

Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln

I. Allgemeine Bemerkungen über den Archipel und seine Herpetofauna

mit 6 Abbildungen vom Verfasser, 1 Abbildung von E. SCHMITZ
und 2 Skizzen von Frl. U. BOTT

Zusammenfassung

Dieser Beitrag ist der erste Teil einer Serie über die Herpetofauna der Kanarischen Inseln, in dem zunächst auf die Lage, das Alter und die Entstehung des Archipels eingegangen wird. Bemerkungen zur Topographie, zum Klima und zur Vegetation geben Hinweise auf die Umweltbedingungen für die hier lebenden Amphibien und Reptilien. Herkunft und gegenwärtige Situation der endemischen Arten werden diskutiert, und es folgen Bemerkungen zu den nur fossil bekannten Arten *Testudo burcharadi*, *Gallotia goliath* und *G. maxima*. Folgende Arten wurden auf den Inseln eingeschleppt: *Hyla meridionalis*, *Rana perezi*, *Chamaeleo chamaeleon*, *Hemidactylus turcicus* und *Tarentola mauritanica*. Den Abschluß dieses Beitrages bildet ein Schlüssel zum Bestimmen aller gegenwärtig von den Kanarischen Inseln bekannten Arten und Unterarten.

Abstract

First part of a series on the herpetofauna of the Canary Islands. Data on geographical position, geological age and origin of the archipelago are given. Topography, climate and vegetation are evaluated with regard to the environmental conditions of the amphibians and reptiles. Origin and present status of the endemic species are discussed, including remarks on the fossil known species *Testudo burcharadi*, *Gallotia goliath*, and *G. maxima*. The following species have been introduced to the islands: *Hyla meridionalis*, *Rana perezi*, *Chamaeleo chamaeleon*, *Hemidactylus turcicus*, and *Tarentola mauritanica*. This contribution is concluded by a key to all presently known species and subspecies of the Canary Islands herpetofauna.

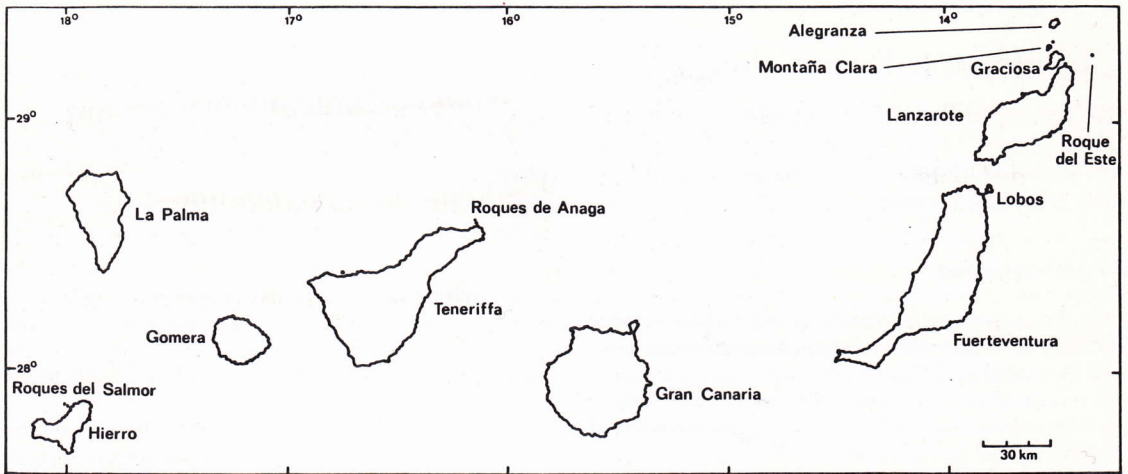
Resumen

Esta es la primera parte de una serie sobre la herpetofauna de las Islas Canarias. Se indican posición y edad del archipiélago. Observaciones sobre el clima y la vegetación señalan las condiciones ambientales en que se encuentran los anfibios y reptiles que allá viven. Se discute la procedencia y situación actual de las especies endémicas haciendo también referencia a las especies fósiles como *Testudo burcharadi*, *Gallotia goliath* y *G. maxima*. Las especies siguientes han sido introducidas: *Hyla meridionalis*, *Rana perezi*, *Chamaeleo chamaeleon*, *Hemidactylus turcicus* y *Tarentola mauritanica*. La contribución finaliza con una clave para todas las especies y subespecies conocidas existentes en el archipiélago.

Einleitung

Vor der Westküste Marokkos erheben sich die Kanarischen Inseln, die die Spanier Islas Canarias nennen, aus den Fluten des Atlantik. Der Archipel besteht aus sieben größeren Inseln sowie elf kleineren Inselchen und Insel-felsen (Skizze 1). Die größte unter ihnen ist mit einer Fläche von ca. 2057 km² die Insel Teneriffa (span. Tenerife), die mit dem 3718 m hohen Pico de Teide auch die höchste Erhebung dieser Inselgruppe besitzt. Die Angaben über die Gesamtfläche aller Inseln sind sehr unterschiedlich. Neueste, von KUNKEL (1980) wiedergegebene Daten sprechen von 7541 km². Die Kanaren erstrecken sich über ein beträchtliches Areal. So beträgt die Entfernung von der südwestlichsten Insel Hierro bis zur nordöstlichsten, Alegranza, etwa 500 km. Dem afrikanischen Festland kommt Fuerte-

ventura am nächsten. Es ist nur wenig mehr als 100 km von der marokkanischen Westküste entfernt. Nach KUNKEL (l.c) liegen die Kanarischen Inseln zwischen 27°37' und 29°23' N sowie 13°20' und 18°16' W. Gemeinsam mit den Kapverden, Azoren, Madeiren und Ilhas Selvagens werden die Kanaren unter dem Oberbegriff Makaronesische Inseln zusammengefaßt. Diese von WEBB in WEBB & BERTHELOT (1835–50) ausgehende Bezeichnung für die mittelatlantischen Inselgruppen wird vor allem mit floristischen Beziehungen zwischen ihnen begründet, kann aber auch durch Gemeinsamkeiten in der Entstehungsgeschichte dieser Archipele erklärt werden. Politisch ist der kanarische Archipel heute in zwei spanische Provinzen unterteilt, die östliche Provincia Las Palmas mit Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote und einigen kleine-



Skizze 1: Übersichtskarte der Kanarischen Inseln.

ren Eilanden sowie die westliche Provincia Santa Cruz de Tenerife mit Teneriffa, Gomera, La Palma, Hierro und einigen Felseilanden. Während der letzten Jahre hatte ich mehrfach Gelegenheit, die Kanaren zu besuchen, wobei ich alle großen und auch einige der kleineren Inseln kennenlernte. Vom ersten Moment an durch die herrliche Natur dieser Inseln gefesselt, interessierte mich natürlich besonders ihre Herpetofauna. Wie es allgemein bei Inseln ozeanischen Ursprungs üblich ist, zeichnet sich diese durch eine relative Artenarmut und meistens außerordentlichen Individuenreichtum aus. Ein hoher Anteil endemischer Arten ist für sie charakteristisch und macht die Beschäftigung mit ihr so interessant. Ziel dieser Reihe ist es, unter Berücksichtigung der Entstehungsgeschichte und der natürlichen Gegebenheiten der Kanarischen Inseln, die einzelnen dort lebenden Arten näher vorzustellen.

Alter und Entstehung der Inseln

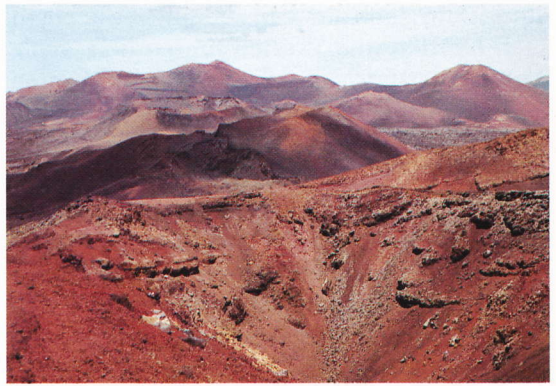
Nach den Ergebnissen geologischer Forschungen, kann man inzwischen mit ziemlicher Sicherheit davon ausgehen, daß alle Kanarischen Inseln ozeanischen Ursprungs sind, also nie mit dem benachbarten afrikanischen Festland Verbindung hatten (SCHMINCKE 1982). Diese Forschungen ergaben auch, daß ihre Entstehungszeit bis in das mittlere Tertiär zurückreicht (ABDEL-MONEM et al. 1971, 1972, MITCHELL THOMÉ 1976, SCHMINCKE 1976, 1982).

Die älteste Insel ist Fuerteventura, bei der ein Alter von 20 Millionen Jahren sicher ist, einige Anzeichen aber auch dafür sprechen, daß ihre Ursprünge bereits 35 Millionen Jahre zurückliegen. Lanzarote ist etwa 19 Millionen Jahre alt, gefolgt von Gran Canaria mit ca. 16 Millionen Jahren. Ungefähr 15 Millionen Jahre alt sind Gomera und die ältesten Teile Teneriffas. Mit ca. 2 Millionen Jahren die jüngsten Inseln sind Hierro und La Palma, wobei das Alter von La Palma womöglich sogar noch darunter liegt. Es ist also eine deutliche Altersverschiebung bei den Kanaren zu beobachten, wobei die östlichen Inseln die ältesten und die westlichen die jüngsten sind (vgl. Skizze 1). Alle Inseln sind das Ergebnis vulkanischer Aktivitäten. Den meisten sieht auch der Laie sofort ihren Ursprung an. Auf Schritt und Tritt wird man mit Zeugen des Vulkanismus konfrontiert, der bis heute andauert. So wurden im 18. und 19. Jahrhundert große Teile Lanzarotes durch Serien von Vulkanausbrüchen verwüstet, wodurch die eindrucksvolle, bizarre Mondlandschaft der Montañas del Fuego entstand, die heute als Nationalpark allen Lanzarotereisenden ein Begriff ist (Abb. 1). Zu Beginn unseres Jahrhunderts kam es auf Teneriffa zu einem Ausbruch, und als bisher letzter war im Oktober/November 1971 der Vulkan Teneguia an der Südspitze La Palmas tätig. Zur Zeit befindet sich der Vulkanismus auf diesen Inseln, wie KUNKEL (1980) es so treffend ausdrückt, »nur in einer Art Schlummersta-

dium, bereit jeden Tag erneut zu erwachen«. So verwundert es dann auch nicht, daß die Oberflächen der Inseln fast ausschließlich aus Produkten vulkanischer Tätigkeit, wie Basalt und verwandten Gesteinen, vor allem aber Lava in den unterschiedlichsten Ausbildungen (Abb. 2) und vulkanischer Asche sowie den daraus hervorgegangenen Verwitterungsprodukten bestehen. Lediglich an einigen Stellen traten durch Hebung der Inseln marine Ablagerungen zutage. Schließlich findet man auf den östlichen Inseln, einschließlich Gran Canaria, weite Flächen, welche aus von der Sahara herübergewehtem Flugsand bestehen.

Topographie, Klima und Vegetation

Jede der Inseln hat ihr eigenes Gesicht. Die fünf westlichen Inseln sind gebirgig und stellenweise sehr steil. Häufig findet man tiefe Schluchten, die sogenannten Barrancos. Ihre Höhe liegt zwischen knapp 1500 m (Gomera) und mehr als 3500 m (Teneriffa). Teneriffa ist ein Dreieck mit dem zerklüfteten Anaga-Gebirge im Nordosten und dem ebenfalls sehr steilen Teno-Gebirge im Nordwesten, den ältesten Teilen der Insel. Das Zentrum ist weit jünger. Es wird durch die Cumbre dorsal in eine Nord- und eine Südhälfte geteilt. Westlich schließt sich daran die etwa 2000 m hoch gelegene Hochebene der Cañadas an, aus der sich dann der Doppelkegel des Pico de Teide und des Pico Viejo erhebt. La Palma ist von herzförmiger Gestalt und außerordentlich steil. Im Norden befindet sich der tiefe, nur schwer zugängliche Einsturzkrater der Caldera de Taburiente, und nach Süden hin teilen die Cumbre Nueva und die Cumbre Vieja die Insel in eine West- und eine Osthälfte. Gomera ist fast kreisrund und steigt allmählich zum Zentrum hin an. Durch die vielen vom Inselinneren zur Küste verlaufenden Barrancos ist diese Insel äußerst unwegsam. Etwa die Form eines Stiefels hat Hierro. Es besteht vor allem aus einer mit zahlreichen Vulkankegeln bedeckten Hochfläche, die nach allen Seiten mehr oder weniger steil abfällt, was am eindrucksvollsten in der mehr als 1000 m hohen Steilwand des Risco de Tibataje zum Ausdruck kommt. Gran Canaria, wie Gomera fast



Abbildungen von oben nach unten:

Abb. 1: Vulkanlandschaft der Montañas del Fuego auf Lanzarote.

Abb. 2: Fladenlava auf Hierro mit Bewuchs von *Senecio kleinia* und *Aeonium valverdense*.

Abb. 3: Passatwolken über dem Orotava-Tal im Norden Teneriffas. Über den Wolken der Pico de Teide.

rund, ist im Zentrum wild zerklüftet. Vor allem nach Norden und Westen führen tiefe, steile Barrancos zum Meer. Im Osten und Süden sind die Küsten flacher. Bemerkenswert ist die weite Dünenlandschaft bei Maspalomas im Süden der Insel. Die östlichen Inseln sind relativ flach. So wird Lanzarote nur etwa 600 m und Fuerteventura ca. 800 m hoch. Erstere ist weitgehend durch die Folgen der Eruptionen der beiden letzten Jahrhunderte geprägt. Hunderte von Vulkankegeln bedecken die Insel und verleihen ihr ihren einmaligen Charakter. Besonders im Norden findet man auch fruchtbare Landstriche, vor allem bei der Oase Haria, mit ihren vielen Palmen. Fuerteventura ist die mit Abstand trockenste und wüstenhafteste aller Kanarischen Inseln. Nur an wenigen Stellen ist hier genügend Grundwasser vorhanden, um den Menschen eine Existenz zu ermöglichen. Bemerkenswert sind die herrlichen kilometerlangen Sandstrände dieser Insel.

Die Kanarischen Inseln besitzen ein ozeanisch-subtropisches Klima. Seine Ausgeglichenheit brachte ihnen den Beinamen »Inseln des ewigen Frühlings« ein. Nach GRÜNEWALD et al. (1983) schwankt das mittlere tägliche Temperaturmaximum in Las Palmas auf Gran Canaria zwischen 21° C im Januar und 26° C von August bis Oktober (\bar{x} 23,5° C) und das mittlere tägliche Temperaturminimum zwischen 14,5° C (Januar/Februar) und 21° C (August) (\bar{x} 17,5° C). Die relative Luftfeuchtigkeit liegt vormittags zwischen 72 % (Januar) und 77 % (Juli) (\bar{x} 74 %) und nachmittags zwischen 71 % (Januar) und 76 % (Juli/August) (\bar{x} 73 %). Abgesehen von der Höhe der einzelnen Inseln sind die hauptsächlichen Klimafaktoren der fast ständig aus Nordosten wehende Passatwind und die in Nord-Süd-Richtung fließenden kühlen Meeresströmungen des Kanarenstromes. Vor allem den Passatwolken verdanken die westlichen Inseln ihre Feuchtigkeit. In etwa 800–1000 m Höhe stauen sie sich fast täglich an den Nordhängen der Inseln und geben dort überwiegend in Form von Tau Feuchtigkeit ab (Abb. 3). So haben wir das Phänomen vor uns, daß die Nordseiten der westlichen Inseln relativ feucht und grün, die Südseiten dagegen trocken und sehr warm

sind. Regen fällt verhältnismäßig selten und ist weitgehend auf die Monate Dezember und Januar beschränkt (KUNKEL 1980). In den höheren Lagen wird das Klima gemäßigt mit größerem Temperaturwechsel zwischen Tag und Nacht. In der Cañadas-Hochebene Teneriffas, in ca. 2000 m Höhe, liegt im Winter regelmäßig Schnee, häufig auch auf den höchsten Erhebungen La Palmas und seltener auf Gran Canaria. Die Ostinseln sind zu flach, um die Passatwolken aufhalten zu können. Das ist der wesentliche Grund für ihre Trockenheit und ihren wüstenhaften Charakter.

Wesentliche Angaben über die Vegetation der Kanarischen Inseln sind bei BRAMWELL & BRAMWELL (1974) und KUNKEL (1980) zu finden. Die Pflanzenwelt ist für die Inseln sehr charakteristisch und zeichnet sich durch einen hohen Anteil endemischer Arten aus, die sich im Laufe der Jahrtausende hier entwickelt haben. Es ist unmöglich, in diesem Rahmen auf Einzelheiten einzugehen. Erwähnt seien nur die schönen Lorbeerwälder der vier westlichsten Inseln, der Drachenbaum (*Dracaena draco*), die Kanarenkiefer (*Pinus canariensis*) und die Kanarenpalme (*Phoenix canariensis*). In den Trockengebieten aller Inseln hat sich eine sehr typische Sukkulentefflora angesiedelt, unter der vor allem einige Arten aus der weitverbreiteten Gattung der Wolfsmilchgewächse charakteristisch sind, wie die kandelaberförmige *Euphorbia canariensis*, die ebenfalls an Kakteen erinnernde, sehr seltene *E. handiensis* und die strauchförmige *E. balsamifera*, um nur einige Arten zu nennen. Sehr charakteristisch für die trockenen Zonen ist auch das Kreuzkrautgewächs *Senecio kleinia*. Viele Gattungen haben auf den Inseln infolge der Vielfalt an gebotenen Lebensräumen eine breite Radiation genommen, wie z. B. die Natternkopfgewächse der Gattung *Echium* und die weitgehend auf die Kanaren beschränkte Gattung *Aeonium* aus der Familie der Dickblattgewächse (*Crassulaceae*) (vgl. Abb. 2). Heute dominieren optisch vielfach eingeschleppte Arten, die gute Lebensbedingungen fanden. In den Trockengebieten sind dies verschiedene *Opuntia*-Arten und Agaven, in den tieferen Lagen der Inselnordseiten vor allem Bananenmonokulturen.

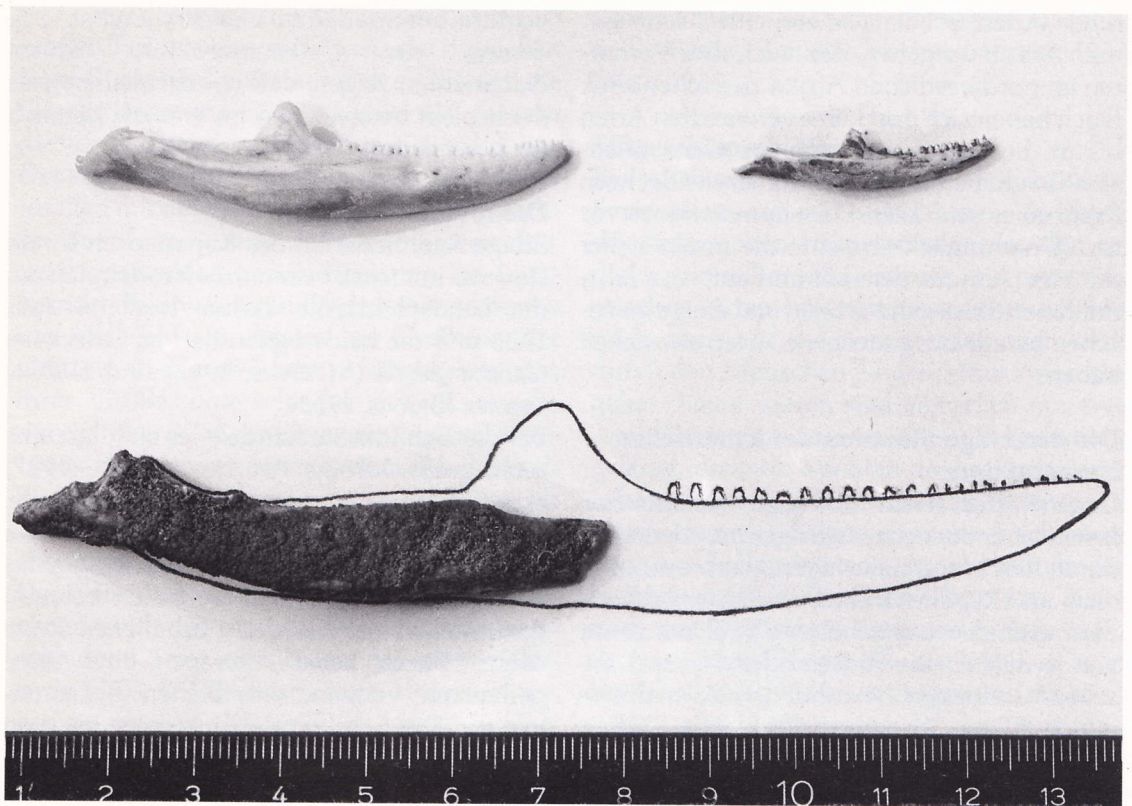


Abb. 4: Rekonstruktion des Unterkiefers von *Gallotia goliath* unter Vorlage des Paratypus SMF 36069. Zum Vergleich die Unterkiefer von *G. stehlini* (oben links) und *G. g. galloti* (oben rechts).
Foto: E. SCHMITZ

Die Herkunft der endemischen Herpetofauna

Nachdem die vorigen Kapitel zunächst einen Überblick über die Umweltbedingungen gaben, denen die uns speziell interessierende Herpetofauna auf den Kanarischen Inseln ausgesetzt ist, wollen wir uns dieser nun selber zuwenden. Die rezente endemische Herpetofauna setzt sich aus Vertretern dreier Echsenfamilien zusammen, vier Geckoarten der Gattung *Tarentola*, drei Vertretern der Glattechsen-gattung *Chalcides* und vier Eidechsenarten der Gattung *Gallotia*. Während weitere Arten der beiden erstgenannten Gattungen auch außerhalb dieses Archipels verbreitet sind, ist letztere hier endemisch. Mit einer Ausnahme sind jedoch alle Arten nur von diesen Inseln bekannt. Die Wege, welche die Vorläufer der heutigen Arten bei der Besiedlung der Inseln genommen haben, sind offensichtlich nicht identisch. JOGER (1984) hat in seiner Revision

der Gattung *Tarentola* mehrere Untergattungen aufgestellt. Die Geckos der Westinseln gehören zur Untergattung *Makariogecko*, welche den Archipel sehr wahrscheinlich von Madeira oder den älteren Ilhas Selvagens aus besiedelt haben, denn dort lebt einer der vermutlich ursprünglichsten Vertreter dieser Gruppe (JÖGER, 1985). Der auf den Ostinseln lebende *Tarentola angustimentalis* gehört zur Untergattung *Tarentola* und ist eng mit *T. mauritanica* verwandt. Seine Vorfahren erreichten die Inseln sicher vom afrikanischen Festland aus. Letzteres ist auch für die Skinke zu vermuten; beide Arten der Westinseln sind sicher erst auf diesen selber aus einem gemeinsamen Vorfahren hervorgegangen. Der auf Fuerteventura lebende Skink wird gegenwärtig lediglich als Unterart des in Marokko lebenden *Chalcides polyplepis* angesehen (PASTEUR, 1981), mit dem er auf jeden Fall enger verwandt ist, als mit den beiden anderen kanari-

schen Arten. Bei den Kanareneidechsen kann man davon ausgehen, daß auch ihre Vorfahren im nordwestlichen Afrika zu suchen sind. Doch haben sich dort keine verwandten Arten bis in die Gegenwart erhalten. Ganz offensichtlich haben wir in den Kanareneidechsen Reste eines sehr alten Eidechsenstammes vor uns. Ursprünglich erreichte die Inseln sicher nur eine Art, aus der sich im Laufe von Jahrmillionen die gegenwärtigen und einige inzwischen bereits ausgestorbene Arten entwickelt haben.

Die derzeitige Situation der kanarischen Herpetofauna

Gegenwärtig leben auf den Kanarischen Inseln elf endemische Echtenarten sowie fünf durch den Menschen eingeschleppte Amphibien- und Reptilienarten. Dabei ist weitgehend der Zustand erreicht, daß jede Insel immer nur von jeweils einem Vertreter der drei endemischen Gattungen bewohnt ist. Ausnahmen bilden Hierro, wo neben der kleinen *Gallotia galloti caesaris* auch die große *G. simonyi* vorkommt, und Teneriffa, welches zwei Unterarten von *G. galloti* beherbergt. Der systematische Status von *Chalcides sexlineatus* auf Gran Canaria ist noch nicht endgültig geklärt. Es wäre möglich, daß diese Insel zwei Skinkarten oder -unterarten beherbergt. Auf La Palma und Lanzarote leben keine Skinke.

Fast alle Arten sind auf den Inseln häufig bis sehr häufig (BISCHOFF 1984), wobei die *Gallotia*-Arten ganz besonders auffällige Erscheinungen sind. Die Geckos und Skinke bekommt man wegen ihrer versteckteren Lebensweise nicht so häufig zu Gesicht, doch muß man nur einmal an geeigneter Stelle einige Steine umdrehen, um sich auch von deren Individuenreichtum überzeugen zu können. Für zwei Arten trifft diese Aussage allerdings nicht zu. Die Rieseneidechse von Hierro (*Gallotia simonyi*) wurde von KLEMMER (1976) bereits als ausgestorben gemeldet, konnte inzwischen jedoch wiederentdeckt werden (BÖHME & BINGS 1975, 1977). Sie steht jetzt in der Roten Liste der gefährdeten makaronesischen Tierarten (Red Data Book 1978). Ebenfalls stark gefährdet und offensichtlich auf ein sehr kleines Verbreitungsgebiet auf der Insel Fuerte-

ventura beschränkt ist *Chalcides polylepis occidentalis*, der Ostkanarenskink. Neuere Nachrichten zeigen, daß er erfreulicherweise doch nicht ausgestorben ist, wie ich kürzlich noch vermutete (BISCHOFF 1984).

Die fossilen Reptilien

Einige Reptilienarten der Kanarischen Inseln sind uns nur fossil bekannt. Es handelt sich um die Landschildkröte *Testudo burchardi* AHL, 1925 und die beiden gigantischen Eidechsen *Gallotia goliath* (MERTENS, 1942) und *Gallotia maxima* (BRAVO, 1953).

Bei der Schildkröte handelte es sich um eine recht großwüchsige Art, für die AHL (1927) eine Carapaxlänge von ca. 80 cm errechnete. Sie entsprach in ihren Ausmaßen also etwa der afrikanischen Spornschildkröte, *Geochelone sulcata*. Leider lassen die bisher bekannt gewordenen, sehr schlecht erhaltenen Reste dieses Tieres keine Aussagen über seine genaueren verwandtschaftlichen Beziehungen zu. Die Schildkröte ist bislang nur von Teneriffa bekannt. BURCHARD (1927) beschreibt den Fundort bei Adeje, im Süden der Insel, sehr ausführlich. Es handelt sich um einen Tuffsteinbruch im Barranco del Infierno unterhalb des Ortes. Von den beiden Rieseneidechsen sind im Laufe der Zeit zahlreiche Reste, darunter auch fast vollständige Schädel, gefunden worden. Das geschah vor allem auf Teneriffa, von wo sie MERTENS (1942), BRAVO (1953) und MARRERO RODRIGUEZ & GARCIA CRUZ (1978) beschreiben. Doch sind auch Funde von La Palma (BRAVO l.c.) und Gomera (BOETTGER 1973, BISCHOFF 1982) bekannt. In ihren Ausmaßen sind diese Eidechsen mit keiner rezenten Art zu vergleichen, wie die Gegenüberstellung der Unterkiefer auf Abb. 4 zeigt. *G. goliath* hat eine Schädel-länge von ca. 130 mm, bei *G. maxima* sind es bis 140 mm. Verglichen damit, nehmen sich die maximalen Kopflängen von *G. simonyi* (57 mm) und *G. stehlini* (62 mm), den beiden rezenten kanarischen Rieseneidechsen, recht bescheiden aus. Unter Berücksichtigung der Proportionsverschiebungen bei zunehmender Größe, ließen sich daraus ungefähre Kopfrumpflängen von ca. 450 mm für *G. goliath* und 500 mm für *G. maxima* errechnen. Der

nicht regenerierte Schwanz entspricht bei so großen Tieren sicher nicht ganz der doppelten Kopf-Rumpflänge, woraus sich ergibt, daß die Gesamtlänge von *G. goliath* etwa 125 cm und die von *G. maxima* ca. 140 cm erreichen konnte. Der schematische Vergleich der Ausmaße der fossilen mit den rezenten kanarischen Eidechsen auf Skizze 2 zeigt, daß sie völlig verschiedene Größenklassen repräsentieren. Ein annäherndes Bild von ihren Dimensionen können uns vielleicht am ehesten die Großtejus der Gattung *Tupinambis* liefern. Abgesehen von ihrer Größe, unterscheidet sich *G. maxima* durch höhere Zahnzahlen von *G. goliath* (ESTES 1983). Bei letzterer ist außerdem das Parietalforamen geschlossen. Es bleibt die Frage, ob diese Unterschiede, die noch dazu von der absoluten Körpergröße und vom Grad der Hautverknöcherungen abhängen, ausreichend sind, um die Fossilfunde in zwei verschiedene Arten aufzuteilen. Als erster diskutierte GASC (1971) diese Frage. Untersuchungen an neuerem Material (HUTTERER, in Vorbereitung.) werden hierzu möglicherweise eine Klärung bringen.

Angaben über das Alter der drei fossilen Arten müssen bis jetzt hypothetisch bleiben, da die Fundhöhlen und Fundschichten auf diesen vulkanischen Inseln keine eindeutigen Aussagen darüber zulassen. Hier können zukünftig eventuell modernere Methoden der Altersbestimmung weiterhelfen. Aus dem Erhaltungszustand der Knochen läßt sich lediglich schließen, daß ein Teil sicher aus dem jüngeren Tertiär stammt, andere aber wahrscheinlich subfossilen Ursprungs sind. Ungeklärt ist auch, was zum Aussterben dieser Tiere führte. Als Ursachen wären, einzeln oder möglicherweise auch kombiniert, verstärkter Vulkanismus, spürbare Klimaveränderungen während der Eiszeiten und nicht zuletzt auch der Einfluß des Menschen denkbar. Die Ureinwohner besiedelten die Inseln bereits vor einigen tausend Jahren. Möglicherweise konnten so große Arten sich negativen Umwelteinflüssen wie auch Nachstellungen durch den Menschen und die von ihm eingeführten Haustiere weniger gut entziehen als kleinere. Einige Indizien lassen indes die vage Möglichkeit offen, daß *G. goliath* an unzugäng-

lichen Stellen Teneriffas womöglich doch bis in die heutige Zeit überlebt hat (MERTENS 1942, BINGS 1980).

Eingeschleppte Arten

Bevor ich mich in den weiteren Folgen dieser Serie näher mit den autochtonen Vertretern der kanarischen Herpetofauna, also den auf den Inseln selber entstandenen und hier endemischen Arten beschäftige, möchte ich hier noch kurz auf die passiv oder auch aktiv durch den Menschen eingeführten Arten eingehen. Unter diesen sind eigentlich nur zwei Amphibienarten zu einer gewissen Bedeutung gelangt, denn sie konnten die hier gebotenen Lebensräume so gut nutzen, daß sie heute auf vielen Inseln recht gewöhnliche Erscheinungen sind. Es handelt sich um den Mittelmeerlaubfrosch, *Hyla meridionalis* BOETTGER, 1874, und den Iberischen Seefrosch, *Rana perezi* SEOANE, 1885. *H. meridionalis* (Abb. 5 u. 6) bewohnt nach KLEMMER (1976) und KÄMMER (1982) alle größeren Inseln des Archipels. Seine terra typica ist übrigens Teneriffa. Sie wurde von MERTENS & MÜLLER (1928) auf das Orotava-Tal im Norden dieser Insel restringiert. Es ist sehr leicht, diese Tiere anhand der nicht zu überhörenden Rufaktivitäten der Männchen in den Abendstunden nachzuweisen, und es ist bei einigem Bemühen auch ohne weiteres möglich, sie zu Gesicht zu bekommen. Besonders die Bananenmonokulturen und die dazugehörenden Zisternen bieten ihnen ideale Lebensbedingungen, so daß sie stellenweise sehr häufig sind. Man findet sie auch im Bereich natürlicher Wasseransammlungen. Ausführlich hat sich SCHNEIDER (1978, 1981, 1982) mit der Biologie dieser Frösche befaßt. Er kam unter anderem dabei zu dem Ergebnis, daß das Rufsystem der Laubfrösche von Teneriffa zwar in einem höheren Temperaturbereich liegt, sich aber sonst nicht von seinen Artgenossen aus der Camargue unterscheidet (SCHNEIDER 1978). Auch äußerlich sind keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Laubfröschen der kanarischen Westinseln und jenen aus Südwesteuropa festzustellen. Dies spricht gegen eine sehr langandauernde Isolation und macht eine selbständige Besiedlung der Inseln

wenig wahrscheinlich. KLEMMER (l.c.) hält es allerdings für möglich, daß *H. meridionalis* der einzige autochtone Lurch der Kanaren ist. Sicher ist es noch am ehesten für Laubfrösche denkbar, daß sie, an treibenden Baumstämmen festgeklammert, das für Amphibien im allgemeinen tödliche Meerwasser überwinden. Ein Indiz hierfür könnte indessen ein Laubfrosch sein, welchen ich 1982 auf Fuerteventura fing. Das Tier ist meines Wissens der einzige sichere Nachweis eines Frosches für die Ostinseln. Ich fand es im Tal von Betancuria, einer der wenigen etwas feuchteren Gegenden auf dieser sonst so wüstenhaften Insel. In seiner Flankenmusterung unterscheidet es sich von den Laubfröschen der westlichen Inseln und entspricht weitgehend einer Unterart aus dem marokkanischen AntiAtlas, deren Neubeschreibung für die nächste Zeit geplant ist (BÖHME mdl. Mittlg.).

Häufig konnte ich Laubfrösche auf den Inseln Teneriffa, Gran Canaria und Gomera finden. Dagegen blieben Nachforschungen auf La Palma, die im gleichen Zeitraum wie auf den anderen Inseln durchgeführt wurden (Mai-Juni 1981), ergebnislos. Ich vermute deshalb, daß die Art auf dieser Insel nicht vorkommt. Ebenso konnte sie bei einem Besuch auf Hierro im November 1978 nicht nachgewiesen werden (BISCHOFF, NETTMANN & RYKENA 1979). Auch auf Lanzarote fand ich keine Laubfrösche, und auf Fuerteventura ist *H. meridionalis* ssp. sicher nicht häufig.

Rana perezii (Abb. 7) wurde von den ersten spanischen Siedlern zur Aufbesserung ihres Speisezettels auf den Kanarischen Inseln eingeführt. Die vielen Zisternen bieten ihm gute Lebensmöglichkeiten, so daß er heute, falls das lebensnotwendige Wasser vorhanden ist, auf einigen Inseln eine recht häufige Erscheinung ist. Dies gilt besonders für Gran Canaria und Teneriffa, aber auch auf La Palma kann man ihn oft hören und auch sehen. So sah ich auf dieser Insel sehr viele Exemplare in natürlichen Wasserlöchern im wildromantischen Barranco de las Angustias. Ebensowenig wie den Laubfrosch konnten wir 1978 auf Hierro den Seefrosch nachweisen (BISCHOFF, NETTMANN & RYKENA l.c.); entweder lag es an der Jahreszeit, oder beide Arten kommen auf die-

ser Insel nicht vor. Auf Gomera war *R. perezii* ebenfalls nicht zu finden. Er scheint auf dieser Insel nie eingeführt worden zu sein. KLEMMER (l.c.) und KÄMMER (l.c.) erwähnen ihn für alle großen Inseln, weisen jedoch darauf hin, daß alle Angaben für die beiden Ostinseln älteren Datums sind. Trotz intensiver Nachsuche konnte ich ihn auf diesen nicht finden. Wenn er jemals dort vorkam, ist er heute mit großer Wahrscheinlichkeit ausgestorben.

KÄMMER (l.c.) erwähnt Einbürgerungsversuche mit der Erdkröte, *Bufo bufo*, und dem Grasfrosch, *Rana temporaria*, die offenbar nicht gelangen. Leider wird der Wert von KÄMMER'S an sich recht ausführlicher Übersicht sehr stark dadurch beeinträchtigt, daß praktisch keine Quellen zitiert sind. So hat man keine Möglichkeit, die Primärzitate zu überprüfen. KREFFT (1949) meldet, daß auf Teneriffa das Europäische Chamäleon, *Chamaeleo chamaeleon* (LINNAEUS, 1758), angesiedelt worden sei. Weitere Angaben sind mir darüber z. Zt. nicht bekannt.

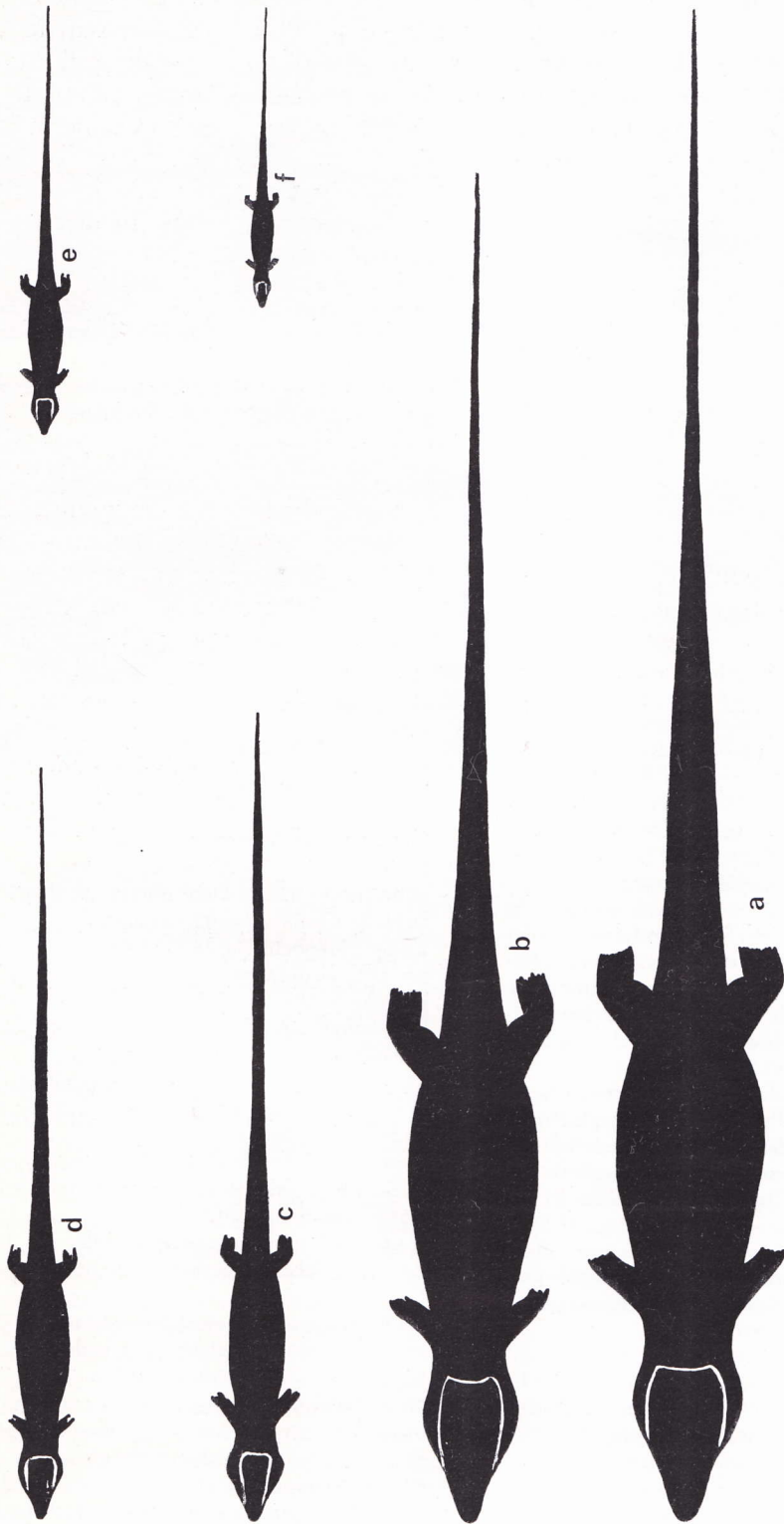
Bei Puerto de la Cruz auf Teneriffa hat sich eine Population des Mauergeckos, *Tarentola mauritanica* (LINNAEUS, 1758) etabliert (JÖGER 1984). Es wäre zu überprüfen, ob sich daraus ein negativer Einfluß auf den endemischen *Tarentola delalandii* ergibt.

Als letzte eingeschleppte Art wäre schließlich noch der Europäische Halbfingergecko, *Hemidactylus turcicus* (LINNAEUS, 1758), zu erwähnen, dessen Fund im Barranco de Santos auf Teneriffa BAEZ (1979) angibt.

Damit möchte ich die Vorstellung der eingeschleppten Arten beenden. Es bleibt nur zu hoffen, daß nicht durch Unvernunft oder auch Böswilligkeit weitere fremde Faunenelemente auf die Inseln gelangen, denn es ist nie abzuschätzen, welchen Einfluß sie auf die in einem sehr labilen Gleichgewicht lebende endemische Fauna haben.

Bestimmungsschlüssel für die auf den Kanarischen Inseln lebenden Amphibien- sowie Reptilienarten und -unterarten

Der nachfolgende Schlüssel soll jedem die Möglichkeit geben, Tiere, die er von den Kanaren bekommt, sicher zu bestimmen. Ich möchte jedoch betonen, daß eine sichere



Skizze 2: Schematischer Größenvergleich der fossilen und rezenten kanarischen Eidechsen. a) *G. maxima*, b) *G. goliath*, c) *G. stehlini*, d) *G. simonyi*, e) *G. galloti eisentrauti*, f) *G. atlantica* (Lanzarote).

Ansprache meist schon möglich ist, wenn man nur die Insel kennt, von welcher das jeweilige Tier stammt. Grundlage für diesen bildeten die Bestimmungsschlüssel von MERTENS & WERMUTH (1960), PASTEUR (1981) und JOGER (1984), die in einigen Details ergänzt wurden und denen ich hier die Eidechsen der Gattung *Gallotia* hinzufüge.

- 1 Haut ohne Hornschuppen, mit zahlreichen Drüsen; Entwicklung verläuft über ein Stadium kiementragender Larven; Schwanz nur im Larvenstadium vorhanden: 2 (*Salientia*)
- 1¹ Haut mit Horngebilden in Form von Körner-, Höcker- oder Rundschuppen; bis auf Anal- und Femoralporen ohne Hautdrüsen; Entwicklung direkt, ohne Larvenstadium: 3 (*Sauria*)
- 2 Finger und Zehen am Ende spitz zulaufend: *Rana perezi*.
- 2¹ Finger und Zehen mit endständigen Haftscheiben: *Hyla meridionalis*.
- 3 Kopfoberseite mit kleinen, unregelmäßig gestellten Schuppen oder polygonalen Schildern 4
- 3¹ Kopfoberseite mit großen, symmetrisch angeordneten Schildern: 11
- 4 Körper seitlich stark abgeflacht; Zehen an jedem Fuß zu zwei Gruppen verwachsen, die gemeinsam eine Greifzange bilden: *Chamaeleo chamaeleon*.
- 4¹ Körper von oben nach unten leicht abgeflacht; Lider zu einer durchsichtigen Kapsel vor dem Auge verwachsen; Pupille senkrecht-elliptisch 5
- 5 Gesamte Unterseite der Finger und Zehen zu je einer ovalen Haftscheibe verbreitert und mit einer einzigen Längsreihe breiter Lamellen besetzt: 6 (*Tarentola*)
- 5¹ Nur die basalen Glieder der Finger und Zehen an der Unterseite scheibenförmig verbreitert und mit zwei Längsreihen rundlicher Lamellen besetzt; die beiden letzten Glieder deutlich von der verbreiterten Haftfläche abgesetzt, seitlich abgeflacht und nach oben abgebogen: *Hemidactylus turcicus*.
- 6 Rückentuberkel zumindest dorsolateral von Rosette aus 5–8 unterschiedlich großen, symmetrisch angeordneten Sekundärtuberkeln hufeisenförmig distal und lateral umgeben; in der Vertebrallinie eingestreute verkleinerte Tuberkel, einzeln oder in 1–2 Reihen: 7 (Untergattung *Tarentola*)
- 6¹ Rückentuberkel ohne Rosette, keine kleinen Tuberkel in der Vertebralregion; Supraciliarschuppen größer als die übrigen Interorbitalischuppen, von diesen als besondere Reihe abgesetzt: 8 (Untergattung *Makariogecko*)
- 7 Rostrale die Nasenlöcher erreichend und/oder Tuberkel mehrfach gekielt; heller Vertebralstreifen; Iris im Leben braun: *Tarentola angustimentalis*.
- 7¹ Rostrale von den Nasenlötuberkeln getrennt und/oder Tuberkel nur einfach gekielt; graue Grundfärbung; Iris im Leben grau: *Tarentola mauritanica*.
- 8 Heller Rückenlängsstreifen entlang der Vertebralli-

- nie, in einer tuberkelfreien Zone liegend; Schuppen glatt; Iris im Leben blaugrau: 9
- 8¹ Kein heller Rückenlängsstreifen; Schuppen gekielt; Iris im Leben gelbbraun: 10
- 9 Zierlicher Körperbau, Kopfbreite meist mehr als 1,5 mal in der Kopflänge enthalten: *Tarentola boettgeri hierrensis*.
- 9¹ Robuster Körperbau, Kopfbreite meist weniger als 1,5 mal in der Kopflänge enthalten: *Tarentola boettgeri boettgeri*.
- 10 Färbung hellgrau mit dunklen Sattelflecken; 13–19 Schuppen und Lamellen unter der 5. Zehe; insgesamt 25–38 Labialia: *Tarentola delalandii*.
- 10¹ Färbung dunkelgrau mit kleinen weißen Tüpfeln; 17–22 Schuppen und Lamellen unter der 5. Zehe; 31–44 Labialia: *Tarentola gomerensis*.
- 11 Occipitale und Halsband fehlen; Schwanzschuppen glatt und nicht in Wirteln angeordnet: 12 (*Chalcides*)
- 11¹ Occipitale und Halsband deutlich; Schwanzschuppen in regelmäßigen Wirteln angeordnet: 15 (*Gallotia*)
- 12 Flanken sehr dunkel, Rücken heller; 1 Frenoculare; Schuppen um die Körpermitte 28, 29 oder 30: 13
- 12¹ Geringer oder kein Farbunterschied zwischen Rücken und Flanken; 1 oder 2 Frenocularia; meist mehr als 30 Schuppen um die Körpermitte: 14
- 13 Rücken und Flanken mit weißlichen, meist wenig auffälligen Flecken und Ozelen: *Chalcides viridanus viridanus*.
- 13¹ Rücken und Flanken mit meist sehr deutlichen Flecken und Ozellen, die besonders im hinteren Körperdrittel und auf dem Schwanz hellblau gefärbt sind: *Chalcides viridanus coeruleopunctatus*.
- 14 2 Frenocularia; 30–32 Schuppen um die Körpermitte; melanistische Tiere, ohne abgesetzte Rückenfärbung: *Chalcides polylepsis occidentalis*.
- 14¹ 1 oder 2 Frenocularia; 28–36 Schuppen um die Körpermitte; an der Grenze zwischen Rücken und Flanken mindestens im vorderen Bereich jederseits eine helle Längslinie, oft sehr deutlich hell längsgestreift: *Chalcides sexlineatus*.
- 15 Mehr als 18 Bauchschilderlängsreihen; 50–66 Schuppen um den 6. Schwanzwirtel; große, auffällige Supratemporalia: 16
- 15¹ Maximal 14 Bauchschilderlängsreihen; höchstens 47 Schuppen um den 6. Schwanzwirtel; kleine oder keine Supratemporalia: 17
- 16 93–103 Schuppen in einer Querreihe um die Rückenmitte; Halsband gesägt; 20–39 Schläfenschilder: *Gallotia simonyi*.
- 16¹ 79–93 Schuppen in einer Querreihe um die Rückenmitte; Halsband fast glattrandig; mehr als 70 Schläfenschilder: *Gallotia stehlini*.
- 17 38–53 Schuppen in einer Querreihe um die Rückenmitte, die deutlich gekielt sind; kleine aber deutliche Supratemporalia; Halsband gesägt: *Gallotia atlantica*.
- 17¹ 72–106 Schuppen in einer Querreihe um die Rückenmitte; Supratemporalia fehlen; Halsband glattrandig: 18



Abb. 5: Braun gefärbtes Männchen von *Hyla meridionalis* aus Benijo, Anaga-Halbinsel/Teneriffa.

Abb. 6: Weibchen von *Hyla meridionalis* aus Benijo, Anaga-Halbinsel/Teneriffa.

Abb. 7: *Rana perezii* aus Moya/N-Gran Canaria.

- 18 Männchen oberseits einfarbig schwarz, mit winzigen blauen oder grünen Flecken an den Flanken; Weibchen und Jungtiere mit schwarzer Kehle: 19
- 18¹ Männchen oberseits oder zumindest im Kopfbereich schwarz, während der hintere Körperbereich braun ist, mit mittelgroßen bis sehr großen blauen Ozellen an den Flanken; Weibchen und Jungtiere mit V-förmiger Zeichnung auf der Kehle: 20
- 19 Mit kleinen blauen Flecken auf den Bauchrandschildern; durchschnittliche Kopf-Rumpflänge 93 mm (Männchen) bzw. 80 mm (Weibchen); *Gallotia galloti gomerae*.
- 19¹ Bauchrandschilder oft großflächig blau; durchschnittliche Kopf-Rumpflänge 80 mm (Männchen) bzw. 66 mm (Weibchen); *Gallotia galloti caesaris*.
- 20 Durchschnittlich 87 Schuppen in einer Querreihe um die Rückenmitte; Weibchen und Jungtiere stets längsgestreift; Männchen oberseits fast einfarbig schwarz mit großen blauen Ozellen an den Flanken und ohne blaue Färbung im Wangen- und Kehlbe- reich: *Gallotia galloti galloti*.
- 20¹ Durchschnittlich 91–93 Schuppen in einer Quer- reihe um die Rückenmitte; Weibchen und Jungtiere teilweise längsgestreift, meist aber quergebändert; Rücken der Männchen mindestens im hinteren Kör- perbereich braun, mit mehr oder weniger deutlichen

- gelblichen Querbändern, an den Flanken mittelgro- ße bis große blaue Ozellen, Wangen- und Kehlbe- reich blau: 21
- 21 Stets 12 Bauchschilderlängsreihen; der schwarze Kopf der Männchen ist meist sehr scharf vom brau- nen Rücken abgesetzt; die gelblichen Querbänder sind im hinteren Körperabschnitt am deutlichsten; die Blaufärbung im Wangenbereich ist meist sehr großflächig und nimmt oft auch die Kehle ein: *Gallo- tia galloti palmae*.
- 21¹ Meist 14 Bauchschilderlängsreihen; die Schwarz- färbung des Kopfes der Männchen setzt sich meist auf dem Rücken fort und geht erst allmählich in Brauntöne über; die gelblichen Querbänder sind bereits im Schulterbereich sehr deutlich; die Blaufär- bung im Wangenbereich beschränkt sich meistens auf diesen und berührt die Kehle höchstens am Rande: *Gallotia galloti eisentrauti*.

Literatur:

ABDEL-MONEM A., N. D. WATKINS & P. W. GAST (1971): Potassium-argon ages, volcanic stratigraphy, and geo- magnetic polarity history of the Canary Islands: Lan- zarote, Fuerteventura, Gran Canaria, and La Gomera. – Am. J. Sci., 271: 490–521.

- (1972): Potassium-argon ages, volcanic stratigraphy and geomagnetic polarity history of the Canary Islands: Tenerife, La Palma, and Hierro. – *Am. J. Sci.*, 272: 805–825.
- AHL, E. (1927): Über einen weiteren Fund von *Testudo burchardi* E. AHL aus Teneriffa. – *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, 79 (4): 445–447.
- BÁEZ, M. (1979): Sobre la presencia de *Hemidactylus turcicus* en Tenerife (Islas Canarias) (Rept., *Gekkonidae*). – *Bol. Est. Centr. Ecol.*, 8 (15): 77–78.
- BINGS, W. (1980): Herpetologische Studien auf Teneriffa (Kanarische Inseln). – *Salamandra*, 16 (4): 203–214.
- BISCHOFF, W. (1982): Die innerartliche Gliederung von *Gallotia galloti* (DUMÉRIL & BIBRON 1839) (*Reptilia: Sauria: Lacertidae*) auf Teneriffa, Kanarische Inseln. – *Bonn. zool. Beitr.*, 33 (2–4): 363–382.
- (1984) Bemerkungen über die endemische Echsenfauna der Kanarischen Inseln. – *Sauria*, 6 (2): 5–11.
- BISCHOFF, W., H.-K. NETTMANN & S. RYKENA (1979): Ergebnisse einer herpetologischen Exkursion nach Hierro, Kanarische Inseln. – *Salamandra*, 15 (3): 158–175.
- BÖHME, W. & W. BINGS (1975): Zur Frage des Überlebens von *Lacerta s. simonyi* STEINDACHNER (*Sauria: Lacertidae*). – *Salamandra*, 11 (1): 39–46.
- (1979): Nachträge zur Kenntnis der kanarischen Rieseneidechsen (*Lacerta simonyi*-Gruppe) (*Reptilia, Sauria, Lacertidae*). – *Salamandra*, 13 (2): 105–111.
- BOETTGER, O. (1873): Reptilien von Marocco und den canarischen Inseln. – *Abh. Senck. naturf. Ges.*, 9: 121–191.
- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL (1974): Wild Flowers of the Canary Islands. – London (Stanley Thornes Ltd.), 261 S.
- BRAVO, T. (1953): *Lacerta maxima* n. sp. de la fauna continental extinguida en el Pleistoceno de las Islas Canarias. – *Est. geol. Inst. Invest. geol. Lucas Mallada*, 9: 7–34.
- BURCHARD, O. (1927): Über die Auffindung fossiler Knochenreste einer Riesen-Landschildkröte auf Teneriffa. – *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, 79 (4): 439–444.
- ESTES, R. (1983): Handbuch der Paläoherpetologie, Teil 10 A *Sauria terrestria, Amphisbaenia*. – Stuttgart · New York (G. Fischer), 249 S.
- GASC, J.-P. (1971): Les variations columnaires dans la région présacrée des sauriens Application à la reconstitution de *Lacerta goliath* MERTENS. – *Ann. Paléont. (Vertebr.)*, 57: 133–155.
- GRÜNEWALD, G., E. HÖLLER & D. STRANZ (1983): Länder und Klima Afrika. – Wiesbaden (Brockhaus), 130 S.
- JOGER, U. (1984): Taxonomische Revision der Gattung *Tarentola* (*Reptilia: Gekkonidae*). – *Bonn. zool. Beitr.*, 35 (1–3): 129–174.
- (1985): Die makaronesische Radiation der Gattung *Tarentola* (*Reptilia: Sauria: Gekkonidae*). – *Cour. Forsch. inst. Senck., Frankfurt/M.* (im Druck).
- KÄMMER, F. (1982): Beiträge zu einer kritischen Interpretation der rezenten und fossilen Gefäßpflanzenflora und Wirbeltierfauna der Azoren, des Madeira-Archipels, der Ilhas Selvagens, der Kanarischen Inseln und der Kapverdischen Inseln, mit einem Ausblick auf Probleme des Artenschwundes in Makaronesien. – Freiburg im Breisgau (Selbstverlag), 179 S.
- KLEMMER, K. (1976): The Amphibia and Reptilia of the Canary Islands. – In: *Biogeography and ecology in the Canary Islands*, 433–456. – Den Haag (Junk).
- KREFFT, G. (1949): Beobachtungen an kanarischen Inseleidechsen. – *Wochenschr. Aquarien-Terrarienk.*, 43: 17–21, 41–42, 66–68, 93–94 u. 114–116.
- KUNKEL, G. (1980): Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt. – Stuttgart · New York (G. Fischer), 185 S.
- MARRERO RODRIGUEZ, A. & C. M. GARCIA CRUZ (1978): Nuevo yacimiento de restos subfósiles de dos vertebrados extintos de la Isla de Tenerife (Canarias), *Lacerta maxima* BRAVO, 1953 y *Canariomys bravoii* Crus. et Pet, 1964. – *VIERAEA*, 7 (2): 165–174.
- MERTENS, R. (1942): *Lacerta goliath* n. sp., eine ausgestorbene Rieseneidechse von den Kanaren. – *Senckenbergiana, Frankfurt/M.*, 25: 330–339.
- MERTENS, R. & L. MÜLLER (1928): Liste der Amphibien und Reptilien Europas. – *Abh. Senck. Naturf. Ges.*, 41 (1): 1–62.
- MERTENS, R. & H. WERMUTH (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste nach dem Stand vom 1. Januar 1960). – Frankfurt/M. (Kramer), 264 S.
- MITCHELL-THOMÉ R. C. (1976): Geology of the middle atlantic islands. – *Beitr. reg. Geol. Erde*, 12: 1–382.
- PASTEUR, G. (1981): A Survey of the Species Groups of the Old World Scindid Genus *Chalcides*. – *J. Herpetol.*, 15 (1): 1–16.
- SCHMINCKE, H.-U. (1976): The geology of the Canary Islands. – In: *Biogeography and ecology in the Canary Islands*, 67–184. – Den Haag (Junk).
- (1982): Volcanic and Chemical Evolution of the Canary Islands. – In: *Geology of the Northwest African Continental Margin*, 273–306. – Berlin, Heidelberg, New York (Springer).
- SCHNEIDER, H. (1978): Der Paarungsruf des Teneriffa-Laubfrosches: Struktur, Variabilität und Beziehung zum Paarungsruf des Laubfrosches der Camargue (*Hyla meridionalis* (BOETTGER, 1874, *Anura, Amphibia*). – *Zool. Anz., Jena*, 201 (3/4): 273–288.
- (1981): Fortpflanzungsverhalten des Mittelmeer-Laubfrosches (*Hyla meridionalis*) der Kanarischen Inseln (*Amphibia: Salientia: Hylidae*). – *Salamandra*, 17 (3/4): 119–129.
- (1982): Phonotaxis bei Weibchen des Kanarischen Laubfrosches, *Hyla meridionalis*. – *Zool. Anz., Jena*, 208 (3/4): 161–174.
- WEBB, P. B. & S. BERTHELOT (1835–50): *Histoire Naturelle des îles Canaries*. – Paris (Béthune).

Anschrift des Verfassers:

WOLFGANG BISCHOFF
 Zoologisches Forschungsinstitut
 und Museum Alexander Koenig
 Adenauerallee 150–164
 5300 Bonn 1