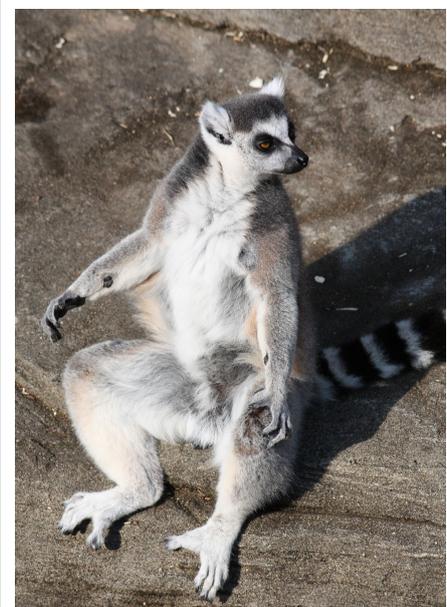
Diese Primaten besiedeln von allen Lemuren die größte Vielfalt von Lebensräumen.^[4] Bevorzugt sind sie in Dorn-, trockenen Laub- und Galeriewäldern sowie in buschbestandenen Savannen zu finden, im Bergland leben sie auch in felsigem Terrain über der Baumgrenze. Sie kommen also in den klimatisch außergewöhnlichsten Regionen Madagaskars vor, sowohl in den Trockengebieten Südwest-Madagaskars, wo manchmal nur 30 bis 50 Millimeter Jahresniederschlag fallen, als auch im Gebirge, wo die Temperatur zwischen -7 und $+24^{\circ}$ Celsius schwankt.^[5]

Lebensweise

Aktivitätszeiten und Fortbewegung

Kattas sind im Gegensatz zu den meisten anderen Lemuren vorwiegend tagaktiv. In der Nacht schlafen sie auf Bäumen, die Population im Gebirge auch in Höhlen, häufig kuscheln sich die Tiere dabei aneinander. Zwischen 5:30 und 8:30 Uhr werden sie aktiv, klettern auf den Boden und nehmen zunächst häufig ein Sonnenbad, insbesondere bei kühlerem Wetter. Dabei nehmen sie eine typische, auffällige Sitzhaltung ein. Mit aufrechtem Oberkörper, gespreizten Beinen und auf die Oberschenkel gestützten Armen setzen sie ihre Unterseite dem Sonnenlicht aus. Es folgt eine aktive Phase der Fortbewegung und der Nahrungsaufnahme, um die Mittagszeit halten sie eine Rast, die bei großer Hitze bis zu vier Stunden dauern kann. Nach einer weiteren Aktivitätsphase am Nachmittag suchen sie ungefähr zwischen 18:30 und 19:30 Uhr ihre Schlafplätze auf. Auch in der Nacht sind sie manchmal aktiv und fressen oder pflegen sich das Fell, dabei wechseln sie jedoch nicht den Schlafbaum.

Kattas verbringen von allen lebenden Lemuren mit durchschnittlich 30 % die meiste Zeit am Boden^[6] – lediglich ausgestorbene Riesenlemuren wie *Archaeoindris* waren vermutlich dauerhaft bodenbewohnend. Am Boden bewegen sie sich auf allen Vieren fort, wobei sie den Schwanz in die Höhe halten; der oberste Teil wird nach hinten gebogen, wodurch er annähernd die Form eines Fragezeichens annimmt. Auch in den Bäumen klettern sie mit allen vier Gliedmaßen und können Distanzen springend zurücklegen. Der lange Schwanz dient ihnen dabei zur Balance.



Typische Sitzhaltung eines Kattas beim Sonnenbaden

Sozialverhalten und Territorialverhalten

Kattas leben in Gruppen von durchschnittlich 13 bis 15 Tieren, die Gruppengröße kann jedoch von sechs bis manchmal über 30 Tieren variieren. Die Gruppen setzen sich aus ungefähr gleich vielen Männchen und Weibchen sowie den Jungtieren zusammen. Die Gruppen zeigen eine deutliche Weibchendominanz und sind matrilinear organisiert – da die weiblichen Tiere fast immer in ihrer Geburtsgruppe verbleiben, bildet eine Familie nahe verwandter Weibchen den Kern einer Gruppe. Angeführt wird sie von einem zentralen Weibchen, das die Bewegungsrichtung bestimmt und auf das sich die sozialen Interaktionen fokussieren. Auch die übrigen Weibchen etablieren eine Rangordnung, die Ränge sind nicht erblich, und die Mütter unterstützen ihre Töchter nicht bei Kämpfen um einen besseren Platz in der Hierarchie. In größeren Gruppen können sich mehrere weibliche Familienverbände befinden; in diesem Fall interagieren die Weibchen durch räumliche Nähe oder gegenseitige Fellpflege deutlich mehr mit ihren Verwandten, während sie nicht verwandten Weibchen aggressiver begegnen.



Kattas leben in Gruppen

Ausgewachsene Weibchen sind gegenüber den Männchen der Gruppe fast immer dominant, sie setzen diese Hierarchie auch mit Verfolgungsjagden, Hieben und Bissen durch. Die Männchen müssen im Gegensatz zu den Weibchen ihre Geburtsgruppe verlassen. Sie etablieren ebenfalls eine Rangordnung; wichtigste Methode dabei sind die „Stinkkämpfe“.^[7] Dabei tränken sie ihre geringelten Schwänze mit dem Sekret ihrer Armdrüsen und wedeln diese dann in Richtung ihrer Konkurrenten. Üblicherweise gibt es ein bis drei höher gestellte und mehrere untergeordnete Männchen. Der Rang der Männchen hängt auch vom Alter ab, die höher gestellten Männchen sind meist zwischen sechs und neun Jahre alt, also in der „Blüte ihres Lebens“.^[8] Bei den untergeordneten Männchen handelt es sich meist um jüngere oder alte Tiere oder um solche, die eben erst zur Gruppe gestoßen sind. Der Rang der Männchen wird auch bei der Marschordnung sichtbar, die hochrangigsten Weibchen, die Jungtiere und die höher gestellten Männchen befinden sich an der Spitze, während die untergeordneten Männchen hinterher gehen müssen. Beim Zugang zu Nahrungsressourcen kommt ebenfalls die Hierarchie zum Tragen; die niederrangigeren Männchen werden dabei im wahrsten Sinn des Wortes an den Rand gedrängt. Höher gestellte Männchen genießen daher die Vorteile, besseren Zugang zu Nahrungsquellen zu haben, seltener von Räufern angegriffen zu werden und mehr mit den Weibchen zu interagieren, was vor allem in der Paarungszeit von Bedeutung ist.

Junge Männchen verlassen ihre Geburtsgruppe mit drei bis fünf Jahren, dabei schließen sie sich häufig zu zweit oder dritt zusammen und versuchen gemeinsam, Anschluss an eine Gruppe zu finden. Es dauert Monate, bis ein Tier zu einer Gruppe zugehörig wird, in dieser Zeit wird es häufig von Männchen und Weibchen verjagt. Junge Männchen wechseln im Schnitt alle 1,4 Jahre die Gruppe, Männchen im besten Alter durchschnittlich nur alle 3,5 Jahre.^[8] Sämtliche solche Gruppenwechsel fallen in die Monate Dezember bis Mai, die meisten davon in die Fortpflanzungszeit im April.

Wenn eine Gruppe zu groß wird, teilt sie sich auf, dies geschieht bei einer Größe von 15 bis 25 Tieren beziehungsweise 8 bis 10 Weibchen.^[9] Dabei vertreiben die Mitglieder der dominanten Weibchenfamilie die übrigen Weibchen, die danach eine eigene Gruppe aufbauen oder sich in seltenen Fällen einer anderen Gruppe anschließen. Solche neugeformten Gruppen haben zunächst wenig Mitglieder, was einen Nachteil darstellt, da sie von größeren Gruppen oft von Futterquellen vertrieben werden.

Kattas sind nicht streng territorial, haben jedoch bevorzugte Streifgebiete. Deren Größe variiert nach Lebensraum und Jahreszeit und umfasst meist zwischen 6 und 30 Hektar. In feuchteren Regionen und in der Regenzeit sind die Streifgebiete aufgrund des besseren Nahrungsangebotes kleiner, in trockenen Habitaten und während der Trockenzeit größer. Eine Gruppe legt täglich rund 1000 Meter zurück, sie verwendet den gleichen Teil ihres Streifgebietes für drei oder vier Tage, bevor sie zu einem anderen Teil überwechselt.

Die bevorzugten Streifgebiete werden mit Drüsensekreten markiert, die Weibchen verwenden dabei ihre Perianaldrüsen, die Männchen ritzen mit ihren stacheligen Handgelenksdrüsen Bäumchen und Äste an und hinterlassen so ihre Duftspuren. Die Territorien mehrerer Gruppen können sich großflächig überlappen, bei Begegnungen zweier Gruppen übernehmen die Weibchen die Verteidigung. Dabei starren sie sich zunächst intensiv an, es kann aber auch zu gegenseitigem Anspringen, zu Schlägen oder Bissen kommen. Manchmal eskalieren diese Treffen und enden mit schweren Verletzungen oder dem Tod eines Tieres. Nach einer Begegnung ziehen sich beide Gruppen meist in die Mitte ihres Streifgebietes zurück.

Kommunikation

Wie bei allen Feuchtnasaffen spielt die olfaktorische Kommunikation bei den Kattas eine wichtige Rolle, womit sie beispielsweise andere Gruppen auf das eigene Streifgebiet aufmerksam machen. Da sie im Gegensatz zu vielen anderen Lemuren tagaktiv sind, verständigen sie sich viel mit Körperhaltungen und Gesten. Häufig ist ein bedrohliches Starren auf ein anderes Tier zu sehen, was entweder dazu führt, dass das andere Tier den Blick abwendet und so seine Unterordnung eingesteht oder den Blick erwidert und so eine Auseinandersetzung hervorruft. Auch mit dem Zurückziehen der Lippen kann ein Katta seine Unterwerfung ausdrücken. Demonstratives Hüpfen mit den Hinterbeinen um ein Tier herum ist eine aggressive Geste. Wie zuvor erwähnt, dient auch der geringelte Schwanz der visuellen Kommunikation.



Kattas kommunizieren mit Gerüchen, Körperhaltungen und einer Vielzahl von Lauten

Gut erforscht sind die lautlichen Kommunikationsformen der Kattas, in einer Studie wurden 28 verschiedene Lautäußerungen erkannt, von denen sechs nur von Jungtieren ausgestoßen werden.^[10] Mehrere Laute dienen der Kontaktaufnahme, ein stöhnender Laut bei geringer Erregung, ein katzenähnliches Miauen bei mittlerer Erregung und ein klagender Ton bei starker Erregung oder Angst, etwa wenn ein Tier von seiner Gruppe getrennt wird. Heullaute werden nur von ausgewachsenen Männchen ausgestoßen, sie weisen andere Gruppen auf die eigene Anwesenheit hin und können in bis zu 1000 Metern Entfernung gehört werden. Schnurrende Töne drücken Wohlbefinden aus, etwa bei der gegenseitigen Fellpflege, und zwitschernde Laute sollen die Gruppe zur Fortbewegung animieren und den Zusammenhalt stärken.

Ein untergeordnetes Tier stößt gegenüber einem höher gestellten ein Jaulen aus, ein höherrangiges Tier weist mit einem drohenden Fauchen niederrangige Tiere auf den eigenen Status hin, intensive Drohungen werden mit einem Belllaut ausgedrückt und Stinkkämpfe der Männchen von einem Quietschen begleitet. Es gibt einen allgemeinen Warnlaut, ein Schreien, das speziell auf Greifvögel hinweist und ein Kreischnen, das bei räuberischen Säugetieren ausgestoßen wird. Vorsichtige Neugier wird mit Schnalzlauten ausgedrückt.

Jungtiere kennen mehrere Kontaklaute, neben normalen auch Zwitscherlaute, die großes Unwohlsein ausdrücken und Rufe, die auf das unmittelbare Bedürfnis nach mütterlicher Nähe hinweisen.

Nahrung

Kattas ernähren sich vorwiegend von Früchten, die Zusammensetzung der Nahrung variiert aber je nach Lebensraum und Jahreszeit stark. So nehmen sie auch andere Pflanzenteile wie Blätter, Blüten, Knospen und Borken zu sich, selten jagen sie Kleintiere wie Spinnen, Insekten wie Zikaden und Heuschrecken sowie kleine Wirbeltiere wie Chamäleons und Vögel.

In der Regenzeit, die ungefähr von Oktober bis April dauert, sind Früchte und andere Pflanzenteile reichlich verfügbar, das Angebot an Früchten ist von Oktober bis November und von März bis April am höchsten. In der Trockenzeit ist die Nahrungssuche schwieriger, besonders die trockensten Monate Juni und Juli stellen Herausforderungen dar, in denen die Tiere auch auf reife, trockene Blätter zurückgreifen müssen. Eine der wichtigsten Nahrungsquellen stellt der Tamarindenbaum dar, der mancherorts bis zu 50 % der Nahrung der Kattas ausmacht.

In trockenen Regionen können sie ihren Wasserbedarf mit sukkulenten Pflanzen wie Aloen oder den eingeführten Opuntien sowie mit Tau, der sich in Spalten sammelt, decken.



Katta beim Fressen

Fortpflanzung und Entwicklung

Die Fortpflanzungszeit der Kattas liegt zwischen Mitte April und Mitte Mai. Davor werden die Kämpfe zwischen den Männchen um einen höheren Platz in der Rangordnung und damit um einen besseren Zugang zu paarungsfähigen Weibchen intensiver. Stinkkämpfe reichen oft nicht aus, es kommt häufig zu aggressiven Auseinandersetzungen. Dabei versuchen die Männchen, auf andere Männchen draufzuspringen und mit den oberen Eckzähnen Verwundungen zuzufügen.

In der Paarungszeit nähern sich die höherrangigen Männchen den Weibchen an. Sie halten sich häufig neben ihnen auf und schlafen auch nahe beieinander. Der Sexualzyklus der Weibchen ist synchronisiert und mit 6 bis 24 Stunden Länge sehr kurz. Ist das Weibchen paarungsbereit, präsentiert es dem Männchen sein Hinterteil, hebt den Schwanz und blickt über ihre Schulter nach hinten. Nach erfolgter Paarung pflanzt sich das Weibchen auch mit anderen Männchen in absteigender Hierarchie fort; manchmal sucht es sich zudem Paarungspartner von fremden Gruppen, was die Männchen der eigenen Gruppe zu verhindern versuchen.



Ein Kattaweibchen säugt ihre Jungtiere – in menschlicher Obhut sind Zwillinge häufiger als in freier Natur

Die Tragzeit beträgt rund 135 Tage und fällt in die Trockenzeit. Die Weibchen müssen darum in der davorliegenden Regenzeit versuchen, sich Fettreserven anzufressen. Die Geburten fallen in den September oder auf Anfang Oktober. Es überwiegen Einlingsgeburten, Zwillinge sind aber relativ häufig, in der freien Natur allerdings seltener als in menschlicher Gefangenschaft. Jungtiere wiegen bei der Geburt rund 70 Gramm. Die ersten beiden Lebenswochen verbringen sie an den Bauch der Mutter geklammert, später reiten sie auf deren Rücken. Vorwiegend die Mutter kümmert sich um die Jungen, aber auch ältere Geschwister oder andere Weibchen können es tragen und sich mit ihm beschäftigen. Mit rund sechs Wochen beginnen die Jungtiere, mit den gleichaltrigen Kindern anderer Mütter zu spielen, mit acht Wochen nehmen sie erstmals feste Nahrung zu sich. Mit rund vier Monaten lässt die Mutter das Junge nicht mehr auf sich reiten, mit fünf Monaten wird es endgültig entwöhnt.

Rund 75 bis 80 % aller ausgewachsenen Weibchen bringen einmal im Jahr Nachwuchs zur Welt, diese für Primaten relativ hohe Fruchtbarkeit stellt eine Anpassung an die klimatisch schwierigen Lebensräume der Kattas dar. Rund 50 % aller Jungtiere sterben im ersten Jahr, in sehr trockenen Jahren bis 80 %, ^[11] und nur rund 30 % aller Tiere

erreichen das Erwachsenenalter.^[12]

Weibchen in menschlicher Obhut können sich mit zwei Jahren fortpflanzen, Männchen und Weibchen in freier Wildbahn werden mit zweieinhalb bis vier Jahren geschlechtsreif. Aufgrund der Hierarchie in den Gruppen dauert es meist einige weitere Jahre, bevor sich Männchen erstmals tatsächlich paaren.

In freier Wildbahn werden Weibchen selten älter als 16 Jahre, das höchste bekannte Alter betrug 20 Jahre. Die Lebenserwartung der Männchen ist aufgrund der Gruppenwechsel schwieriger zu ermitteln, kann jedoch bei über 15 Jahren liegen. In menschlicher Obhut werden Kattas älter; hier sind über-30-jährige Tiere bekannt.

Fressfeinde und Nahrungskonkurrenten

Zu den Fressfeinden der Kattas zählen die Fossa und seltener eingeschleppte Raubtiere wie die Kleine Indische Zibetkatze und die Hauskatze. Jungtiere fallen manchmal Greifvögeln wie der Madagaskarhöhlenweihe und dem Madagaskar-Bussard zum Opfer. Auch Schlangen dürften zu ihren Fressfeinden zählen. Es gibt zudem eine Beobachtung, wonach ein Rotstirnaki junge Kattas gefressen hat.^[13]

Eine Reihe von Lemurenarten lebt sympatrisch mit dem Katta in dessen Verbreitungsgebiet, darunter der Larvensifaka und der besagte Rotstirnaki. Während der Larvensifaka in der Trockenzeit stärker auf Blätter ausweicht und so kein direkter Nahrungskonkurrent ist, überschneidet sich die Ernährung des Kattas deutlich mit der des Rotstirnakis, so dass es in Zeiten des Nahrungsmangels zu Auseinandersetzungen kommen kann. Daneben gibt es noch andere Lemuren, über deren Nahrungskonkurrenz jedoch nichts bekannt ist; vermutlich weil diese Arten größtenteils nachtaktiv sind.



Die Fossa zählt zu den Fressfeinden der Kattas.

Kattas und Menschen

Benennung und kulturelle Bezüge

Die madagassischen Namen für dieses Tier lauten *Hiva* oder *Maki*.^[14] Der wissenschaftliche Gattungsname *Lemur* wurde ihnen 1758 von Carl von Linné gegeben und spielt auf die großen Augen, lauten Schreie und nachtaktive Lebensweise vieler Lemuren an, in denen er Ähnlichkeiten mit den Lemures, römischen Totengeistern, sah. Der deutsche Name leitet sich ebenso wie das Artepitheton *catta* von den katzenartigen Rufen dieser Tiere her. Die manchmal verwendete Bezeichnung Katzenmaki wird im Deutschen häufiger für eine andere Lemurengruppe verwendet (siehe Katzenmakis).

Der Katta ist die bekannteste Lemurenart,^[15] er ist dank seines Ringelschwanzes unverwechselbar und zu einem Symbol seiner Heimatinsel geworden.^[16] Bekannt ist seine Rolle in dem Animationsfilm *Madagascar* sowie in der Komödie *Wilde Kreaturen*.

Bedrohung

Der Verlust des Lebensraums und die Bejagung stellen die Hauptbedrohungen für den Katta dar. Die in seinem Lebensraum betriebenen Brandrodungen zur Umwandlung in Viehweiden und Baumrodungen zur Holzkohleerzeugung schränken seinen Lebensraum immer weiter ein. Hinzu kommt, dass die Tiere mancherorts gejagt werden, entweder wegen ihres Fleisches oder weil sie zu Heimtieren gemacht werden. Die IUCN schätzt, dass die Gesamtpopulation in den letzten 24 Jahren (drei Generationen) um 20 bis 25 % zurückgegangen ist, sie listet die Art als „gering gefährdet“ (*near threatened*).^[17]

Weltweit werden über 2400 Individuen in Zoos gehalten (Stand März 2009).^[18]



Katta im Isalo-Nationalpark auf Madagaskar

Systematik

Der Katta wird in die Familie der Gewöhnlichen Makis (Lemuridae) eingeordnet, er ist heute der einzige Vertreter der Gattung *Lemur*. Zwar zeigen die Kattas im Bau des Skeletts große Ähnlichkeiten mit den Großen Makis (Gattung *Eulemur*), die erst 1988 als von *Lemur* eigenständige Gattung etabliert wurde, molekulare Untersuchungen weisen allerdings darauf hin, dass die Schwestergruppe des Kattas die Gattung der Bambuslemuren (*Haplemur*) ist.^[19]

Derzeit werden keine Unterarten anerkannt. Die Population des Andringitra-Berglandes unterscheidet sich von den übrigen, diese Tiere haben ein dunkleres, dichteres Fell und weniger Ringel am Schwanz, es könnte sich dabei um eine noch nicht beschriebene Unterart handeln.^[15]

Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2003, ISBN 3-540-43645-6.
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven 2007, ISBN 978-0-300-12550-4.

Einzelnachweise

- [1] Zahlen nach: Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9, S. 513.
- [2] Christine M. Drea, Anne Weil: *External genital morphology of the ring-tailed lemur (Lemur catta): Females are naturally "masculinized"*. In: *Journal of Morphology*. 269, Nr. 4, 2007, S. 451–463.
- [3] R. W. Sussman, G. M. Green, I. Porton, O. L. Andrianasolondraibe, J. Ratsirarson: *A survey of the habitat of Lemur catta in southwestern and southern Madagascar*. In: *Primate Conservation*. 19, 2003, S. 32–57.
- [4] Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven 2007, ISBN 978-0-300-12550-4, S. 146.
- [5] K. A. Cawthon Lang: *Primate Factsheets: Ring-tailed lemur ("Lemur catta"): Taxonomy, Morphology & Ecology*. (http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/ring-tailed_lemur)
- [6] Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2003, ISBN 3-540-43645-6, S. 61.
- [7] Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2003, ISBN 3-540-43645-6, S. 62.
- [8] R. W. Sussman: *Male life history and intergroup mobility among ringtailed lemurs (Lemur catta)*. In: *International Journal of Primatology*. 13, Nr. 4, 1992, S. 395–413.
- [9] A. Jolly, A. Dobson, H. M. Rasamimanana, J. Walker, S. O'Connor, M. Solberg, V. Perel: *Demography of Lemur catta at Berenty Reserve, Madagascar: effects of troop size, habitat and rainfall*. In: *International Journal of Primatology*. 23, Nr. 2, 2002, S. 327–355.
- [10] Joseph M. Macedonia: *The vocal repertoire of the ringtailed lemur (Lemur catta)*. In: *Folia Primatologica*. 61, Nr. 4, 1993, S. 186–217.

- [11] L. Gould, R. W. Sussman, M. L. Sauther: *Natural disasters and primate populations: the effects of a 2-year drought on a naturally occurring population of ring-tailed lemurs (Lemur catta) in southwestern Madagascar*. In: *International Journal of Primatology*. 20, Nr. 1, 1999, S. 69–85.
- [12] Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven 2007, ISBN 978-0-300-12550-4, S. 148.
- [13] Angela Pitts: *Predation by Eulemur fulvus rufus on an Infant Lemur catta at Berenty, Madagascar*. In: *Folia Primatologica*. 65, Nr. 3, 1995, S. 169–171.
- [14] Duke University Lemur Center (<http://lemur.duke.edu/animals/ringtailed/print.php>), abgerufen am 24. März 2009
- [15] R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer, R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology*. 29, 2008, S. 1607–1656.
- [16] Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven 2007, ISBN 978-0-300-12550-4, S. 146: „[...] is the flagship species, an icon synonymous with its island home.“
- [17] *Lemur catta* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/11496/0>) in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN 2009. Eingestellt von: C. Andrainarivo u. a., 2008. Abgerufen am 5. November 2009
- [18] ISIS International Species Information System (<http://app.isis.org/abstracts/Abs70012.asp#2.0>), abgerufen am 24. März 2009
- [19] Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2003, ISBN 3-540-43645-6, S. 49.

Weblinks

- K. A. Cawthon Lang: Primate Factsheets: Ring-tailed lemur (*Lemur catta*) (http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/ring-tailed_lemur)

Falanuk

Falanuk	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Raubtiere (Carnivora)
<i>Überfamilie:</i>	Katzenartige (Feloidea)
<i>Familie:</i>	Madagassische Raubtiere (Eupleridae)
<i>Unterfamilie:</i>	Euplerinae
<i>Gattung:</i>	<i>Eupleres</i>
<i>Art:</i>	Falanuk
Wissenschaftlicher Name	
	<i>Eupleres goudotii</i>
	Doyère, 1835

Der **Falanuk** (*Eupleres goudotii*), auch als **Ameisenschleichkatze** bezeichnet, ist eine Säugetierart aus der Familie der Madagassischen Raubtiere (Eupleridae). Er lebt auf Madagaskar und ernährt sich vorwiegend von Regenwürmern.

Merkmale

Falanuks sind nach den Fossas die zweitgrößten Vertreter der Madagassischen Raubtiere. Sie erreichen eine Kopfrumpflänge von 46 bis 65 Zentimetern, wozu noch ein 22 bis 25 Zentimeter langer Schwanz kommt. Ihr Gewicht beträgt 1,6 bis 4,6 Kilogramm. Sie haben einen eigenwilligen Körperbau: der Rumpf ist langgestreckt und stämmig, die Füße sind groß und mit langen Krallen versehen. Der Schwanz ist breit und rundlich, aufgrund der langen Haare wirkt er buschig. Der Kopf ist verglichen mit dem Körper klein, die Schnauze ist lang und zugespitzt, die Ohren sind groß und rundlich. Auffallend sind die Zähne: diese sind klein und gleichförmig und erinnern in ihrem Bau an die Gebisse von Insektenfressern. In ihrem Körperbau zeigen sie einige Konvergenzen zum nicht näher verwandten Erdwolf.

Es werden zwei Unterarten unterschieden: die Nominatform *E. g. goudotii* hat ein rötlich-braunes Fell mit hellbraunem Bauch, sie ist mit maximal 50 Zentimetern Kopfrumpflänge und 2,1 Kilogramm die kleinere Unterart. Die zweite Unterart, *E. g. major* hat am Rücken ein dunkelbraunes bis graues Fell, der Bauch und die Innenseite der Schenkel sind orange, diese Unterart ist auch deutlich größer.

Verbreitung und Lebensraum

Falanuks sind auf Madagaskar endemisch. Die Nominatform bewohnt die Regenwälder im Osten der Insel bis in 1600 Meter Seehöhe. Sie lebt häufig in der Nähe von Gewässern oder in Marschländern. Die Unterart *E. g. major* lebt in trockeneren Laubwäldern im westlichen und nordwestlichen Madagaskar, etwa in den Regionen Sambirano und Montagne d'Ambre. Die geographische Verteilung der beiden Unterarten ist aber noch nicht restlos geklärt.

Lebensweise

Falanuks sind wahrscheinlich kathemeral, das heißt sie können sowohl am Tag als auch in der Nacht aktiv sein. Als Schlafplätze verwenden sie Erdbaue anderer Tiere oder sie ziehen sich ins Wurzelwerk von Bäumen zurück. Sie halten sich vorwiegend am Boden auf, aufgrund der langen Krallen an den Vorderpfoten bewegen sie sich in einem schlingenden Gang fort. Falanuks leben einzelgängerisch, bei manchmal beobachteten Gruppen handelt es sich vermutlich um Mütter mit ihren Jungtieren. Es sind territoriale Tiere, die ihr Revier mit Drüsensekret markieren. Die Reviere sind vermutlich sehr groß, genaue Zahlenangaben gibt es nicht. Vor der kalten Trockenzeit können sie bis zu 800 Gramm Fett in ihrem Schwanz speichern, ihr Gewicht kann sich um bis zu 20% erhöhen. Ob sie in eine Trockenstarre oder eine Hibernation fallen ist nicht bekannt, zumindest in den östlichen Regenwäldern wurden Tiere auch in der Trockenzeit beobachtet.

Die Nahrung der Falanuks besteht vorrangig aus Regenwürmern, daneben nehmen sie auch Schnecken, Insekten, Frösche und Chamäleons zu sich. Ihre lange Schnauze und ihre Krallen helfen ihnen, das Erdreich oder das Laub nach Essbarem zu durchwühlen.

Fortpflanzung

Die Paarung erfolgt am Ende der Trockenzeit, zwischen August und September, die Jungtiere kommen in der Regenzeit (November bis Januar) zur Welt. Die Wurfgröße beträgt eins oder zwei. Die Neugeborenen sind gut entwickelt, sie wiegen rund 150 Gramm, haben die Augen geöffnet und können nach ein bis zwei Tagen gehen. Entwöhnt werden sie mit rund neun Wochen.

Bedrohung

Früher wurden die Schwänze der Falanuks von den Einwohnern als Schmuckobjekte verwendet. Heute sind eher die Waldzerstörung, verwilderte Hunde und die Konkurrenz der eingeschleppten Kleinen Indischen Zibetkatze dafür verantwortlich, dass die Bestände mehr und mehr zurückgehen und der Falanuk von der IUCN als „gering gefährdet“ (*near threatened*) geführt wird.

Systematik

Traditionell wurde der Falanuk zu den Schleichkatzen gezählt. Nach neueren genetischen Untersuchungen wird er allerdings in eine neu aufgestellte Gruppe, den Madagassischen Raubtieren (Eupleridae) eingegliedert. Diese Untersuchungen ergaben, dass alle Raubtiere Madagaskars - die vorher in verschiedenen Familien geführt wurden - von einem gemeinsamen, mangustenartigen Vorfahren abstammen, der wohl im späten Oligozän oder frühen Miozän (vor rund 24 bis 18 Millionen Jahren) die Straße von Mosambik überquert hat. Die nächsten Verwandten des Falanuk sind die Fanaloka und die Fossa, mit denen er die Unterfamilie der Euplerinae bildet.

Genauere Untersuchungen könnten ergeben, dass die beiden Unterarten künftig als getrennte Arten geführt werden.

Literatur

- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Don E. Wilson , Russell A. Mittermeier (Hrsg.): *Handbook of the Mammals of the World. Volume 1: Carnivores*. Lynx Edicions, 2009, ISBN 978-84-96553-49-1.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Weblinks

- Fotos und Informationen auf Arkive.org ^[1] (englisch)
- *Eupleres goudotii* ^[2] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 22. Juni 2009

Referenzen

[1] <http://www.arkive.org/falanouc/eupleres-goudotii/>

[2] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/8327/0>

Ringelschwanzmungo

Ringelschwanzmungo	
	
Ringelschwanzmungo (<i>Galidia elegans</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Raubtiere (Carnivora)
<i>Überfamilie:</i>	Katzenartige (Feloidea)
<i>Familie:</i>	Madagassische Raubtiere (Eupleridae)
<i>Unterfamilie:</i>	Madagaskar-Mangusten (Galidiinae)
<i>Gattung:</i>	<i>Galidia</i>
<i>Art:</i>	Ringelschwanzmungo
Wissenschaftlicher Name	
<i>Galidia elegans</i>	
I. Geoffroy Saint-Hilaire, 1837	

Der **Ringelschwanzmungo** (*Galidia elegans*) ist eine in Madagaskar lebende Raubtierart aus der Familie der Madagassischen Raubtiere (Eupleridae).

Körperbau

Wie bei allen Madagaskar-Mangusten ist der Rumpf schlank und langgestreckt, die Gliedmaßen sind kurz und der abgeflachte Kopf endet in einer kurzen, spitz zulaufenden Schnauze. Ringelschwanzmungos haben am Rücken ein rötlichbraunes Fell, der Kopf ist hellbraun, während ihre Beine und ihre Flanken schwarz gefärbt sind. Der Bauch ist bei der Nominatform ebenfalls dunkel, bei anderen Unterarten hingegen deutlich heller. Ihr Name ist auf ihren buschigen Schwanz zurückzuführen, der mit fünf bis sieben abwechselnd rotbraun und schwarz gefärbten Ringen versehen ist und etwa zwei Drittel der Rumpflänge erreicht. Ihre kurzen, abgerundeten Ohren tragen eine weiße Spitze. Die Füße sind groß, die Zehen sind relativ kurz und mit kleinen Schwimmhäuten versehen. Diese Tiere erreichen eine Kopfrumpflänge von 30 bis 38 Zentimetern, eine Schwanzlänge von 26 bis 29 Zentimetern und ein Gewicht von 650 bis 960 Gramm, wobei die Männchen etwas schwerer sind als die Weibchen.

Verbreitung und Lebensraum

Ringelschwanzmungos sind im östlichen, nördlichen und westlichen Madagaskar verbreitet, sie sind die am weitesten verbreiteten Vertreter der Madagaskar-Mangusten. Sie leben sowohl in den Regenwäldern des Ostens als auch in den trockeneren Laubwäldern des Westens. Sie kommen vom Meeresniveau bis in 1950 Meter Seehöhe vor.

Lebensweise

Ringelschwanzmungos sind vorwiegend tagaktive Raubtiere, entgegen früherer Meinung können sie aber durchaus auch nachts auf Nahrungssuche gehen. Vor allem in den frühen Morgenstunden und am späten Nachmittag sind sie am aktivsten. Sie sind flinke und gute Kletterer, halten sich aber vor allem am Boden auf. Außerdem können sie sehr gut schwimmen. Zum Schlafen ziehen sie sich in selbst gegrabene Erdbaue, in Felshöhlen, unter umgestürzte Baumstämme oder in andere Unterschlupfe zurück. Die Schlafplätze werden regelmäßig gewechselt, um Fressfeinde und Parasiten abzuwehren.

Sie leben zumindest Teile des Jahres in Familiengruppen, die sich aus einem ausgewachsenen Paar und bis zu drei Jungtieren zusammensetzen, manchmal sind aber auch Einzelgänger zu beobachten. Eine Familiengruppe besetzt ein Revier von rund 20 bis 25 Hektar, das mit Drüsensekret markiert wird. Zwischen gruppenfremden Tieren, insbesondere ausgewachsenen Männchen, kommt es häufig zu aggressiven Begegnungen. Das dabei unterlegene Tier drückt seine Unterordnung aus, indem es die Brust zum Boden hält, die Ohren nach hinten legt und die Zähne fletscht.

Nahrung

Diese Tiere ernähren sich von Kleinsäugetern (wie Nagetieren, Tenreks und Lemuren), Fischen, Reptilien, Fröschen und auch wirbellosen Tieren wie Krabben, Schnecken, Tausendfüßern, Insekten und anderen. Sie graben ihre Beute aus der Erde oder lauern am Ufer von Gewässern, um blitzschnell hineinzutauchen und zuzuschlagen. Da sie häufig auf Bäume klettern, um Vogeleier oder Jungvögel zu fangen, hassen mehrere Vogelarten auf sie.

Manchmal dringen sie auch in menschliche Siedlungen ein und reißen Geflügel.

Fortpflanzung

Im östlichen Madagaskar erfolgt die Paarung zwischen Juli und November, nach einer rund 75-tägigen Tragzeit bringt das Weibchen ein einzelnes Jungtier zur Welt. Dieses wiegt bei der Geburt 40 bis 50 Gramm und ist behaart. Nach vier Tagen öffnen sich ihre Augen, nach zwölf Tagen beginnen sie zu gehen. Nach rund 2 bis 2,5 Monaten werden sie entwöhnt. Mit rund einem Jahr sind sie ausgewachsen, bis dahin bleiben sie in ihrer Geburtsgruppe. Die Geschlechtsreife tritt mit rund zwei Jahren ein. Ein Exemplar in Gefangenschaft erreichte ein Alter von 24 Jahren, die Lebenserwartung in freier Natur ist nicht bekannt.

Bedrohung

In Teilen des Verbreitungsgebietes stellt die Zerstörung des Lebensraums sowie die Nahrungskonkurrenz durch eingeschleppte Tiere wie Hauskatzen und Kleine Indische Zibetkatzen eine Gefahr für die Ringelschwanzmungos dar, auch werden sie mancherorts bejagt. Allerdings sind sie weit verbreitet und kommen in hohen Populationsdichten vor, auch in zahlreichen geschützten Gebieten. Die IUCN listet die Art daher als „nicht gefährdet“ (*least concern*).

Literatur

- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Don E. Wilson , Russell A. Mittermeier (Hrsg.): *Handbook of the Mammals of the World. Volume 1: Carnivores*. Lynx Edicions, 2009, ISBN 978-84-96553-49-1.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Weblinks

- *Galidia elegans* ^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 19. 6. 2009

Referenzen

[1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/39426/0>

Lemuren

Lemuren	
	
Schwarzweißer Vari (<i>Varecia variegata</i>)	
Systematik	
<i>Klasse:</i>	Säugetiere (Mammalia)
<i>Unterklasse:</i>	Höhere Säugetiere (Eutheria)
<i>Überordnung:</i>	Euarchontoglires
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirrhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren
Wissenschaftlicher Name	
Lemuriformes	
Gray, 1821	

Die **Lemuren** (Lemuriformes) sind eine Teilordnung der Primaten aus der Gruppe der Feuchtnasaffen (früher „Halbaffen“). Sie kommen nur auf Madagaskar und kleineren Inseln in der Nähe vor, das Taxon umfasst alle dort lebenden Tiere dieser Ordnung, nach heutiger Sichtweise an die 100 Arten. Es ist eine in Bezug auf Körperformen und Lebensweisen sehr vielfältige Gruppe, die meisten Arten leben jedoch auf Bäumen und sind Pflanzen- oder Allesfresser. Viele Vertreter sind durch die Zerstörung ihres Lebensraums in ihrem Bestand bedroht, einige Gattungen, etwa die Riesenlemuren, sind in den letzten zwei Jahrtausenden ausgestorben. Der Name der Tiere leitet sich von den Lemures, römischen Totengeistern, ab und spielt auf ihre oft nächtliche Lebensweise und ihre aufgrund der großen Augen markanten Gesichter an.

Merkmale



Mausmakis sind die kleinsten Lemuren

Die Lemuren sind eine vielgestaltige Gruppe. Das Gewicht variiert von 30 Gramm bei den Mausmakis – der Berthe-Mausmaki ist der kleinste Primat überhaupt – bis zum Indri, der 10 Kilogramm erreichen kann. Ausgestorbene Formen wie *Archaeoindris* waren deutlich größer und wogen bis zu geschätzten 200 Kilogramm. Ein Geschlechtsdimorphismus hinsichtlich des Gewichts ist nur schwach ausgeprägt, die Männchen und Weibchen sind ungefähr gleich groß, auch die bei zahlreichen anderen Primaten vorkommenden Unterschiede in der Größe der Eckzähne finden sich bei Lemuren nicht. Allerdings unterscheiden sich bei einigen Arten der Großen Makis (*Eulemur*) die Geschlechter beträchtlich hinsichtlich der

Fellfärbung. Bei den meisten Arten ist der Schwanz gleich lang wie der Rumpf oder länger, nur der Indri ist annähernd schwanzlos. Bei den lebenden Arten sind die Beine stets länger als die Arme, nur bei den ausgestorbenen Palaeopropithecinae und Megaladapidae war es umgekehrt. Bei den Lemuren, die sich vorwiegend vierbeinig durch das Geäst bewegen, ist der Unterschied nur schwach ausgeprägt, die Vertreter, die sich senkrecht kletternd und springend fortbewegen, sind die Hinterbeine deutlich länger als die Vorderbeine, etwa bei den Wieselmakis und vielen Indriartigen. Alle Finger und Zehen tragen Fingernägel mit Ausnahme der bei allen Feuchtnasaffen vorhandenen Putzkrallen an der zweiten Zehe.

Die Länge des Fells ist variabel, auch seine Färbung variiert und kann von weiß über verschiedene Grau- und Brauntöne bis zu schwarz reichen. Die tagaktiveren Lemuren wie manche Sifakas oder Gewöhnlichen Makis können auch farbenprächtig gefärbt sein. Das Gesicht ist häufig unbehaart, manchmal sind auch Ohrbüschel oder bartähnliche Haare an den Wangen oder am Kinn vorhanden.

Die Kopfform ist variabel, neben Lemuren mit rundlichem Kopf gibt es auch Arten mit langgestreckter, hundeartiger Schnauze, etwa die Varis. Die Augen sind relativ groß, insbesondere bei den nachtaktiven Arten, und mit einem Tapetum lucidum, einer lichtreflektierenden Schicht hinter den Netzhaut, versehen. Die Nase ist wie bei allen

Feuchtnasaffen mit einem Nasenspiegel ausgestattet, was für einen gut entwickelten Geruchssinn sorgt, die Oberlippe ist durch eine Spalte, das Philtrum, geteilt. Die Form und Anzahl der Zähne ist je nach Ernährung variabel, die Zahnformel lautet $I0-2/1-2 C0-1/0-1 P 1-3/0-3 M3/3$. Mit Ausnahme der Fingertiere haben alle Lemuren einen Zahnkamm, das sind die nach vorne ragenden Schneide- und Eckzähne des Unterkiefers. Fingertiere haben das abweichendste Gebiss aller Lemuren, das sich konvergent zu dem der Nagetiere entwickelt hat. So sind die Schneidezähne nagezahnähnlich umgebildet und wachsen zeitlebens, die Eckzähne und die Mehrzahl der Prämolaren fehlen – nur im Oberkiefer ist einer vorhanden. Weitere Modifikationen im Gebiss der Lemuren sind die fehlenden Schneidezähne des Oberkiefers bei Wieselmakis und den ausgestorbenen Megaladapidae sowie der Verlust einen Schneidezahns pro Kieferhälfte im Unterkiefer der Indriartigen.



Sifakas, hier der Diademsifaka, zählen zu den farbenprächtigsten Lemuren

Verbreitung und Lebensraum

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Lemuren umfasst die Insel Madagaskar vor der Ostküste Afrikas. Zwei Arten, der Mongozmaki und der Braune Maki, wurden darüber hinaus auf den Komoren angesiedelt.

Früher waren die Tiere auf der gesamten Insel verbreitet, heute sind sie auf die Wälder in den Küstenregionen beschränkt und fehlen in den unbewaldeten Gebieten wie dem zentralen Hochland. Weniger als 10 % der Fläche der Insel verbleiben soweit unberührt, um als Lebensraum dieser Tiere dienen zu können, sodass die Lemuren insgesamt heute nur auf 50.000 bis 60.000 km² Fläche leben.^[1]

Der Lebensraum der meisten Lemuren sind Wälder, wobei sie in verschiedenen Waldtypen leben. So kommen sie sowohl in den trockenen Laubwäldern der Westküste und den Dornwäldern des Südwestens als auch in den Regenwäldern der Ostküste vor. Einzig der Katta kann sich im größeren Ausmaß auch in unbewaldeten Savannen- und Gebirgsregionen behaupten. Die ausgestorbenen Lemurenarten wiesen vermutlich eine größere Vielfalt der Lebensräume auf, so könnte *Hadropithecus* vorwiegend in Grasländern gelebt haben.

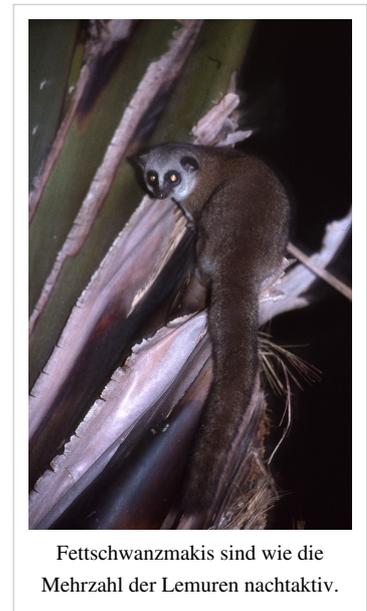


Lebensweise

Fortbewegung und Aktivitätszeiten

Die heute lebenden Arten sind mit Ausnahme des semi-terrestrischen (teilweise am Boden lebenden) Katta Baumbewohner, die höchstens gelegentlich auf den Boden kommen. Sie haben mehrere Fortbewegungsmuster entwickelt, vorwiegend das senkrechte Klettern und Springen und das vierbeinige Gehen (arboreale Quadrupedie). Bei den ausgestorbenen Lemuren fand sich eine größere Vielfalt: So gab es die vermutlich faultierähnlich an den Ästen hängenden Palaeopropithecinae, die koalaähnlich langsam kletternden oder hopsenden Megaladapidae oder den riesenfaultierähnlichen *Archaeoindris*, für die es allesamt unter den übrigen Primaten keine Analogien gibt.

Die Lemuren haben sich vermutlich aus nachtaktiven Vorfahren entwickelt und bis heute hat die Mehrzahl der Lemurenarten dieses Aktivitätsmuster beibehalten. Die meisten nachtaktiven Arten errichten zum Schlafen Blätternester oder ziehen sich in Baumhöhlen, Pflanzendickichte oder andere Verstecke zurück. Einige Arten haben sich jedoch an eine tagaktive Lebensweise angepasst, hierzu zählen etwa der Indri, die Sifakas oder die Varis. Daneben gibt es auch Arten mit kathemeraler Lebensweise, das heißt ohne festen Tag-Nacht-Rhythmus, die über den ganzen 24-Stunden-Zyklus aktiv sein können. Das kann beispielsweise von der Jahreszeit und dem damit verbundenen Nahrungsangebot und von der Witterung abhängen. Diese flexible Kathemeralität, die sich bei mehreren Arten der Gewöhnlichen Makis findet, ist ansonsten bei Primaten unbekannt.^[2]



Wie bei anderen Säugetieren auch korreliert bei den Lemuren die Aktivitätszeit grob mit der Körpergröße: So sind die kleineren Arten ausschließlich nachtaktive und wiegen meist weniger als 1 Kilogramm, nur das Fingertier ist mit bis zu 3 Kilogramm deutlich schwerer. Im Gegensatz dazu sind die größeren Arten meist tagaktiv oder kathemeral.^[3] Die oben erwähnten tagaktiven drei Gattungen sind gleichzeitig die größten lebenden Lemuren.

Um mit dem jahreszeitlich schwankenden Nahrungsangebot insbesondere im Westen Madagaskars umzugehen, haben die Lemuren einige für Primaten einzigartige Strategien entwickelt. Der Schwanz der Fettschwanzmakis und in schwächerem Ausmaß der Mausmakis fungiert als Fettspeicher. In der Regenzeit nehmen sie verstärkt Nahrung zu sich, wodurch sie deutlich an Gewicht zulegen können, und lagern Fett in ihrem Schwanz ein, in der nahrungsärmeren Trockenzeit zehren sie dann von diesen Reserven. Zu dieser Zeit fallen sie häufig in einen kurzzeitigen Torpor (Starrezustand), um Energie einzusparen. Die Fettschwanzmakis sind die einzigen Primaten, die eine längere Hibernation, einen winterschlafähnlichen Zustand während der Trockenzeit, halten. Die Körpertemperatur wird nicht auf einem stabilen Niveau gehalten, sondern fluktuiert mit den Außentemperatur, die Stoffwechselrate geht deutlich zurück und die Tiere können in dieser Zeit die Hälfte ihres Gewichtes verlieren.

Sozialverhalten und Kommunikation

Die Sozialstrukturen der Lemuren sind variabel, bei vielen Arten allerdings noch kaum bekannt. Generell lässt sich allerdings, wie bei Primaten allgemein, ein hoher Grad an Sozialverhalten beobachten, strikte Einzelgänger gibt es nicht. Bei den nachtaktiven Arten ist es häufig, dass sich das Streifgebiet eines Männchens mit dem mehrerer Weibchen überlappt. Manchmal schlafen sogar mehrere Tiere tagsüber gemeinsam in einem Unterschlupf, gehen aber getrennt auf Nahrungssuche. Daneben gibt es auch monogame Arten, bei denen ein Männchen und ein Weibchen in Familiengruppen leben und oft jahrelang zusammenbleiben. Von zumindest einer Art, dem Westlichen Fettschwanzmaki ist bekannt, dass er zwar in monogamen Gruppen lebt, die Weibchen aber häufig „fremdgehen“ und die Nachkommen nicht nur von dem Männchen gezeugt werden, mit dem sie zusammenleben.^[4]



Weibchendominierte Gruppen sind bei etlichen Lemuren, wie beim Katta, üblich.

Wieder andere Arten leben in größeren Gruppen mit mehreren ausgewachsenen Männchen und Weibchen sowie den Jungtieren. Diese Gruppen werden oft von Weibchen dominiert, was unter anderem daran sichtbar wird, dass die Weibchen die Routen der Tagesstreifzüge bestimmen und an Nahrungsquellen bevorzugten Zugang haben. In diesen gemischten Gruppen ist die Konkurrenz zwischen den Männchen außerhalb der Paarungszeit häufig nur schwach ausgeprägt. Andere Sozialstrukturen, die von anderen Primaten bekannt sind, wie etwa männchendominierte gemischte Gruppen oder gar Haremsgruppen, bei denen ein Männchen mehrere Weibchen um sich schar, sind bei den Lemuren nicht bekannt.

Lemuren bewohnen häufig feste Reviere, die sich zumindest an den Rändern mit denen anderer Gruppen überlappen können, die Kerngebiete werden oft von einer Gruppe exklusiv bewohnt. Der Geruchssinn dieser Tiere ist verglichen mit dem der Trockennasaffen sehr gut entwickelt, dementsprechend wichtig ist auch die Kommunikation mit Duftstoffen. Die werden vorwiegend zum Markieren der Streifgebiete eingesetzt. So sind bei verschiedenen Lemurenarten unter anderem Analdrüsen, Drüsen an der Brust, in der Armbeuge und am Handgelenk vorhanden. Bei den Männchen mancher Arten sind die Handgelenksdrüsen mit Stacheln versehen, mit denen sie Äste oder Bäumchen anritzen und dabei gleichzeitig mit Duftstoffen versehen können. Auch die lautliche Kommunikation spielt eine wichtige Rolle: Laute werden unter anderem dazu eingesetzt, das Revier zu kennzeichnen, den Kontakt zu Gruppenmitgliedern zu halten oder herzustellen oder um vor Fressfeinden zu warnen – manche Lemurenarten haben sogar unterschiedliche Laute, um vor Greifvögeln oder räuberischen Säugetieren zu warnen, etwa der Katta.^[5] Die Kommunikation mit Körperhaltungen und Gesichtsausdrücken spielt bei den nachtaktiven Arten kaum eine Rolle, bei tagaktiven oder kathemerale Arten wie dem Katta wurden mehrere Formen der Mitteilungen durch Gesten und Grimassen beobachtet. Bei der sozialen Interaktion vieler Lemuren spielt auch die gegenseitige Fellpflege eine wichtige Rolle.

Ernährung

Die Ernährung der Lemuren ist variabel, entweder sind sie Alles- oder reine Pflanzenfresser. So gibt es Tiere, die vorwiegend Früchte fressen – etwa zahlreiche Gewöhnliche Makis, Blätterfresser wie etwa Wieselmakis und viele Indriartige sowie die an den Verzehr von Baumsäften angepassten Gabelstreifenmakis. Nektar stellt für einige Arten eine wichtige Ergänzung des Speiseplans dar, daneben werden häufig auch Knospen, Blätter und andere Pflanzenteile gefressen. In unterschiedlichem Ausmaß nehmen sie auch fleischliche Nahrung zu sich, vorwiegend Insekten, Spinnen, Tausendfüßer und andere wirbellose Tiere, manchmal auch kleine Wirbeltiere und Vogeleier. Selbst innerhalb einer Art kann die Zusammensetzung je nach Lebensraum erheblich variieren, auch finden sich oft deutliche jahreszeitlich bedingte Unterschiede.

Im Bau der Zähne spiegeln sich die verschiedenen Spezialisierungen wider, auch finden sich andere morphologische Anpassungen, beispielsweise der vergrößerte Blinddarm der blätterfressenden Wiesel- und Bambusmakis, die modifizierten Finger für die spezielle Jagdtechnik der Fingertiere oder die verlängerte Zunge der nektarfressenden Varis.



Der Rotstirnmaki zählt zu den Lemuren, die sich vorwiegend von Früchten ernähren

Fortpflanzung

Die meisten Lemurenarten zeigen eine stark saisonale Fortpflanzung, die an die klimatischen Verhältnisse Madagaskars gekoppelt ist. Die meisten Geburten fallen in das Ende der Trockenzeit, in den Zeitraum September bis Dezember, sodass die Jungtiere ihre kritischen ersten Lebensmonate in der Zeit des größten Nahrungsangebotes verbringen können. Je nach Länge der Regenzeit kann es bei manchen Arten etwa im Februar zu einem zweiten Geburtenhöhepunkt kommen. Die Saisonalität der Fortpflanzung ist so stark, dass bei manchen Arten, etwa einigen Mausmakis, die Weibchen nur für wenige Stunden innerhalb eines Jahres empfängnisbereit sind.

Die Länge der Tragzeit variiert zwischen 90 und 170 Tage, die Wurfgröße zwischen eins und drei. Im Gegensatz zu vielen Trockennasaffen gibt es zahlreiche Arten, bei denen Zwillingsgeburten überwiegen. Bei vielen nachtaktive Lemuren verbringen die Neugeborenen ihre ersten Lebenswochen in einem Blätternest und werden später von der Mutter während ihrer Nahrungssuche an einer geschützten Stelle deponiert und später wieder abgeholt. Bei anderen Arten tragen die Mütter ihren Nachwuchs mit sich herum, zunächst am Bauch, später lassen sie sie auf ihrem Rücken reiten. Nach einigen Monaten werden die Jungtiere entwöhnt.

Lemuren und Menschen

In der Kultur

Einige Lemurenarten haben ihren Niederschlag in der Kultur der Madagassen gefunden. Indris galten als heilige Tiere, die die Sonne verehren – sie sind häufig beim Sonnenbaden zu beobachten. Diese Sichtweise schützte sie bis vor kurzem vollständig von der Bejagung^[6], ähnlich auch bei den Sifakas. Mit den Fingertieren werden einige abergläubische Vorstellungen verbunden: so gelten sie mancherorts als Unglücksboten und werden deshalb getötet.^[7] Im westlichen Kulturbereich ist der Katta die bekannteste Lemurenart und ein Symbol seiner Heimatinsel.^[8]



Der Indri galt früher als heiliges Tier, heute zählt er – auch aufgrund der Bejagung – zu den bedrohten Arten

Bedrohung

Die meisten Lemurenarten sind in ihrem Bestand bedroht. Die Gründe dafür liegen zum einen in der Zerstörung ihres Lebensraums durch Brandrodung, Abholzung, Holzkohlerzeugung und Bergbau. Hinzu kommt insbesondere bei den größeren Arten die Bejagung – die Taburegelungen, die einige Arten schützten, sind durch die Aufweichung der Traditionen und Umsiedlungen häufig weggefallen. Die IUCN listet sechs Arten als „vom Aussterben bedroht“ (*critically endangered*) und 17 weitere als stark gefährdet (*endangered*)^[9], für viele Arten sind allerdings keine Daten verfügbar.

Aussterben der Riesenlemuren

Seitdem die Menschen vor rund 1500 Jahren nach Madagaskar gekommen sind, sind dort mindestens acht Gattungen und mindestens 16 Arten von Lemuren ausgestorben. Dazu zählen die Palaeopropithecinae, die Archaeolemurinae sowie die Gattungen *Megaladapis* und *Pachylemur*. Alle ausgestorbenen Arten waren vermutlich tagaktiv und größer als die heute lebenden Arten. Die meisten subfossilen Überreste dieser Tiere haben ein Alter von 2500 bis 1000 Jahren, es gibt noch einen Bericht aus dem 17. Jahrhundert, der allerdings auf jede größere Lemurenart zutreffen könnte.^[10] Die Funde stammen nicht nur aus den Küstengebieten, sondern auch aus dem heute unbewaldeten zentralen Hochland. Unklar ist, in welchem Ausmaß die menschliche Siedlungstätigkeit für das Verschwinden der Wälder verantwortlich ist. Die Waldbestände Madagaskars haben in den letzten Jahrtausenden stark fluktuiert, die Ausdehnung der Grasgebiete in Zentralmadagaskar ist nicht ausschließlich auf den Menschen zurückzuführen.^[11]



Abguss des Schädels von *Megaladapis*

Als wahrscheinlichster Grund für das Aussterben der größeren Lemurenarten gilt die Bejagung durch den Menschen.^[12] Die ausgerotteten Arten waren wohl aufgrund ihrer Langsamkeit und Größe leichte Jagdziele und aufgrund ihrer Fleischmenge lohnende Beute. Hinzu dürften, wie bei vielen anderen großen Säugetieren, eine langsame Fortpflanzungsrate und eine niedrige Populationsdichte gekommen sein. Generell sind große, auf Inseln lebende Tiere gegenüber plötzlich einsetzender menschlicher Bejagung besonders gefährdet, wie Beispiele auch von anderen Inseln, etwa Neuseeland, zeigen. Neben den Riesenlemuren sind etwa zur gleichen Zeit auch noch andere madagassische Tiere, etwa Elefantenvögel und die madagassischen Flusspferde, ausgestorben.

Systematik

Äußere Systematik

Die Lemuren bilden zusammen mit den Loris (Lorisidae) und Galagos (Galagonidae), die als Loriartige (Lorisiformes) zusammengefasst werden, die Gruppe der Feuchtnasaffen (Strepsirrhini). Die Bezeichnung „Halbaffen“ wird heute nicht mehr verwendet, da die früher ebenfalls eingerechneten Koboldmakis näher mit den (Eigentlichen) Affen verwandt sind.

Ob die Lemuren eine monophyletische Gruppe sind, das heißt von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen, oder ob es mehrere Besiedlungen Madagaskars durch Primaten gab und somit die Lemuren keine natürliche Verwandtschaftsgruppe bilden, war lange Zeit umstritten. Die zwei problematischsten Taxa in diesem Zusammenhang waren zum einen die Fingertiere, die gestaltlich stark von den übrigen Vertretern abweichen und einige konvergente Entwicklungen zu den Nagetieren aufweisen, und zum anderen die Katzenmakis, deren Körperbau dem der Loriartigen ähnelt und die mit dieser Gruppe auch die Rückbildung der Arteria carotis interna, der inneren Halsschlagader, gemeinsame haben. Es gab Spekulationen, wonach die Fingertiere die Schwestergruppe aller übrigen Feuchtnasaffen sein könnten, und sie wurden in einer eigenen Teilordnung, Chiromyiformes, geführt.^[13]

Der molekulare Befund spricht sich jedoch eindeutig dafür aus, dass die Lemuren – und auch die Loriartigen – monophyletisch sind,^[14] was durch nachfolgende Untersuchungen bestätigt wurde.^[15] Morphologische Merkmale für diese Monophylie gibt es jedoch kaum. Das auffälligste Merkmal liegt im Bau der Ohrregion: Bei den Lemuren ist das Ectotympanicum (der ringförmige Knochen, auf dem das Trommelfell aufgespannt ist) von der Bulla tympanica umwachsen und von außen nicht sichtbar, bei den Loriartigen ist es mit der seitlichen Wand der Bulla verwachsen und von außen sichtbar.^[16]

Die Stellung der Lemuren im Stammbaum der Primaten kommt in folgendem Kladogramm zum Ausdruck^[17]:

```

Primaten (Primates)
├──Trockennasaffen (Haplorhini)
└──Feuchtnasaffen (Strepsirrhini)
    ├──Loriartige (Lorisiformes)
    └──Lemuren (Lemuriformes)
  
```



Das Fingertier weicht gestaltlich am stärksten von den anderen Lemuren ab, seine Zugehörigkeit zu dieser Gruppe stand lange in Frage.

Ankunft in Madagaskar

Die Frage, wie die Lemuren nach Madagaskar gekommen sind, ist noch nicht restlos geklärt. Da sie eine monophyletische Gruppe sind, ist nur von einem einzigen Besiedlungsvorgang auszugehen. Es wurden mehrere Hypothesen vorgeschlagen, wie die Tiere die 400 Kilometer vor der afrikanischen Küste liegende Insel erreicht haben könnten. Zum einen über eine Landbrücke (Landbrücken-Hypothese), die während einer Absenkung des Meeresspiegels existiert haben könnte, zum zweiten über kleine Inseln („island hopping“) und zum dritten auf treibender Vegetation.^[18]

Im 19. Jahrhundert wurde die Idee einer Landbrücke zwischen Indien und Madagaskar aufgebracht, um die Existenz von Feuchtnasenaffen in den beiden Ländern zu erklären, Philip Sclater nannte den hypothetischen Kontinent Lemuria. Diese Vermutung gilt heute angesichts der Plattentektonik als obsolet, auch gibt es keine Hinweise für die Existenz einer Landbrücke oder einer Inselkette zwischen dem afrikanischen Kontinent und Madagaskar. Somit gilt als plausibelste Theorie der Seeweg auf treibender Vegetation.

Ein derartiger Transport stellt allerdings für die Tiere eine große Herausforderung dar. Sie müssen längere Zeit ohne Nahrungsmittel und Wasser überleben und in einer größeren Gruppe ankommen, um dort noch einen Fortpflanzungspartner zu finden. Für Tiere im Torpor oder Winterschlaf wäre die Reise am leichtesten zu überleben, tatsächlich finden sich bei den Katzenmakis einige Vertreter, die während des Winterschlafs ihre Stoffwechselrate deutlich reduzieren und ihre Inaktivitätsphase in einer Baumhöhle zusammengekuschelt verbringen. Es ist denkbar, dass auch die Vorfahren der Lemuren zum Zeitpunkt des Transportes eine ähnliche Lebensweise geführt haben. Auch andere madagassische Säugetiere haben niedrige Stoffwechselraten oder halten Winterschlaf, zum Beispiel die Madagassischen Raubtiere oder die Tenreks, was für eine ähnliche Besiedlungsgeschichte spricht.

Berechnungen mit Hilfe der molekularen Uhr beziffern den Zeitpunkt der Ankunft der Vorfahren der Lemuren auf Madagaskar auf vor 54 bis 47 Millionen Jahren,^[14] also im Eozän.



Ähnlich wie die Fettschwanzmakis, die in einer Baumhöhle zusammengekuschelt ihren Winterschlaf verbringen, könnten die Vorfahren der Lemuren auf im Meer treibender Vegetation nach Madagaskar gekommen sein.

Innere Systematik

Die Anzahl der bekannten Arten hat sich in den letzten Jahren deutlich erhöht. 1999 wurden 31 lebende Arten unterschieden^[19], aufgrund mehrerer Neubeschreibungen und der Erhöhung von bislang als Unterarten geführten Populationen zu eigenständigen Arten wurden 2008 bereits 97 lebende Arten^[20] unterschieden.

Die nachfolgende Liste gibt die Systematik bis zur Gattungsebene wieder^[21]:

- Daubentoniidae
 - Fingertiere (*Daubentonia*): eine lebende und eine ausgestorbene Art
- Katzenmakis (Cheirogaleidae)
 - Gabelstreifenmakis (*Phaner*): vier Arten
 - Fettschwanzmakis (*Cheirogaleus*): sieben Arten
 - Büschelohrmaki (*Allocebus trichotis*)
 - Riesenmausmakis (*Mirza*): zwei Arten
 - Mausmakis (*Microcebus*): 16 Arten
- Lepilemuridae
 - Wieselmakis (*Lepilemur*): 26 Arten
- Megaladapidae †
 - *Megaladapis* †: drei Arten
- Gewöhnliche Makis (Lemuridae)
 - Varis (*Varecia*): zwei Arten
 - *Pachylemur* †: zwei Arten
 - Katta (*Lemur catta*)
 - Große Makis (*Eulemur*): zwölf Arten
 - Bambuslemuren oder Halbmakis (*Hapalemur*): sechs Arten
 - Großer Bambuslemur (*Prolemur simus*)
- Indriartige (Indriidae)
 - Unterfamilie Indriinae
 - Wollmakis (*Avahi*): neun Arten
 - Sifakas (*Propithecus*): neun Arten
 - Indri (*Indri indri*)
 - Unterfamilie Palaeopropithecinae („Faultier-Lemuren“) †
 - *Mesopropithecus* †: drei Arten
 - *Babakotia* †
 - *Palaeopropithecus* †: zwei Arten
 - *Archaeoindris* †
 - Unterfamilie Archaeolemurinae („Pavian-Lemuren“) †
 - *Archaeolemur* †: zwei Arten
 - *Hadropithecus* †



Der Mohrenmaki, ein Vertreter der
Gewöhnlichen Makis (Lemuridae)

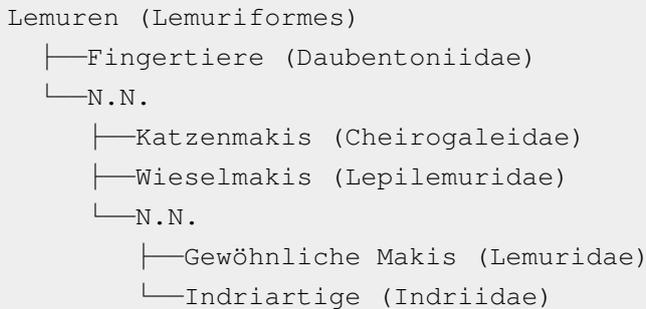


Der Coquerel-Sifaka, ein Vertreter der
Indriartigen (Indriidae)

Die Aufteilung der lebenden Vertreter in fünf Familien ist morphologisch und genetisch gut abgesichert, die Abstammungsverhältnisse sind jedoch nicht restlos geklärt. Die Fingertiere (Daubentoniidae) sind zweifelsohne die früheste Abspaltung und die Schwestergruppe aller übrigen Lemuren. Bei den übrigen Vertretern gibt es eine bislang

nicht aufgelöste Trichotomie aus Katzenmakis, Wieselmakis und einer Klade aus Gewöhnlichen Makis und Indriartigen. Die Position der Megaladapidae ist nicht geklärt. Ein früher vermutete enge Verwandtschaft zu den Wieselmakis, die sich in Ähnlichkeiten im Bau der Zähne begründete, konnte durch genetische Studien nicht bestätigt werden.

Ein mögliches Kladogramm der lebenden Lemurenfamilien sieht folgendermaßen aus^[22]:



Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2003. ISBN 3-540-43645-6
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, 1999 ISBN 0-8018-5789-9
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer und R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology* 29 (2008), S. 1607–1656.

Einzelnachweise

- [1] Zahlen nach Mittermeier et al., 2008
- [2] Geissmann (2003), S. 75
- [3] Geissmann (2003), S. 38-39
- [4] N. Schwensow, J. Fietz, K. H. Dausmann und S. Sommer: *MHC-associated mating strategies and the importance of overall genetic diversity in an obligate pair-living primate*. In: *Evol Ecol*, 2007, doi: 10.1007/s10682-007-9186-4 (<http://dx.doi.org/10.1007/s10682-007-9186-4>).
- [5] Joseph M. Macedonia: *The vocal repertoire of the ringtailed lemur (Lemur catta)*. In: *Folia Primatol* 61(4), 1993, S. 186–217.
- [6] [edgeofexistence.org: Indri \(Indri indri\)](http://www.edgeofexistence.org/mammals/species_info.php?id=36) (http://www.edgeofexistence.org/mammals/species_info.php?id=36)
- [7] Primate Factsheets: Aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*) (<http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/aye-aye/cons>)
- [8] Garbutt (2007), S. 146
- [9] Zahlen nach der Roten Liste der IUCN (<http://www.iucnredlist.org/>), abgerufen am 9. Mai 2009
- [10] Nowak (1999), S. 524.
- [11] Geissmann (2003), S. 71.
- [12] Geissmann (2003), S. 71 oder Garbutt (2008), S. 85.
- [13] etwa noch bei Don E. Wilson, DeeAnn M. Reeder (Hrsg.): *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. 3. Auflage. Johns Hopkins University Press, Baltimore 2005, ISBN 0-8018-8221-4.
- [14] A. D. Yoder: *Phylogeny of the lemurs*. In: *The Natural History of Madagascar* (hrsg. von S. M. Goodman und J. Benstead), University of Chicago Press, 2003, S. 1242–1247.
- [15] C. Roos, J. Schmitz und H. Zischler: *Primate jumping genes elucidate strepsirrhine phylogeny*. In: *Proc Natl Acad Sci USA* 101 (2004), S. 10650-10654 Fulltext (<http://www.pnas.org/content/101/29/10650.full>)
- [16] Geissmann (2003), S. 42-43.
- [17] nach Geissmann (2003), S. 19
- [18] Geissmann (2003), S. 47.
- [19] Nowak (1999)
- [20] Mittermeier et al. (2008)
- [21] lebende Arten nach Mittermeier et al (2008) bzw. danach erschienen Erstbeschreibungen, ausgestorbene Gattungen nach Nowak (1999)
- [22] nach Geissmann (2003), S. 49

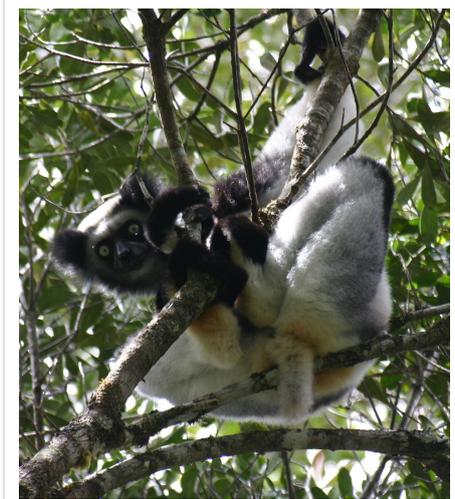
Indri

Indri	
	
Indri (<i>Indri indri</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasenaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Indriartige (Indriidae)
<i>Gattung:</i>	<i>Indri</i>
<i>Art:</i>	Indri
Wissenschaftlicher Name	
<i>Indri indri</i>	
(Gmelin, 1788)	

Der **Indri** (*Indri indri*) ist eine Primatenart aus der Familie der Indriartigen (Indriidae). Er ist der größte lebende Lemur und lebt im nordöstlichen Madagaskar.

Beschreibung

Indris erreichen eine Kopfrumpflänge von 64 bis 90 Zentimetern, der Schwanz ist nur ein Stummel von 4 bis 5 Zentimetern Länge – sie sind damit die einzigen stummelschwänzigen Lemuren. Ihr Gewicht beträgt 6,5 bis 9,5 Kilogramm. Die Hinterbeine sind sehr lang, die erste Zehe ist groß und opponierbar. Ihr Fell ist sehr dicht und weiß-grau-schwarz gemustert, wobei die Fellzeichnung variieren kann. Tiere im Süden sind eher weißlich, während Tiere im Norden des Verbreitungsgebiets eher schwarz sind. Der Kopf, die Ohren und der Rücken sind normalerweise bei allen Indris schwarz. Das Gesicht ist durch die großen, buschigen Ohren und die kleine, nahezu unbehaarte Schnauze gekennzeichnet



Indri

Verbreitung und Lebensraum

Indris leben wie alle Lemuren nur auf Madagaskar, ihr Verbreitungsgebiet umfasst die nordöstlichen Teile der Insel. Ihr Lebensraum sind Regenwälder, sie kommen bis in 1800 Meter Seehöhe vor, bevorzugen jedoch Regionen unter 1000 Metern.

Lebensweise und Ernährung

Indris sind Baumbewohner, die nur gelegentlich auf den Boden kommen. Im Geäst bewegen sie sich mit ihren kräftigen Hinterbeinen senkrecht kletternd und springend fort. Am Boden bewegt er sich wie alle Arten der Familie der Indris mit den Hinterbeinen hüpfend fort, wobei er die kurzen Arme nach oben streckt. Sie sind die tagaktivsten aller Lemuren und bewegen sich in der Nacht nur bei sehr schlechtem Wetter oder beim Angriff eines Räubers. Auf den Bäumen sieht man sie oft beim Sonnenbaden, wobei sie sich auf Astgabeln ausbreiten.

Sie leben in kleinen Gruppen von zwei bis fünf Tieren zusammen, normalerweise ein monogames Paar mit ihrem Nachwuchs. Das Weibchen ist dominant und hat bei Nahrungsquellen den Vorzug. In der Regel suchen sie nur nach dem Tod des Partners einen neuen. Sie bewohnen ein festes, rund 17 bis 40 Hektar großes Territorium, das die Männchen mit Duftdrüsen markieren. Die täglichen Streifgebiete sind rund 770 Meter lang. Typisch für die Indris sind die lauten Morgengesänge zur Reviermarkierung oder -verteidigung. Diese Gesänge, die meist zwischen 7.00 und 11.00 Uhr erklingen, werden von beiden Partnern im Duett vorgetragen und sind 2 Kilometer weit hörbar.

Indris ernähren sich vorwiegend von Blättern, in geringerem Ausmaß fressen sie auch Früchte und Blüten. Sie kommen manchmal auf den Boden, um Erde zu fressen, vermutlich hilft dies, die in den Blättern vorhandenen Giftstoffe abzubauen. Wie viele andere blätterfressende Säugetiere kompensieren sie den niedrigen Nährwert ihrer Nahrung mit langen Ruhepausen.

Fortpflanzung

Alle zwei bis drei Jahre bringt das Weibchen nach vier- bis fünfmonatiger Tragzeit ein einzelnes Jungtier zur Welt. Das Junge klammert sich zunächst an den Bauch der Mutter und später an deren Rücken. Mit ungefähr sechs Monaten wird es entwöhnt. Mit rund acht Monaten ist es selbstständig, bleibt aber noch über ein Jahr bei der Familie. Erst mit sieben bis neun Jahren werden Weibchen geschlechtsreif. Über die Lebenserwartung ist nichts bekannt.

Indris und Menschen

Das Wort Indri bedeutet „da ist es“, offensichtlich ein Missverständnis zwischen westlichen Forschern und der madagassischen Bevölkerung, in deren Sprache das Tier Babakoto heißt. Die eheliche Treue, das gesangartige Schreien und das Verhalten beim Sonnenbaden haben zu allerlei Aberglauben geführt. So verehren die Tiere nach Meinung der Madagassen die Sonne. Auch sollen die Seelen Verstorbener in den Tieren weiterleben. Diese Ansicht hat die Indris bis vor kurzem vollständig vor der Bejagung geschützt.

Die Vernichtung des Lebensraums stellt heute die Hauptbedrohung des Indris dar. Darüber hinaus lässt er sich nicht in menschlicher Obhut halten, sodass Nachzuchtprogramme unmöglich sind. In Schutzgebieten scheint allerdings ein Überleben der Spezies in kleinem Ausmaß gesichert. Dennoch listet die IUCN den Indri als „stark gefährdet“ (*endangered*).

Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer, Berlin 2002, ISBN 3-540-43645-6.
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Weblinks

- *Indri indri* ^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 21. April 2009

Referenzen

[1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/10826/0>

Sifakas

Sifakas



Diademsifaka (*Propithecus diadema*)

Systematik

<i>Überordnung:</i>	Euarchontoglires
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirrini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Indriartige (Indridae)
<i>Gattung:</i>	Sifakas

Wissenschaftlicher Name

Propithecus

Bennett, 1836

Die **Sifakas** (*Propithecus*) sind eine Primatengattung aus der Familie der Indriartigen innerhalb der Lemuren. Ihr Name ist dem Alarmruf („si-fak“) mancher Arten nachempfunden. Die Gattung umfasst neun Arten, die alle auf Madagaskar leben.

Merkmale

Sifakas sind nach dem Indri die größten Lemuren: sie erreichen eine Kopfrumpflänge von 45 bis 55 Zentimetern und eine Schwanzlänge von 43 bis 56 Zentimetern. Das Gewicht variiert je nach Art zwischen 3 und 7 Kilogramm. Ihr Fell ist lang und seidig, es ist je nach Art unterschiedlich gemustert. Die Färbung variiert von gelblich-weiß bis schwarzbraun, das runde Gesicht ist jedoch immer schwarz und haarlos. Die Arme sind kurz, die Beine jedoch lang und kräftig. Der Schwanz ist ebenso lang oder länger als der Körper, was sie vom Indri unterscheidet.

Verbreitung und Lebensraum

Sifakas leben wie alle Lemuren nur auf Madagaskar. Ihr Verbreitungsgebiet umfasst sowohl die Regenwälder im Osten als auch die Trockenwälder im Westen der Insel, im unbewaldeten zentralen Hochland fehlen sie.

Lebensweise und Ernährung

Sifakas sind tagaktive Baumbewohner. In der Nacht schlafen sie im Geäst, am Tag begeben sie sich auf Nahrungssuche. Dabei bewegen sie sich senkrecht kletternd und springend fort und können dabei Distanzen von bis zu 10 Metern zwischen den Bäumen zurücklegen. Manchmal kommen sie auch auf den Boden, dort bewegen sie sich mit hüpfenden Bewegungen der Hinterbeine fort, wobei sie die Vorderbeine aus Balancegründen in die Höhe recken.

Neben der Nahrungssuche verbringen sie den Tag mit Sonnenbaden, Ruhephasen und der sozialen Interaktion.

Sifakas leben in größeren Gruppen als die anderen Indriartigen. Die Gruppen umfassen meist 3 bis 9 (manchmal bis zu 13) Tiere und setzen sich oft aus mehreren Männchen, mehreren Weibchen und den gemeinsamen Jungtieren zusammen. Sie bewohnen feste Reviere, die sie mit Duftdrüsen markieren. An den Rändern können sich die territorien mit denen anderer Gruppen überlappen. Die Tiere kommunizieren mit einer Reihe von Lauten, darunter sind je nach Angreifer verschiedene Warnlaute bekannt.

Sifakas sind Pflanzenfresser, die sich von Blättern, Blüten und Früchten ernähren. Die Zusammensetzung der Nahrung variiert jedoch nach Art und Jahreszeit.



Larvensifakas



Coquerel-Sifaka

Fortpflanzung

Nach vier- bis sechsmonatiger Tragzeit kommt meist im Juni oder Juli ein Junges zur Welt, das sich zunächst am Bauch und später am Rücken der Mutter festklammert. Mit rund sechs Monaten wird es entwöhnt und erreicht Geschlechtsreife im Alter von zwei bis drei Jahren. Die Lebenserwartung der Sifakas kann in menschlicher Obhut über 20 Jahre betragen.

Gefährdung

Alle Arten sind durch die Vernichtung ihres Lebensraumes und die durch die Bejagung gefährdet. Die IUCN listet zwei Arten als „vom Aussterben bedroht“ (*critically endangered*) und fünf weitere als „stark gefährdet“ (*endangered*).

Systematik

Die Sifakas bilden zusammen mit dem Indri und den Wollmakis sowie mehreren ausgestorbenen Gattungen die Familie der Indriartigen (Indriidae). Ihr Schwestertaxon ist der Indri.

Es gibt neun Arten, die in zwei Artengruppen zusammengefasst werden (nach Mittermeier et al., 2008):

- **diadema-Gruppe:** Diese Arten sind etwas größer und leben im Osten und Nordosten Madagaskars:
 - Seidensifaka (*Propithecus candidus*)
 - Diademsifaka (*Propithecus diadema*)
 - Edwards-Sifaka (*Propithecus edwardsi*)
 - Perrier-Sifaka (*Propithecus perrieri*)
- **verreauxi-Gruppe:** Diese Arten sind kleiner und bewohnen den Westen und Südwesten Madagaskars:
 - Coquerel-Sifaka (*Propithecus coquereli*)
 - Van-der-Decken-Sifaka (*Propithecus deckenii*)
 - Kronensifaka (*Propithecus coronatus*)
 - Larvensifaka (*Propithecus verreauxi*)
 - Goldkronensifaka oder Tattersall-Sifaka (*Propithecus tattersalli*)

Die Gruppenzugehörigkeit des Goldkronensifakas, der an der Nordspitze lebt und der kleinste Sifaka ist, ist umstritten. Bis vor kurzem wurden alle Vertreter der *diadema*-Gruppe und alle Vertreter der *verreauxi*-Gruppe mit Ausnahme des Goldkronensifakas noch jeweils zu einer gemeinsamen Art zusammengefasst.

Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*, Springer-Verlag 2003, ISBN 3540436456
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, 1999 ISBN 0801857899
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer und R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology* 29 (2008), S. 1607–1656.

Goodman-Mausmaki

Goodman-Mausmaki	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Katzenmakis (Cheirogaleidae)
<i>Gattung:</i>	Mausmakis (<i>Microcebus</i>)
<i>Art:</i>	Goodman-Mausmaki
Wissenschaftlicher Name	
	<i>Microcebus lehilahytsara</i>
	Roos & Kappeler, 2005

Der **Goodman-Mausmaki** (*Microcebus lehilahytsara*) ist eine auf Madagaskar lebende Primatenart aus der Gattung der Mausmakis innerhalb der Gruppe der Lemuren. Die Art wurde 2005 erstbeschrieben. Der Name ehrt den Primatenforscher Steve Goodman, das Artepitheton *lehilahytsara* ist eine Zusammensetzung der madagassischen Wörter für „gut“ und „Mann“.

Goodman-Mausmakis zählen zu den kleineren Vertretern der Mausmakis und somit zu den kleinsten Primaten. Sie erreichen eine Kopfrumpflänge von 9 Zentimetern, eine Schwanzlänge von 11 bis 12 Zentimetern und ein Gewicht von 30 bis 64 Gramm. Ihr Fell ist an der Oberseite rotbraun bis orangebraun gefärbt, der Bauch ist weißlich. Der lange Schwanz ist ebenfalls rotbraun gefärbt. Der Kopf ist rundlich, die Schnauze kurz, die Ohren sind klein und rund. Zwischen den großen Augen befindet sich ein auffälliger weißer Streifen.

Goodman-Mausmakis sind bislang nur aus dem Andasibe-Mantadia-Nationalpark und angrenzenden Gebieten im östlichen Madagaskar bekannt. Ihr Lebensraum sind tropische Regenwälder. Über die Lebensweise dieser neuentdeckten Art ist noch sehr wenig bekannt. Wie alle Mausmakis dürfte sie nachtaktiv sein und sich vorwiegend auf den Bäumen aufhalten. Mausmakis sind generell Allesfresser, die sich vorwiegend von Früchten und Insekten ernähren.

Das kleine Verbreitungsgebiet des Goodman-Mausmakis ist geschützt, Angaben zum Gefährdungsgrad sind dennoch schwierig. Die IUCN listet die Art unter „zu wenig Daten vorhanden“ (*data deficient*).

Literatur

- Nick Garbutt: Mammals of Madagascar. A Complete Guide. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Weblinks

- IUCN-Eintrag ^[1]

Referenzen

- [1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/136199>
-

Östlicher Bambuslemur

Östlicher Bambuslemur	
	
Östlicher Bambuslemur (<i>Haplemur griseus</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Gewöhnliche Makis (Lemuridae)
<i>Gattung:</i>	Bambuslemuren (<i>Haplemur</i>)
<i>Art:</i>	Östlicher Bambuslemur
Wissenschaftlicher Name	
<i>Haplemur griseus</i>	
(Link, 1795)	

Der **Östliche Bambuslemur** oder **Östliche Halbmake** (*Haplemur griseus*) ist eine Primatenart aus der Gruppe der Lemuren.

Merkmale

Östliche Bambuslemuren erreichen eine Kopfrumpflänge von 24 bis 30 Zentimetern, der Schwanz ist mit 32 bis 40 Zentimetern deutlich länger als der Rumpf. Das Gewicht beträgt 0,75 bis 1,05 Kilogramm. Ihr Fell ist an der Oberseite grau oder olivgrau gefärbt, am Kopf, an den Schultern und manchmal am Rücken geht die Färbung ins Rötlichbraune. Diese rötlichbraune Färbung ist bei Tieren aus dem Süden des Verbreitungsgebietes deutlicher. Der Bauch ist weißlich-hellgrau, der Schwanz dunkelgrau. Das Gesicht ist grau, die Ohren sind klein und abgerundet und die Schnauze ist wie bei allen Bambuslemuren kurz. Neben anderen Duftdrüsen haben sie auch zwei spezialisierte Armdrüsen, ähnlich dem Katta.

Verbreitung und Lebensraum

Östliche Bambuslemuren kommen wie alle Lemuren nur auf Madagaskar vor, ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich entlang der Ostküste der Insel ungefähr zwischen dem Alaotra-See und dem Fluss Mananara. Aufgrund der Unsicherheiten bei der Abtrennung neuer Arten und den Hybridisierungsgebieten mit anderen Bambuslemuren sind die genauen Ausmaße des Verbreitungsgebietes umstritten. Lebensraum dieser Tiere sind mit Bambus bestandene Regenwälder.

Lebensweise und Ernährung

Diese Primaten sind überwiegend tag- oder dämmerungsaktiv, manchmal sind ihre Rufe aber auch in der Nacht zu hören. Sie sind Baumbewohner, die sich eher auf senkrechten Stämmen und Ästen aufhalten, ihre Fortbewegung ist ein senkrecht Klettern und Springen. Sie leben in Gruppen mit zwei bis sieben (manchmal bis zu elf) Tieren. Kleinere Gruppen setzen sich aus einem Männchen und einem Weibchen zusammen, größere Gruppen können mehrere fortpflanzungsfähige Weibchen beinhalten. Es sind territoriale Tiere, ihre Streifgebiete umfassen rund 15 bis 20 Hektar, die Reviere werden mit Drüsensekreten und durch Rufe markiert.

Zu den natürlichen Feinden zählen die Fossa, große Greifvögel wie die Madagaskarhöhlenweihe und der Madagaskarhabicht sowie Schlangen wie die Madagaskar-Hundskopfboa.

Die Nahrung der Östlichen Bambuslemuren besteht zu rund 80% aus Bambus, wobei sie junge Blätter, Schösslinge und das Mark bevorzugen. Daneben fressen sie auch andere Blätter, Früchte, Knospen und gelegentlich Pilze.

Fortpflanzung

Nach einer rund 140-tägigen Tragzeit bringt das Weibchen im Oktober oder November ein einzelnes Jungtier zur Welt. Zunächst trägt die Mutter das Junge im Maul, später lässt sie es auf ihrem Rücken reiten oder „parkt“ es an einer geschützten Stelle während ihrer Nahrungssuche. Mit sechs Wochen nehmen Jungtiere erstmals Bambus zu sich, mit vier Monaten werden sie entwöhnt. Das bekannte Höchstalter eines Tieres in menschlicher Obhut betrug 17 Jahre.

Gefährdung

Zu den Hauptgefahren des Östlichen Bambuslemuren zählt einerseits die Bejagung, andererseits der Verlust seines Lebensraumes durch Brandrodungen und Abholzung der Bambusdickichte. Die IUCN schätzt, dass die Gesamtpopulation in den letzten 27 Jahren (drei Generationen) um mehr als 30% zurückgegangen ist und listet die Art als „gefährdet“ (*vulnerable*).

Systematik

Der Östliche Bambuslemur ist eine von sechs Arten der Bambuslemuren, die von Mittermeier et al. (2008) gelistet werden. Mit dem Westlichen und dem Südlichen Bambuslemur wurde er früher als Grauer Bambuslemur oder Grauer Halbmakei zusammengefasst, heute werden diese Arten getrennt. Auch der Alaotra-Bambuslemur gilt heute als eigenständige Art. 2008 wurde der Gilbert-Bambuslemur aufgrund von Unterschieden im Karyotyp abgetrennt, abgesehen davon ist über diese Art noch kaum etwas bekannt.

Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*, Springer-Verlag, 2002, ISBN 3-540-43645-6
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer und R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology* 29 (2008), S. 1607–1656.

Weblinks

- *Haplemur griseus* ^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 6. April 2009

Referenzen

- [1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/9673/0>

Brauner Maki

Brauner Maki	
	
Brauner Maki (<i>Eulemur fulvus</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasennaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Gewöhnliche Makis (Lemuridae)
<i>Gattung:</i>	Große Makis (<i>Eulemur</i>)
<i>Art:</i>	Brauner Maki
Wissenschaftlicher Name	
<i>Eulemur fulvus</i>	
(É. Geoffroy, 1796)	

Der **Braune Maki** (*Eulemur fulvus*) ist eine Primatenart aus der Gruppe der Lemuren (Lemuriformes). Der Sanford-Maki, der Rote Maki, der Rotstirnmaki, der Weißkopfmaki, der Weißkragenmaki und der Halsbandmaki, die früher allesamt als seine Unterarten klassifiziert wurden, gelten heute als selbstständige Arten.

Merkmale

Im Gegensatz zu den meisten anderen Arten der Großen Makis sind bei den Braunen Makis die Geschlechter annähernd gleich gefärbt. Das Fell ist an der Oberseite einheitlich grau oder graubraun, die Unterseite ist grauer und heller. Das Gesicht, die langgestreckte Schnauze und die Oberseite des Kopfes sind schwarz, bei den Weibchen allerdings etwas heller. Die Augenbrauen und die Büschel um die Ohren sind etwas heller gefärbt, die Augen sind orange-rot. Diese Tiere erreichen eine Kopfrumpflänge von 43 bis 50 Zentimetern, der lange, am Ende buschige Schwanz misst 42 bis 51 Zentimeter. Das Gewicht dieser Tiere beträgt 2 bis 3 Kilogramm.

Verbreitung und Lebensraum

Braune Makis leben in den nördlichen und östlichen Regionen Madagaskars, eine eingeführte Population bewohnt daneben die Insel Mayotte. Auf Madagaskar ist ihr Verbreitungsgebiet heute in drei große Teile aufgespalten: eine Population im Osten, die vorwiegend in Regenwäldern vorkommt, eine im Nordwesten nördlich des Flusses Betsiboka und eine im Norden in der Region Sambirano. Im Westen und Norden sind trockene Laubwälder ihr Lebensraum. Kleine Populationen in Waldfragmenten zwischen den großen Lebensräumen deuten darauf hin, dass ihr Verbreitungsgebiet früher zusammenhängend war.

Lebensweise

Diese Primaten sind Baumbewohner, die kaum auf den Boden kommen. Sie sind kathemeral, das heißt, sie können sowohl am Tag als auch in der Nacht aktiv sein. Der Grad ihrer Nachtaktivität hängt vom Mondstand ab, in mond hellen Nächten sind sie aktiver. Sie leben in Gruppen von 3 bis 12 (durchschnittlich 8 bis 9) Tieren, die Gruppen setzen sich aus mehreren ausgewachsenen Männchen und Weibchen sowie den Jungtieren zusammen. Auf Mayotte sind die Gruppen größer, hier wurde eine Gruppe von 29 Tieren beobachtet. Innerhalb einer Gruppe gibt es keine erkennbare Rangordnung. Die Größe der Reviere hängt stark vom Lebensraum ab und variiert von 7 bis 20 Hektar.

Ihre Nahrung besteht aus Blättern, Knospen, Blüten und Früchten, manchmal auch aus Insekten. Die Zusammensetzung der Nahrung variiert und hängt vom Lebensraum und von der Jahreszeit ab.

Die Paarung erfolgt im Mai oder Juni, nach einer rund 120-tägigen Tragzeit bringt das Weibchen im September oder Oktober üblicherweise ein einzelnes Jungtier zur Welt, manchmal auch Zwillinge. Die Jungtiere werden nach vier bis fünf Monaten entwöhnt und mit rund eineinhalb Jahren geschlechtsreif.

Bedrohung

Zu den Hauptgefahren der Braunen Makis zählt die Zerstörung ihres Lebensraums durch Brandrodung und Abholzung sowie die Bejagung. Die IUCN schätzt, dass die Gesamtpopulation in den letzten 24 Jahren (drei Generationen) um 20 bis 25 % zurückgegangen ist und listet die Art als „gering gefährdet“ (*near threatened*).

Literatur

- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*, Springer-Verlag 2003, ISBN 3-540-43645-6
- R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer und R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology* 29 (2008), S. 1607–1656.

Weblinks

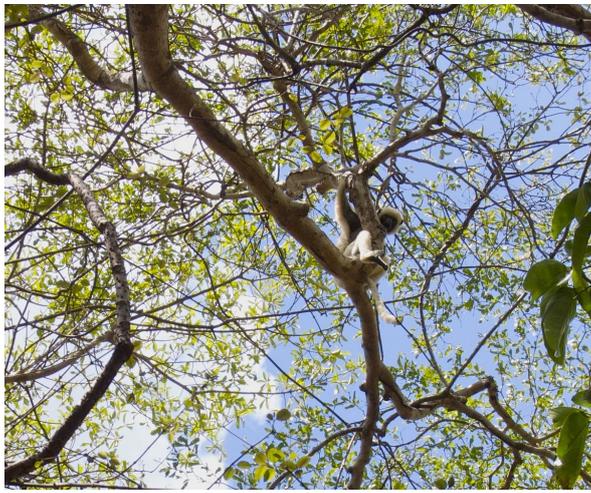
- Fotos, Videos und Informationen bei arkive.org ^[1]
- *Eulemur fulvus* ^[2] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 28. März 2009

Referenzen

[1] <http://www.arkive.org/brown-lemur/eulemur-fulvus/info.html>

[2] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/8207/0>

Van-der-Decken-Sifaka

Van-der-Decken-Sifaka	
	
Van-der-Decken-Sifaka (<i>Propithecus deckenii</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirrini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Indriartige (Indridae)
<i>Gattung:</i>	Sifakas (<i>Propithecus</i>)
<i>Art:</i>	Van-der-Decken-Sifaka
Wissenschaftlicher Name	
<i>Propithecus deckenii</i>	
A. Grandidier, 1867	

Der **Van-der-Decken-Sifaka** (*Propithecus deckenii*) ist eine Primatenart aus der Familie der Indriartigen innerhalb der Lemuren. Bis vor kurzem galt er als Unterart des Larvensifakas.

Merkmale

Das Fell der Van-der-Decken-Sifakas ist überwiegend weiß, der Nacken, die Schultern, der Rücken und die Gliedmaßen sind manchmal leicht gelbbraun oder silbergrau gefärbt. Die Hautfarbe ist schwarz. Das Gesicht und die kleinen runden Ohrmuscheln sind unbehaart, die Schnauze ist stumpfer als bei anderen Sifakas. Die Augenfarbe ist rot oder orange-rot. Es gibt auch melanistische Individuen, bei diesen sind der Kopf und der Nacken schwarz und die Schultern, die Oberarme und der vordere Teil des Rückens graubraun. Diese Tiere erreichen eine Kopfrumpflänge von 42 bis 48 Zentimetern, der Schwanz misst 50 bis 60 Zentimeter und das Gewicht beträgt 3,5 bis 4,5 Kilogramm.

Verbreitung und Lebensweise

Van-der-Decken-Sifakas leben wie alle Lemuren nur auf Madagaskar. Ihr Verbreitungsgebiet liegt an der Westküste der Insel zwischen den Flüssen Mahavavy und Manambolo, die genauen Abgrenzungen sind aber nicht bekannt. Ihr Lebensraum sind trockene Laubwälder. Ansonsten ist über ihre Lebensweise wenig bekannt, die dürfte weitgehend mit der des Larvensifakas übereinstimmen. Sie sind tagaktiv und halten sich meist auf den Bäumen auf. Sie leben in Gruppen von zwei bis zehn (meist drei bis sechs) Tieren.

Gefährdung

Die Hauptgefahr für diese Primaten stellt die Zerstörung ihres Lebensraums durch Abholzungen und Holzkohlerzeugung dar. Aufgrund eines strengen Tabus werden sie in einem Großteil des Verbreitungsgebietes nicht gejagt, sie werden dadurch relativ zahm und leben auch in Ortschaften. Die IUCN listet die Art als „gefährdet“ (*vulnerable*).

Literatur

- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*, Springer-Verlag 2003, ISBN 3540436456
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4
- R. Mittermeier, J. Ganzhorn, W. Konstant, K. Glander, I. Tattersall, C. Groves, A. Rylands, A. Hapke, J. Ratsimbazafy, M. Mayor, E. Louis jr., Y. Rumpler, C. Schwitzer und R. Rasoloarison: *Lemur Diversity in Madagascar*. In: *International Journal of Primatology* 29 (2008), S. 1607–1656.
- National Geographic (11/2009): *Stone Forest* (Tsingy de Bemaraha, Madagascar's limestone forest). Reportage von Neil Shea.

Weblinks

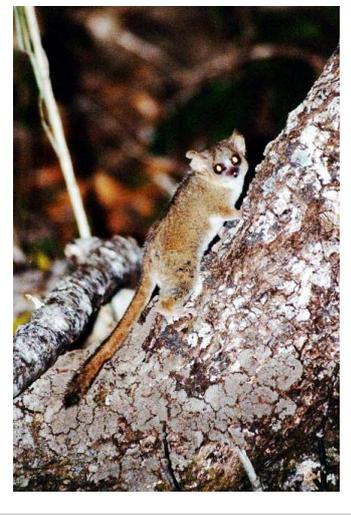
- *Propithecus deckenii*^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 26. April 2009
- National Geographic photo gallery: Stone Forest - Tsingy of Madagascar^[2]

Referenzen

[1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/18357/0>

[2] <http://ngm.nationalgeographic.com/2009/11/stone-forest/alvarez-photography>

Grauer Mausmaki

Grauer Mausmaki	
	
Grauer Mausmaki (<i>Microcebus murinus</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasennaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Katzenmakis (Cheirogaleidae)
<i>Gattung:</i>	Mausmakis (<i>Microcebus</i>)
<i>Art:</i>	Grauer Mausmaki
Wissenschaftlicher Name	
<i>Microcebus murinus</i>	
J. F. Miller, 1777	

Der **Graue Mausmaki** (*Microcebus murinus*) ist eine Primatenart aus der Gattung der Mausmakis innerhalb der Gruppe der Lemuren. Er zählt zu den am besten erforschten und am weitesten verbreiteten Arten seiner Gattung.

Merkmale

Der Graue Mausmaki gehört zu den größeren Vertretern der Mausmakis. Er erreicht eine Kopfrumpflänge von 12 bis 14 Zentimeter, der Schwanz wird 12 bis 15 Zentimeter lang. Das Gewicht beträgt durchschnittlich 60 Gramm, es variiert zwischen 40 und 70 Gramm und ist stark saisonalen Schwankungen unterzogen. Ihr Fell ist an der Oberseite graubraun gefärbt, die Unterseite ist weißlich oder hellbraun. Die Ohren sind verglichen mit anderen Mausmakis relativ groß und stehen deutlich hervor. Die Augen sind ebenfalls groß.

Verbreitung und Lebensraum

Das Verbreitungsgebiet des Grauen Mausmakis verläuft entlang der gesamten West- und Südwestküste Madagaskars. In diesem großen Verbreitungsgebiet bewohnen sie verschiedene Formen von Wäldern, insbesondere trockene Laubwälder. Sie ist auch in Plantagen und Gärten zu finden und dürfte sehr flexibel und anpassungsfähig in ihren Ansprüchen zu sein. Als Besonderheit lebt diese Art in vielen Gebieten in Sympatrie mit anderen Mausmakiarten.

Lebensweise

Graue Mausmakis sind wie alle Mausmakis nachtaktive Baumbewohner. Tagsüber schlafen sie in Baumhöhlen, die sie mit Pflanzen auspolstern, oder selbstgemachten Blätternestern. Die Weibchen können Gruppen von zwei bis neun Tieren bilden, die tagsüber gemeinsam schlafen, in der Nacht aber getrennt auf Nahrungssuche gehen. Die Männchen leben eher einzeltägerisch, sie zeigen ein Territorialverhalten und markieren ihr Revier mit Urin oder Kot. Die Territorien der Männchen sind teilweise vierfach so groß wie die der Weibchen und sind stark überlappend, insbesondere während der Fortpflanzungszeit.

Graue Mausmakis fallen während der trockenen Wintermonate (Juni bis September) in einen kurzen Torpor oder einen längeren Winterschlaf. Winterschlaf wurde hauptsächlich bei den Weibchen beobachtet. Zu diesem Zweck legen sie während der feuchten Jahreszeit einen Fettvorrat in ihrem Schwanz an. Während des Torpor verringert sich ihr Körpergewicht beträchtlich und auch die Körpertemperatur wird abgesenkt.

Nahrung

Der Graue Mausmaki ernährt sich von Früchten, Blüten, Insekten und Harzen. Das Nahrungsspektrum wechselt abhängig von der Verfügbarkeit. So werden in der Regenzeit vorwiegend Früchte konsumiert und in der Trockenzeit Harze und Insekten.

Fortpflanzung

Die Paarung erfolgt unmittelbar nach Ende der Trockenzeit im September oder Oktober. Nach rund 60-tägiger Tragzeit kommen im November oder Dezember meist zwei (seltener auch drei) Jungtiere zur Welt. Teilweise kommt es dann, je nach Gebiet und Dauer der Regenzeit, zu einer zweiten Fortpflanzungsperiode mit einer zweiten Paarungszeit im Dezember und einem zweiten Wurf im Januar und Februar. Die Jungtiere verbringen ihre ersten Lebenswochen im Nest der Mutter. Später werden sie dann von der Mutter während der nächtlichen Aktivität im Maul herumgetragen und jeweils für ein bis zwei Stunden an wechselnden Stellen im Gestrüpp geparkt (infant parking), während das Muttertier auf Futtersuche geht.

Bedrohung

Der Graue Mausmaki gilt zurzeit durch seine weite Verbreitung und seine generalistische Lebensweise nicht als bedroht. Er zählt zu den häufigsten Lemuren, die IUCN listet ihn als „nicht gefährdet“ (*least concern*).

Literatur

- Russell A. Mittermeier u. a.: *Lemurs of Madagascar Pocket Identification Guide*. Conservation International, 2006.
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven 2007, ISBN 978-0-300-12550-4.

Weblinks

- *Microcebus murinus* ^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN 2009. Eingestellt von: C. Andrainarivo u. a., 2008. Abgerufen am 5. November 2009

Referenzen

- [1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/13323/0>

Tenreks

Tenreks	
	
Kleiner Igeltenrek (<i>Echinops telfairi</i>)	
Systematik	
<i>Reihe:</i>	Landwirbeltiere (Tetrapoda)
<i>Klasse:</i>	Säugetiere (Mammalia)
<i>Unterklasse:</i>	Höhere Säugetiere (Eutheria)
<i>Überordnung:</i>	Afrotheria
<i>Ordnung:</i>	Tenrekartige (Afrosoricida)
<i>Familie:</i>	Tenreks
Wissenschaftlicher Name	
Tenrecidae	
Gray, 1821	
Unterfamilien	
<ul style="list-style-type: none"> • Igeltenreks (Tenrecinae) • Reistenreks (Oryzorictinae) • Erdtenreks (Geogalinae) • Otterspitzmäuse (Potamogalinae) 	

Die **Tenreks** oder **Tanreks** (Tenrecidae) sind eine auf Madagaskar und im mittleren Afrika lebende Säugetierfamilie. Diese Gruppe ist gestaltlich heterogen und umfasst unter anderem igel-, spitzmaus- und otterähnliche Vertreter. Früher wurde sie in die Gruppe der Insektenfresser (Lipotyphla) eingeordnet, molekulargenetische Untersuchungen zeigen jedoch, dass sie zusammen mit den Goldmullen (Chrysochloridae) eine eigene Säugetiergruppe bilden, die Tenrekartigen (Afrosoricida).

Merkmale

Körperbau und Gliedmaßen

Die nicht allzu großen Säugetiere füllen verschiedene ökologische Nischen aus. Insbesondere auf Madagaskar stellen sie ein gutes Beispiel adaptiver Radiation dar: Die Vorfahren der auf Madagaskar lebenden Tenreks gelangten vor etwa sechzig bis siebzig Millionen Jahren in diese Region. Die Tenreks passten sich im Laufe ihrer Entwicklung verschiedenen ökologischen Nischen an, die auf Grund fehlender anderer Säugetiere unbesetzt blieben. Dieser Prozess reduzierte gleichzeitig die innerartliche Konkurrenz und führte zu mehr als dreißig unterschiedlichen Arten, die sich im Körperbau und Lebensweise stark unterscheiden.^[1]

Tenreks erreichen je nach Art eine Kopfrumpflänge von 4 bis 40 Zentimeter und ein Gewicht von 5 Gramm bis 2,4 Kilogramm. Die Schwanzlänge ist variabel und reicht vom kurzen Stummel bis zu mehr als Körperlänge. Die Färbung des Fell variiert von grau über braun bis schwarz, wobei die Unterseite meist heller gefärbt ist. Zwei Arten der Igeltenreks haben am Rücken und an den Flanken ein Stachelkleid, das verblüffend an die Igel erinnert. Ähnlich wie diese können sie sich im Bedrohungsfall zusammenrollen.

Die Füße enden meist in fünf Zehen, die Beine zeigen keinen auffallenden Längenunterschied und der Daumen und die Großzehe sind nicht opponierbar. Im inneren Bau der Gliedmaßen sind Schien- und Wadenbein manchmal am unteren Ende verwachsen. Das Obere Sprunggelenk wird in der Regel nur durch Schien- und Sprungbein gebildet. Eine Ausnahme sind die Otterspitzmäuse, die sich auch im Fehlen des Schlüsselbeins anatomisch von den anderen Arten unterscheiden.

Kopf und Zähne

Der Schädel der Tenreks ist langgestreckt und flach, die Schnauze ist lang und beweglich. Die Ohren sind meist vergleichsweise groß, die Augen hingegen klein. Das Gehirn zählt zu den am einfachsten gebauten aller Höheren Säugetiere, Neocortex und Striatum sind sehr klein, der Riechkolben hingegen vergrößert.

Die Zahnformel lautet $I\ 2-3/2-3\ C\ 1/1\ P\ 3/3\ M\ 2-3/2-3$, insgesamt haben sie also 32 bis 40 Zähne. Der Bau und die Anordnung der Zähne sind unterschiedlich, bei einigen Arten gibt es ausgeprägte Diastemata (Zahnzwischenräume). Die Molaren der Otterspitzmäuse unterscheiden sich im Bau der Kaufläche deutlich von denen der übrigen Arten.

Innere Anatomie

Auffälliges Merkmal der Tenreks ist die Kloake, eine gemeinsame Austrittsöffnung für Geschlechts- und Ausscheidungsorgane. Die Hoden liegen bei vielen Arten in der Bauchhöhle, bei Kleintenreks und Reiswühlern sind sie in das Becken verlagert und lediglich bei den Otterspitzmäusen liegen sie in hodensackähnlichen Hauttaschen (*Cremastersäcken*). Ein Penisknochen (*Baculum*) ist mehr oder weniger stark ausgebildet. Die Gebärmutter ist bei Weibchen stets zweihörnig ausgebildet (*Uterus bicornis*).

Tenreks können ihre Körpertemperatur nicht im gleichen Ausmaß regeln wie die meisten anderen Höheren Säugetiere. Sie passt sich in stärkerem Ausmaß der Außentemperatur an und ist deshalb Schwankungen unterworfen. Von mehreren Arten sind kurze Phasen eines Torpors (Starrezustand) bekannt, vom Großen Tenrek auch ein winterschlafähnlicher Zustand.

Verbreitung und Lebensraum

Die meisten Arten sind auf Madagaskar und kleineren benachbarten Inseln endemisch, lediglich die Otterspitzmäuse kommen im westlichen und zentralen Afrika (von Guinea und der Demokratischen Republik Kongo bis Angola und Sambia) vor. Sie bewohnen eine Vielzahl von Lebensräumen, kommen aber eher in Wäldern vor. Manchmal finden sie sich auch in Buschländern und sogar Halbwüsten.



Großer Tenrek (*Tenrec ecaudatus*)

Lebensweise und Ernährung

Tenreks sind vorrangig Bodenbewohner, nur vereinzelte Arten wie manche Vertreter der Kleintenreks klettern manchmal auf Bäume.

Einige Arten wie die Otterspitzmäuse und der Wassertenrek führen eine aquatische (im Wasser stattfindende) Lebensweise und die Reiswühler leben teilweise grabend unter der Erde. Tenreks sind generell eher nachtaktive Einzelgänger, tagsüber ziehen sie sich in selbstgegrabene Erdbaue oder andere Unterschlupfe zurück.

Die Nahrung der Tenreks besteht in erster Linie aus Insekten und anderen wirbellosen Tieren wie Regenwürmern, die aquatischen Arten nehmen auch Krebstiere zu sich. Manchmal erbeuten sie auch kleine Wirbeltiere oder fressen Aas, in kleinerem Ausmaß nehmen sie auch pflanzliches Material wie Früchte zu sich.

Fortpflanzung

Die Fortpflanzung verläuft bei den einzelnen Arten sehr unterschiedlich. Die Anzahl der Zitzenpaare der Weibchen variiert zwischen einem (bei Otterspitzmäusen) bis zu zwölf beim Großen Tenrek. Dementsprechend liegen auch die Wurfgrößen zwischen einem und bis zu 31 beim Großen Tenrek, der größte Wert aller Säugetiere. Die Tragzeit liegt meist zwischen 55 und 69 Tagen, zur Geburt errichten die Weibchen oft Nester aus Gräsern und anderem Material. Neugeborene Tenreks sind blind und hilflos, wachsen aber schnell.

Tenreks und Menschen

Wie viele andere waldbewohnende Tierarten Madagaskars und Zentralafrikas sind auch die Tenreks durch die fortschreitende Zerstörung ihres Lebensraums in ihrem Bestand gefährdet. Die IUCN listet sechs Arten als stark gefährdet (*endangered*) oder gefährdet (*vulnerable*), darunter die Zwerg-Otterspitzmaus, die nur ein kleines Gebiet in Westafrika bewohnt, den Wassertenrek und mehrere Arten der Kleintenreks. Die Igeltenreks hingegen haben sich als Kulturfolger an die Nähe des Menschen gewöhnt und sind nicht bedroht. Der Kleine Igeltenrek hat in jüngerer Zeit eine gewisse Verbreitung als Heimtier erlangt.

Systematik

Äußere Systematik

Lange Zeit wurden Tenreks zur Ordnung der Insektenfresser (Lipotyphla) gezählt, mit denen sie zahlreiche morphologische Gemeinsamkeiten aufweisen. Molekulargenetische Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die Tenreks zu einer gänzlich anderen Entwicklungslinie gehören, nämlich zu den Afrotheria, einer inhomogenen Gruppe von Säugetieren, die ihren Ursprung in Afrika hat. Auch die Goldmulle, maulwurfsähnliche Tiere aus

Afrika, die früher ebenfalls zu den Insektenfressern gerechnet wurden, werden aufgrund dieser Untersuchungen hierher eingeordnet und stellen die nächsten Verwandten der Tenreks dar. Beide Gruppen gemeinsam bilden die Ordnung der Tenrekartigen (Afrosoricida).

Innere Systematik

Die Familie der Tenreks kann in vier Unterfamilien geteilt werden:

- Zu den **Igeltenreks** oder Borstenigel (Tenrecinae) gehören die größten Vertreter ihrer Familie. Sie weisen durch ihre Stacheln oder Borsten Ähnlichkeiten mit den Igel auf.
 - Großer Tenrek (*Tenrec ecaudatus*)
 - Streifentenreks (*Hemicentetes*), 2 Arten
 - Großer Igeltenrek (*Setifer setosus*)
 - Kleiner Igeltenrek (*Echinops telfairi*)
- Die **Reistenreks** (Oryzoricinae) sind die artenreichste Untergruppe der Tenreks. Sie entsprechen im Körperbau zum Teil den Spitzmäusen.
 - Reiswühler (*Oryzoricetes*), 2 Arten
 - Kleintenreks (*Microgale*), rund 20 Arten
 - Wassertenrek (*Limnogale mergulus*)
- Die Gruppe der **Erdtenreks** (Geogalinae) umfasst nur eine Art, der als besonders urtümlicher Vertreter gilt:
 - Erdtenrek (*Geogale aurita*)
- Die **Otterspitzmäuse** (Potamogalinae) sind die einzigen auf dem afrikanischen Festland lebenden Tenreks. Sie zeigen gewisse Ähnlichkeiten mit Ottern.
 - Große Otterspitzmaus (*Potamogale velox*)
 - Kleine Otterspitzmäuse (*Micropotamogale*), 2 Arten

Entgegen früher manchmal vertretenen Meinung wurde durch molekulargenetische Untersuchungen gezeigt, dass die Tenreks monophyletisch sind, das heißt von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen, und dass die Otterspitzmäuse die Schwestergruppe der übrigen, auf Madagaskar lebenden Tenreks sind. Innerhalb dieser Gruppe bilden die Igeltenreks demnach die Schwestergruppe der „weichfelligen“ Tenreks (Reis- und Erdtenreks).

Entwicklungsgeschichte

Die ältesten Fossilienfunde der Tenreks stammen aus dem Miozän aus Afrika, in Madagaskar ist die Gruppe durch Fossilien erst seit dem Pleistozän belegt. Die Gruppe ist aber unzweifelhaft älter: mit Hilfe der molekularen Uhr berechneten Christophe Douady et al., dass sich die Otterspitzmäuse vor rund 53 Millionen Jahren von den übrigen Tenreks trennten. Sie schätzen, dass die Radiation der madagassischen Vertreter vor rund 37 Millionen Jahren begann und somit die Vorfahren der auf Madagaskar lebenden Tiere die Insel zwischen diesen beiden Punkten erreicht haben müssten. Wie das geschah, ist unklar, vorgeschlagen wurde die Möglichkeit einer zeitweiligen Landbrücke oder das Überqueren der Straße von Mosambik auf Treibholz.

Die Situation wird durch den Fund von *Parageogale* aus dem frühen Miozän Afrikas erschwert, der als naher Verwandter des Erdtenrek in die Unterfamilie der Geogalinae eingeordnet wird. Sollte dies zutreffen, ist die biogeographische Entwicklungsgeschichte der Tenreks komplizierter als oben dargestellt und muss möglicherweise eine zweite Wanderungsbewegung (vom Festland nach Madagaskar oder umgekehrt) einschließen. Diese Frage kann zum derzeitigen Zeitpunkt aber nicht beantwortet werden.

Quellen

Belege

[1] David Quammen: *Der Gesang des Dodo - Eine Reise durch die Evolution der Inselwelten*. List Verlag, Berlin 2004, ISBN 3-548-60040-9, S. 55 und S. 56

Literatur

- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1999, ISBN 0-8018-5789-9.
- Don E. Wilson, DeeAnn M. Reeder (Hrsg.): *Mammal Species of the World*. 3. Ausgabe. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2005, ISBN 0-8018-8221-4.
- Christophe Douady et al.: *Molecular Evidence for the Monophyly of Tenrecidae (Mammalia) and the Timing of the Colonization of Madagascar by Malagasy Tenrecs*. In: *Molecular Phylogenetics and Evolution* Vol. 22 (2002) S. 357–363 PDF (<http://www.isem.univ-montp2.fr/PPP/PM/PUBLI/2002/Douady~2002a-MPE.pdf>)

Madagaskar-Zwergtaucher

Madagaskar-Zwergtaucher

Madagaskar-Zwergtaucher (<i>Tachybaptus pelzelni</i>)
Systematik
<p><i>Klasse:</i> Vögel (Aves)</p> <p><i>Ordnung:</i> Lappentaucherartige (Podicipediformes)</p> <p><i>Familie:</i> Lappentaucher (Podicipedidae)</p> <p><i>Gattung:</i> Zwergtaucher (<i>Tachybaptus</i>)</p> <p><i>Art:</i> Madagaskar-Zwergtaucher</p>
Wissenschaftlicher Name
<i>Tachybaptus pelzelni</i>
(Hartlaub, 1861)

Der **Madagaskar-Zwergtaucher** (*Tachybaptus pelzelni*) ist eine monotypische Art aus der Familie der Lappentaucher. Die Art kommt ausschließlich auf Madagaskar vor. Die IUCN zählt den Madagaskar-Zwergtaucher zu den gefährdeten (*vulnerable*) Arten. Die Bestandszahlen sind insgesamt sehr gering und gehen derzeit auf Grund von in Madagaskar eingeführten Fischen sowie der intensivierten Fischerei zurück. Darüber hinaus wird der Lebensraum zerstört, auf den der Madagaskar-Zwergtaucher angewiesen ist. Die IUCN geht deswegen davon aus, dass sich der Bestandsrückgang in den nächsten zehn Jahren noch beschleunigen wird.^[1]

Das Artepithon *pelzelni* trägt der Madagaskar-Zwergtaucher zu Ehren des österreichischen Ornithologen August von Pelzeln.

Erscheinungsbild

Der Zwergtaucher erreicht eine Körperlänge von 22 bis 27 Zentimetern und wiegt etwa 145 Gramm. Auffallend ist der verhältnismäßig schlanke Schnabel. Die Männchen sind geringfügig größer als die Weibchen und haben tendenziell den etwas längeren Schnabel.

Im Prachtkleid ist der Oberkopf bis zu den Augen schwarz. Die Kehle ist hellgrau. Die Ohrflecken sind gelblichbraun. Der Nacken ist grau, die Brust ist rußgrau. Die Körperoberseite und die -seiten sind rußbraun und kontrastieren mit den großen weißen Flecken, die sich jeweils auf den Flanken befinden. Der Rumpf ist blassgrau. Die Augen sind dunkelrot. Der Schnabel ist überwiegend gelblich. Während der Fortpflanzungszeit ist er jedoch schwarz mit einer weißen Spitze.^[2] Die Füße sind grünlich. Im Ruhekleid ist die Gefiederfärbung insgesamt etwas matter. Es fehlen dann die braungelblichen Ohrenflecken.

Die Stimme ähnelt dem des Zwergtauchers, allerdings ist die Tonhöhe insgesamt etwas dunkler.

Verbreitungsgebiet und Lebensraum

Der Madagaskar-Zwergtaucher besiedelt ausschließlich Madagaskar und war in historischer Zeit auf der gesamten Insel verbreitet und besiedelte auch Höhenlagen bis 2.000 Meter über NN. Mittlerweile fehlt der Madagaskar-Zwergtaucher in Teilen seines ursprünglichen Verbreitungsgebietes und ist in den übrigen Gebieten eine selten Art. Die höchste Bestandsdichte liegt im Westen und im Zentrum von Madagaskar vor, wo Paare und einzeln lebende



Madagaskar-Zwergtaucher die zahlreichen kleinen Teiche und Seen besiedeln. Auf dem Lake Alaotra, der früher zu hunderten von Madagaskar-Zwergtauchern, dem Delacour-Zwergtaucher als auch in geringerer Zahl vom gemeinen Zwergtaucher besiedelt wurde, gab es bereits im Jahre 1985 nur noch zehn bis zwanzig Individuen. Der Lake Alaotra durchlief in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine sehr starke Veränderung, die sich in kleinerem Maße so aber auch in anderen Gewässern Madagaskars vollzieht. Durch die Verlandung der Ufer und die Einleitung von Dünger in den See kam es zu dramatischen Veränderungen der Mikrofauna. Exotische Fische wurden eingeschleppt, zum Beispiel Tilapien, die die Seerosen fraßen und damit den Vögeln das Nistmaterial nahmen, und Forellenbarsche, die sowohl die Nahrung der Taucher als auch deren Junge fraßen. In den 1980er Jahren wurden zusätzlich räuberische Schlangenkopffische eingeschleppt, die den Tauchern und ihrem Nachwuchs nachstellen.

Der genaue Bestand des Madagaskar-Zwergtauchers ist nicht genau bekannt. Die IUCN schätzt den Bestand auf 1.500 bis 2.000 Individuen und erwartet, dass die Bestände die nächsten zehn Jahre weiter zurückgehen. Zum Bestandsrückgang tragen eingeführte Fische bei, die zum einen die Küken fressen, aber auch die Verfügbarkeit der Nahrungsressourcen für den Madagaskar-Zwergtaucher verringern.^[1] Feuchtgebiete, die dem Madagaskar-Zwergtaucher Rückzugsmöglichkeiten geben, werden außerdem zunehmend in Reisfelder umgewandelt.

Als Lebensraum präferiert der Madagaskar-Zwergtaucher flache Seen und Teiche mit einem dichten Seerosen-Bewuchs. Gelegentlich kommt er auch in Brackwasser und auf langsam fließenden Flüssen vor.

Verhalten

Das Nahrungsspektrum des Madagaskar-Zwergtauchers umfasst vorwiegend Insekten. Er frisst außerdem Fische und in geringem Maße auch Krustentiere. Auf Teichen mit größeren Fischen fehlt er häufig. Dort findet sich eher der gemeine Zwergtaucher, der auch in Europa vorkommt. Madagaskar-Zwergtaucher sind überwiegend Standvögel. Sie unternehmen jedoch Wanderungen, um geeignete Habitate zu finden. Die Fortpflanzungszeit fällt in den Zeitraum August bis März. Brutpaare sind in der Regel territorial, jedoch kommt es auf Gewässern, die besonders geeignete Lebensbedingungen bieten, auch vor, dass die Nester in großer Nähe zueinander errichtet werden. Es wurden bereits lose Kolonien beobachtet, die bis zu 150 Individuen umfassten.^[3] Das Nest ist eine schwimmende Plattform aus Wasserpflanzen, die meist an Schwimmpflanzen verankert ist. Es befindet sich häufig in der Nähe von Wasserlilien. Die Gelegegröße sind drei bis vier Eier.

Belege

Einzelnachweise

[1] BirdLife Factsheet (<http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDetails.asp&sid=3631&m=0>), aufgerufen am 11. Juli 2009

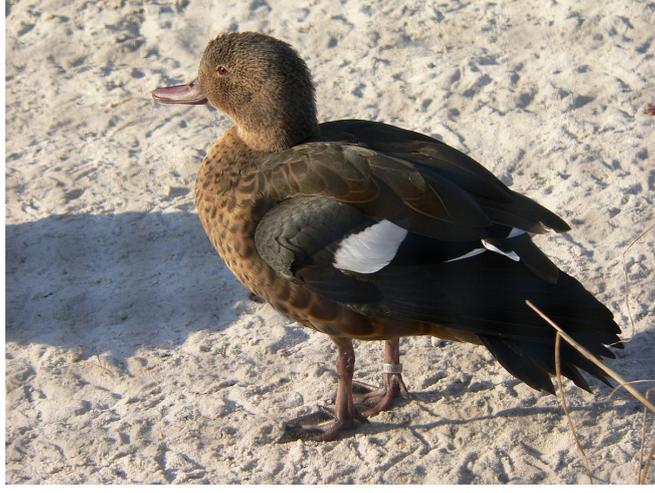
[2] Fjeldså, S. 158

[3] Fjeldså, S. 159

Literatur

- Jon Fjeldså: *The Grebes*. Oxford University Press, 2004, ISBN 0-19-850064-5

Bernierente

Bernierente	
	
Männliche Bernierente (<i>Anas bernieri</i>)	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Gänsevögel (Anseriformes)
<i>Familie:</i>	Entenvögel (Anatidae)
<i>Unterfamilie:</i>	Anatinae
<i>Tribus:</i>	Schwimmenten (Anatini)
<i>Gattung:</i>	Eigentliche Enten (<i>Anas</i>)
<i>Art:</i>	Bernierente
Wissenschaftlicher Name	
<i>Anas bernieri</i>	
(Hartlaub, 1860)	

Die **Bernierente** (*Anas bernieri*) ist eine Vogelart aus der Familie der Entenvögel. Sie zählt heute zu den seltensten Wasservögeln der Welt und gilt als stark gefährdet.

Die Art, die sich aufgrund der langen geografischen Isolation auf Madagaskar wahrscheinlich aus den Vertretern der Weißkehlente entwickelte, wurde 1850 entdeckt und 1860 erstmals wissenschaftlich beschrieben. Als Brückenart zur Bernierente gilt die Andamanen-Weißkehlente, der sie äußerlich stark ähnelt.

Erscheinungsbild

Bernierenten zeigen keinen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus. Bei beiden Geschlechtern ist das gesamte Gefieder ockerfarben bis rotbraun. Während beim Männchen Schnabel und Füße einen eher rötlichen Ton haben, sind diese beim Weibchen braun gefärbt.

Küken haben ein an der Oberseite schwarzbraunes Dunenkleid, die Bauchseite ist goldgelb befiedert. Schnabel und Beine sind schwarzbraun gefärbt.

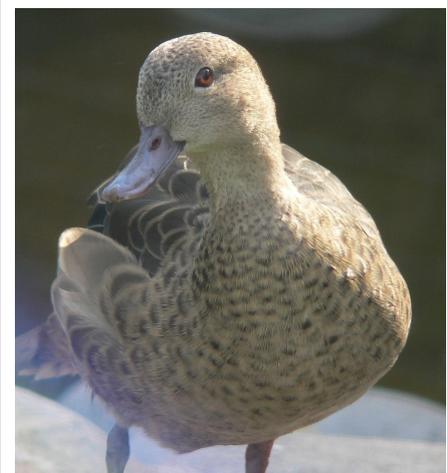
Verbreitung, Lebensraum und Bestand

Der ursprüngliche Lebensraum der Bernierente umfasst den westlichen Teil Madagaskars. Zur Zeit ihrer Entdeckung und wissenschaftlichen Beschreibung als eigenständige Art war sie in Sumpfniederungen und entlang von Wasserflüssen in kleinen Gruppen zu finden. Heute beschränkt sich ihr natürliches Vorkommen auf den Bemambasee unweit der dortigen Westküste. Der See wird zum Reisanbau intensiv genutzt; lediglich ein Teilstück des Sees befindet sich noch im ursprünglich Stadium. Im See wurde außerdem 1950 eine Fischart als Speisefisch ausgesetzt, die die Wasserpflanzen stark reduziert. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird durch die ansässige Bevölkerung außerdem regelmäßig das Riedgras niedergebrannt, in denen die Bernierente nistet. Da die Bernierente auf Madagaskar keinen Schutzstatus besitzt, wird sie außerdem bejagt.

Der Gesamtbestand wurde 1993 auf lediglich noch 500 Individuen geschätzt.



Satellitenfoto Madagaskars - Bernierenten leben heute nur noch an einem See an der Westküste Madagaskars



Weibliche Bernierente

Lebensweise

Über die Lebensweise der Bernierenten ist wenig bekannt. Es wird angenommen, dass sie vor und nach der Regenzeit brütet. Die Nester befinden sich im Riedgras in Gewässernähe.

Als durchschnittliche Gelegezahl gelten sechs Eier.

Maßnahmen zur Erhaltung der Art

Da die Bernierente eine Ente mit eher unauffälligem Gefieder ist, ist sie in der Ziergeflügelhaltung nie besonders populär geworden. In den 1990er Jahren wurden jedoch einige Individuen in den Zoo von Jersey verbracht, um dort eine Erhaltungszucht aufzubauen. Mittlerweile werden Bernierenten unter anderem auch im Vogelpark Walsrode, im Kölner Zoo und im „Masoala-Regenwald“ des Zoo Zürich gehalten und nachgezüchtet. Bernierenten gelten als leicht züchtbar, daher besteht die Hoffnung, dass die Art ähnlich wie bei den Hawaiiigänsen durch Zootuchten erhalten bleibt.

Literatur

- T. Bartlett, *Ducks And Geese - A Guide To Management*, The Crowood Press, 2002, ISBN 1-85223-650-7
- Hartmut Kolbe; *Die Entenvögel der Welt*, Ulmer Verlag 1999, ISBN 3-8001-7442-1

Weblinks

- *Anas bernieri*^[1] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN 2008. Eingestellt von: BirdLife International, 2008. Abgerufen am 18. Dezember 2008
- Videos, Fotos und Tonaufnahmen zu *Anas bernieri*^[2] in der Internet Bird Collection^[3]

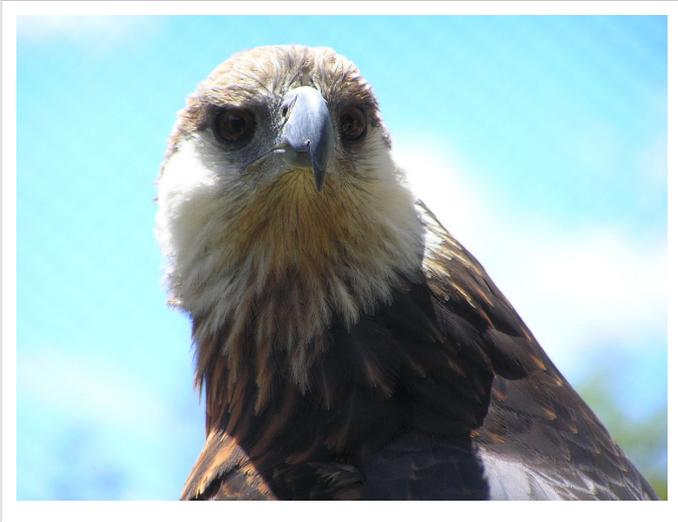
Referenzen

[1] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/141518/0>

[2] <http://ibc.lynxeds.com/species/madagascar-teal-anas-bernieri>

[3] <http://ibc.lynxeds.com/>

Madagaskarseeadler

Madagaskarseeadler

Madagaskarseeadler (<i>Haliaeetus vociferoides</i>)
Systematik
<p><i>Klasse:</i> Vögel (Aves)</p> <p><i>Ordnung:</i> Greifvögel (Falconiformes)</p> <p><i>Familie:</i> Habichtartige (Accipitridae)</p> <p><i>Gattung:</i> Seeadler (<i>Haliaeetus</i>)</p> <p><i>Art:</i> Madagaskarseeadler</p>
Wissenschaftlicher Name
<i>Haliaeetus vociferoides</i>
Des Murs, 1845

Der **Madagaskarseeadler** (*Haliaeetus vociferoides*) ist ein Greifvogel aus der Gattung der Seeadler. Sein Verbreitungsgebiet ist auf den Nordwesten der Insel Madagaskar beschränkt. Er gehört zu den seltensten Greifvögeln der Welt.

Merkmale

Der Madagaskarseeadler erreicht eine Größe von 60 bis 66 Zentimetern. Die Flügelspannweite beträgt 165 bis 180 Zentimeter und die Schwanzlänge 23 bis 30 Zentimeter. Die Männchen erreichen ein Gewicht zwischen 2,2 und 2,6 Kilogramm. Die 18 Prozent größeren Weibchen wiegen 2,8 bis 3,5 Kilogramm.

Bei den Altvögeln sind Scheitel, Nacken und Kehle grauweiß mit einer kräftigen, braunen und rötlichen Strichelung. Die Wangen sind weiß. Der Schwanz ist weiß mit dünnen schwarzen Schäften. Das Gefieder ist überwiegend dunkelbraun. Mantel, Brust und Flügel zeigen variable rötliche Streifen. Im Flugbild ist der Habitus dunkel mit einem weißlichen Kopf und einem weißen Schwanz. Die Unterflügeldecken sind dunkelbraun. Die Schwingen sind dunkelgrau mit hellen Handschwingenbasen. Die Augen sind braun. Die Wachshaut und die Beine sind weißlich.

Die Jungvögel des Madagaskarseeadlers sind heller braun gefärbt als die Jungvögel des Schreiseeadlers. Die Oberseite ist gleichmäßiger weißlich gestrichelt. Die Unterseite ist hellbraun bis weißlich gefleckt. Die Kehle ist rostbraun. Die schwärzlichen Schwingen und der graubraune Schwanz zeigen weißliche Säume.

Lautäußerungen

Der Ruf des Madagaskarseeadlers ist sehr laut mit grellen, schrillen und ziemlich möwenähnlich klingenden *ko-ko-koy-koy-koy-koy-koy*-Tönen, die manchmal an den Schreiseeadler erinnern. Er ist im Allgemeinen auf der Sitzwarte und selten während des Fluges zu hören. Wie der Schreiseeadler legt der Madagaskarseeadler seinen Kopf beim Rufen weit in den Nacken. Von dieser Eigenschaft wird auch das Artepitheton *vociferoides* abgeleitet, das sich aus den neulateinischen Silben „*vocifer*“ = «Artepithon des Schreiseeadlers» und „*oides*“ = «ähnlich, gleich» zusammensetzt.

Lebensraum

Der Madagaskarseeadler ist überwiegend Küstenbewohner. Er bewohnt felsige Inseln, Klippen, Mangrovesümpfe mit großen Bäumen sowie weite Kanäle und bewaldete Mündungsgebiete. Des Weiteren ist er in an Mangrowälder grenzende Buchten sowie an großen Flüssen und Seen zu beobachten. Er kommt gewöhnlich in Meeresspiegelhöhe vor. Jungvögel können bis in Höhen von 1.200 Metern wandern.

Nahrung und Jagdverhalten

Der Madagaskarseeadler bevorzugt die Pirschjagd. Nach einem kurzen Flug von der Sitzwarte aus taucht er ins Wasser ein und ergreift die Beute mit seinen Krallen. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus Fisch. Krabben bereichern das Nahrungsangebot, aber auch Aas wird nicht verschmäht. Die Fische werden an der Wasseroberfläche oder in seichten Gewässern erbeutet. Manchmal rauben sie auch die Fische aus den Fallen der Fischer. Gelegentlich wird auch von Fischraubattacken auf Schmalschnabellöffler und Madagaskarreiherr berichtet, die allerdings erfolglos verliefen.

Fortpflanzung

Die Brutzeit ist von Juni bis Dezember. Der beachtliche Horst kann einen Durchmesser von vermutlich bis zu 120 Zentimetern erreichen. Er wird aus Stöcken und Zweigen gewöhnlich hoch oben in Mangroven oder in Waldbäumen an Ufern errichtet. Ein gefundener Horst befand sich auf einer Inselklippe in sechs bis acht Meter Höhe. Das Gelege besteht gewöhnlich aus zwei Eiern. Es wird jedoch nur ein Junges großgezogen. Die Brutdauer beträgt ungefähr 41 Tage. Die Jungvögel sind nach ungefähr 120 Tagen flügge.

Wanderungen

Die Altvögel sind standorttreu. Die Jungvögel unternehmen jedoch Wanderungen bis 200 Kilometer. Die Wanderrouten erstrecken sich meist südlich der Geburtsreviere und dehnen sich selten nach Norden aus. Nach früheren Berichten soll der Madagaskarseeadler auch auf Mauritius gesichtet worden sein.

Bestand und Gefährdung

Im 19. Jahrhundert galt der Madagaskarseeadler noch als allgemein häufig. Er war weit verbreitet und kam in beträchtlichen Mengen vor. 1930 wurden innerhalb eines Umkreises von einem Kilometer an der Nordwestküste gegenüber der Insel Nosy Be acht Exemplare gesammelt. Im Juni 1970 wurden acht Exemplare in den Küstenbereichen von Antsalova und Bekopaka sowie am Manambolo River beobachtet. Während Suchexpeditionen im Zeitraum 1978 bis 1986 entdeckte der Ornithologe Olivier Langrand 40 Brutpaare und zehn einzelne Altvögel.

Bei einer vom Peregrine Fund durchgeführten Zählaktion wurde zwischen 1991 und 1995 an 105 Fundorten eine Gesamtpopulation von 222 Altvögeln festgestellt. 99 Paare waren in Brutbereitschaft. 2006 beobachteten Mitarbeiter des Peregrine Fund im Manambolomaty-Seen-Komplex acht bis elf Paare beim Brüten, wobei fünf Jungvögel großgezogen werden konnten. 2007 brüteten in dieser Region zwölf Paare. 2008 wurden im Antsalova-Distrikt 27 Nester gezählt.

Als Hauptgefährdungsursachen gelten Lebensraumzerstörung und die Nachstellung durch den Menschen. Entwaldung, Bodenerosion und die Umwandlung von Feuchtgebieten in Reisterrassen haben zum Verlust von Brut- und Jagdlebensräumen geführt. Auch die Jagd ist für den starken Rückgang des Madagaskarseeadlers verantwortlich. Für die Fischer ist er ein Konkurrent. Sie schießen die Altvögel ab und holen die Nestlinge aus den Horsten. Das Fleisch oder andere Teile der Seeadler werden zum Verzehr oder in der traditionellen Medizin verwendet. Hinzu kommt, dass sich die Adler in Fischernetzen verfangen und die Brutplätze durch menschliche Aktivitäten gestört werden. Eine weitere Ursache ist die Wasserverschmutzung, da sich die Schadstoffe im Gewebe der Fische ansammeln und somit in die Nahrungskette gelangen. Dies führt dazu, dass die Seeadler unfruchtbare Eier legen.

Literatur

- J. Ferguson-Lees, D. A. Christie: *Raptors of the World*. Christopher Helm, London 2001. ISBN 0-7136-8026-1
- J. Ferguson-Lees, D. A. Christie: *Die Greifvögel der Welt* (deutsch von Dr. Volker Dierschke und Dr. Jochen Dierschke). Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co. KG. Stuttgart, 2009. ISBN 978-3-440-11509-1
- Erik Hirschfeld (2008): *The Rare Birds Yearbook 2009*, MagDig Media Ltd., Shrewsbury ISBN 978-0-9552607-5-9
- Warren B. King on the behalf of the International council for bird preservation (ICBP) and the Survival service commission of IUCN (1978–1979): *Red Data Book 2: Aves* (2nd edition). IUCN, Morges, Switzerland. 1981. ISBN 0-87474-583-7
- Ruth E. Tingay: *Sex, lies and dominance: paternity and behaviour of extra-pair Madagascar Fish Eagles*. MSc Thesis, University of Nottingham. 2000
- Josep del Hoyo, Andrew Elliot, Jordi Sargatal: *Handbook of the birds of the World. Vol. 2. New World Vultures to Guineafowl*. Lynx Edicions, Barcelona, 1994. ISBN 84-87334-15-6

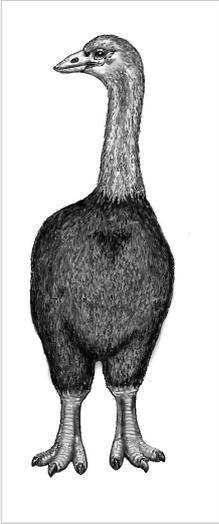
Weblinks

- ARKive - Fotos und Informationen zum Madagaskarseeadler ^[1]
- United Nations Environment Programme: Madagascar Fish Eagle ^[2]
- BirdLife Species Factsheet ^[3]
- *Haliaeetus vociferoides* ^[4] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN 2008. Eingestellt von: BirdLife International, 2008. Abgerufen am 1. März 2008
- Videos, Fotos und Tonaufnahmen zu *Haliaeetus vociferoides* ^[5] in der Internet Bird Collection ^[3]

Referenzen

- [1] <http://www.arkive.org/madagascar-fish-eagle/haliaeetus-vociferoides/>
- [2] http://www.unep-wcmc.org/species/data/species_sheets/fisheagl.htm
- [3] <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDetails.asp&sid=3362&m=0>
- [4] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/144338/0>
- [5] <http://ibc.lynxeds.com/species/madagascar-fish-eagle-haliaeetus-vociferoides>

Elefantenvögel

Elefantenvögel

<i>Aepyornis maximus</i>
Systematik
<i>Überklasse:</i> Kiefernäuler (Gnathostomata)
<i>Reihe:</i> Landwirbeltiere (Tetrapoda)
<i>Klasse:</i> Vögel (Aves)
<i>Unterklasse:</i> Urkiefervögel (Palaeognathae)
<i>Ordnung:</i> Laufvögel (Struthioniformes)
<i>Familie:</i> Elefantenvögel
Wissenschaftlicher Name
Aepyornithidae
Bonaparte, 1853

Die **Elefantenvögel** (Aepyornithidae) sind eine ausgestorbene Familie der Laufvögel mit den zwei Gattungen *Aepyornis* und *Mullerornis*. Sie ist durch Fossilien und zahlreiche subfossile Eifunde von der Insel Madagaskar vor der Ostküste Afrikas bekannt. Die erstmalige Entdeckung eines Fossils dieser Vögel gelang dem Franzosen Alfred Grandidier während einer seiner Forschungsreisen auf der Insel zwischen 1865 und 1870.

Der größte Vertreter der Familie war *Aepyornis maximus*. Er erreichte eine Kopfhöhe von 2,7–3,0 m bei einem Gewicht von 450 Kilogramm. Aus dem Pleistozän sind noch weitere Arten der Elefantenvögel bekannt, die jedoch alle deutlich kleiner waren. Der genaue Zeitpunkt des Aussterbens ist nicht bekannt, die jüngsten datierbaren Eier stammen etwa aus dem 10. Jahrhundert. Die Familie ist wahrscheinlich als Folge menschlicher Bejagung und Lebensraumzerstörung durch ausgedehnte Brandrodung ausgestorben.

Oft wird angenommen, dass die Aepyornithidae der Ursprung der Legenden um den Vogel Roch (andere Schreibweisen: Vogel Ruch oder Rock) sind. Ein historischer Hinweis darauf findet sich in Mageiser (1623).^[1]

Anfang 2010 gelang es australischen Wissenschaftlern DNA aus dem Ei eines Elefantenvogels zu extrahieren.

Arten



Ei von *Aepyornis*, Nachbildung

- *Aepyornis gracilis* Monnier, 1913
- *Aepyornis hildebrandti* Burckhardt, 1893
- *Aepyornis maximus* Geoffroy-Saint Hilaire, 1851
- *Aepyornis medius* Milne-Edwards & Grandidier, 1866
- *Mullerornis betsilei* Milne-Edwards & Grandidier, 1894
- *Mullerornis agilis* Milne-Edwards & Grandidier, 1894
- *Mullerornis rudis* Milne-Edwards & Grandidier, 1894

Einzelnachweise

- [1] H. Megiser: *Warhafftige ... so wol Historische als Chorographische Beschreibung der ... Insul Madagascar, sonsten S. Laurentii genandt (etc.)*. Groß, Leipzig 1623.

Literatur

- S. J. Clarke, J.-L. Schwenninger, G. H. Miller, M. L. Fogel und A. R. Chivas: *Breathing life into the extinction of Aepyornis with eggshell amino acids and stable isotopes*. online (http://gsa.confex.com/gsa/inqu/finalprogram/abstract_55549.htm)
- A. Feduccia: *The origin and evolution of birds*. Yale University Press, New Haven/London 1996: S. 283 ff. ISBN 0-300-06460-8

Weblinks

- Digimorph.org: *Aepyornis maximus* †, Elephant Bird (http://www.digimorph.org/specimens/Aepyornis_maximus/)

Madagaskarfrösche

Madagaskarfrösche	
	
Goldfroschchen (<i>Mantella aurantiaca</i>)	
Systematik	
<i>Reihe:</i>	Landwirbeltiere (Tetrapoda)
<i>Klasse:</i>	Lurche (Amphibia)
<i>Unterklasse:</i>	Lissamphibia
<i>Ordnung:</i>	Froschlurche (Anura)
<i>Unterordnung:</i>	Neobatrachia
<i>Familie:</i>	Madagaskarfrösche
Wissenschaftlicher Name	
Mantellidae	
Laurent, 1946	

Madagaskarfrösche (Mantellidae) bilden eine Familie der Froschlurche. Der bekannteste Vertreter ist das einheitlich orange gefärbte Goldfroschchen, nach dem manchmal auch die gesamte Familie oder zumindest die Gattung *Mantella* benannt wird. Madagaskarfrösche kommen endemisch auf Madagaskar sowie der kleinen nördlichen Nachbarinsel Mayotte im Indischen Ozean vor und stellen den größten Teil der Amphibienfauna Madagaskars – die übrigen Arten der Insel gehören vor allem zu den Engmaulfröschen (Microhylidae) und zu den Riedfröschen (Hyperoliidae).



Boophis pyrrhus

Übersicht

Es handelt sich um teilweise sehr kleine – oftmals nicht mehr als drei Zentimeter lange –, lebhafte und manchmal äußerst farbenfrohe Froschlurche. Insbesondere die Weibchen mancher Arten erreichen aber auch Körpergrößen bis zu zehn Zentimetern. Die Tiere produzieren wirksame Hautgifte, sogenannte lipophile Alkaloide. Diese evolutionäre Entwicklung kann ebenso wie der anatomische Bauplan, die Ökologie und die intensive Färbung als biologische Konvergenz zu den Pfeilgiftfröschen Lateinamerikas angesehen werden. Die Arten der Gattung *Mantella* leben in der Regel tagaktiv vorwiegend am Boden von feuchten bis sumpfigen Bergwäldern, aber auch in Küstennähe. Die anderen Vertreter der Familie ähneln äußerlich mehr Laubfröschen und klettern ebenso wie diese mit Hilfe von Haftscheiben an den Gliedmaßen in der Vegetation.

Madagaskarfrösche, zumindest der Gattung *Mantella*, betreiben als eine der wenigen Froschlurche eine innere Befruchtung (vergleiche auch: Schwanzfrösche). Darauf wurde man zuerst aufmerksam, als man solitäre Weibchen bei der Ablage von sich anschließend weiter entwickelndem Laich beobachtete. Die Männchen geben beim Amplexus ihr Sperma auf den Rücken der Weibchen ab, wo die Samenflüssigkeit zur Kloake herabläuft und dort aufgenommen wird. Die Eier werden an Land auf dem Boden oder auf Pflanzen als kleine Gelege in der Nähe von Gewässern deponiert, so dass die schlüpfenden Kaulquappen schlängelnd das Wasser erreichen können, in dem sie ihre weitere Entwicklung bis zur Metamorphose vollziehen. Bei einigen Arten findet aber auch eine direkte Entwicklung innerhalb der Eier statt. Hier schlüpfen also fertige Jungfrösche aus den Eiern.

Taxonomie

Nachdem früher die Unterfamilie Mantellinae zu den Echten Fröschen (Ranidae) und andere Vertreter zu den Ruderfröschen (Rhacophoridae) gestellt wurden, wird nun eine separate Familie Mantellidae gebildet, in der nach der hier dargestellten Systematik drei Unterfamilien, zwölf Gattungen und über 170 Arten unterschieden werden. Gegenwärtig werden zudem noch zahlreiche neue Arten entdeckt und beschrieben.^[1]
[2] [3]

Unterfamilie Boophinae Vences & Glaw, 2001

- Gattung *Boophis* Tschudi, 1838

Unterfamilie Laliostominae Vences & Glaw, 2001

- Gattung *Aglyptodactylus* Boulenger, 1919
- Gattung *Laliostoma* Glaw, Vences & Böhme, 1998

Unterfamilie Mantellinae Laurent, 1946

- Gattung *Blommersia* Dubois, 1992
- Gattung *Boehmantis* Glaw & Vences, 2006
- Gattung *Gephyromantis* Methuen, 1920
- Gattung *Guibemantis* Dubois, 1992
- Gattung *Mantella* Boulenger, 1882 – Madagaskar-Buntfrösche
 - Art *Mantella aurantiaca* Mocquard, 1900 – Goldfröschchen
 - Art *Mantella laevigata* Methuen & Hewitt, 1913
- Gattung *Mantidactylus* Boulenger, 1895
- Gattung *Spinomantis* Dubois, 1992
- Gattung *Tsingymantis* Glaw, Hoegg & Vences, 2006
- Gattung *Wakea* Glaw & Vences, 2006



Boophis bottae; Weibchen mit durch die Haut sichtbaren Eiern



Aglyptodactylus madagascariensis

Gefährdung

Diverse Arten der Madagaskarfrösche sind durch fortschreitende Lebensraumzerstörung (Waldrodung, Trockenlegen von Feuchtgebieten) stark bedroht, zumal sie oft nur sehr kleine Areale besiedeln. Trotz strenger Schutzbestimmungen – im Washingtoner Artenschutz-Übereinkommen beispielsweise werden alle Arten der Gattung *Mantella* im Anhang II geführt^[4] – gelten manche Arten als beliebte Terrarien-Heimtiere.



Mantella baroni

Einzelnachweise

- [1] D.R. Vieites, K.C. Wollenberg, F. Andreone, J. Köhler, F. Glaw & M. Vences: *Vast underestimation of Madagascar's biodiversity evidenced by an integrative amphibian inventory*. (<http://www.pnas.org/content/early/2009/05/01/0810821106.abstract>) (Engl. Zusammenfassung einer Publikation betreffs einer aktuellen Inventur der Amphibienfauna Madagaskars, 2009)
- [2] Pressemitteilung bei idw-online vom 4. Mai 2009 zu o. g. Inventur (<http://idw-online.de/pages/de/news313263>)



Spinomantis fimbriatus

- [3] Bericht bei Spiegel-online vom 5. Mai 2009 zu o. g. Inventur (<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,622512,00.html>) (mit einigen Fotos neu entdeckter Arten – teilweise auch aus der Familie Microhylidae)
- [4] *Mantella* bei Wisia.de (http://www.wisia.de/servlets/wisia/GetNames?check_search_partname=on&lang=deu&taxon=Mantella&workgroup_id=0&check_rw=464&check_rw=484&check_rw=424&check_rw=5&check_rw=338&check_rw=485&check_viewimg=1&Suchen=Suche+starten&language=DE)



Boophis anjanaharibeensis



Boophis brachyichir



Boophis jaegeri



Boophis madagascariensis



Boophis viridis



Blommersia blommersae



Gephyromantis sculpturatus



Mantella betsileo



Mantella crocea



Mantella pulchra



*Mantella
viridis*



*Mantidactylus
grandidieri*



Mantidactylus guttulatus



*Spinomantis
phantasticus*



Spinomantis peraccae

Weblinks

- Artenliste der Familie Mantellidae bei Amphibiaweb (<http://amphibiaweb.org/lists/Mantellidae.shtml>)
- AMNH: Amphibian Species of the World (<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>)
- Website von Prof. Miguel Vences, deutscher Spezialist der Amphibienfauna Madagaskars (<http://www.mvences.de/>)

Engmaulfrösche

Engmaulfrösche	
	
<p><i>Dermatonotus muelleri</i> (Südamerika; Unterfamilie Gastrophryninae)</p>	
Systematik	
<i>Reihe:</i>	Landwirbeltiere (Tetrapoda)
<i>Klasse:</i>	Lurche (Amphibia)
<i>Unterklasse:</i>	Lissamphibia
<i>Ordnung:</i>	Froschlurche (Anura)
<i>Unterordnung:</i>	Neobatrachia
<i>Familie:</i>	Engmaulfrösche
Wissenschaftlicher Name	
	Microhylidae
	Günther, 1858

Engmaulfrösche (Microhylidae), auch Engmundfrösche, sind eine Familie der Froschlurche (Anura). Es handelt sich um zumeist recht kleine, plump wirkende Frösche, die sich bevorzugt in Gewässernähe aufhalten und tagsüber im Erdboden versteckt sind. Es gibt aber auch baumbewohnende Arten. Die Familie ist vor allem in den tropischen und subtropischen Regionen der Erde verbreitet.

Übersicht



Indischer Ochsenfrosch
(*Kaloula pulchra*)
(Thailand; Unterfamilie Microhylinae)



Weltweite Verbreitung der Familie Microhylidae

Zu dem Taxon werden gegenwärtig rund 450 Arten gerechnet, die in elf Unterfamilien (und mehreren Gattungen ohne Unterfamilien) geordnet werden. Engmaulfrösche kommen in Nord-, Mittel- und Südamerika, Afrika südlich der Sahara, Madagaskar, Ost- und Südostasien, auf dem Indonesischen Archipel sowie im äußersten Norden und Nordosten Australiens vor. In den USA, in China und auf der Koreanischen Halbinsel werden über die Tropen und Subtropen hinaus teilweise auch gemäßigte Zonen erreicht. Man nimmt an, dass sich diese Tiergruppe, von der keine direkten fossilen Vorläufer bekannt sind, ursprünglich vom heutigen Südostasien her ausgebreitet hat. 19 Arten aus zwei Gattungen (*Austrochaperina* und *Cophixalus*) zählen zur Fauna Australiens und sind dort ausschließlich in den Regenwäldern zu finden.

Diese umfangreiche Familie hat nur wenige auffallende gemeinsame Merkmale (zu anatomischen Charakteristika siehe auch Neobatrachia). Viele haben aber einen besonders kleinen Kopf bzw. eine kurze Schnauze oder ein kleines Maul (Name!), gering hervorstehende Augen und kurze Hinterbeine. Während die eher wenigen neuweltlichen Gattungen noch relativ einheitlich erscheinen, macht sich die Formenfülle besonders bei asiatischen und afrikanischen

Vertretern bemerkbar.

Eine unter Terrarienhaltern bekanntere Art ist der sogenannte Indische Ochsenfrosch (*Kaloula pulchra*), der mit dem nordamerikanischen Ochsenfrosch aber nicht näher verwandt ist. Außerdem ist weniger Indien, sondern vielmehr Südostasien und Indonesien sein Verbreitungszentrum. Ähnlich wie beispielsweise bei der europäischen Knoblauchkröte sind die Fersenhöcker als Grabschaukeln umgebildet und verhärtet.

Taxonomie

Die Systematik der Engmaulfrösche ist sehr komplex und immer wieder größeren Veränderungen unterworfen. Von den zahlreichen (rund 65) Gattungen sind nicht wenige monotypisch, bestehen also nur aus einer Art. Auch einige der zur Zeit elf Unterfamilien setzen sich aus nur wenigen Arten zusammen, Melanobatrachinae sogar nur aus einer Spezies (*Melanobatrachus indicus*). Die Papua-Engmaulfrösche (Asterophryinae) Neuguineas sind dagegen mit der Hälfte aller Arten (>220) die umfangreichste Unterfamilie. Von den Eigentlichen Engmaulfröschen (Microhylinae) wurden zuletzt mehrere Gattungen zu anderen Unterfamilien gestellt (insbesondere zu Gastrophryinae) oder keiner Unterfamilie mehr zugeordnet. Die südost- und südafrikanischen Kurzkopffrösche werden inzwischen als eigene Familie Brevicipitidae betrachtet.



Myersiella microps
(Brasilien; ohne Unterfamilie)

Liste der Unterfamilien und Gattungen sowie Auswahl einzelner Arten.

(Bearbeitungsstand: Juli 2009)

Ohne Unterfamilie

- Gattung *Adelastes* Zweifel, 1986
- Gattung *Altigius* Wild, 1995
- Gattung *Arcovomer* Carvalho, 1954
- Gattung *Gastrophrynoide*s Noble, 1926
- Gattung *Hyophryne* Carvalho, 1954
- Gattung *Melanophryne* Lehr & Trueb, 2007
- Gattung *Myersiella* Carvalho, 1954
- Gattung *Phrynella* Boulenger, 1887
- Gattung *Relictivomer* Carvalho, 1954
- Gattung *Stereocyclops* Cope, 1870
- Gattung *Synapturanus* Carvalho, 1954
- Gattung *Syncope* Walker, 1973

Unterfamilie Asterophryinae Günther, 1858 – Papua-Engmaulfrösche

- Gattung *Albericus* Burton & Zweifel, 1995
- Gattung *Aphantophryne* Fry, 1917
- Gattung *Asterophrys* Tschudi, 1838
- Gattung *Austrochaperina* Fry, 1912
- Gattung *Barygenys* Parker, 1936
- Gattung *Callulops* Boulenger, 1888
- Gattung *Choerophryne* Kampen, 1914
- Gattung *Cophixalus* Boettger, 1892
- Gattung *Copiula* Méhely, 1901
- Gattung *Genyophryne* Boulenger, 1890
- Gattung *Hylophorbus* Macleay, 1878
- Gattung *Liophryne* Boulenger, 1897
- Gattung *Mantophryne* Boulenger, 1897
- Gattung *Oreophryne* Boettger, 1895
- Gattung *Oxydactyla* Van Kampen, 1913
- Gattung *Pherohapsis* Zweifel, 1972
- Gattung *Sphenophryne* Peters & Doria, 1878
- Gattung *Xenorhina* Peters, 1863

Unterfamilie Cophylinae Cope, 1889 – Madagaskar-Engmaulfrösche

- Gattung *Anodonthyla* Müller, 1892
- Gattung *Cophyla* Boettger, 1880
- Gattung *Madecassophryne* Guibé, 1974
- Gattung *Platypelis* Boulenger, 1882
- Gattung *Plethodontohyla* Boulenger, 1882
- Gattung *Rhombophryne* Boettger, 1880
- Gattung *Stumpffia* Boettger, 1881

Unterfamilie Dyscophinae Boulenger, 1882 – Tomatenfrösche, Taubfrösche

- Gattung *Dyscophus* Grandidier, 1872



Relictivomer pearsei
(nördl. Südamerika; ohne Unterfamilie)



Tomatenfrosch (*Dyscophus antongilii*;
Madagaskar; Unterfamilie Dyscophinae)



Südlicher Tomatenfrosch (*Dyscophus guineti*
Madagaskar; Unterfamilie Dyscophinae)



Elachistocleis ovalis
(Brasilien; Unterfamilie Gastrophryinae)

- Art Tomatenfrosch (*D. antongilli*)

Unterfamilie Gastrophryinae Fitzinger, 1843

- Gattung *Chiasmocleis* Méhely, 1904
- Gattung *Ctenophryne* Mocquard, 1904
- Gattung *Dasypops* Miranda-Ribeiro, 1924
- Gattung *Dermatonotus* Méhely, 1904
- Gattung *Elachistocleis* Parker, 1927
- Gattung *Gastrophryne* Fitzinger, 1843
- Gattung *Hamptophryne* Carvalho, 1954
- Gattung *Hypopachus* Keferstein, 1867
- Gattung *Nelsonophryne* Frost, 1987

Unterfamilie Hoplophryinae Noble, 1931

- Gattung *Hoplophryne* Barbour & Loveridge, 1928
- Gattung *Parhoplophryne* Barbour & Loveridge, 1928

Unterfamilie Kalophryinae Mivart, 1869

- Gattung *Kalophrynus* Tschudi, 1838

Unterfamilie Melanobatrachinae Noble, 1931 – Schwarzfrösche

- Gattung *Melanobatrachus* Beddome, 1878

Unterfamilie Microhylinae Günther, 1858 – Eigentliche Engmaulfrösche

- Gattung *Calluella* Stoliczka, 1872
- Gattung *Chaperina* Mocquard, 1892
- Gattung *Glyphoglossus* Günther, 1869
- Gattung *Kaloula* Gray, 1831
- Gattung *Metaphrynella* Parker, 1934
- Gattung *Microhyla* Tschudi, 1838
- Gattung *Micryletta* Dubois, 1987
- Gattung *Ramanella* Rao & Ramanna, 1925
- Gattung *Uperodon* Duméril & Bibron, 1841

Unterfamilie Otophryinae Wassersug & Pyburn, 1987

- Gattung *Otophryne* Boulenger, 1900

Unterfamilie Phrynomerinae Noble, 1931

- Gattung *Phrynomantis* Peters, 1867

Unterfamilie Scaphiophryinae Laurent, 1946



Gastrophryne carolinensis
(USA; Unterfamilie Gastrophryinae)



Ramanella montana
(Indien; Unterfamilie Microhylinae)



Laich von *Paradoxophyla palmata*
(Madagaskar; Unterfamilie Scaphiophryinae)



Scaphiophryne spinosa
(Madagaskar; Unterfamilie Scaphiophryinae)

- Gattung *Paradoxophyla* Blommers-Schlösser & Blanc, 1991
- Gattung *Scaphiophryne* Boulenger, 1882

Weblinks

- Artenliste der Familie Microhylidae bei Amphibiaweb ^[1]
- AMNH: Amphibian Species of the World ^[2]

Referenzen

[1] <http://amphibiaweb.org/lists/Microhylidae.shtml>

[2] <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>

Riedfrösche

Riedfrösche	
	
<i>Heterixalus variabilis</i>	
Systematik	
<i>Reihe:</i>	Landwirbeltiere (Tetrapoda)
<i>Klasse:</i>	Lurche (Amphibia)
<i>Unterklasse:</i>	Lissamphibia
<i>Ordnung:</i>	Froschlurche (Anura)
<i>Unterordnung:</i>	Neobatrachia
<i>Familie:</i>	Riedfrösche
Wissenschaftlicher Name	
	Hyperoliidae
	Laurent, 1943

Riedfrösche (Hyperoliidae) sind kleinere, oft sehr farbenfrohe und auffällig gemusterte Froschlurche, die in Afrika südlich der Sahara sowie auf Inseln im Indischen Ozean vorkommen. Die meisten Vertreter leben auf Pflanzen oberhalb des Bodens und sind wie die Laubfrösche i.w.S. (Hylidae) mit Haftscheiben an den Fingern und Zehen ausgestattet, mit denen sie ausgezeichnet klettern können. Nur die Gattung *Kassina* gilt als bodenbewohnend. Die Kaulquappen der Riedfrösche fallen meistens durch große Schwanzflossen auf. Die Gattung *Heterixalus* ist endemisch auf Madagaskar, *Tachycnemis* tritt nur auf den Seychellen auf.

Taxonomie

In früheren Systematiken wurden noch einige Gattungen der Riedfrösche den Ruderfröschen (Rhacophoridae) zugerechnet. Andere Autoren zählten die Ruderfrösche als Unterfamilie zu den Riedfröschen. Neuere Übersichten trennen die bisherige Gattung *Leptopelis* von den Riedfröschen ab und weisen ihre Unterfamilie Leptopelinae den Langfingerfröschen (Arthroleptidae) zu. Gegenwärtig werden 18 Gattungen (darunter mehrere monotypische) mit über 200 Arten unterschieden, wobei insbesondere in der bei weitem artenreichsten Gattung *Hyperolius* noch taxonomische Fragen offen sind.

- Gattung *Acanthixalus* Laurent, 1944
- Gattung *Afrixalus* Laurent, 1944
- Gattung *Alexeroon* Perret, 1988
- Gattung *Arlequinus* Perret, 1988
- Gattung *Callixalus* Laurent, 1950
- Gattung *Chlorolius* Perret, 1988
- Gattung *Chrysobatrachus* Laurent, 1951
- Gattung *Cryptothylax* Laurent & Combaz, 1950
- Gattung *Heterixalus* Laurent, 1944
- Gattung *Hyperolius* Rapp, 1842
 - *Hyperolius nimbae* Laurent, 1958
 - *Hyperolius sankuruensis*
- Gattung *Kassina* Girard, 1853
- Gattung *Kassinula* Laurent, 1940
- Gattung *Morerella* Rödel, Kosuch, Grafe, Boistel, Assemian, Kouamé, Tohé, Gourène, Perret, Henle, Tafforeau, Pollet & Veith, 2009 ^[1]
- Gattung *Opisththylax* Perret, 1966
- Gattung *Paracassina* Peracca, 1907
- Gattung *Phlyctimantis* Laurent & Combaz, 1950
- Gattung *Semnodactylus* Hoffman, 1939
- Gattung *Sankuruensis*, Laurent, 1979
- Gattung *Tachycnemis* Fitzinger, 1843



Hyperolius viridiflavus

Einzelnachweise

- [1] Rödel, Kosuch, Grafe, Boistel, Assemian, Kouamé, Tohé, Gourène, Perret, Henle, Tafforeau, Pollet & Veith: *A new tree-frog genus and species from Ivory Coast, West Africa (Amphibia: Anura: Hyperoliidae)*. Zootaxa 2044: 23–45 (2009). Abstract als PDF (<http://www.mapress.com/zootaxa/2009/f/z02044p045f.pdf>)

Weblinks

- Artenliste der Familie Hyperoliidae bei Amphibiaweb (<http://amphibiaweb.org/lists/Hyperoliidae.shtml>)
- AMNH: Amphibian Species of the World (<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>)

Blattschwanzgeckos

Blattschwanzgeckos



Uroplatus sikorae sameiti

Systematik

<i>Klasse:</i>	Reptilien (Reptilia)
<i>Überordnung:</i>	Schuppenechsen (Lepidosauria)
<i>Ordnung:</i>	Schuppenkriechtiere (Squamata)
<i>Unterordnung:</i>	Geckoartige (Gekkota)
<i>Familie:</i>	Geckos (Gekkonidae)
<i>Gattung:</i>	Blattschwanzgeckos

Wissenschaftlicher Name

Uroplatus

Duméril, 1806

Die **Blattschwanzgeckos** (englisch: leaf-tailed gecko) oder **Plattschwanzgeckos** (*Uroplatus* [griechisch: uro = Schwanz; platus = platt]), auch **Uroplaten** genannt, sind 8 bis 30 Zentimeter große nachtaktive Echsen. Ihre Farbe ist zumeist grün bis braun, reicht aber bis hin zu völligem schwarz. Auch rote Tupfer und bläuliche Zeichnungen sind beobachtet worden. Besonderes Merkmal ist der namensgebende blattförmige, flache Schwanz, der bei allen Arten zu finden ist. *Uroplatus* besitzt die für nachtaktive Reptilien typischen schlitzartigen Pupillen.

Den Tag verbringen die meisten Arten gut getarnt flach auf Ästen liegend (Mimese), selten auch in hohlen Stämmen oder im Laubwerk. *Uroplatus* verfügen über Haftzehen, die es den Tieren erlauben, selbst auf Glasscheiben Halt zu finden. Darüber hinaus verfügen Blattschwanzgeckos über einziehbare kleine Krallen, die zusätzliche Sicherheit auf senkrechten Flächen bieten.

Verbreitung

Blattschwanzgeckos sind Endemiten Madagaskars und seiner vorgelagerten Inseln. Die Tiere bewohnen sowohl flachere, bewaldete Küstenstreifen als auch hoch gelegene Bergregionen.

Haltung in Gefangenschaft

Plattschwanzgeckos sind insbesondere aufgrund ihrer klimatischen Ansprüche heikle Pfleglinge und gehören nur in die Hände von erfahrenen Haltern. Einige Arten benötigen Nachttemperaturen deutlich unter 20 °C. Die Fortpflanzung erweist sich meist als durchaus kompliziert, Nachzuchten gelingen bei der richtigen Haltung aber regelmäßig. Als Eiablageort dient meist die Laubschicht am Boden, gelegentlich aber auch Blattachsen oder Höhlenverstecke. Da die Plattschwanzgeckos in der freien Wildbahn gefährdet sind, sind sie vollständig im Anhang 2 des Washingtoner Artenschutz-Übereinkommens aufgeführt. Im Jahr 2006 wurde der Export dieser Tiere aus Madagaskar nahezu vollständig eingestellt.



Uroplatus in Nordost-Madagaskar

Arten

- *Uroplatus alluaudi* Mocquard, 1894
- *Uroplatus ebenau* Boettger, 1879
- *Uroplatus fimbriatus* (Schneider, 1797)
- *Uroplatus giganteus* Glaw, Kosuch, Henkel, Sound & Böhme, 2006
- *Uroplatus guentheri* Mocquard, 1908
- *Uroplatus henkeli* Böhme & Ibsch, 1990
- *Uroplatus lineatus* (Duméril & Bibron, 1836)
- *Uroplatus malahelo* Nussbaum & Raxworthy, 1994
- *Uroplatus malama* Nussbaum & Raxworthy, 1995
- *Uroplatus phantasticus* Boulenger, 1888
- *Uroplatus pietschmanni* Böhle & Schönecker, 2004
- *Uroplatus sikorae* Boettger, 1913

Literatur

- A. M. Bauer: *Gekkonidae, Geckos*. In: Steven M. Goodman, Jonathan P. Benstead, Harald Schütz: *The Natural History of Madagascar*. University of Chicago Press, ISBN 0-226-30307-1

Weblinks

- *Uroplatus* ^[1] in The Reptile Database

Referenzen

- [1] <http://reptile-database.reptarium.cz/search.php?genus=Uroplatus&exact%5B%5D=genus&submit=Search>

Nördliche Madagaskarboa

Nördliche Madagaskarboa	
	
Nördliche Madagaskarboa (<i>Acrantophis madagascariensis</i>)	
Systematik	
<i>Unterordnung:</i>	Schlangen (Serpentes)
<i>Überfamilie:</i>	Boidea (Henophidia)
<i>Familie:</i>	Riesenschlangen (Boidae)
<i>Unterfamilie:</i>	Boaschlangen (Boinae)
<i>Gattung:</i>	<i>Acrantophis</i>
<i>Art:</i>	Nördliche Madagaskarboa
Wissenschaftlicher Name	
<i>Acrantophis madagascariensis</i>	
(Duméril & Bibron, 1844)	

Die **Nördliche Madagaskarboa** (*Acrantophis madagascariensis*) ist eine im Norden Madagaskars beheimatete Riesenschlange. Sie wird der Unterfamilie der Boaschlangen zugeordnet und dort in die Gattung *Acrantophis* gestellt. Sie ist mit bis zu drei Metern die größte, auf der Insel beheimatete Boa-Art.

Beschreibung

Die Grundfärbung ist blass rotbraun, mit grau vermischt. Auf dem Rücken befinden sich schwarze oder dunkelbraune Rhomben die manchmal ein undeutliches Zickzackmuster bilden. Seitlich befinden sich ovale schwarze, weiß gerandete Flecken. Der Körper ist kräftig und gedrungeenen. Der Kopf ist deutlich vom Körper abgesetzt. Die Pupillen sind senkrecht geschlitzt. Der Schwanz ist kurz, seitlich der Kloake befinden sich die Aftersporne.

Sie kann eine Gesamtlänge von bis zu 300 cm erreichen, bleibt aber meist mit 250 cm bis 270 cm deutlich kleiner. Sie wird damit aber deutlich größer als ihre Schwesternart die Südlichen Madagaskarboa, auch ist sie kräftiger gebaut und etwas heller gefärbt als diese. Die Weibchen werden wie bei den meisten Schlangen etwas größer und schwerer als die Männchen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Nördlichen Madagaskarboa erstreckt sich über das nördliche und mittlere Madagaskar. Sie bewohnt neben der Insel Madagaskar auch die nicht weit entfernt gelegenen Maskarenen, aber auch auf der Insel Réunion wurden schon Vorkommen dieser Art verzeichnet. Der Lebensraum dieser Tiere sind die trockenen Gebiete im Norden und Zentral Madagaskars, dort schwankt die Temperatur zwischen den Tages- und Jahreszeiten stark.

Lebensweise

Die Nördliche Madagaskarboa ist eine dämmerungs- und nachtaktive Schlange. Am Tage versteckt sie sich meist unter dichtem Laub oder sie kriecht in Höhlen und wartet auf die Nacht. Zudem ist sie ein Lauerjäger, das heißt, dass die Tiere nicht aktiv auf die Jagd gehen, sondern gut getarnt nur ihren Kopf aus einem Versteck heraus ragen lassen. So warten sie geduldig bis sich ein Beutetier in den Jagdbereich begibt. Dieses wird dann blitzschnell gepackt und im typischen Würgegriff erstickt. Die Jungtiere sind noch ausgesprochen gute Kletterer und dieses Können wird auch häufig genutzt. Diese Fähigkeit stellt sich aber mit zunehmendem Alter langsam ein. Dann klettern sie nur noch selten auf Bäumen oder Sträucher. Sie verbringen im Alter überwiegend die gesamte Zeit ihres Lebens am Boden, wo sie sich dann meist im trockenen Laub verborgen halten.

Systematik

Die Nördliche Madagaskarboa (*Acrantophis madagascariensis*) wird in die Familie der Riesenschlangen gestellt. Hier wird sie in die Unterfamilie der Boaschlangen geordnet. Sie wird dort gemeinsam mit der Südlichen Madagaskarboa (*Acrantophis dumerili*) in die Gattung der Madagaskarboas (*Acrantophis*) eingeteilt.

Siehe auch Systematik der Schlangen

Schutzstatus

Da der natürliche Lebensraum der Tiere auf der Insel stark gestört ist und auch in immer größerem Umfang zerstört wird wurde diese Art stark geschützt. Beide Acranthopis Arten wurden in den Anhang-A des Washingtoner Artenschutzabkommen aufgenommen, und genießen auch als Anhang-A Arten der europäischen Artenschutzverordnung den höchsten Schutzstatus.

Das bedeutet dass die Nördliche Madagaskarboa in Deutschland nicht ohne Genehmigung der zuständigen Behörde gehalten werden darf. Bei Transport der Tiere muss die auch die Genehmigung der zuständigen Landesbehörde vorhanden sein, zusätzlich besteht für Wildexemplare ein gesondertes Schaustellungs- und Vermarktungsverbot. Beim Im- oder Export der Acrantophis Arten gelten besondere Bestimmungen. Es muss eine Genehmigung des Bundesamts für Naturschutz vorhanden sein, zusätzlich schreibt die Bundesartenschutzverordnung vor, dass Reptilienarten des Anhangs-A der europäischen Artenschutzverordnung zum Zwecke der Wiedererkennung des Tieres kennzeichnungspflichtig sind. In Österreich besteht seit dem ‚Tierschutzgesetz neu‘ eine generelle Meldepflicht für Reptilien. In der Regel gilt diese Meldepflicht durch eine formlose E-Mail an den Amtstierarzt als erfüllt.

Weblink

- *Acrantophis madagascariensis* ^[1] in The Reptile Database

Literatur

- Friedrich-Wilhelm Henkel, Wolfgang Schmidt (Hrsg.): *Amphibien und Reptilien Madagaskars, der Maskarenen, Seychellen und Komoren*. Verlag Eugen Ulmer, 1995; ISBN 3-8001-7323-9

Referenzen

- [1] <http://reptile-database.reptarium.cz/search.php?genus=Acrantophis&exact%5B%5D=genus&species=madagascariensis&exact%5B%5D=species&submit=Search>

Fingertier

Fingertier



Fingertier (*Daubentonia madagascariensis*)

Systematik

<i>Ordnung:</i>	Primaten (Primates)
<i>Unterordnung:</i>	Feuchtnasaffen (Strepsirhini)
<i>Teilordnung:</i>	Lemuren (Lemuriformes)
<i>Familie:</i>	Fingertiere
<i>Gattung:</i>	<i>Daubentonia</i>
<i>Art:</i>	Fingertier

Wissenschaftlicher Name der Familie

Daubentoniidae

Gray, 1863

Wissenschaftlicher Name der Gattung

Daubentonia

É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1795

Wissenschaftlicher Name der Art

Daubentonia madagascariensis

(Gmelin, 1788)

Das **Fingertier** oder **Aye-Aye** (*Daubentonia madagascariensis*) ist eine Primatenart aus der Gruppe der Lemuren. Es ist ein auf Madagaskar lebender, nachtaktiver Allesfresser, der durch das unter Primaten einzigartige Gebiss und die namensgebenden modifizierten Finger charakterisiert ist. Es ist der einzige lebende Vertreter der Familie der Daubentoniidae, eine zweite Art, das Riesenfingertier (*Daubentonia robusta*), ist ausgestorben.

Merkmale

Fingertiere sind große, relativ schlank gebaute Tiere, sie sind die größten nachtaktiven Primaten überhaupt. Sie erreichen eine Kopfrumpflänge von 36 bis 44 Zentimetern, der Schwanz wird zusätzlich 50 bis 60 Zentimeter lang. Das Gewicht beträgt rund 2 bis 3 Kilogramm. Ein Geschlechtsdimorphismus ist nur schwach ausgeprägt, mit durchschnittlich 2,7 Kilogramm sind die Männchen etwas schwerer als die Weibchen, die durchschnittlich 2,5 Kilogramm erreichen. Das Fell dieser Tiere ist rau, struppig und lang, es ist meist dunkelbraun bis schwarz gefärbt. Vor allem am Rücken enden die Deckhaare oft in weißen Spitzen; das Gesicht und der Bauch sind hellgrau, die Hände und die Füße schwarz gefärbt.

Der Schwanz ist länger als der Rumpf und ausgesprochen buschig, die Haare dort können bis zu 10 Zentimeter lang werden. Die Gliedmaßen sind dünn, die Hände und Füße relativ groß. Mit Ausnahme der großen Zehe, die einen Nagel trägt, enden alle Finger und Zehen in Krallen – ein unter Primaten sehr seltenes Merkmal, das sich nur noch bei den (nicht näher verwandten) Krallenenaffen findet. Der Daumen ist zwar flexibel, aber nicht opponierbar, hingegen kann die Großzehe wie bei allen Primaten mit Ausnahme des Menschen den anderen Zehen gegenüber gestellt werden. Der dritte und der vierte Finger sind deutlich verlängert, der dritte Finger ist außerdem auffallend dünn. Einzigartig unter den Primaten ist, dass das Zitzenpaar des Weibchens in der Leistenregion (inguinal) liegt.

Der Kopf ist rundlich und relativ wuchtig. Die großen Augen sind sandfarben, sie sind nach vorne gerichtet und von einem dunklen Augenring umgeben. Wie bei allen Feuchtnasenenaffen befindet sich im Auge ein Tapetum lucidum, eine reflektierende Schicht. Fingertiere zählen zu den wenigen Primaten, die eine Nickhaut („drittes Augenlid“) besitzen – diese dient vermutlich dem Schutz des Auges, wenn die Tiere durch Holz nagen. Die Ohren sind unbehaart, groß und rundlich. Fingertiere haben das größte Gehirn aller Feuchtnasenenaffen relativ zur Körpergröße.

Die Bezahnung ist einzigartig unter Primaten und weist Konvergenzen zum Gebiss der Nagetiere auf. Die Schneidezähne sind groß und gebogen, nur die Vorderseite ist mit Zahnschmelz bedeckt, wodurch sie meißelartig werden. Die Schneidezähne haben offene Zahnwurzeln und wachsen zeitlebens. Die Eckzähne fehlen, zwischen den Schneide- und den Backenzähnen klafft eine große, als Diastema bezeichnete Lücke. Nur im Oberkiefer ist ein Prämolare vorhanden, im Unterkiefer fehlen auch diese Zähne. Pro Kieferhälfte haben sie drei Molaren, diese sind abgeflacht und haben unauffällige Höcker. Es ergibt sich folgende Zahnformel: $I1/1-C0/0-P1/0-M3/3$. Mit 18 Zähnen haben sie die wenigsten aller Primaten, darüber hinaus sind sie die einzigen Feuchtnasenenaffen ohne Zahnkamm (die nach vorne gerichteten Schneide- und Eckzähne des Unterkiefers). Im Milchgebiss sind noch zwei Schneidezähne und Prämolaren und ein oberer Eckzahn vorhanden.



Daubentonia madagascariensis

Skelett des Fingertieres: Die modifizierten Schneidezähne und die verlängerten Finger sind gut zu erkennen.

Verbreitung und Lebensraum

Fingertiere sind auf der Insel Madagaskar endemisch, wo sie eines der größten Verbreitungsgebiete aller Primaten auf dieser Insel haben. Sie bewohnen zum einen die Regenwälder entlang der Ostküste, entgegen früheren Vermutungen leben sie auch in den trockeneren Laubwäldern im Nordwesten und Westen. Sie fehlen allerdings im trockenen Südwestteil (dort lebte früher das Riesenfingertier) als auch im unbewaldeten zentralen Hochland. Im Rahmen von Maßnahmen zur Erhaltung der Art wurde die Art auch in Gebieten angesiedelt, in denen sie ursprünglich nicht heimisch war, etwas auf der Insel Nosy Mangabe.



Ihr Lebensraum sind Wälder, sie kommen mit verschiedenen Waldtypen zurecht. Neben Regen- und Laubwäldern sind sie auch in Sumpf- und Mangrovewäldern und manchmal sogar in Plantagen.

Lebensweise

Aktivitätszeiten und Fortbewegung

Fingertiere sind nachtaktive Baumbewohner, tagsüber schlafen sie in selbstgemachten Nestern. Diese Nester werden im dichten Blätterwerk errichtet, sie befinden sich meist in 10 bis 15 Metern Höhe und haben einen Durchmesser von rund 50 Zentimetern. Es sind eiförmige Gebilde aus Blättern und Zweigen, die oben verschlossen sind und einen seitlichen Eingang aufweisen. Die Anfertigung eines Nestes nimmt rund 24 Stunden in Anspruch. Jedes Fingertier hat mehrere Nester in seinem Revier, es gibt die Beobachtung eines Tieres, das in vier Wochen sieben verschiedene Nester benutzte.

Schon 30 Minuten vor Sonnenuntergang können die ersten Fingertiere ihre Nester verlassen – Männchen etwas früher als Weibchen – und sie kehren erst bei Sonnenaufgang an ihre Schlafplätze zurück. Über 80% ihrer Zeit verbringen sie mit der Fortbewegung und der Nahrungssuche, andere Aktivitäten sind die Körperpflege und Ruhephasen. Mehrmals in der Nacht durchsuchen sie ihr Fell mit den verlängerten Fingern nach Parasiten, dieser Vorgang kann bis zu 30 Minuten dauern. In den Ruhephasen setzen sich die Tiere hin, sie bleiben aber aufmerksam und schlafen nicht ein. Diese Ruhephasen können bis zu zwei Stunden dauern.



Fingertiere verwenden mehrere Fortbewegungsmethoden, darunter das vierbeinige Gehen und das Springen. Dank ihrer Krallen und ihrer kräftigen Großzehe können sie auch an Bäumen kopfunter hinabklettern. Manchmal hängen sie auch kopfunter an einem Ast und halten sich nur mit den Hinterbeinen fest. Um die langen, dünnen Finger nicht zu beschädigen, werden sie bei der Fortbewegung oft eingerollt. Sie kommen häufig auf den Boden und können dort auch größere Distanzen zurücklegen. Dabei treten die mit den Handballen auf, die Finger berühren den Boden nicht.

Sozial- und Territorialverhalten

Fingertiere leben außerhalb der Paarungszeit weitgehend einzelgängerisch, dennoch kommt es immer wieder zu Interaktionen. So kann man manchmal bis zu vier Tiere bei der gemeinsamen Nahrungssuche oder bei der Fortbewegung sehen. Diese Interaktionen geschehen zwischen mehreren Männchen oder zwischen Männchen und Weibchen, aber nie zwischen zwei oder mehr Weibchen. Generell interagieren Männchen häufiger mit anderen Männchen als mit Weibchen, manchmal kommt es bei der Begegnung zweier Männchen aber auch zu Auseinandersetzungen. Die Motive und Hintergründe dieses Verhaltens sind noch nicht bekannt.

Männchen haben sehr große Reviere von 125 bis 215 Hektar, die sich erheblich mit denen anderer Männchen und Weibchen überlappen. Die Reviere der Weibchen sind mit 30 bis 40 Hektar deutlich kleiner und überlappen sich nicht, Weibchen begegnen anderen Weibchen gegenüber immer aggressiv. Die Reviere werden mit Urin und Drüsensekreten oder möglicherweise auch mit Bissen in der Baumrinde markiert. Die Länge der Tagesstrefzüge beträgt 1,2 bis 2,3 Kilometer und ist bei Männchen größer als bei Weibchen.

Aufgrund der überlappenden Reviere können die Nester nahe beieinander sein, manchmal befinden sich sogar mehrere im gleichen Baum. Verschiedene Individuen können dasselbe Nest zu verschiedenen Zeiten benutzen, bei einer Beobachtung nutzten vier Fingertiere dasselbe Nest. Es kommt auch vor, dass verlassene Nester von anderen Individuen bezogen und wieder instandgesetzt werden.

Fingertiere kommunizieren miteinander mit einer Reihe von Lauten. Zur Kontaktaufnahme mit anderen Tieren wird ein „iiip“-Laut ausgestoßen, Jungtiere rufen nach ihrer Mutter mit einem „kriii“-Laut, der meist Unbehagen ausdrückt. Tiere, die nahe beieinander sind, stoßen ein „gggnoff“ aus, was häufig die gemeinsame Nahrungssuche oder Fellpflege zur Folge hat. Ein „aaack“ ertönt bei feindseligen Begegnungen, ein „ron-tsit“ dient der Warnung. Bei der Flucht stoßen sie ein zweisilbiges „hai-hai“ aus, von dem sich vermutlich die Bezeichnung Aye-Aye ableitet.

Ernährung

Fingertiere sind Allesfresser, die Hauptbestandteile ihrer Nahrung machen Insekten und deren Larven, Früchte, Nüsse, Nektar und Pilze aus. Bei den Insektenlarven haben sie sich auf Bockkäfer spezialisiert und eine eigene Jagdtechnik entwickelt. Mit dem verlängerten dritten Finger wird das Holz rhythmisch abgeklopft, dank ihres ausgezeichneten Gehörs können sie ihre Beutetiere anhand der Hohlräume orten. Mit den Schneidezähnen nagen sie Löcher in die Rinde, dann führen sie den dünnen Finger hinein, um so nach Larven zu angeln. Diese Form der Nahrungssuche ähnelt der der Spechte, die in Madagaskar fehlen.



Fingertier an einer Blüte

Bedeutende pflanzliche Bestandteile der Nahrung sind beispielsweise der Nektar des Baums der Reisenden (*Ravenala madagascariensis*), die Früchte des Ramybaumes (*Canarium madagascariensis*) und Auswüchse an der Rinde des Merbau-Baumes *Intsia bijuga*. Wo sie kultiviert werden, zählen auch Kokosnüsse zu den bevorzugten Nahrungsquellen. Fingertiere bevorzugen unreife Früchte, sie beklopfen sie mit ihrem dritten Finger, wohl um festzustellen, wie viel Milch und Fruchtfleisch diese enthalten. Dann nagen sie die Schale auf, es dauert rund zwei Minuten, um ein Loch mit 3 bis 4 Zentimetern Durchmesser zu schaffen. Mit schnellen Bewegungen des dritten

Fingers fördern sie zunächst die Kokosmilch und dann das Fruchtfleisch in den Mund. Auf ähnliche Weise – zuerst Aufnagen mit den scharfen Schneidezähnen, dann schnelles Herausangeln mit den langen Fingern – fressen sie auch Mangos, Avocados und sogar Vogeleier. Auch beim Trinken setzen sie den langen dritten Finger ein: mit schnellen Hin- und Her-Bewegungen (über 3 Mal pro Sekunde) befördern sie die Flüssigkeit in ihren Mund.

Generell lassen sich bei der Ernährung der Fingertiere große Unterschiede beobachten, je nach Jahreszeit und Lebensraum kann die Zusammensetzung der Nahrung stark variieren.

Fortpflanzung und Entwicklung

Im Gegensatz zu vielen anderen Lemuren haben Fingertiere keine feste Paarungssaison. Der Östrus des Weibchens setzt nur einmal im Jahr für drei bis neun Tage ein, dann beginnt es, schnell ihr Revier zu durchqueren und die Männchen mit speziellen Rufen anzulocken. Bis zu sechs Männchen versammeln sich daraufhin und kämpfen miteinander um das Paarungsvorrecht. Die Kopulation dauert rund eine Stunde, im Anschluss begibt sich das Weibchen zu einer anderen Stelle und beginnt erneute ihr Werbungsrufen. Das Paarungsverhalten der Fingertiere ist also polyandrisch, das heißt ein Weibchen pflanzt sich mit mehreren Männchen fort.

Nach rund 160- bis 170-tägiger Tragzeit bringt das Weibchen ein einzelnes Jungtier zur Welt. Neugeborene wiegen 90 bis 140 Gramm, sie ähneln den ausgewachsenen Tieren, ihr Fell ist allerdings im Gesicht, an den Schultern und am Bauch deutlich heller. Auch sind die Augen zunächst grün und die Ohren hängen nach unten. In den ersten zwei Lebensmonaten bleiben sie immer in der Nähe ihrer Mutter, diese „parkt“ sie allerdings manchmal während der Nahrungssuche im Nest. Tiere in menschlicher Obhut tragen die Jungen häufig im Maul.

Mit drei Monaten nehmen die Jungtiere erstmals feste Nahrung zu sich, im gleichen Alter fangen sie auch mit spielerischen Bewegungen an. Mit rund sechs bis sieben Monaten werden sie endgültig entwöhnt. Mit rund eineinhalb bis zwei Jahren dürften sie ihre Mutter verlassen. Die Geschlechtsreife tritt mit 2,5 bis 3,5 Jahren ein. Die Fortpflanzungsrate der Fingertiere ist niedrig, nur alle zwei bis drei Jahre bringt das Weibchen ein Jungtier zur Welt.



Fingertier beim Angeln einer Made



Linke Hand eines Fingertiers mit dem typisch verlängerten und verjüngten Mittelfinger



Spuren der Nahrungssuche eines Fingertiers an einem Ast.

Bedrohungen und Lebenserwartung

Über die natürlichen Feinde der Fingertiere ist wenig bekannt, der einzige bekannte Fressfeind ist die Fossa. Wie alt die Tiere in freier Wildbahn werden, ist nicht bekannt, in menschlicher Obhut können sie ein Alter von 24 Jahren erreichen.

Fingertiere und Menschen

Fingertiere in der Kultur

Die Bewohner Madagaskars haben je nach Region und Kultur unterschiedliche Auffassungen vom Fingertier. Teils wird es als gutes Omen, teils als böser Geist angesehen und bei einer Begegnung nach Möglichkeit getötet. Häufig werden ihnen magische Fähigkeiten zugeschrieben. Speziell um die „guten Fingertiere“ ranken sich einige Legenden. So gibt es die Geschichte, dass die Fingertiere jedem Menschen, der im Wald schläft, ein Kissen aus Gras herstellen. Sollte jemand dieses unter seinem Kopf finden, wird ihm bald großer Reichtum zukommen, wer das Kissen allerdings unter seinen Füßen findet, der wird bald den magischen Kräften eines Zauberers zum Opfer fallen. Einige Madagassen glauben, dass jeder, der ein Fingertier tötet, innerhalb eines Jahres sterben wird. Darum lassen sie Tiere, die unbeabsichtigt in Fallen gerieten, schnell frei.

Bedrohung und Schutz

Das Verbreitungsgebiet der Fingertiere ist größer und die Bedrohung geringer als bis vor kurzem angenommen. Dessen ungeachtet sind die Tiere einigen Bedrohungen ausgesetzt. Da sie häufig in Plantagen eindringen und die Feldfrüchte fressen, gelten sie als Plage und werden verfolgt. Wild wachsende Bäume, die ihnen Nahrung liefern, werden gefällt, um das Holz zu verarbeiten. In einigen Regionen Madagaskars werden sie auch wegen ihres Fleisches bejagt. Die IUCN, die die Art bis zum Jahr 2000 noch als „stark gefährdet“ (*endangered*) geführt hat, listet sie heute als „gering gefährdet“ (*near threatened*). Aufgrund des Rückgangs der Populationen um 20 bis 25% in den letzten 24 Jahren (3 Generationen) ist aber Augenmerk vonnöten.

Fingertiere kommen in zahlreichen Naturparks und Naturschutzgebieten auf Madagaskar vor. Daneben gibt es auch Zuchtprogramme zur Erhaltung der Art in mehreren Zoos und Institutionen. Federführend dabei sind das Duke University Primate Center in Durham (North Carolina) und der Jersey Wildlife Preservation Trust auf der Kanalinsel Jersey. Auch das Fonds Grandidier mit angeschlossenem Botanischen und Zoologischen Park Tsimbazaza hat sich der Tiere angenommen.^[1]

Systematik

Das Fingertier wird innerhalb der Primaten zur Unterordnung der Feuchtnasennaffen (Strepsirrhini), und da zur Teilordnung der Lemuren (Lemuriformes), die die madagassischen Primaten umfasst, klassifiziert. Innerhalb dieser Gruppe nimmt es jedoch eine Sonderstellung ein und bildet das Schwestertaxon der übrigen Lemuren. Manchmal wird es sogar in einer eigenen Teilordnung Chiromyiformes eingeordnet.^[2] Es ist der einzige lebende Vertreter der Familie der Fingertiere (Daubentoniidae) und der Gattung *Daubentonia*. Subfossil ist eine weitere Art, nämlich das Riesenfingertier (*Daubentonia robusta*) überliefert. Überreste dieser Tiere wurden im Südwesten Madagaskars gefunden. Sie waren um ein Drittel größer als das heutige Fingertier und sind vor ungefähr tausend Jahren ausgestorben.

Das Fingertier wurde bei seiner Erstbeschreibung 1788 aufgrund seiner Schneidezähne zunächst als Nagetier klassifiziert. Der ursprüngliche Name *Sciurus madagascariensis* sah das Tier als Vertreter der Hörnchen (Sciuridae). 1795 wurde eine eigene Gattung, *Daubentonia*, für das Tier kreiert, benannt nach Louis Jean-Marie Daubenton, seine systematische Stellung war aber lange Zeit rätselhaft. Erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts stellte der englische Zoologe Richard Owen Ähnlichkeiten zwischen dem Milchgebiss der Fingertiere und anderer Primaten

fest und untermauerte so die Zugehörigkeit zu dieser Ordnung.

Quellen

Literatur

- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, 1999 ISBN 0-8018-5789-9
- Thomas Geissmann: *Vergleichende Primatologie*. Springer-Verlag 2003, ISBN 3-540-43645-6
- Peter Kappeler: *Fingertier* in: David MacDonald (Hrsg.): *Die große Enzyklopädie der Säugetiere*, Könemann Verlag, Königswinter 2004, S. 322-323, ISBN 3-8331-1006-6, deutsche Übersetzung der Originalausgabe von 2001
- Nick Garbutt: *Mammals of Madagascar. A Complete Guide*. Yale University Press, New Haven & London 2007, ISBN 978-0-300-12550-4

Weblinks

- K. J. Gron: Primate Factsheets: Aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*) ^[3]
- Informationen auf Animal Diversity Web ^[4]
- Informationen bei theprimata.com ^[5]
- *Daubentonia madagascariensis* ^[6] in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN. Abgerufen am 28. 2. 2009

Einzelnachweise

- [1] Ministère de l'enseignement supérieur: Missions du parc botanique et zoologique de tsimbazaza (<http://www.refer.mg/edu/minesup/organe/pbzt/pbztmiss.htm>)
- [2] etwa bei D. E. Wilson & D. M. Reeder: *Mammal Species of the World*. Johns Hopkins University Press, 2005. ISBN 0-8018-8221-4
- [3] <http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/aye-aye>
- [4] http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Daubentonia_madagascariensis.html
- [5] http://www.theprimata.com/daubentonia_madagascariensis.html
- [6] <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/6302/0>

Stummelschwanzchamäleons

Stummelschwanzchamäleons	
	
<i>Rieppeleon brevicaudatus</i> , ♂	
Systematik	
<i>Klasse:</i>	Reptilien (Reptilia)
<i>Ordnung:</i>	Schuppenkriechtiere (Squamata)
<i>Unterordnung:</i>	Leguanartige (Iguania)
<i>Familie:</i>	Chamäleons (Chamaeleonidae)
<i>Unterfamilie:</i>	Stummelschwanzchamäleons
Wissenschaftlicher Name	
Brookesiinae	
Gray, 1865	

Die **Stummelschwanzchamäleons** (Brookesiinae), gelegentlich auch **Zwergchamäleons**, **Erdchamäleons** oder **Unechte Chamäleons** genannt, sind eine Unterfamilie der Chamäleons (Chamaeleonidae). Derzeit werden ihr etwa 40 Arten zugerechnet.

Ihre Größe reicht von 3 cm (*Brookesia minima*) bis hin zu 16 cm (*Rhampholeon spinosum*), die meisten Tiere erreichen allerdings nur um die 9 cm. Ihren Namen verdanken Sie ihrem nur rudimentär ausgebildeten Schwanz, der im Gegensatz zu den Echten Chamäleons (Chamaeleoninae) meist nur wenige Millimeter Länge erreicht. Im Gegensatz zu den Echten Chamäleons zeichnen sich Stummelschwanzchamäleons durch unauffällige Farben aus, meist dominieren braun und grün. Zwar sind die Tiere ebenfalls zu Farbänderungen in der Lage, diese bleiben aber aufgrund der geringen Farbpalette vergleichsweise unspektakulär. Stummelschwanzchamäleons stehen anders als echte Chamäleons noch nicht unter Artenschutz, es wird aufgrund der enormen Exporte aus ihren Heimatländern jedoch bereits diskutiert (Stand Herbst 2005).

Verbreitung

Spezies der Gattung *Rhampholeon* und *Rieppeleon* sind in Afrika beheimatet und bewohnen dort winzige Habitate, die sich jedoch über nahezu den gesamten Kontinent erstrecken. Die Tiere kommen in Feucht- und Regenwäldern bis in Höhen von 1000 m vor. Einige wenige Arten bewohnen Trockenwälder oder die Savanne. *Brookesia* ist eine auf Madagaskar endemische Gattung, wo auch der Ursprung der Unterfamilie vermutet wird. Allen Arten gemein ist der Lebensraum, der sich nur selten mehr als 1 m über dem Boden befindet. Viele Tiere verbringen fast den gesamten Tag in der Laubschicht.

Vermehrung

Weibliche Tiere legen nach einer Trächtigkeit von 25–60 Tagen zwischen 1 und 15 Eiern in selbstgegrabenen Höhlen ab. Die Eier haben je nach Art eine Größe von 2x1 mm bis zu 17x8 mm. Die Vermehrung von *Rieppeleon brevicaudatus* gelingt in Gefangenschaft unter den richtigen Bedingungen regelmäßig.

Haltung im Terrarium

Stummelschwanzchamäleons sind wie alle Chamäleons heikle Pfleglinge und sind nicht als Einsteigertiere geeignet. Viele Arten benötigen aufgrund ihres montanen Lebensraumes niedrige Temperaturen, die im Sommer häufig nicht ohne weiteres zu erreichen sind. Es werden noch immer häufig Wildfänge von *Rieppeleon brevicaudatus* im Handel angeboten, die jedoch aufgrund ihres meist schlechten Gesundheitszustandes selten eine hohe Lebenserwartung haben.

Systematik

In einem 2004 veröffentlichten Artikel kommen Conrad A. Matthee, Colin R. Tilbury und Ted Townsend nach eingehenden molekularbiologischen Analysen von Proben aus 83 Individuen der Gattung *Rhampholeon* und deren Vergleich zu dem Schluss, dass die bisherige Systematik der Brookesiinae im Allgemeinen und der Gattung *Rhampholeon* im Speziellen aufgrund der festgestellten Verwandtschaftsverhältnisse einer grundlegenden Revision bedürfen. Die Konsequenzen der Untersuchungen von Matthee et. al. lassen sich im Wesentlichen in drei Punkte zusammenfassen:

- Die Arten *R. brevicaudatus*, *R. kerstenii* und *R. brachyurus* sollen aufgrund morphologischer und genetischer Unterschiede zu den anderen Arten der Gattung aus *Rhampholeon* ausgegliedert und in die neue Gattung *Rieppeleon* überführt werden.
- Die Gattung *Rhampholeon* mit den darin verbliebenen Spezies soll weiter in die Untergattungen *Rhampholeon*, *Rhinodigitum* und *Bicuspis* unterteilt werden.
- Die Stellung der Gattungen *Rhampholeon* und *Rieppeleon* innerhalb der Chamaeleonidae soll geändert werden, da sich in den Untersuchungen eine Zuordnung zur Unterfamilie der Chamaeleoninae herausgestellt hat. Als weitere Konsequenz daraus würde die Unterfamilie der Brookesiinae nur noch die Gattung *Brookesia* umfassen.^[1]

Die folgende Übersicht basiert auf der von Arbeitsgemeinschaft Chamäleons (AG-Chamäleons) der Deutscher Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde veröffentlichten Systematik (Stand März 2007) bzw. auf der Taxonomie des ITIS Standard Reports. Beide setzten die ersten zwei Punkte der geforderten Änderungen um, zählen aber weiterhin auch die Arten der Gattung *Rhampholeon* und die der neuen Gattung *Rieppeleon* zur Unterfamilie Brookesiinae.^{[2] [3]}

- **Gattung:** *Brookesia* Gray, 1865
 - *Brookesia ambreensis* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia antakarana* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia bekolosy* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia betschi* Brygoo, Blanc & Domergue, 1974
 - *Brookesia bonsi* Ramanantsoa, 1980
 - *Brookesia brygooi* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia decaryi* Angel, 1939
 - *Brookesia dentata* Mocquard, 1900
 - *Brookesia ebenau* (Boettger, 1880)
 - *Brookesia exarmata* Schimmenti & Jesu, 1996
 - *Brookesia griveaudi* Brygoo, Blanc & Domergue, 1974
 - *Brookesia karchei* Brygoo, Blanc & Domergue, 1970
 - *Brookesia lambertoni* Brygoo & Domergue, 1970
 - *Brookesia lineata* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia lolontany* Raxworthy & Nussbaum, 1995
 - *Brookesia minima* Boettger, 1893
 - *Brookesia nasus*
 - *Brookesia nasus nasus* Boulenger, 1887
 - *Brookesia nasus pauliani* Brygoo, Blanc & Domergue, 1970
 - *Brookesia perarmata* (Angel, 1933)
 - *Brookesia peyrierasi* Brygoo & Domergue, 1974
 - *Brookesia stumpffi* Boettger, 1894
 - *Brookesia superciliaris* (Kuhl, 1820)
 - *Brookesia therezieni* Brygoo & Domergue, 1970
 - *Brookesia thieli* Brygoo & Domergue, 1969
 - *Brookesia tuberculata* Moquard, 1894
 - *Brookesia vadoni* Brygoo & Domergue, 1968
 - *Brookesia valerieae* Raxworthy, 1991
- **Gattung:** *Rhampholeon* Günther, 1874
 - **Untergattung:** *Bicuspis* Loveridge, 1956
 - Marshalls Erdchamäleon (*Rhampholeon marshalli* Boulenger, 1906)
 - *Rhampholeon gorongosae* Broadley, 1971
 - **Untergattung:** *Rhampholeon* Günther, 1874
 - Erdchamäleon (*Rhampholeon spectrum* (Buchholz, 1874))
 - *Rhampholeon temporalis* (Matschie, 1892)
 - *Rhampholeon viridis* Mariaux & Tilbury, 2006
 - **Untergattung:** *Rhinodigitum* Matthee, Tilbury & Townsend, 2004
 - *Rhampholeon acuminatus* Mariaux & Tilbury, 2006
 - *Rhampholeon beraduccii* Mariaux & Tilbury, 2006
 - *Rhampholeon boulengeri* Steindachner, 1911
 - *Rhampholeon chapmanorum* Tilbury, 1992
 - *Rhampholeon moyeri* Menegon, Salvidio & Tilbury, 2002

*Brookesia spec.**Brookesia nasus**Brookesia superciliaris**Rhampholeon temporalis*, während der Häutung

- *Rhampholeon nchisiensis* (Loveridge, 1953)
- *Rhampholeon platyceps*
 - *Rhampholeon platyceps platyceps* Günther, 1893
 - *Rhampholeon platyceps carri* (Loveridge, 1953)
- *Rhampholeon spinosus* (Matschie, 1892)
- *Rhampholeon uluguruensis* Tilbury & Emmrich, 1996
- **Gattung:** *Rieppeleon* Matthee, Tilbury & Townsend, 2004
 - *Rieppeleon brachyurus* (Günther, 1893)
 - *Rieppeleon brevicaudatus* (Matschie, 1892)
 - *Rieppeleon kerstenii*
 - *Rieppeleon kerstenii kerstenii* (Peters, 1868)
 - *Rieppeleon kerstenii robecchii* (Boulenger, 1892)

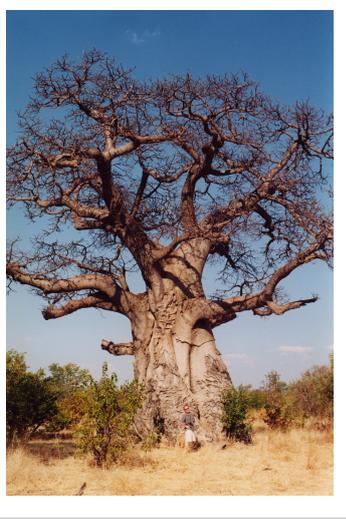
Einzelnachweise

- [1] Matthee, Tilbury & Townsend: *A phylogenetic review of the African leaf chameleons: genus Rhampholeon (Chamaeleonidae): the role of vicariance and climate change in speciation* 2004, published online (<http://academic.sun.ac.za/botzoo/matthee/Rhampholeon.pdf>) auf der Webseite der Universität von Stellenbosch/Südafrika
- [2] www.dght.de (<http://www.dght.de/ag/chamaeleons/systematik.htm>) - Systematik der Chamäleons laut Deutscher Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde
- [3] www.itis.gov (http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=715051) - ITIS Standard Report

Weblinks

- <http://www.ag-chamaeleons.de/>

Affenbrotbäume

Affenbrotbäume	
	
Afrikanischer Affenbrotbaum (<i>Adansonia digitata</i>)	
Systematik	
	Rosiden
	Eurosiden II
<i>Ordnung:</i>	Malvenartige (Malvales)
<i>Familie:</i>	Malvengewächse (Malvaceae)
<i>Unterfamilie:</i>	Wollbaumgewächse (Bombacoideae)
<i>Gattung:</i>	Affenbrotbäume
Wissenschaftlicher Name	
	<i>Adansonia</i>
	L.

Die **Affenbrotbäume** (*Adansonia*) sind eine Gattung großer, markanter und häufig bizarr wachsender Laubbäume aus der Unterfamilie der Wollbaumgewächse (Bombacoideae), die wiederum aus der Familie der Malvengewächse (Malvaceae) stammt. Die Gattung wird anhand von Blüten-, Frucht- und Samenmerkmalen in drei Sektionen unterteilt. Die Affenbrotbäume sind in weiten Teilen des afrikanischen Kontinents, auf der Insel Madagaskar und in Australien verbreitet. Der botanische Name der Gattung *Adansonia* wurde von Bernard de Jussieu zu Ehren des französischen Botanikers Michel Adanson vergeben.

Ihr bekanntester Vertreter ist der auch im Wappen des Senegal abgebildete Afrikanische Affenbrotbaum (*Adansonia digitata*), dessen kommerzielle Nutzung seit einigen Jahren immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Beschreibung

Vegetative Merkmale

Die *Adansonia*-Arten sind in der Trockenzeit laubabwerfende Laubbäume, die Wuchshöhen von etwa 5 bis 30 Metern erreichen. Die gewaltigen, unbewehrten Stämme sind zylindrisch, konisch oder flaschenförmig. Sie tragen für gewöhnlich kompakte Baumkronen. Die unbewehrten (selten mit konischen Dornen besetzten, z. B. bei *Adansonia rubrostipa*) Hauptäste sind waagrecht oder aufsteigend. Die rötlichbraune bis grünliche Borke ist glatt oder blättrig und hat häufig eine gelbe oder grüne Photosyntheseschicht nahe der Oberfläche. Die Innenschichten bestehen aus zähen Längsfasern. Das Holz ist fasrig und weich. Es sondert aus Verletzungen ein geruchloses, klebriges Harz ab. Juvenile Pflanzen sind schlank, mit verjüngten Stämmen, die am Grund oft geschwollen sind. Die Internodien an der Spitze der Wachstumszone sind sehr kurz, aber an den Jungtrieben länger.

Die spiralig an den Zweigen angeordneten, handförmig gefiederten Laubblätter sind häutig bis ledrig. Der Blattstiel ist mit zwei Gelenken versehen (bipulvinat). Die fünf bis elf sitzenden oder gestielten Blättchen sind elliptisch, lanzettlich oder verkehrt lanzettlich, wobei die seitlichen Teilblätter kleiner als die mittleren sind. Die Teilblätter sind kahl bis filzig mit einfachen oder in Gruppen angeordneten Haaren. Die Blättchen sind meist spitz bis zu einer Spitze zulaufend (apiculat), selten stumpf. Der Blattrand ist ganzrandig oder gezähnt. Die Laubblätter werden während der Trockenzeit abgeworfen. Die bis 2 Millimeter langen Nebenblätter fallen bald ab; selten sind sie 1 bis 1,5 Zentimeter lang und dauerhaft.

Blütenstände und Blüten

Die Blüten sitzen einzeln oder selten zu zweit in achselständigen Blütenständen. Diese stehen in Gruppen bis zu fünf an den Zweigenden. Blütenstiel und Blütenstandsstiel sind mehr oder weniger getrennt, letzterer hat drei früh abfallende (caducose) Tragblätter. Die Knospen sind fast kugelförmig, eiförmig oder zylindrisch.

Die zwittrigen, fünfzähligen Blüten sind radiärsymmetrisch bis leicht zygomorph gebaut. Der Blütenbecher ist außen geschuppt, grün oder braun und im Inneren seidenartig, cremefarben, rosarot oder rot. Am Grund befindet sich ein schmaler Gewebestreifen, der Nektar absondert. Er kann auch eine ringförmige Vertiefung bilden, die durch den Boden der Kelchröhre gebildet wird. Die fünf Kelchblätter sind mehr oder weniger miteinander verwachsen und ihre Zipfel sind am Blütenboden zurückgebogen oder gekrümmt. Die fünf freien, gebogenen Kronblätter sind cremeweiß, gelb oder rot.

Es sind zahlreiche (100 bis 1100) Staubblätter vorhanden, die gewöhnlich kahl und weiß oder gelblich sind. Die untere Hälfte der Staubfäden ist zu einer Röhre verwachsen, die zylindrisch oder leicht verjüngt ist. Die obere Hälfte der Staubfäden ist frei. Die Staubbeutel sind frei und gekrümmt.^[1] Sie sind monothekeisch und öffnen sich mit einem Längsriss.



Blütenknospe von *Adansonia digitata*.



Blüte von *Adansonia digitata* (Sektion *Adansonia*)



Blüte von *Adansonia rubrostipa* (Sektion *Longitubae*)

Fünf Fruchtblätter sind zu einem oberständigen (hypogynen) Fruchtknoten verwachsen; er ist konisch bis länglich, braun oder gelblich und filzig mit aufwärts zeigenden Haaren. Die zahlreichen anatropen Samenanlagen werden von langen, dichotomischen Nabelsträngen (Funiculi) getragen, die aus sieben bis neun tief eingebetteten Plazenten entstehen. Der Griffel ist einfach, dünn, weiß oder dunkelrot und an der Basis dicht filzig. Die Narbe besteht gewöhnlich aus fünf bis zehn gelblichen oder dunkelroten, kurzen Lappen.

Früchte und Samen

Die kugelförmige, eiförmige oder eiförmig-zylindrische Frucht ist eine trockene, große, vielsamige Beere, die gewöhnlich nicht aufplatzt. Ihre 5 bis 15 Millimeter dicke, filzige, harte und wollige Fruchtwand ist rötlich oder schwärzlich braun. Die nierenförmigen, 10 bis 15 (selten 20) Millimeter langen Samen sind in ein weißes oder cremefarbenes, trockenes, pulverartiges oder schwammartiges Fruchtfleisch eingebettet.

Die zwei (selten mehrere) Keimblätter sind etwa gleich groß, gefaltet und chlorophylllos. Sie verbleiben innerhalb der Samenschale (kryptokotylar) oder entfalten sich außerhalb (phanerokotylar). Jugendliche Blätter sind anfangs einfach, später gelappt, dreiblättrig oder unregelmäßig fingerförmig.

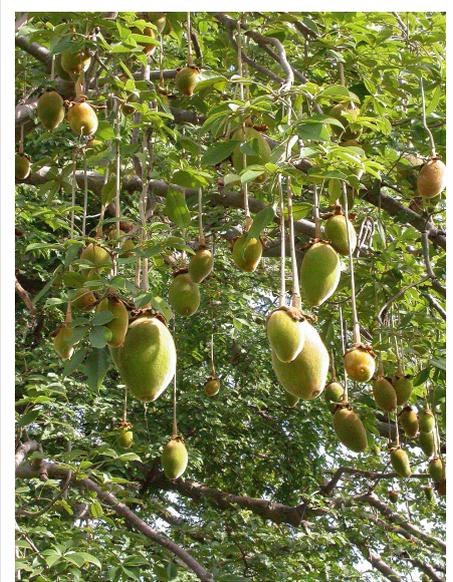
Genetik

Die Chromosomenzahl für *Adansonia digitata* ist $2n = 160$, für alle anderen Arten gilt $2n = 88$.^[2]

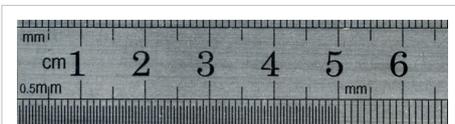
Ökologie

Die Bestäubung von *Adansonia digitata* durch den nektarfressenden Palmenflughund (*Eidolon helvum*) wurde 1935 vom Wiener Biologen Otto Porsch (1875–1959) im Botanischen Garten von Bogor auf der Insel Java zum ersten Mal beobachtet. Später konnten noch der Nilflughund (*Rousettus aegyptiacus*) und der Flughund *Epomophorus wahlbergii* als Bestäuber identifiziert werden. Es wurde allgemein angenommen, dass die Bestäubung durch Flughunde auch für die übrigen Arten der Gattung erfolgt. Die von David Alastair Baum Mitte der 1990er Jahre vorgenommenen Beobachtungen ergaben ein wesentlich differenzierteres Bild. Danach tragen auch Schwärmer und Lemuren zur Bestäubung bei.

Galagos (*Galago crassicaudatus*), Schmeißfliegen (*Chrysomya marginalis*), Eulenfalter (*Heliopsis armigera* und *Diparopsis castanea*), Kahneulchen (*Earias biplaga*) sowie Insekten aus der Ordnung der Hautflügler besuchen die Blüten wegen ihres Nektars.



Früchte einer *Adansonia digitata* aus Burkina Faso.



Samen von *Adansonia digitata*.

Verbreitung und Standorte

Adansonia digitata ist in den semiariden Gebieten Afrikas südlich der Sahara verbreitet. Zwischen den Vorkommen in Ostafrika und Westafrika besteht eine Lücke im Gebiet der Zentralafrikanischen Republik. Das südlichste Verbreitungsgebiet ist das Transvaal in Südafrika. Die nördlichsten Vorkommen befinden sich im Süden des Sudan und Äthiopiens. Auf Madagaskar wurde *Adansonia digitata* sehr wahrscheinlich vom Menschen eingeführt, da sich die Bäume fast ausschließlich in der Nähe von Dörfern befinden.

Adansonia gibbosa ist im nordwestlichen Australien verbreitet.

Sechs der acht bekannten Arten sind ausschließlich auf Madagaskar vom Norden entlang der Westküste bis in den Süden der Insel verbreitet.

Systematik

Äußere Systematik

Antoine-Laurent de Jussieu ordnete *Adansonia* 1789 der von ihm aufgestellten Familie der Malvengewächse (Malvaceae) zu.^[3] Durch Karl Kunth wurden 1822 zehn Gattungen, darunter *Adansonia*, in die Familie der Wollbaumgewächse (Bombacaceae) ausgegliedert.^[4] Heute wird *Adansonia* als Unterfamilie *Bombacoideae* der Malvengewächse geführt und ist dort in die Tribus *Adansonieae* eingeordnet.

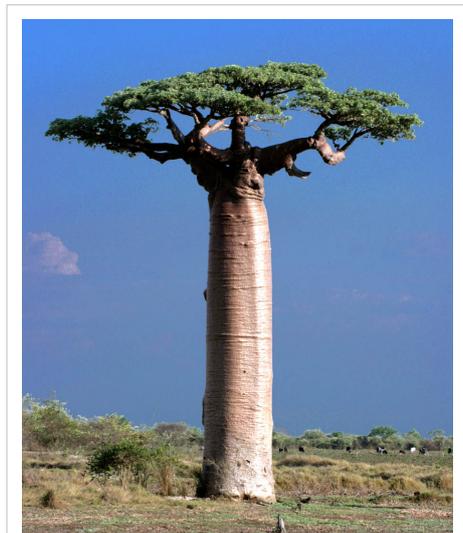
Adansonia ist sehr wahrscheinlich monophyletisch.^[5]

Innere Systematik

Die Typusart der Gattung ist *Adansonia digitata*. Synonyme sind *Baobab* Adans.^[6], *Ophelus* Lour.^[7] und *Baobabus* Kuntze.^[8]

Bénédict Pierre Georges Hochreutiner unterteilte 1908 die Gattung *Adansonia* anhand von Blüten-, Frucht- und Samenmerkmalen in drei Sektionen:^[9]

- Sektion *Adansonia*:
 - Afrikanischer Baobab (*Adansonia digitata* L.)
- Sektion *Brevitubae* Hochr.:
 - *Adansonia grandidieri* Baill.
 - *Adansonia suarezensis* H.Perrier
- Sektion *Longitubae* Hochr.:
 - *Adansonia gibbosa* (A.Cunn.) Guymer ex D.A.Baum
 - *Adansonia gregorii* F.Muell. (meist zu *Adansonia gibbosa* gestellt)
 - *Adansonia madagascariensis* Baill.
 - *Adansonia perrieri* Capuron
 - *Adansonia rubrostipa* Jum. & H.Perrier
 - *Adansonia za* Baill.



Adansonia grandidieri in Madagaskar.

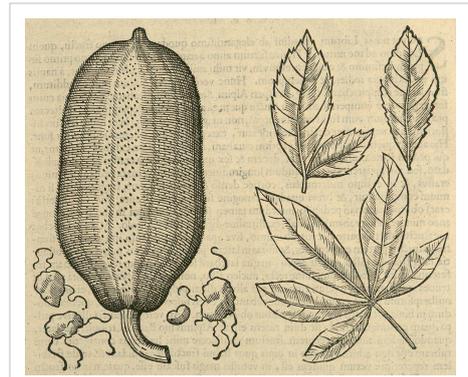


Adansonia gregorii in Westaustralien.

Botanische Geschichte

Eine erste Schilderung, in der man eine *Adansonia digitata* wiedererkennen kann, stammt vom Reisenden Ibn Battuta. Er berichtete 1352 über einen Weber in Mali, der seine Arbeit im Schutz eines hohlen Baumstammes verrichtete. Auch Leo Africanus, der zwischen 1511 und 1517 Nordafrika bereiste, kannte den Baum.

Die früheste Erwähnung in Europa stammt von Julius Caesar Scaliger, der sie 1557 unter dem Namen *Guanabus* beschrieb.^[10] ^[11] Von Prospero Alpini, dem die auf europäischen Märkten verkauften Früchte als *bu hobab* bekannt waren, stammte die erste, 1592 veröffentlichte Illustration einer Baobab-Frucht sowie eine phantasievolle Zeichnung der Blätter und Blüten.^[12] Eine erste korrekte Darstellung der Blätter gab Charles de l'Écluse 1605.



Frucht und Blätter von *Adansonia digitata* auf einer Abbildung in *Exoticorum Libri Decem* von Charles de l'Écluse (1605).

Bernard de Jussieu berichtete Carl von Linné von einer durch Michel Adanson entdeckten Art, die Jussieu *Charadrium spinosum Adansonia* nannte. Linné nahm diese daraufhin ohne Beschreibung als *Adansonia* in den Anhang von *Species Plantarum* auf.^[13] Eine Beschreibung der Gattung, von Adanson *Bahobab* genannt, erhielt Linné erst mit einem auf den 2. Oktober 1758 datierten Brief von Michel Adanson.^[14], die er schließlich 1764 in der 6. Auflage von *Genera Plantarum* aufführte.^[15] Adanson selbst hat den Namen *Adansonia* nicht anerkannt und verwendete in *Familles des Plantes* von 1763 stattdessen *Baobab*.

Mit Ausnahme von *Adansonia perrieri*, deren Erstbeschreibung von 1960 stammt, wurden alle weiteren Arten im Zeitraum von etwa Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts entdeckt und beschrieben.

Gerald Ernest Wickens (* 1927) stellte 1982 die erste umfangreiche Monografie über den Afrikanischen Affenbrotbaum zusammen, wobei sich ihm erstaunliche Lücken in den vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnissen offenbarten.^[16] David Alastair Baum (* 1964) führte umfassende Feldstudien an den Standorten der einzelnen Arten durch und untersuchte das vorhandene Herbarmaterial. Auf dieser Grundlage publizierte er 1995 eine systematische Revision der gesamten Gattung *Adansonia*.

Nutzung

Traditionelle Nutzung

Alle Teile von *Adansonia*-Arten werden genutzt, wobei die Nutzung von *Adansonia digitata* am ausführlichsten dokumentiert ist.

Die Wurzeln werden in Westafrika während Hungerzeiten gekocht und gegessen. Die Temne brauen daraus einen Wurzelsud gegen Fettleibigkeit. In Ostafrika wird aus ihnen ein roter, löslicher Farbstoff hergestellt. Die faserige Wurzelrinde wird zu Schnüren oder Seilen, für Fischnetze, Fußmatten und Socken verwendet.

Ausgehöhlte Baumstämme dienen als Wasserspeicher, Grab, Gefängnis, Stall, Toilette, Kühlraum, Milchladen und sogar als Wohnung.

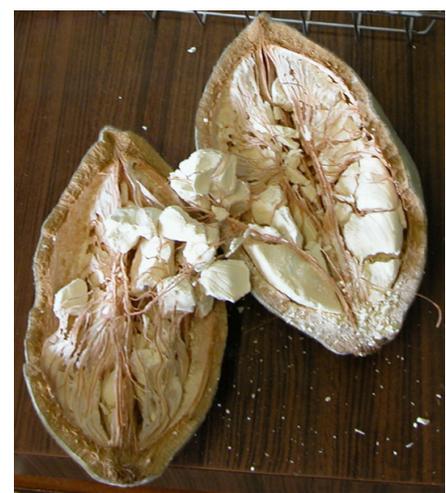
Aus den Fasern der Rinde werden u.a. Seile, Taue, Gurtbänder, Saiten für Musikinstrumente, Körbe, Netze und Angelschnüre hergestellt. Die getrocknete Rinde wird als Mittel gegen Fieber verwendet. Die Rinde wird auch zum Dachdecken benutzt. Aus der Asche von Rinde und Früchten, in Öl gekocht, wird Seife hergestellt.

Das Holz verrottet im Wasser schnell und hinterlässt lange Fasern, die zum Verpacken benutzt werden. Darüber hinaus wird es für leichte Kanus, Holzplatten, Tablets und Posen für Fischernetze verwendet.

Junge Blätter werden wie Spinat zubereitet. Mit getrockneten und pulverisierten Blättern werden Suppen und Soßen gewürzt. Der mit Wasser vermischte Pollen der Blüten wird als Leim verwendet.

Kommerzielle Nutzung

Die kommerzielle Nutzung von *Adansonia digitata* in Afrika ist hauptsächlich auf die Herstellung von Fruchtsäften und Süßwaren für den einheimischen Bedarf sowie auf Korbwaren für den Tourismus beschränkt.^[17] Die in Tansania angesiedelte *Foodtech Tanzania Enterprise* vermarktet eine aus der Frucht hergestellte „Baobab Soße“.^[18] Die Firma *PhytoTrade Africa*, mit Niederlassungen in Harare (Simbabwe) und London, vertritt Hersteller von Naturprodukten aus dem südlichen Afrika, darunter solche, deren Erzeugnisse auf *Adansonia digitata* beruhen.^[19] Unter den vertriebenen Produkten befinden sich ein aus den Samen hergestelltes Öl für kosmetische Produkte^[20] sowie ein aus dem Fruchtbrei gewonnenes Pulver und ein Pulverextrakt, die unter anderem in der Lebensmittelindustrie verwendet werden können.^{[21] [22]} Vom Senegal aus vermarktet die *Baobab Fruit Company Senegal* ihre Produkte mittlerweile weltweit.^[23]



Frucht von *Adansonia digitata*

Für den Vertrieb von Baobab-Produkten innerhalb der Europäischen Union wurden 2001 in Italien die *Baobab Fruit Company* gegründet^[24] und die Möglichkeiten einer Vermarktung untersucht.^[25]

Von etwa 1874 bis in das frühe 20. Jahrhundert wurden die Samen der auf Madagaskar einheimischen Art *Adansonia grandidieri* von Morondava nach Marseille verschifft, um dort daraus mit anderen Ölsamen ein Speiseöl herzustellen.

Seit 2001 wird *Adansonia gregorii* in Australien angebaut, um die essbaren Wurzeln und Blätter der Jungpflanzen zu verwerten.^[26]

Gefährdung

Auf der von der International Union for Conservation of Nature and Natural Resources geführten Roten Liste gefährdeter Arten stehen sechs Arten. *Adansonia perrieri*^[27], *Adansonia grandidieri*^[28] und *Adansonia suarezensis*^[29] werden als „Endangered (EN)“ eingestuft. Als „Near Threatened (NT)“ gelten *Adansonia madagascariensis*^[30], *Adansonia rubrostipa*^[31] und *Adansonia za*^[32].

Nachweise

Literatur

- David A. Baum: *The Comparative Pollination and Floral Biology of Baobabs (Adansonia- Bombacaceae)*. In: *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Band 82, Nr. 2, 1995, S. 322-348
- David A. Baum: *A Systematic Revision of Adansonia (Bombacaceae)*. In: *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Band 82, Nr. 3, 1995, S. 440-471
- Gerald E. Wickens: *The Baobab - Africa's Upside-Down Tree*. In: *Kew Bulletin*. Band 37, Nr. 2, 1982

Einzelnachweise

Die Informationen dieses Artikels entstammen zum größten Teil den unter Literatur angegebenen Quellen, darüber hinaus werden folgende Quellen zitiert:

- [1] Eintrag (<http://florabase.calm.wa.gov.au/browse/profile/21769>) bei FloraBase - the Western Australian Flora (<http://florabase.calm.wa.gov.au/>)
- [2] David A. Baum, Kazuo Oginuma: *A Review of Chromosome Numbers in Bombacaceae with New Counts for Adansonia*. In: *Taxon*. Band 43, Nr. 1, Februar 1994, S. 11-20 JSTOR (<http://www.jstor.org/pss/1223456>)
- [3] Antoine-Laurent de Jussieu: *Genera plantarum*. Paris 1789, S. 275 online (<http://books.google.com/books?id=nikkCxpBLm8C&printsec=titlepage&cad=0#PRA3-PA277>)
- [4] Karl Sigismund Kunth: *Nova genera et species plantarum*. In: Alexander von Humboldt, Aimé Bonpland, Karl Sigismund Kunth: *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*. 1822
- [5] David A. Baum, Randall L. Small, Jonathan F. Wendel: *Biogeography and Floral Evolution of Baobabs (Adansonia, Bombacaceae) as Inferred from Multiple Data Sets*. In: *Systematic Biology*. Band 47, Nr. 2, Juni 1998, S. 181-207 (PDF online) (<http://web.utk.edu/~rsmall/Adansonia.pdf>)
- [6] *Fam. Pl.* ii. 399, 524 (1763);
- [7] *Flora cochinchinensis: sistens plantas in regno Cochinchina nascentes. Quibus accedunt aliae observatae in Sinensi imperio, Africa Orientali, Indiaeque locis variis. Omnes dispositae secundum systema sexuale Linnæanum*. Ulyssipone S. 412 1790.
- [8] *Revisio Generum Plantarum: vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum...* Leipzig 1891, S. 66 online (<http://www.botanicus.org/page/127526>)
- [9] *Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève. 11-12, 1908*
- [10] Julius Caesar Scaliger: *Exoticae exercitationes de subtilitate adversus Cardanum*. Paris 1557
- [11] Johann Bauhin: *Historia Plantarum Universalis*. Yverdon 1650, S. 110, online (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k980044/f121.pagination>)
- [12] *De plantis Aegypti liber*. Venedig 1592, S. 66, Tafel 67 und 68
- [13] Carl von Linné: *Species Plantarum*. 1753, S. 1190
- [14] Michel Adanson an Carl Linnaeus, 2. Oktober 1758, Brief L2446 (http://linnaeus.c18.net/Letters/display_letter.php?id=L2446) in The Linnaean correspondence (<http://linnaeus.c18.net/>) (abgerufen am 20. Mai 2008).
- [15] Carl von Linné: *Genera Plantarum*. 6. Auflage 1764, S. 352
- [16] Gerald E. Wickens: The Baobab - Africa's Upside-Down Tree. In: *Kew Bulletin*. Band 37, Nr. 2, S. 173, 1982
- [17] Gerald E. Wickens, Pat Lowe: *The Baobabs: Pachycauls of Africa, Madagascar and Australia*. Springer 2007, S. 370
- [18] Timothy Kitundu: Food industry goes big on health from the baobab tree (<http://www.theexpress.com/express/394/business/businessnews.htm>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [19] Durch PhytoTrade Africa vertriebene Produkte (<http://www.phytotradafrica.com/products/baobab.htm>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [20] Baobab Oil (<http://www.phytotradafrica.com/products/baobaboil.htm>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [21] Baobab extract (<http://www.phytotradafrica.com/products/baobabextract.htm>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [22] Baobab Fruit Pulp (<http://www.phytotradafrica.com/products/baobabfruitpulp.htm>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [23] Baobab Fruit Company Senegal (<http://www.baobabfruitco.com/>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [24] Baobab is branching out... (<http://www.new-ag.info/03-6/focuson/focuson3.html>) (abgerufen am 17. Juli 2008)
- [25] *Baobab Dried Fruit Pulp – An application for Novel Foods Approval in the EU as a food ingredient*. PDF online (<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/baobabapplicationfinal.pdf>)
- [26] Jahrbuch der West Australian Nut & Tree Crop Association: *Quandong*. Band 33, Nr. 2, S. 12, 2007. PDF Online (<http://www.wanatca.org.au/Q-Yearbook/Q07-2.pdf>)
- [27] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia perrieri* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/33612/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 19. Mai 2008.
- [28] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia grandidieri* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/30388/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 18. Mai 2008.
- [29] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia suarezensis* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/30389/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 19. Mai 2008.
- [30] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia madagascariensis* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/37681/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 18. Mai 2008.
- [31] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia rubrostipa* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/37679/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 15. Mai 2008.
- [32] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia za* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/37680/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 19. Mai 2008.

Weiterführende Literatur

- Gerald E. Wickens, Pat Lowe: *The Baobabs: Pachycauls of Africa, Madagascar and Australia*. Springer 2007. ISBN 978-1-4020-6430-2

Weblinks

- Baobab – Africa's multipurpose upside-downtree to improve rural livelihoods (http://www.icuc-iwmi.org/spotlight_baobab.htm)
- Trivialnamen (<http://www.malvaceae.info/Genera/Adansonia/Adansonia.php>)
- Bilder (<http://www.malvaceae.info/Genera/Adansonia/gallery.html>)
- Informationen zur Gattung (http://www.baobabs.com/Baobabs_generalities.htm) (engl.)
- Eintrag (<http://florabase.calm.wa.gov.au/browse/profile/21769>) bei FloraBase - the Western Australian Flora (<http://florabase.calm.wa.gov.au/>)
- Gerald Wickens: The Baobab, a Caliban of a tree (<http://baobabfruitco.com/Eng/TheBaobabTree.htm>)
- BaobabTek (<http://www.baobabtek.com/>) - Wirtschaftliche Nutzung von *Adansonia digitata* (engl.)
- Baobab Fruit Co. Senegal (<http://www.baobabfruitco.de/>) - Wirtschaftliche Nutzung von *Adansonia digitata* im Senegal

Adansonia grandidieri

<i>Adansonia grandidieri</i>	
	
<i>Adansonia grandidieri</i> bei Morondava	
Systematik	
<i>Ordnung:</i>	Malvenartige (Malvales)
<i>Familie:</i>	Malvengewächse (Malvaceae)
<i>Unterfamilie:</i>	Wollbaumgewächse (Bombacoideae)
<i>Gattung:</i>	Affenbrotbäume (<i>Adansonia</i>)
<i>Sektion:</i>	<i>Brevitubae</i>
<i>Art:</i>	<i>Adansonia grandidieri</i>
Wissenschaftlicher Name	
<i>Adansonia grandidieri</i>	
Baill.	

Adansonia grandidieri ist eine Pflanzenart der Gattung Affenbrotbäume (*Adansonia*) in der Familie der Malvengewächse (Malvaceae). Sie ähnelt *Adansonia digitata*, hat aber aufrechte Blüten. Die in Madagaskar heimische Art wird dort intensiv genutzt.

Beschreibung

Vegetative Merkmale

Adansonia grandidieri sind massige bis zu 25 Meter hohe Laubbäume mit violetter glatter Rinde. Ausgewachsene Blätter sind handförmig geteilt mit 5 bis 7 Teilblättern und sitzen an bis 10 Zentimeter langen Blattstielen. Die filzige, anfangs bläulich-grüne Blattspreite ist lanzettlich, 3 bis 9 Zentimeter lang und 1,4 bis 2 Zentimeter breit. Der Blattrand ist gezähnt.

Blütenstände und Blüten

Die einzelnen Blüten sind aufrecht. Ihre Kelchblätter sind 4,5 Zentimeter lang und breit. Die bandförmige Blütenkrone ist weiß und 4,5 Zentimeter lang und 1,5 Zentimeter breit. Die zahlreichen Staubblätter sind zu einer 1 Zentimeter langen Röhre mit 4,5 bis 5 Zentimeter langen Spitzen verwachsen.

Die Blütezeit reicht von Mai bis August. Die Blüten werden vom Westlichen Gabelstreifenmaki (*Phaner pallescens*), einer Lemurenart, bestäubt.

Früchte und Samen

Die im November/Dezember reifenden Früchte sind länglich und enthalten nierenförmige Samen.

Die Samen besitzen einen Ölgehalt zwischen 36 und 39 Prozent. Die Fettsäuren setzen sich aus 38 Prozent Palmitinsäure, 4 Prozent Stearinsäure, 23 Prozent Ölsäure und 16 Prozent Linolsäure zusammen. Dazu kommen noch weitere seltene Fettsäuren.^[1]

Systematik, Chromosomenzahl und Verbreitung

Adansonia grandidieri ist endemisch in trocken Laubwäldern im südwestlichen Madagaskar, zwischen Lac Ihortry (bei Morombe) und Bereboka (etwa 50 Kilometer nördlich von Morondava) verbreitet. Sie wächst meist in der Nähe von jahreszeitlichen Flüssen, Seen und Wasserlöchern.

Die Erstbeschreibung wurde 1893 von Henri Ernest Baillon vorgenommen.^[2] Die Art wurde zu Ehren von Alfred Grandidier benannt.

Die Chromosomenzahl ist $2n = 88$.

Verwendung

Die Früchte und Samen werden gegessen. Aus den Samen wird ein Öl zum Kochen gewonnen. Die Früchte werden gelegentlich auch an Tiere verfüttert, die den Samen unverdaut wieder ausscheiden. Aus der faserigen Rinde werden Seile hergestellt. Sonngetrocknetes Holz wird zum Decken von Dächern verwendet.

Gefährdung

Adansonia grandidieri wird in der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN als „Endangered (EN)“ eingestuft.^[3]

Bilder



Nachweise

Literatur

- David A. Baum: *The Comparative Pollination and Floral Biology of Baobabs (Adansonia- Bombacaceae)*. In: *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Band 82, Nr. 2, 1995, S. 322-348
- David A. Baum: *A Systematic Revision of Adansonia (Bombacaceae)*. In: *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Band 82, Nr. 3, 1995, S. 440-471
- C. C. Walker: *Adansonia*. In: Urs Eggli (Hrsg.): *Sukkulentenlexikon Band 2 Zweikeimblättrige Pflanzen (Dicotyledonen) ausgenommen Aizoaceae, Asclepiadaceae, Cactaceae und Crassulaceae*. Eugen Ulmer Verlag: Stuttgart 2002, S. 49. ISBN 3-8001-3915-4

Einzelnachweise

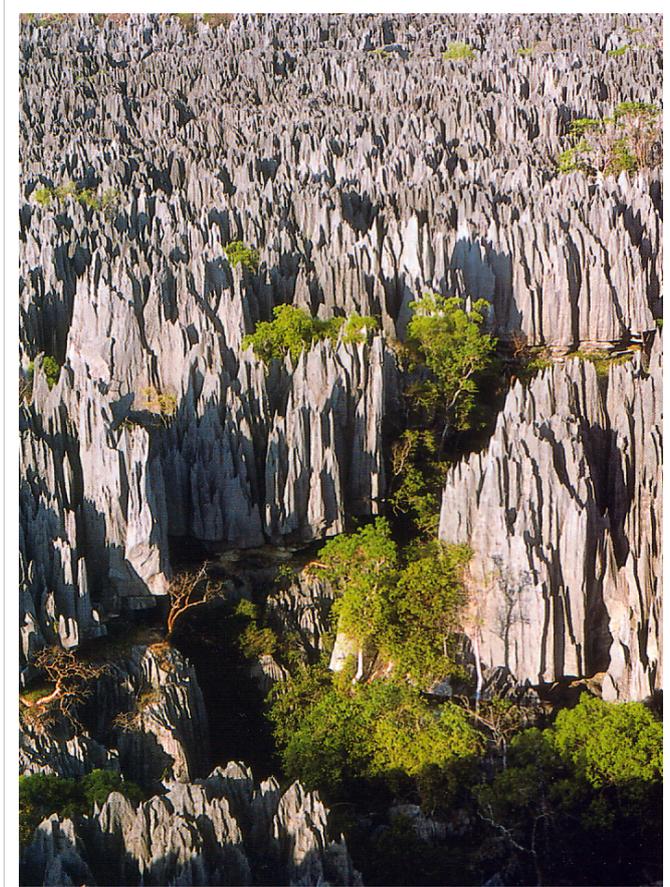
- [1] B. Ambrose-Oji, N. Mughogho: *Adansonia grandidieri* (http://database.prota.org/PROTAhtml/Adansonia_rubrostipa_En.htm) Baill. [Internet] Record from Protabase. H. A. M. van der Vossen, G. S. Mkamilo (Editors). PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen 2007; abgerufen am 18. Juli 2008.
- [2] In: Alfred Grandidier: *Histoire Naturelle des Plantes.*, 1893, Tafeln 79 E, 79 A
- [3] World Conservation Monitoring Centre 1998. *Adansonia grandidieri* (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/30388/0>). In: *2007 IUCN Red List of Threatened Species* (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN 2007, abgerufen am 18. Mai 2008.

Nationalpark Tsingy de Bemaraha

Der **Nationalpark Tsingy de Bemaraha** (franz. *Parc national Tsingy de Bemaraha*) liegt in der Provinz Mahajanga und im Distrikt Antsalova in Madagaskar. Das nördliche Gebiet *Réserve naturelle intégrale du Tsingy de Bemaraha* ist seit 1990 UNESCO-Weltnaturerbe, das dieses Naturreiservat umfassende größere Gebiet des Nationalparks wurde am 1. August 1997 ausgewiesen.

Das Gebiet ist eine Karstlandschaft mit auffälligen Kalksteinformationen, den *Tsingy*. Diese sind eng bei einander stehende Kalksteinnadeln, die einen steinernen Wald bilden. Im Süden ist das 723 km² große Reservat vom Canyon des Manambolo-Flusses begrenzt, im Osten durch bis zu 400 m hohe Kliffe.

Auf dem Plateau wechseln sich Wald- und Freiflächen ab. Ein jährlicher Niederschlag von rund 1000 mm führt dazu, dass die Schluchten zu Füßen der Tsingys extrem feucht sind, während auf den Karstflächen savannenartige Bedingungen herrschen. In tieferen Bereichen gibt es Seen und Mangroven.



Der steinerne *Tsingy*-Wald

86 % der 650 Pflanzenarten, deren Vorkommen im Park beschrieben wurde, sind nur dort zu finden. Eine ökologische Besonderheit ist der madagassische Trockenwald. Die Vielfalt der Lebensräume führt zu einem großen Reichtum an Tierarten, darunter

- Raubtiere wie die Fossa und den Ringelschwanzmungo
- 13 Lemurenarten (u. a. Sifakas, Rote Makis, Braune Makis, Östliche Bambuslemuren, Aye-Aye (unbestätigte Sichtung bei Bekopaka), Graue Mausmakis),
- 94 Vogelarten (z. B. Madagaskarseeadler, *Haliaeetus vociferoides*),
- 15 Fledermausarten,
- 22 Amphibienarten und
- 66 Reptilienarten (z. B. Madagassische Schienenschildkröte, *Erymnochelys madagascariensis*, Blattschwanzgeckos und Stummelschwanzchamäleons).

Quellen

TSINGY DE BEMARAHA STRICT NATURE RESERVE MADAGASCAR (PDF) ^[1]

Weblinks

- World Database on Protected Areas – Nationalpark Tsingy de Bemaraha ^[2] (englisch)
- Eintrag in der Welterbeliste der UNESCO auf Englisch ^[3] und auf Französisch ^[4]
- www.tsingy-madagascar.com ^[5] (französisch), unter „Recherche“ ausführliche Infos zur laufenden Forschung
- Besuch im Nationalpark (deutsch und englisch) ^[6]

Koordinaten: 18° 40′ 0″ S, 44° 45′ 0″ O ^[7]

Referenzen

[1] <http://www.unep-wcmc.org/sites/wh/pdf/Tsingy%20Madagascar.pdf>

[2] <http://www.wdpa.org/SiteSheet.aspx?sitecode=303702>

[3] <http://whc.unesco.org/en/list/494>

[4] <http://whc.unesco.org/fr/list/494>

[5] <http://www.tsingy-madagascar.com>

[6] <http://www.shima.ch/madagascar/06/tsingy.php>

[7] http://toolsserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Nationalpark_Tsingy_de_Bemaraha&language=de¶ms=18.666666667_S_44.75_E_region:MG_type:landmark

Nationalpark Isalo

Der **Nationalpark Isalo** (franz. *Parc national de l'Isalo*) ist ein Nationalpark in Madagaskar, der 1962 ausgewiesen wurde. Seine Größe beträgt 81.540 ha und er befindet sich auf einer Höhe von 900 m bis 1082 m über dem Meeresspiegel. Am besten erreicht man ihn von Ranohira 12 km Richtung Norden, nach dem Dorf Tamoantsoa



Landschaft im Nationalpark Isalo

Richtung Westen zum Dorf Siombivotsy (Parkeingang). Das Gelände ist eine wild zerklüftete Gebirgslandschaft (Isalo-Gebirge) mit tiefen Schluchten, bizarren Felsformationen und ausgewaschenen Höhlen. Zu sehen gibt es unter anderem endemische Pflanzenarten (*Pachypodium* und *Ravenea rivularis*) sowie Lemuren (Katta, Larvensifaka), Fossas und Madagaskar-Boas.



Nationalpark Isalo am Ende der Regenzeit

Weblinks

- Offizielle Webseite von Parcs Madagascar ^[1]
- World Database on Protected Areas – Nationalpark Isalo ^[2] (englisch)

Koordinaten: 22° 36′ 50.4″ S, 44° 56′ 2.7″ O ^[3]

Referenzen

[1] http://www.parcs-madagascar.com/fiche-aire-protegee_de.php?Ap=18

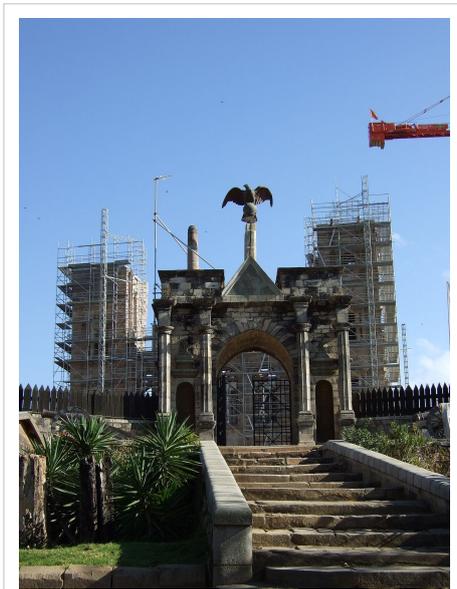
[2] <http://www.wdpa.org/SiteSheet.aspx?sitecode=2312>

[3] http://toolsserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Nationalpark_Isalo&language=de¶ms=22.6140108833_S_44.93408205_E_dim:10000_region:MG_type:landmark

Rova von Antananarivo

Der **Rova von Antananarivo**, der ehemalige Königspalast Madagaskars, liegt in einer Höhe von 1462 m auf der höchsten Erhebung der Hauptstadt, dem Analamanga („blauer Wald“) und befindet sich damit fast 200 m über den Stadtvierteln der Unterstadt.

Das Wort *rova* steht im Madagassischen für eine befestigte Anlage oder einen eingezäunten Bereich, wird aber in der Regel für die Beschreibung eines Königspalastes benutzt.



Wiederaufbau des Rova nach dem Feuer von 1995

Geschichte



Der Palast der Königin und weitere Gebäude in dem Rova (1898)

Der Rova von Antananarivo war bis Ende des 19. Jahrhunderts, als Madagaskar von den Franzosen besetzt wurde, der Hauptsitz der Könige von Madagaskar und königliches Machtzentrum der ganzen Insel Madagaskar. Die Anfänge des Palastareals gehen auf das Jahr 1610 zurück, als König Andrianjaka hier den ersten Palast errichtete. Zu dieser Zeit war der Königssitz von Antananarivo nur eines von mehreren Königreichen auf Madagaskar. Mit der Eroberung Antananarivos durch Andrianampoinimerina begann 1794 die politische Einigung Madagaskars.

Das Gelände des Rova von Antananarivo (Zustand 1995) bestand aus sechs Palastbauten unterschiedlicher Epochen, den Königsgräbern und einer evangelischen Kirche. Die historischen Gebäude entstanden zwischen 1610 und 1896, wobei immer wieder ältere Konstruktionen den neuen und größeren Palästen weichen mussten. Die Fläche des Areals nahm über die Jahrhunderte ständig zu und umfasst heute 13.000 m².

Der Rova fiel am 6. November 1995 einem Brand zum Opfer, nur Steinbauten wie der Palast der Königin und der Tempel blieben zumindest von der Fassade erhalten. Bis heute dauern die Wiederaufbaumaßnahmen an, da finanzielle Mittel nur sehr begrenzt vorhanden sind.

Weblinks

Koordinaten: 18° 55′ 35″ S, 47° 31′ 27″ O^[1]

Referenzen

[1] http://toolsserver.org/~geohack/geohack.php?pagename=Rova_von_Antananarivo&language=de¶ms=18.926388889_S_47.524166667_E_region:MG-T_type:landmark

Vanille (Gewürz)

Die **Vanille** ([vaˈnɪljə]/[vaˈnɪlə] bzw. schweizerisch [ˈʋanil]) ist ein Gewürz, das aus den fermentierten Kapseln verschiedener Arten der Gattung *Vanilla* gewonnen wird. Der Name stammt über das französische *vanille* vom spanischen *vainilla* („kleine Hülse oder Schote“, zu lat. *Vanilla planifolia*). Vanille in Stangenform wird auch als *Königin der Gewürze* bezeichnet und ist, nach Safran, das zweit teuerste Gewürz.

Arten und Verbreitung

Die Gattung *Vanilla* umfasst etwa 110 Arten, von denen 15 aromatische Kapseln liefern,^[1] die gemeinhin als Vanilleschoten bezeichnet werden. Die wichtigste Art für die Erzeugung von Vanilleschoten ist die Gewürzvanille (*Vanilla planifolia*). Die Gewürzvanille stammt ursprünglich aus Mexiko und Mittelamerika, wird heute aber überwiegend auf Madagaskar, Réunion (früher Île Bourbon genannt) und anderen Inseln des Indischen Ozeans angebaut. Gewürzvanille wird im Handel unter den Bezeichnungen Bourbon-Vanille und mexikanische Vanille angeboten.

Neben der Gewürzvanille sind nur noch die Tahiti-Vanille (*Vanilla tahitensis*) und die Guadeloupe-Vanille (*Vanilla pompona*) von kommerzieller Bedeutung. Die Tahiti-Vanille wird im südpazifischen Raum angebaut. Sie ist eine nahe Verwandte der Gewürzvanille,^[1] unterscheidet sich von ihr jedoch im Aroma. Die Tahiti-Vanille enthält weniger Vanillin, jedoch höhere Gehalte an anderen aromatischen Substanzen, die den Schoten ein blumiges Aroma verleihen.



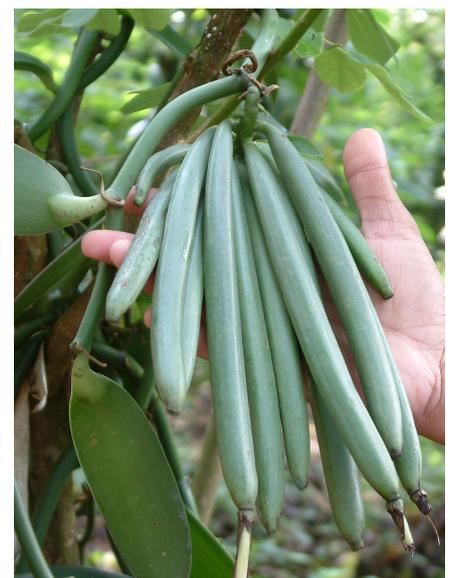
Vanilleschoten

Die

Guadeloupe-Vanille stammt aus Mittel- und Südamerika und wird heute kommerziell auf den Westindischen Inseln angebaut. Sie besitzt ähnliche aromatische Eigenschaften wie die Tahiti-Vanille, weshalb diese beiden Sorten vorrangig in der Parfümherstellung verwendet werden.

Wirkungen

Der Vanille werden verschiedene medizinische Wirkungen zugeschrieben. Sie soll beruhigend auf die Nerven wirken und Abgeschlagenheit bekämpfen; der spanische Arzt Francisco Hernandez de Toledo berichtete im 16. Jahrhundert, die Indianer verwendeten sie gezielt als Stärkung für ihre Gehirne. Auch allgemein kräftigende Wirkungen werden der Vanille nachgesagt. Insbesondere soll sie auch aphrodisisch wirken. In der Tat ist ihr Hauptwirkstoff Vanillin chemisch verwandt mit den menschlichen Pheromonen.



FrISCHE, nicht gebräunte Vanille-„Kapseln“.

Geschichtliches

Als *cacixanatl* (aztekisch, etwa: „tiefgründige Blume“) wurde Vanille in Mexiko schon lange vor der Ankunft der Europäer geschätzt. In einer Chronik des Aztekenherrschers Itzcóatl wird berichtet, dass die von ihm unterworfenen Totonaken einen Teil ihres Tributs in Vanille abliefern mussten. Die Totonaken waren auch lange das einzige Volk, das um den Vanilleanbau wusste. Auf sie geht auch die Legende der Vanille zurück, wonach die Kletterpflanze aus einer getöteten totonakischen Prinzessin entspross. Die Region Veracruz am Golf von Mexiko gilt deswegen noch heute als die Wiege der Vanille.

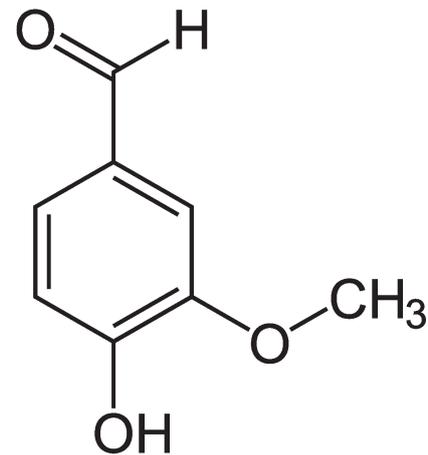
Vanille wurde häufig in Verbindung mit Kakao genossen, dessen bitterscharfen Geschmack sie abrundet. Von Moctezuma II. wird gesagt, er habe täglich etwa fünfzig Tassen eines Kakao-Vanille-Cocktails verzehrt. Der erste Europäer, der sie probiert hat, dürfte sein „Gast“ Hernán Cortés gewesen sein.

Danach dauerte es noch Jahrzehnte, bis die Verwendung von Vanille in Spanien und dann im übrigen Europa üblich wurde. Sie blieb eine Leckerei für die Reichen, und Spanien hütete sein Monopol: Es war bei Todesstrafe verboten, die Pflanze aus der spanischen Kolonie Mexiko auszuführen.

Erst nach Mexikos Unabhängigkeit (1810) gelangten Stecklinge in die botanischen Gärten von Antwerpen und Paris. 1819 begannen die Niederländer damit, die Pflanze in ihren Kolonien auf Java zu kultivieren. 1822 brachten die Franzosen sie nach La Réunion (damals: *Île Bourbon* – daher die Bezeichnung *Bourbon-Vanille*). Die Bestäubung der Blüte muss in den neuen Anbauländern künstlich erfolgen (siehe dazu den Artikel Gewürzvanille, da die in Mexiko beheimateten natürlichen Bestäuber auf La Réunion nicht existierten).

Natürliche Vanille blieb auch noch kostbar, nachdem 1874 in Holzminden, Deutschland die synthetische Herstellung von Vanillin (aus Coniferin) gelang.

Seit Anfang des 20. Jahrhunderts verschob sich der Schwerpunkt der Produktion von Bourbon-Vanille von Réunion in den Nordosten Madagaskars. Madagaskar und Indonesien sind heute die Hauptanbauländer.



Strukturformel von Vanillin

Anbau, Verarbeitung, Verkauf

Vanillepflanzen werden in Plantagen angebaut. Die bis zu 30 cm langen Vanille-Schoten – botanisch korrekt sind es Kapsel Früchte und keine Schoten – werden kurz vor der Reife, wenn sie gelbgrün sind, geerntet. Die frischen Früchte haben noch nicht das typische Aroma und den Geschmack des fertigen Produkts. Zur Gewinnung der Vanille als hocharomatisches Gewürz müssen die Früchte erst der sogenannten *Schwarzbräunung*, einem zeit- und arbeitsintensiven Verfahren, unterzogen werden. Zunächst werden die Kapsel Früchte heißwasser- oder wasserdampfbehandelt. Anschließend folgt eine Fermentation in luftdichten Behältern, bis eine Auskristallisierung feiner Glukosenadeln zu beobachten ist. Dieser Vorgang kann bis zu vier Wochen beanspruchen. Durch die Trocknungs- und Fermentierungsprozesse wandeln sich Vorstufen des Vanillins in Vanillin, den Hauptaromastoff der Vanille, um. Gleichzeitig schrumpfen die Fruchtkapseln zu den bekannten schwarz-braun glänzenden Vanillestangen, dem eigentlichen Gewürz. Für den Transport werden die Vanillestangen gebündelt, in geschwefeltes Papier eingeschlagen und in Zinnbehälter gelegt.



Plantagenanbau von Vanillepflanzen



Vanilleschoten bei der Fermentierung

Der aufwendige Bearbeitungsprozess ist, neben der künstlichen Bestäubung, der Grund für den hohen Preis der Gewürzvanille. Als Vanilleschoten kommen nur die in den Handel, die ohne jegliche Qualitätsverluste sind. Gespaltene oder abgebrochene Schoten werden industriell entweder zu Vanillezucker verarbeitet oder nach dem Mazerieren in Alkohol zu Flüssigextrakten verarbeitet.

Der Weltmarktpreis für Vanille ist starken Schwankungen unterworfen. So zahlte man laut zeit.de für ein Kilo madagassischer Vanille im Jahr 2000 durchschnittlich 140 US-Dollar, während der Preis im Jahr 2005 auf 40 US-Dollar gefallen war. Allerdings hat dieser Kilo-Preis nur entfernt etwas mit dem Endkundenpreis zu tun, bei dem nicht nach Gewicht, sondern meistens pro Schote abgerechnet wird.

Die Verwendung in der Küche

Verwendung von Vanilleschoten

Die die Samenkörner umgebende ölige Flüssigkeit innerhalb der Schote enthält einen großen Anteil des Aromas und des Geschmacks. Dies ist der Grund, warum man für eine besonders intensive Aromatisierung der Speisen die Schote der Länge nach aufschneiden und die Samen nebst dem anhaftenden Öl, das *Vanillemark*, herauskratzen sollte. Als Hauptaromaträger gilt jedoch die Schote (Kapselhülle) selbst. Die darin enthaltenen Aromastoffe können durch Aufkochen in Milch, Sahne oder anderen Flüssigkeiten gewonnen und so z. B. für die Zubereitung einer Vanillesauce nutzbar gemacht werden. Die abgewaschene und getrocknete Schote kann mehrfach verwendet werden. Zum Aromatisieren von Zucker genügt es, diesen zusammen mit einer Schote für einige Wochen in einem luftdicht verschlossenen Glas aufzubewahren. Das Glas sollte zur Durchmischung von Zeit zu Zeit geschüttelt werden.

Speisen, die mit Vanille gewürzt werden

Vanille wird traditionell für die Aromatisierung von Kakao und Schokolade verwendet. Diese Verwendungsweise war bereits den Azteken und Inkas bekannt. Ihre Verwendung wurde in Europa sehr schnell erweitert. Schon Elisabeth I. liebte mit Vanille gewürzte Süßspeisen. Es wurden seitdem Nachspeisen entwickelt wie Puddings und Creme (z. B. Crème Brûlée, Vanillecreme und Bayerische Creme) sowie verschiedenstes Backwerk, Frucht-desserts und seit dem 19. Jahrhundert Eiscreme. Vanille hat aufgrund dieses Einsatzgebietes eine große Bedeutung für die Lebensmittelindustrie. Größter Abnehmer ist weiterhin Coca-Cola, nachdem die Ersetzung der echten Vanille in der Cola durch synthetisches Vanillin 1985 am Widerstand der Verbraucher scheiterte.

Die moderne Küche des ausgehenden 20. Jahrhunderts hat die Verwendung noch erweitert. Vanille harmoniert mit ihrer extremen Milde auch mit weißem Fleisch oder Fisch und verleiht beispielsweise Hummer- und Lachs-Gerichten eine subtile und delikate Note. Französische Spitzenköche wie beispielsweise Alain Passard würzen Tomatensalat mit Himbeeressig und Olivenöl, in dem eine halbe aufgeschnittene Vanilleschote längere Zeit mazerierte.

Herkunft und Qualitätsmerkmale von Vanillestangen

Je nach Herkunftsland und Produzent gibt es erhebliche Qualitätsunterschiede unabhängig davon, welche Vanille-Art angebaut wird. Die in Afrika (Madagaskar, La Réunion, Mauritius und den Komoren) angebaute Bourbon-Vanille ist aufgrund ihres intensiven und harmonischen Aromas die beliebteste Sorte der Europäer. Dagegen bevorzugen Amerikaner die mexikanische Vanille, die süßlicher, dezenter und weicher ist. Vanille aus Tahiti (*Vanilla tahitensis*) und aus den Westindischen Inseln (*Vanilla pompona*) fallen durch ihren starken blütenartigen Duft auf und enthalten dafür weniger Vanillin. Sie werden häufig in der Kosmetikindustrie verwendet. Indonesische Vanille schließlich findet wegen ihres holzig-rauchigen Aromas hauptsächlich in der Parfüm- und Spirituosenindustrie Verwendung.

Unabhängig von der Sorte sollte eine Vanillestange von elastischer, lederartiger Beschaffenheit sein, keinesfalls hart und vertrocknet. Das Ausschwitzen von Vanillinkristallen ist ein Qualitätsmerkmal; es wird gelegentlich imitiert, indem synthetische Vanillinkristalle auf die Schote aufgesprüht werden. Solche synthetischen Kristalle sind an ihrer völlig gleichmäßigen Verteilung auf der ganzen Schote zu erkennen, während natürliche Kristalle ungleichmäßig verteilt sind.

Produkte aus Vanille

Vanilleextrakt

Vanilleextrakt, auch als Vanille-Essenz bezeichnet, ist ein scharf schmeckender flüssiger Auszug von Vanille mit etwa 35 % Ethanol und manchmal etwas Zuckersirup. Reiner Vanilleextrakt, wenn als solcher gekennzeichnet, muss immer aus echten Vanilleschoten extrahiert werden. Er enthält die Aromastoffe der Vanille in hochkonzentrierter Form und ist praktisch unbegrenzt haltbar.

Vanilleextrakt wird vor allem in der industriellen Lebensmittelherstellung verwendet. Die Hersteller von Vanilleextrakt verwenden dabei Vanilleschoten unterschiedlicher Herkunftsorte und Qualität, um gleich bleibende Qualität zu erzielen und um spezifischen Anforderungen zu entsprechen. So enthält Vanilleeis neben Bourbonvanille auch andere, strengere Vanillesorten als Geschmacksträger.

Vanillepulver

Unter der Bezeichnung Vanillepulver versteht man die gemahlene Samenkörner der Vanille. Vanillepulver kann alternativ zu Vanilleschoten im Hausgebrauch verwendet werden. Allerdings enthält es oft durch den technischen Gewinnungsprozess wenig bis gar kein Vanillearoma mehr und dient dann lediglich dazu, die bekannten „schwarzen Punkte“ in Produkten mit „echter Vanille“ zu erzeugen.

Gemahlene Vanille, bei der auch die Kapselhülsen mitgemahlen werden, ist dagegen oft sehr viel aromatischer als das Vanillepulver aus den Samen.

Ersatzstoffe

Vanillin, zu 0,8–2,9 % in den Vanillestangen enthalten, kann heute auch kostengünstig biotechnologisch hergestellt werden. Insbesondere zwei Substanzen werden in verschiedenen Syntheseverfahren als Ausgangsstoff (Edukt) eingesetzt: das im Nelkenöl enthaltenen Eugenol und die bei Holzaufschlussverfahren (für die Cellulose- und Papiergewinnung) in großen Mengen anfallende Ligninsulfonsäure. Bei beiden handelt es sich wie auch beim Vanillin um aromatische Verbindungen. Da die Naturvanille jedoch neben dem Vanillin noch mindestens 50 weitere Aromastoffe und mehr als 130 chemische Verbindungen enthält, die zusammen erst das Gesamtaroma ausmachen, ist reines Vanillin kein kompletter Ersatz für Vanille. Dennoch ist biotechnologisch hergestelltes Vanillin heute ein wirtschaftlich bedeutender Aromastoff. Die weltweite Verwendung von biotechnologisch hergestelltem Vanillin überschreitet die von natürlicher Vanille um etwa das 300fache.

Wissenswertes

In manchen Gegenden Österreichs wurde Knoblauch früher auch als „Vanille des armen Mannes“ bezeichnet, da die echte Vanille aufgrund ihres Preises nur den obersten Schichten zugänglich war. Der damals entstandene, sogenannte Vanilleroastbraten, der sich zu einem auch heute weit verbreiteten Standardgericht der Wiener Rindfleischküche entwickelte, wird daher, entgegen seinem Namen, nicht mit Vanille, sondern mit Knoblauch zubereitet. *Siehe auch:* Liste der Küchenkräuter und Gewürze

Von den Herstellern der mit Vanillin oder auch echter Vanille aromatisierten Produkte wird suggeriert, dass Vanille gelb sei. Die gelbliche Farbe der Produkte beruht jedoch auf künstlich zugesetzten Lebensmittelfarbstoffen (in der Regel Carotinen). Klassische Vanillespeisen sind nur deshalb oft gelb, weil sie viel Hühnerei enthalten, nicht wegen der Vanille selbst.

Literatur

- Annemarie Wildeisen: *Vanille, Gewürz der Göttin*, AT Verlag, Aarau 2001, ISBN 3-85502-751-X.
- Tim Ecott: *Vanilla – Travels in Search of the Luscious Substance*. Penguin Books, London 2004, ISBN 0-8021-1775-9.
- Katja Chmelik: *Vanille – Die schwarze Königin*. Geschichte 3/2007, ISSN 1617-9412 ^[2], S. 56–57.
- Elisabeth Vaupel: *Gewürze - Acht kulturhistorische Kostbarkeiten*, Deutsches Museum, München 2002, ISBN 3-924183-85-6

Weblinks

- Vanille, Gewürz- und Kräuterfibel, Ernesto Pauli ^[3]
- Gernot Katzers Gewürzseiten: Vanille ^[4]
- Weiterführende Infos zur Vanille ^[5]

Einzelnachweise

- [1] P. Besse, D. Da Silva, S. Bary, M. Grisoni, F. Le Bellec, M-F. Duval: *RAPD genetic diversity in cultivated vanilla: Vanilla planifolia, and relationships with V. tahitensis and V. pompona*, in: *Plant Science*, **2004**, 167 (2), S. 379–385.
- [2] <http://dispatch.opac.d-nb.de/DB=1.1/CMD?ACT=SRCHA&IKT=8&TRM=1617-9412>
- [3] <http://www.ernestopauli.ch/Essen/Gew%C3%BCrze/Vanille.htm>
- [4] http://www.uni-graz.at/~katzger/germ/Vani_pla.html
- [5] <http://www.vanille-info.de/>

Quelle(n) und Bearbeiter des/der Artikel(s)

Madagaskar *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87330020> *Bearbeiter:* .Mag, 20percent, A.Savin, AFBorchert, Aconcagua, Ahoerstemeier, Aka, Akkarin, Aktions, Al-qamar, Alaska hal, Albinfo, Alib, Altaileopard, Amphibium, Andibrunt, Andreas aus Hamburg in Berlin, AndreasE, Androssov, Anhi, Antemister, Aragorn05, Armin P., Asmus et, Atamari, Axarches, AxelStrauss, BKSlink, BS Thurner Hof, Bad-reg, Baird's Tapir, Baldhur, Balú, Bapho, Baumfreund-FFM, Baumpython, Bear, Ben-Zin, Bertonymus, Bertramz, Björn Bornhöft, Borsi112, Bradypus, C-M, Checkert, Chesk, ChrisHamburg, Chrosser, Claude J, Complex, Conny, Controlling, Cosal, Creando, Crux, D, Dalisay, Das Robert, Dein Freund der Baum, Dellex, Der Türke29, Der.Traeumer, DerHexer, DieZiegen, Dieter Zoubek, Diorit, Don Magnifico, DooFi, Dreizung, Dribbler, Drummerboy, El surya, El., Elya, Entlinkt, Erzbischof, Euphoriceyes, Eynre, Fedi, Feliks4 2, FetterLikör, Fice, Filzstift, Firefox13, Florian.Keßler, Fluct, Fossa, Frank der Lexikafreak, Frankee 67, Fredy-123, Friedjof, Fristu, GLGerman, GNosis, Gargolla, Gfl1961, Giftmischer, Gilliamjf, Gnu1742, Gregoire fleuriau, Gymi-1992, Hackbarth, Haeb, Hannes Rakete, Haplochromis, Hardenacke, HartmutG, Hds26846, He3ny, Head, Herr Klugbeisser, Herrick, Herzi Pinki, Hk kng, Holmtroll, Howwi, Hyperboriäer, Hæggis, Ilaitrandraka, Inkowik, Ixitxel, J budissin, J Patrick Fischer, JCIV, Jan eissfeldt, Janneman, Jarling, Javaprog, Jergen, Jivee Blau, Jo Weber, Joe Quimby, Joern M, Johnny Yen, Jonathan Hornung, Julius1990, Jungpionier, KGF, Kahlfin, KaiMeier, Karl-Henner, Kaugummimann, KerstinMartin, Knoerz, Korinth, Krawi, Kriegslüsterer, Krieschie, Kunani, KönigAlex, LKD, LabFox, Lafiestanoeparalofeos, Langed, Latebird, Lateiner, Leipnizkeks, Lepalmarium, Lightbearer, Logograph, Lonelyplanet, Ludger1961, Lueckenbuesser, Luba, Lung, Magnusmandel, Man77, Mandavi, Mannngnet, Martin-vogel, Martin1978, Martinwilke1980, Marzahn, Media lib, Medizinball, Meister-Lampe, Melly42, Michael flach, Mikue, Milomayr, Mirco72, MisterMad, MoLa, Morten Haan, Mps, Muck, Musik-chris, My name, N8mah1, NCC1291, Ne discere cessa!, Negerfreund, Nenad.jvkovic, Nephelin, Nepomucki, Nicolas G., Nicor, Nikswieweg, Nobelpreis, Norro, Numbo3, Olaf Studt, Olferman, Ot, Otberg, Ottomanisch, PartnerSweeny, PaterMcFly, PatriceNeff, Per Johansson, Perrak, Peter Golz, Peter200, Peterlustig, Petermännchen, Phil41, Pittimann, Popie, Qaswed, Quantis, R. Nackas, R.Schuster, Raffo32, Raymond, Raymond83, Regi51, Reinhard Kraasch, Revvar, Rolf H., Romann, Rotkaeppchen68, Roxanna, Rr2000, Ruplicaprus, Ruremich, SCPS, STBR, Sarcelles, Sborchert, Schaengel89, Scherben, Schmechi, Schnargel, Schniggendiller, Scooter, Seewolf, Sextant, SingleMalt, Sinn, SkySwimmer, Slomox, Small Axe, SolsetEben!, Sordes, Spuk968, Stauba, Stefan, Stefan Bernd, Stefan Kühn, Stefanegonpunct, Streifengrasmaus, Succu, Suedkaernten, Sven Pauli, Sven-steffen arndt, Swiced, T.a.k., T.blau, Tim.landscheidt, Timk70, Tirolmundam, Tobi 0210, Tobi B., Tobias.hofmann, TobiasKlaus, TomK32, Totenmontag, Tovosoa, TpB-bOy, Trowsap, Tsor, Tsui, Tzzppfff, Umweltschützen, Unscheinbar, Vanellus, Veinsworld, WAH, WIKImaniac, WagnerAndreas, Wahldresdner, Weiacher Geschichte(n), Wikikarla, Willglov, Wnme, Wolf32at, Wolfgang1018, Wst, Yamboos, YourEyesOnly, Zenit, Zeno Gantner, Zerebrum, Zeuke, Ästetik, Gü, 482 anonyme Bearbeitungen

Geschichte Madagaskars *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=83413125> *Bearbeiter:* .Mag, Achim Jäger, Ahanta, Aka, Allesmüller, Amphibium, Ares33, Atamari, Bithulu, Bla bla, Chops, Diorit, Felicks, Florian.Keßler, Heinte, Henning Blatt, Highcc, JCIV, Jesi, Kam Solusar, Krtschil, Kunani, Lauro55, Lirum Larum, Lueckenbuesser, MAY, Manfred Roth, Mef.Ellingen, Nobart, Olei, Otberg, Ri st, Rool812, Roxanna, Snotty, Swiced, Tambaqui, UKGB, Udimu, Viktor82, WortWusel, Wst, 22 anonyme Bearbeitungen

Antananarivo *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87276939> *Bearbeiter:* AchimvB, Albinfo, Androl, Atamari, Baobab, Bapho, Bertramz, Bierdimplf, Bombenjaeger, Carstenwilms, Curi, D, DaB., Dave81, Dibe, Elvaube, Emes, Engelbaet, Florian.Keßler, Fossa, GDK, Gaudio, Howwi, J budissin, Jarling, Jazzman, Justbridge, Karl-Henner, Lirum Larum, Martin H., Martin-vogel, Megalix, Nepenthes, NordNordWest, Peter Golz, Peter Ruckstuhl, Peter200, Rana0012, Raymond, RexNL, Schluddi, Schoci, SolsetEben!, Stefan Kühn, StefanPohl, Stern, Sven-steffen arndt, TheAutoJunkie, Toolittle, Tsor, USR2504, Visi-on, Webkid, Xarax, Århuss, 竹麦魚, 46 anonyme Bearbeitungen

Ampefy *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=70406660> *Bearbeiter:* Atamari, Biberbaer, Diorit, Ebdec, Enlarge, Eriosw, EvaK, Leider, Magnum5, Nepenthes, Noddy93, ScD, Tilla, Wasabi, 1 anonyme Bearbeitungen

Madagassische Raubtiere *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=85406594> *Bearbeiter:* 5-P-2-3-III-6-3-1-3-2, Accipiter, Achim Raschka, Aka, Altkatholik62, BNutzer, Bradypus, CWitte, Don Magnifico, Emes, Fice, Firefox13, Fossa, Hanno Sandvik, Haplochromis, Hydro, IKAI, Inkowik, Jens Lallensack, JuTa, Korinth, König Rhampsinitos, Muck, Muscari, Nina, Olaf Studt, Ondundozonananandana, Pitichinaccio, Succu, Vux, 5 anonyme Bearbeitungen

Fossa *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87096061> *Bearbeiter:* Achim Raschka, Adrian Bunk, Andim, Baldhur, Bdk, Bradypus, Buteo, Carbidfischer, Cele4, Crux, Denis Barthel, Dodo von den Bergen, Emes, Fossa, Fuzzy, Geiserich77, Georg Slickers, Germanoiseunion, Head, IKAI, Jed, Johanna R., Kff48, Kku, KnightMove, Larrylurex87, Littlelelle, Lucarelli, Matt314, Mnh, Muscari, Nfreaker91, Omnidom 999, Paddy, Perrak, Petwoe, Pietz, Rufus46, S.K., Sabine0111, SchirmerPower, Schlurcher, Schmaller, Sechmet, Seewolf, Sordes, Stahlkocher, Stefan Knauf, Stefan h, Tigerente, WAH, WikiMax, Wolf32at, 51 anonyme Bearbeitungen

Katta *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87291323> *Bearbeiter:* 6BL-A504, Achim Raschka, Aka, Andim, Baird's Tapir, Blaufisch, Bradypus, Cactus26, Carola Vahldiek, Cele4, César, DanielNeumann, Denis Barthel, Density, Dontworry, Entlinkt, Eynre, Factumquintus, Flammabel, Fossa, Furfur, Geaster, Geher, Haplochromis, Howwi, Ingii, Jens Lallensack, Jonathan Hornung, JustaSecond, Korinth, Lemurscout, Levi76, Leviathan1983, Lipstar, Manuel Krüger-Krusche, Muck, Muscari, Noclador, Nordelch, Olei, Ot, Pittimann, Pm, Roterraecher, Steindy, TeamBurton, Tobias1983, Torben Schink, Tsui, Tönjes, UtherSRG, Uwe Gille, Vic Fontaine, Vux, Wittkowsky, Wofl, Wurgl, Zeno Gantner, 49 anonyme Bearbeitungen

Falanuk *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=84369292> *Bearbeiter:* Baldhur, Blaumeise, Bradypus, Don Magnifico, Emes, Howwi, Muscari, Tönjes, 12 anonyme Bearbeitungen

Ringelschwanzmungo *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=79026522> *Bearbeiter:* Aka, Altaileopard, Bradypus, Carbidfischer, Florian Huber, Gamal, Linnet, Michael PAUL, Mike Krüger, Muscari, Stavenn, 5 anonyme Bearbeitungen

Lemuren *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87403044> *Bearbeiter:* .Mag, 1947c, Aka, Andim, Antrios, BKSlink, Bradypus, Cactus26, Der.Traeumer, DerHexer, Echtner, Entlinkt, Furado, Griensteidl, Halbarath, Haplochromis, Howwi, Inkowik, Jacktd, Jivee Blau, Kauk0r, Kuebi, Lars Beck, Megatherium, Muscari, Oceanetaceen, Pittimann, Timk70, Wolf32at, YMS, €pa, 29 anonyme Bearbeitungen

Indri *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=85784921> *Bearbeiter:* Acf, Bradypus, Diba, Grüner Flip, Korinth, Martin-vogel, Naddy, Oceanetaceen, Olei, Sinn, SirPrize, Slomox, Steevie, UtherSRG, Voevoda, Wofl, Zangala, 12 anonyme Bearbeitungen

Sifakas *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86542309> *Bearbeiter:* Afromme, Ark-pl, Bradypus, Elbstein, Gancho, Grüner Flip, KnightMove, Mike Krüger, Nachtgestalt, Naddy, Olei, S.Didam, Wofl, Yarin Kaul, 5 anonyme Bearbeitungen

Goodman-Mausmaki *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87411339> *Bearbeiter:* Bradypus, Mike Krüger, Olei

Östlicher Bambuslemur *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86810241> *Bearbeiter:* Blaufisch, Bradypus, Density, Don Magnifico, Gancho, Guffi, Hydro, Jed, Jonathan Hornung, Oceanetaceen, Rufus46, 4 anonyme Bearbeitungen

Brauner Maki *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86810155> *Bearbeiter:* Bradypus, Cymothoa exigua, Fentakyam, Jobel, Lantus, Mike Krüger, Sprachpflieger

Van-der-Decken-Sifaka *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86983029> *Bearbeiter:* Bradypus, Rbrousse, 1 anonyme Bearbeitungen

Grauer Mausmaki *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87316853> *Bearbeiter:* Bibykely, Bradypus, Geos, Hydro, Korinth, Leider, MFM, Mike Krüger, Olaf Studt, S.Didam, Sevela.p, Steevie, T34, 1 anonyme Bearbeitungen

Tenreks *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=79325566> *Bearbeiter:* Agadez, Aglarech, Aka, Andim, BS Thurner Hof, Bradypus, ChrisHamburg, ChristianBier, Don Magnifico, Haplochromis, Hermanthomas, Javaprog, Jivee Blau, JuTa, Martin Sell, Naddy, Necrophorus, Paddy, Perrak, Slomox, T50733, Ucuha, Uwe Gille, 13 anonyme Bearbeitungen

Madagaskar-Zwergtaucher *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=79417546> *Bearbeiter:* .Mag, BS Thurner Hof, Graciliraptor, Haplochromis, Phzh

Bernierente *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86787010> *Bearbeiter:* Andibrunt, BS Thurner Hof, Brackenheim, Cactus26, Cymothoa exigua, Factumquintus, Graciliraptor, Jobel, Numbo3, Seewolf, Threedots, Uwe Gille, YourEyesOnly, 8 anonyme Bearbeitungen

Madagaskarseeadler *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=80054684> *Bearbeiter:* Aka, Donkey shot, Jeremiah21, Melly42, Schlurcher, Video2005

Elefantenvogel *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=77766922> *Bearbeiter:* 4tilden, Accipiter, Agil, Aka, Blaufisch, Conversion script, DanielMrakic, Gancho, HaSee, Haplochromis, Hedwig in Washington, J.smith, Jonathan Hornung, Lentando, Martin-vogel, Mediocrity, Melly42, Muscari, Olaf Studt, RoBri, Schewek, Schmechi, Sordes, Tezlah, TomCatX, UgoBerlino, Wesener, Wimpernschlag, Wst, XRiffRaffx, 31 anonyme Bearbeitungen

Madagaskarfrösche *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=76900296> *Bearbeiter:* Allesmüller, AxelStrauss, Fice, HH58, Haplochromis, JuTa, Phzh, 1 anonyme Bearbeitungen

Engmaulfrösche *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86957802> *Bearbeiter:* Aka, BS Thurner Hof, Factumquintus, Fice, HAH, Spreesprotte, Th., Zangala

Riedfrösche *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86923270> *Bearbeiter:* Aka, Baumanns, Bdk, Blaufisch, Fice, Haplochromis, Hydro, Jergen, KlemensB, Knase, Martina Nolte, Panellet, Rufus46

Blattschwanzgeckos *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=83543351> *Bearbeiter:* Achim Raschka, Birger Fricke, Blaufisch, Chrisfrenzel, Crux, Factumquintus, Florian Huber, Haplochromis, JanKG, Martin-rnr, Montium, Muscari, NBK-Darmok, Tschips, 20 anonyme Bearbeitungen

Nördliche Madagaskarboa *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=84282306> *Bearbeiter:* Achim Raschka, Baumpython, Calculus, Chrisfrenzel, Cymothoa exigua, Dr.Know, ErikDunsing, Factumquintus, Felicks, Franz Xaver, Grufelfe, Haplochromis, Hildegund, JCS, Jonathan Hornung, MFM, Mike Krüger, Muscari, Olaf Studt, Pimbura, Rufus46, Tobias1983, Tschäfer, WortUmBruch, Århus, 1 anonyme Bearbeitungen

Fingertier *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86272560> *Bearbeiter:* Aglarech, Aka, Andim, Bdk, Birdnaker, Bradypus, Branka France, Bronco, Chb, CommonsDelinker, Complex, DanielDüsentrieb, Dein Freund der Baum, Dextwin, Diwas, Don Magnifico, DrJunge, Felix999, Franz Richter, Franz Xaver, Hella, Inkowik, Jivee Blau, Jonathan Hornung, Keno, Lantus, Lutz Terheyden, Martin-rnr, Martin-vogel, MasterFinally, Mfgandi, Mregelsberger, Naddy, Necrophorus, Pierre, Pittimann, Revolus, Roger Zenner, Rokkon, S.Didam, Seewolf, Sinn, Small Axe, TableSitter, Toffel, Tönjes, Ulrich Rosemeyer, WAH, WeiterWeg, WernerPopken, Woff, Wolfgang1018, Zenit, 57 anonyme Bearbeitungen

Stummelschwanzchamäleons *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=85000461> *Bearbeiter:* Acapella, Achim Raschka, Androl, AxelStrauss, C-M, Complex, Don Magnifico, Drägü, Factumquintus, Furciferpardalis, Haplochromis, Inschanör, JanKG, Johnny Yen, Jonathan Hornung, Lofor, Martin Bahmann, Montium, Olaf Studt, QueenKwong, Semper, Trollpatsch, 23 anonyme Bearbeitungen

Affenbrotbäume *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86596248> *Bearbeiter:* 32X, Androl, BS Thurner Hof, BesondereUmstaende, Carport, Carstor, Chin tin tin, DanielMrakic, Eynre, Franz Xaver, Geaster, GedSperber, Gilliamjf, Griensteidl, Grüner Flip, Hemeier, Hydro, JFKCom, Johannesbeerchen, JuTa, KaiMartin, Kroschka Ru, MPF-UK, Mike Krüger, Momo, Necrophorus, Oberfoerster, Okatjerute, Olaf Studt, Olei, PDD, Paddy, Papphase, Phil41, Rickyjose, S!ska, Spacebirdy, Spuk968, Stechlin, Succu, T34, Taner16, Tigerente, Trotamundos, Umweltschützen, Vux, Wasseralm, 23 anonyme Bearbeitungen

Adansonia grandidieri *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=86912091> *Bearbeiter:* Aka, Bradypus, Don Magnifico, Phil41, Succu, 3 anonyme Bearbeitungen

Nationalpark Tsingy de Bemaraha *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=84666161> *Bearbeiter:* Aka, Altaileopard, Andy king50, Atamari, Ben Ben, Bradypus, Diba, Finn-Pauls, Hk kng, Martin H., Martin-vogel, Mnef, Moros, NatureKnowsBest, Regi51, Septembertmorgen, Stefan Kühn, Sven-steffen arndt, Umehlig, Wesener, 12 anonyme Bearbeitungen

Nationalpark Isalo *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=84340472> *Bearbeiter:* Andres, AxelStrauss, Dave81, Don Magnifico, Eriosw, Haplochromis, Hydro, Jergen, JuTa, NatureKnowsBest, Peter Ruckstuhl, Sascha Brück, Stefan Kühn, Steffen, Sven-steffen arndt, Vux, X-Weinzar, Xqt, 1 anonyme Bearbeitungen

Rova von Antananarivo *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=69547295> *Bearbeiter:* Atamari, Avron, Bohr, Dave81, Gaudio, Hk kng, MacCambridge, Marzahn, Peter Golz, Sven-steffen arndt, Triebtäter, 4 anonyme Bearbeitungen

Vanille (Gewürz) *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=87213636> *Bearbeiter:* 3268zauber, A.Savin, Aka, Alnilam, Ar291, BJ Axel, BS Thurner Hof, BurghardRichter, Chewey, D, Dalvin, Dansker, Das .:X, DasBee, DerHexer, Diba, Die Fackel, Dietzel, Désirée2, Engie, Fazhos, Fomafix, Furfur, Geist, der stets verneint, Gemini1980, HeikeKleber, Howwi, Hubertl, J budissin, JCS, JWBE, Jackalope, Jackwtr, Jed, Jivee Blau, KaPe, Kaisersoft, Kalorie, Kataniza, Kh80, Knoerz, Knurps, Leiterweiter, Logograph, Lohan, Löschfix, Maieronfire, MarkusHagenlocher, Martin Bahmann, Mayamaxima, Minalcar, Mnh, Neurowiki, Nina, Oimel, Orchi, PDD, Pendulin, Peter Steinberg, Peter200, Phil41, Pilawa, Pittimann, Polarlys, Rbrausse, Regi51, Reinhard Kraasch, RobertLechner, Roo1812, Scooter, Sechmet, Seewolf, Siehe-auch-Löschler, Stefan Ruehrup, Stefan64, Toapel, Umweltschützen, Wikipartikel, Wikipit, Wissen, Yihaa, 123 anonyme Bearbeitungen

Quelle(n), Lizenz(en) und Autor(en) des Bildes

Datei:Flag of Madagascar (bordered).svg *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Flag_of_Madagascar_\(bordered\).svg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Flag_of_Madagascar_(bordered).svg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Huhusunqu, Mattes, 1 anonyme Bearbeitungen

Datei:Coat_of_arms_of_Madagascar.svg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Coat_of_arms_of_Madagascar.svg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:Ndriana

Datei:LocationMadagascar.svg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:LocationMadagascar.svg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* User:Vardion

Datei:Karte Madagaskars.png *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Karte_Madagaskars.png *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Aka, ChristianBier, Tzzzpfiff, Zeno Gantner, 1 anonyme Bearbeitungen

Datei:Madagaskar.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Madagaskar.jpg> *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Crux, Denniss, Stefan Kühn

Datei:Adansonia Grandidieri Baobab Morondava Madagascar.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_Grandidieri_Baobab_Morondava_Madagascar.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:JialiangGao

Datei:Lemurien_maki_queue.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lemurien_maki_queue.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Dein Freund der Baum, EmmanuelFAIVRE, Greduin, Kersti Nebelsiek, Vassil, YolanC, 4 anonyme Bearbeitungen

Datei:Spreading homo sapiens.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Spreading_homo_sapiens.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:Altaileopard

Datei:Reine1.JPG *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Reine1.JPG> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* RAMANANKIRAHINA (d. 26-3-1915)

Datei:Ranavalona.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ranavalona.jpg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Original uploader was Hackbarth at de.wikipedia

Datei:LaGuerreAMadagascar.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:LaGuerreAMadagascar.jpg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:PHGCOM

Datei:Stamp Madagascar 1908 2fr.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stamp_Madagascar_1908_2fr.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:Stan Shebs

Datei:Jour_de_l'Indépendance_malgache.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Jour_de_l'Indépendance_malgache.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Polaert

Datei:Bundesarchiv B 145 Bild-F013783-0033, Berlin, Staatsbesuch aus Madagaskar.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bundesarchiv_B_145_Bild-F013783-0033_Berlin_Staatsbesuch_aus_Madagaskar.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Wegmann, Ludwig

Datei:Antananarivo_-_P1090823.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Antananarivo_-_P1090823.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* fanalana_azy

Datei:Map of Madagascar-1839.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Map_of_Madagascar-1839.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Ji-Elle

Datei:Zuckerrohr Schiff.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Zuckerrohr_Schiff.JPG *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Hakr0003

Datei:Madagascar milestones.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Madagascar_milestones.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bgag

Datei:FCE Train Manampatrana.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:FCE_Train_Manampatrana.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* World Resources Institute Staff

Datei:Port Toamasina Madagascar.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Port_Toamasina_Madagascar.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:JialiangGao

Datei:Air Madagascar ATR 72 Ste Marie.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Air_Madagascar_ATR_72_Ste_Marie.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:JialiangGao

Datei:Fort-Dauphin Flacourt 1650.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Fort-Dauphin_Flacourt_1650.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Ji-Elle, Jrdesmonts, Man vyi, Thierry Caro

Datei:LabordeStamp.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:LabordeStamp.jpg> *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Diorit

Datei:Madagascar location map.svg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Madagascar_location_map.svg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:NordNordWest

Bild:Antananarivo city heights.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Antananarivo_city_heights.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* Александра Пугачевская (Alexandra Pugachevsky)

Datei:Antananarivo Rova-Palast.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Antananarivo_Rova-Palast.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* David Herzog

Datei:Tana Stadion.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tana_Stadion.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* me

Datei:Antananarivo05.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Antananarivo05.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bgag

Datei:Mungo1.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mungo1.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution 3.0 *Bearbeiter:* Grigory Morozov

Datei:Cryptoprocta Ferox.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Cryptoprocta_Ferox.JPG *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Ran Kirlian

Datei:Stavenn Galidia elegans.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stavenn_Galidia_elegans.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Stavenn

Datei:Mungotictis decemlineata.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mungotictis_decemlineata.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Original uploader was Asabato at en.wikipedia

Datei:Cynictis.penicillata-ZOO.Olomouc.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Cynictis.penicillata-ZOO.Olomouc.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Mistvan

Datei:Cryptoprocta ferox.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Cryptoprocta_ferox.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* Chad Teer

Datei:Verreauxs Sifika Kirindy Madagascar.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Verreauxs_Sifika_Kirindy_Madagascar.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:JialiangGao

Datei:Cryptoprocta ferox02.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Cryptoprocta_ferox02.JPG *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Ran Kirlian

Datei:Fossa.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Fossa.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Fossa, Kilom691, 1 anonyme Bearbeitungen

Datei:Fossa zoo frankfurt-(jha).JPG *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Fossa_zoo_frankfurt-\(jha\).JPG](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Fossa_zoo_frankfurt-(jha).JPG) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* M.M.

Datei:Knuthenborg Safaripark - en lemur.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Knuthenborg_Safaripark_-_en_lemur.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Hubertus45

Datei:Darica Lemur 07209.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Darica_Lemur_07209.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* Nevit Dilmen

Datei:Lemur catta range map de.svg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lemur_catta_range_map_de.svg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Lencer

Datei:Ringtailed Lemur 057.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ringtailed_Lemur_057.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Ltshears

Datei:Lemur catta 1.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lemur_catta_1.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* Jean-Louis Vandevivère from Paris, France

Datei:Lemur catta group.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lemur_catta_group.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.5 *Bearbeiter:* Sxenka at en.wikipedia

Datei:Ring-Tailed Lemur eating.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ring-Tailed_Lemur_eating.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Chris_huh

Datei:Ring tailed lemur and twins.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ring_tailed_lemur_and_twins.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* sannse

Datei:Lemur Catta02.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lemur_Catta02.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Bgag

Datei:Ruffed Lemur Singapore.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ruffed_Lemur_Singapore.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* User:Benherz

Datei:Microcebus myoxinus.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Microcebus_myoxinus.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:Bikeadventure

Datei:Diadem ready to push off.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Diadem_ready_to_push_off.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* C. Michael Hogan - all rights released to Wikipedia

Datei:CHEIROGALEUS-1.JPG *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:CHEIROGALEUS-1.JPG> *Lizenz:* Creative Commons Attribution 3.0 *Bearbeiter:* User:Adam Britt

Datei:Eulemur Rufus.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Eulemur_Rufus.JPG *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Bgag

Datei:Indri Andasibe.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Indri_Andasibe.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution 3.0 *Bearbeiter:* Karen Coppock

Datei:Megaladaspis madagascariensis.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Megaladaspis_madagascariensis.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Haplochromis

Datei:Aye-aye (Daubentonia madagascariensis) 2.jpg *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_\(Daubentonia_madagascariensis\)_2.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_(Daubentonia_madagascariensis)_2.jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Tom JuneK

Datei:Cheirogaleus-medius.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Cheirogaleus-medius.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* Petra Lahann

Datei:Maki Nosy Komba.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Maki_Nosy_Komba.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Lebelot

Datei:Coquerel'sPropithecus.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Coquerel'sPropithecus.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* C.Michael Hogan

Datei:Indri Indri.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Indri_Indri.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.5 *Bearbeiter:* Hsuepfle, John feather, Pmarzio, Winterkind

Datei:Dadabé Caramel.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Dadabé_Caramel.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Marius CONJEAUD

Datei:Hapalemur-griseus.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Hapalemur-griseus.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Iraiidh

Datei:Maki de mayotte.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Maki_de_mayotte.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Damouns, Esculapio, Estrilda, Monster1000, Thierry Caro

Datei:Van der Decken's Sifaka in Namoroka.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Van_der_Decken's_Sifaka_in_Namoroka.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:Samuelsidler

Datei:Microcebus-murinus.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Microcebus-murinus.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* Petra Lahann Original uploader was Bibykely at de.wikipedia

Datei:Kleiner-igelntrek-4159.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Kleiner-igelntrek-4159.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* Wilfried Berns www.Tierdoku.com

Bild:Tanrek.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tanrek.jpg> *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* Liné1, Nordelch, Thierry Caro, 1 anonyme Bearbeitungen

Datei:Madagascar Grebe.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Madagascar_Grebe.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* Original uploader was Alextelford at en.wikipedia

Datei:Bernierente 0503244.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bernierente_0503244.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* User:BS Thurner Hof

Datei:Bernierente 050501.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bernierente_050501.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* BS Thurner Hof, Mehmet Karatay

Datei:Madagascarfish eagle.jpg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Madagascarfish eagle.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* frank wouters from antwerpen, belgium , België , Belgique

Datei:Aepyornis maximus 01 L.D..jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aepyornis_maximus_01_L.D..jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* Acrocynus

Datei:Aepyornis Elephantbird egg.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aepyornis_Elephantbird_egg.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.5 *Bearbeiter:* Original uploader was Messybeast at en.wikipedia

Datei:Mantella aurantiaca02a.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_aurantiaca02a.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone

File:Boophis pyrhus.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_pyrhus.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Boophis bottae 01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_bottae_01.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss

File:Aglyptodactylus madagascariensis01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aglyptodactylus_madagascariensis01.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Mantella baroni01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_baroni01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Spinomantis fimbriatus01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Spinomantis_fimbriatus01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Boophis anjanaharibeensis.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_anjanaharibeensis.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Boophis brachychir.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_brachychir.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Boophis Jaegeri Andasibe Madagascar.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_Jaegeri_Andasibe_Madagascar.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:JialiangGao

File:Boophis madagascariensis02.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_madagascariensis02.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Boophis viridis01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Boophis_viridis01.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - [it:Wikipedia:AutORIZZAZIONI_OTTENUTE/Franco_Andreone see authorization]

File:Blommersia blommersae 01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Blommersia_blommersae_01.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss

File:Gephyromantis sculpturatus 01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Gephyromantis_sculpturatus_01.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss

File:Mantella betsileo01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_betsileo01.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Mantella crocea.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_crocea.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Mantella pulchra01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_pulchra01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Mantella viridis_MtFrancais_070101_(resize).JPG *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_viridis_MtFrancais_070101_\(resize\).JPG](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantella_viridis_MtFrancais_070101_(resize).JPG) *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* User:Jjargoud

File:Mantidactylus grandidieri01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantidactylus_grandidieri01.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - [it:Wikipedia:AutORIZZAZIONI_OTTENUTE/Franco_Andreone see authorization]

File:Mantidactylus guttulatus05.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Mantidactylus_guttulatus05.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Spinomantis phantasticus01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Spinomantis_phantasticus01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

File:Spinomantis peraccae01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Spinomantis_peraccae01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization

Datei:Dermatonotus muelleri01.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Dermatonotus_muelleri01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Diogo B. Provete

- Datei:Kaloula pulchra 2.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Kaloula_pulchra_2.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* HAH, Liné1
- Datei:Microhylidae map-1-.png** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Microhylidae_map-1-.png *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Original uploader was Tnarg 12345 at en.wikipedia
- Datei:Myersiella microps02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Myersiella_microps02.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Diogo B. Provete
- Datei:Relictivomer pearsei01.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Relictivomer_pearsei01.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Mauricio Rivera Correa
- Datei:Dyscophus antongilii06.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Dyscophus_antongilii06.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization
- Datei:Dyscophus.guineti.7043.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Dyscophus.guineti.7043.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Olei, Poleta33
- Datei:Elachistocleis ovalis01b.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Elachistocleis_ovalis01b.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* Mauricio Rivera Correa
- Datei:Gastrophryne carolinensis.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Gastrophryne_carolinensis.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Eugene van der Pijll, Poleta33
- Datei:Nyctibatrachus.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Nyctibatrachus.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* Factumquintus, Kevmin, Poleta33, Shyamal, 1 anonyme Bearbeitungen
- Datei:Paradoxophyla palmata 02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Paradoxophyla_palmata_02.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss
- Datei:Scaphiophryne spinosa 02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Scaphiophryne_spinosa_02.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss
- Datei:Heterixalus variabilis01.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Heterixalus_variabilis01.jpg *Lizenz:* Attribution *Bearbeiter:* Franco Andreone - see authorization
- Datei:Tree frog congo.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tree_frog_congo.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Nhobgood
- Datei:UroplatusSikoraeSameiti.png** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:UroplatusSikoraeSameiti.png> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* B kimmel, Denniss, Elapied, Hexasoft, Quadell
- Datei:Uroplatus.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Uroplatus.jpg> *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* Akirom, 5 anonyme Bearbeitungen
- Datei:Acrantophis madagascariensis.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Acrantophis_madagascariensis.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* taken by Flickr user Belgianchocolate
- Datei:Aye-Aye Daubentonia madagascariensis in Stockholm.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-Aye_Daubentonia_madagascariensis_in_Stockholm.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* User:DrJunge
- Datei:Aye-aye (Daubentonia madagascariensis) 3.jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_\(Daubentonia_madagascariensis\)_3.jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_(Daubentonia_madagascariensis)_3.jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Tom Junek
- Datei:Aye-aye (Daubentonia madagascariensis).jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_\(Daubentonia_madagascariensis\).jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-aye_(Daubentonia_madagascariensis).jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Tom Junek
- Datei:Aye-Aye Daubentonia madagascariensis in Paris.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-Aye_Daubentonia_madagascariensis_in_Paris.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* User:DrJunge
- Datei:Aye-Aye Daubentonia madagascariensis in Copenhagen (Left Hand).jpg** *Quelle:* [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-Aye_Daubentonia_madagascariensis_in_Copenhagen_\(Left_Hand\).jpg](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Aye-Aye_Daubentonia_madagascariensis_in_Copenhagen_(Left_Hand).jpg) *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Bearbeiter:* User:DrJunge
- Datei:Gnawed limb_Daubentonia madagascariensis.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Gnawed_limb_Daubentonia_madagascariensis.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:DrJunge
- Datei:Rhampholeon brevicaudatus.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Rhampholeon_brevicaudatus.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 Germany *Bearbeiter:* Montium
- Bild:Ground chameleon.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Ground_chameleon.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* taken by Flickr user Belgianchocolate
- Bild:Brookesia nasus 02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Brookesia_nasus_02.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss
- Bild:Brookesia superciliaris 01.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Brookesia_superciliaris_01.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss
- Bild:Rhampholeon temporalis Exuvia.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Rhampholeon_temporalis_Exuvia.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Hexasoft
- Datei:Baobob tree.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Baobob_tree.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution 2.0 *Bearbeiter:* Quinn Norton
- Datei:Adansonia digitata 0014.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_digitata_0014.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Atamari
- Datei:Adansonia digitata 0013.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_digitata_0013.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Atamari
- Datei:Adansonia rubrostipa 02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_rubrostipa_02.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:AxelStrauss
- Datei:Adansonia digitata 2004-09-23.JPG** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_digitata_2004-09-23.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* user:Marco Schmidt, user:Patricia.fidi
- Datei:Seed adansonia digitata.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Seed_adansonia_digitata.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* user:Emoc
- Datei:Derby boab, Western Australia.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Derby_boab_Western_Australia.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* User:Nachoman-au
- Datei:Adansonia digitata-Frucht und Blatt-Clusius-1605.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_digitata-Frucht_und_Blatt-Clusius-1605.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Charles de l'Écluse
- Datei:Baobab Frucht.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Baobab_Frucht.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* Alex Antener, (w:de>User:LixLix)
- Datei:Adansonia grandidieri04.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_grandidieri04.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bggag
- Image:Adansonia grandidieri02.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_grandidieri02.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bggag
- Image:Adansonia grandidieri03.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Adansonia_grandidieri03.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bggag
- Image:Sunset baobabs Madagascar.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Sunset_baobabs_Madagascar.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Bggag
- Bild:Tsingy de Bemaraha.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Tsingy_de_Bemaraha.jpg *Lizenz:* GNU Free Documentation License *Bearbeiter:* CarolSpears, Duesentrieb, Ies, Joadl, Moq, Samuelsidler, 1 anonyme Bearbeitungen
- Datei:Isalo-madagascar.jpg** *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Isalo-madagascar.jpg> *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* User:Numerus Klausus
- Datei:Isalo small.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Isalo_small.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* user:AxelStrauss
- Bild:Rova Antananarivo Madagascar.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Rova_Antananarivo_Madagascar.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Hakr0003
- Bild:Franz Sikora 013.jpg** *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Franz_Sikora_013.jpg *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* Franz Sikora

Datei:Vanilla_6beans.JPG *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Vanilla_6beans.JPG *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Bearbeiter:* B.navez, Orchi, Quadell

Datei:Vanilla beans.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Vanilla_beans.jpg *Lizenz:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Bearbeiter:* User:Sunil Elias

Datei:Vanillin2.svg *Quelle:* <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Vanillin2.svg> *Lizenz:* Public Domain *Bearbeiter:* User:NEUROtiker

Datei:Vanilla fragrans 3.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Vanilla_fragrans_3.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* User:Bouba

Datei:Vanilla fragrans 4.jpg *Quelle:* http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Vanilla_fragrans_4.jpg *Lizenz:* unbekannt *Bearbeiter:* User:Bouba

Lizenz

Wichtiger Hinweis zu den Lizenzen

Die nachfolgenden Lizenzen beziehen sich auf den Artikeltext. Im Artikel gezeigte Bilder und Grafiken können unter einer anderen Lizenz stehen sowie von Autoren erstellt worden sein, die nicht in der Autorenlisenz erscheinen. Durch eine noch vorhandene technische Einschränkung werden die Lizenzinformationen für Bilder und Grafiken daher nicht angezeigt. An der Behebung dieser Einschränkung wird gearbeitet. Das PDF ist daher nur für den privaten Gebrauch bestimmt. Eine Weiterverbreitung kann eine Urheberrechtsverletzung bedeuten.

Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported - Deed

Diese "Commons Deed" ist lediglich eine vereinfachte Zusammenfassung des rechtsverbindlichen Lizenzvertrages (http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Lizenzbestimmungen_Commons_Attribution-ShareAlike_3.0_Unported) in allgemeinverständlicher Sprache.

Sie dürfen:

- das Werk bzw. den Inhalt **vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen**
- Abwandlungen und Bearbeitungen** des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen

Zu den folgenden Bedingungen:

- Namensnennung** — Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.
- Weitergabe unter gleichen Bedingungen** — Wenn Sie das lizenzierte Werk bzw. den lizenzierten Inhalt bearbeiten, abwandeln oder in anderer Weise erkennbar als Grundlage für eigenes Schaffen verwenden, dürfen Sie die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch, vergleichbar oder kompatibel sind.

Wobei gilt:

- Verzichtserklärung** — Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die ausdrückliche Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten.
- Sonstige Rechte** — Die Lizenz hat keinerlei Einfluss auf die folgenden Rechte:
 - Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts und sonstigen Befugnisse zur privaten Nutzung;
 - Das Urheberpersönlichkeitsrecht des Rechteinhabers;
 - Rechte anderer Personen, entweder am Lizenzgegenstand selber oder bezüglich seiner Verwendung, zum Beispiel Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen.
- Hinweis** — Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen alle Lizenzbedingungen mitteilen, die für dieses Werk gelten. Am einfachsten ist es, an entsprechender Stelle einen Link auf <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de> einzubinden.

Haftungsbeschränkung

Die „Commons Deed“ ist kein Lizenzvertrag. Sie ist lediglich ein Referenztext, der den zugrundeliegenden Lizenzvertrag übersichtlich und in allgemeinverständlicher Sprache, aber auch stark vereinfacht wiedergibt. Die Deed selbst entfaltet keine juristische Wirkung und erscheint im eigentlichen Lizenzvertrag nicht.

GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies

of this license document, but changing it is not allowed.

0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable Transparent formats include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ, in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties; any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing modification and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- Preserve all the copyright notices of the Document.
- Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- Include an unaltered copy of this License.
- Preserve the section Entitled "History". Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions if it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words to a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words to a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need not contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects. You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright (c) YEAR YOUR NAME.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document

under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2

or any later version published by the Free Software Foundation;

with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled

"GNU Free Documentation License".

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the

Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.