

**Studien am Roque Chico de Salmor
bei El Hierro (Kanaren):**
**1. Mögliche Ursachen für das Aussterben
von *Gallotia simonyi*;**
2. Die Artzugehörigkeit seiner Geckos (*Tarentola*)

CARLOS NAESLUND DIAZ & WOLFGANG BISCHOFF

Mit 3 Abbildungen

Abstract

Roque Chico de Salmor (Canary Islands) surveys: 1. possible causes for the extinction of its Gallotia simonyi population; 2. the systematic status of its Tarentola

The vegetation of the rock (close to El Hierro) has declined strongly during the last decades, presumed due to the increasing number of herring gulls (*Larus argentatus atlantis*); this ecological change is seen as a possible cause for the extinction of its population of *Gallotia simonyi* STEINDACHNER, 1889.

The geckoes of this isolated rock are clearly *Tarentola boettgeri hierrensis* (JÖGER & BISCHOFF, 1983) and not *Tarentola delalandii* (as presumed anteriorly).

Key words: Sauria: Lacertidae: *Gallotia simonyi*; possible causes for its extinction; Sauria: Gekkonidae: *Tarentola boettgeri hierrensis*; Canary Islands; Roque Chico de Salmor near El Hierro.

Einleitung

Vor der Nordwestküste der Kanareninsel El Hierro erheben sich die Salmorfelsen aus den Fluten des Atlantik. Der äußere, kleinere der beiden Felsen, der Roque Chico de Salmor, wurde dadurch bekannt, daß er bis vor wenigen Jahrzehnten der einzige bekannte Fundort der Hierro-Rieseneidechse (*Gallotia simonyi*) war. Zusätzliches Interesse weckte er bei den Herpetologen während der letzten 10 Jahre dadurch, daß er offensichtlich eine andere Geckoart der Gattung *Tarentola* beherbergt als die benachbarte Hauptinsel.

Als JÖGER & BISCHOFF (1983) den Gecko von El Hierro als *Tarentola boettgeri hierrensis* beschrieben, standen ihnen dafür neben zahlreichen Exemplaren von dieser Insel nur drei Tiere vom Roque Chico zum Vergleich zur Verfügung. Diese in der herpetologischen Sammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt am Main, aufbewahrten Geckos (SMF 70170-72) erwiesen sich eindeutig als Angehörige von *T. delalandii* (DUMÉRIL & BIBRON, 1836), einer Art, die auf den Kanareninseln Tenerife und La Palma verbreitet ist, aber nicht

auf El Hierro. Das merkwürdige Verbreitungsmuster von *T. delalandii* und *T. boettgeri hierrensis* fand vielfachen Eingang in die neuere Literatur über die Herpetofauna der Kanaren (z.B. BISCHOFF 1984, 1985, JOGER 1984, MACHADO, LOPEZ-JURADO & MARTIN 1985, ROGNER 1988, LOPEZ-JURADO 1992) und führte auch zu zoogeographischen Spekulationen und Theorien (JOGER l.c., BARBADILLO 1987).

CARLOS NAESLUND besuchte den Roque Chico zweimal (25.6.1986 und 8.7.1987) jeweils für einige Stunden mit dem Ziel, dort nach Indizien für das Aussterben von *G. simonyi* zu suchen und die dort lebenden Geckos zu beobachten und näher zu untersuchen. Über die Ergebnisse soll im folgenden kurz berichtet werden.

1. Der gegenwärtige Zustand des Roque Chico de Salmor

Der Roque Chico ist 830 m von der Küste El Hierros entfernt. Zwischen beiden liegt der größere Roque Grande de Salmor. Beide Felsen sind 340 m voneinander entfernt (zur genauen Lage vgl. Abb. und Skizzen bei BISCHOFF et al. 1979, BINGS 1985 und MACHADO 1985a). Bis zu 37 m hoch erhebt sich der Roque Chico steil aus dem Meer und bildet oben eine sehr unebene Plattform von etwa 45 x 25 m Ausdehnung (MACHADO 1985a).



Abb. 1. Plattform des Roque Chico de Salmor. Blick nach Südosten. Man sieht einige (meist vertrocknete) Büsche von *Chenopodium* sp. sowie, auf den Steinen auffallend, Möwenkot. Im Hintergrund der linken Bildhälfte befindet sich direkt unter der Wolken-schicht der heutige Restlebensraum von *G. simonyi* auf der Insel Hierro. – Aufn. C. NAESLUND

Top of Roque Chico de Salmor. View to the southeast. The bushes are *Chenopodium*. Seagull excrements are remarkable on the stones. In the background of the left half of the figure, directly beneath the clouds, today's relictual habitat of *G. simonyi* on Hierro island can be seen.

Die Oberfläche ist mit Geröll sowie größeren und kleineren Steinen bedeckt. Stellenweise durchziehen tiefe Spalten den Fels. Es stellte sich heraus, daß eine Vegetationsdecke fast vollkommen fehlt, bis auf wenige weitgehend vertrocknete Überreste von *Chenopodium* sp. (30 - 50 cm hoch) auf der Plattform (vgl. Abb. 1). An den Wänden des Felsens und vor allem in Spalten und kleinen Erdansammlungen wachsen auch einige andere Pflanzen, die aber für den Bedeckungsgrad ohne Bedeutung sind. MACHADO (1985a), der am 12. und 13.8.1984 zusammen mit A. MARTÍN-HIDALGO den Roque besuchte, beobachtete ähnliches. Nach seinen Beobachtungen setzt sich die Vegetation neben dem bereits genannten *Chenopodium* sp. aus *Astydamia latifoliae*, *Mesembrianthemum* sp., *Chenoloides tomentosa*, *Beta* cf. *maritima*, *Silene* sp. und *Rubia fruticosa* zusammen. Nach MACHADO (l.c.) sind verschiedene Arthropoden auf dem Felsen nicht selten, was sicher für die dort lebenden Geckos sehr wichtig ist. MARTÍN-HIDALGO in MACHADO (1985a) wies ein Nest des Fischadlers (*Pandion haliaëtus*) nach und beobachtete außerdem, daß der Sturmtaucher (*Calonectris diomedea borealis*) sowie die Felsentaube (*Columba livia canariensis*) auf dem Felsen brüten. Zudem bewohnt eine große Kolonie der Silbermöwe (*Larus argentatus atlantis*) den Roque Chico. Deren Zunahme scheint relativ rezent zu sein und ist wohl vor allem auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen, wie die Zunahme von Abfallhalden und den Ausbau der Fischindustrie auf El Hierro (DELGADO pers. Mitt.). Die Oberfläche des Felsens ist überall von Möwenkot bedeckt, und stellenweise haben sich Schichten von Guano angesammelt.

Publikationen über Veränderungen in der Zusammensetzung der Avifauna und der Vegetation des Felsens existieren nicht. Wir waren hier auf die Berichte von zuverlässigen Gewährsleuten (DELGADO und BRAVO) angewiesen.

Ist der Roque Chico heute als Lebensraum für *Gallotia simonyi* geeignet?

Der im vorhergehenden Kapitel geschilderte gegenwärtige Zustand des Felsens läßt ihn als Lebensraum für eine so große Eidechse wie *G. simonyi* gänzlich ungeeignet erscheinen. Die Nachforschungen ergaben auch keinerlei Spuren, wie etwa Kotreste, die auf eventuell bis heute überlebende Exemplare hindeuten. Alte Fischer berichteten, daß sie seit dem Spanischen Bürgerkrieg keine Eidechsen mehr auf dem Felsen gesehen hätten (MACHADO 1985a). Einzelne Exemplare hatten wohl noch längere Zeit überlebt, wie die Mitteilung von BÖHME & BINGS (1975) belegt, nach der Ende der sechziger Jahre noch ein weibliches Exemplar mit markanter Gabelschwanzbildung gefangen wurde. Über die Ursachen, die zum Aussterben der großen Eidechsen auf dem Roque Chico führten, können wir nur spekulieren. Sicher ist, daß auf diesem kleinen Felsen immer nur eine individuenarme Population existieren konnte. Ein limitiertes Nahrungsangebot und ihm entsprechende Territorial-Ansprüche der Individuen setzten enge Grenzen. Bei derartigen Kleinstpopulationen können sich gravierende Umweltveränderungen natürlich schnell negativ auf den Bestand auswirken. Möglicherweise ist der rapide Rückgang der Vegetation

auf dem Felsen eine wesentliche Ursache für das Aussterben von *G. simonyi*. Die Kotuntersuchungen MACHADOS (1985a) ergaben, daß sich diese Eidechsen in ihrem rezenten Rückzugsgebiet auf der Insel Hierro zu einem ganz erheblichen Teil von Pflanzenteilen ernähren. Vor einigen Jahrzehnten war die Vegetation auf dem Roque wesentlich üppiger und artenreicher als heute und damit in ihrer Ausprägung jener im gegenwärtigen Habitat der Eidechsen ähnlicher. Arten wie die Tabaiba (*Euphorbia* sp.) waren besonders häufig (BRAVO pers. Mitt.). Arthropoden werden natürlich auch gefressen (siehe MACHADO l.c.), konnten aber sicher als überwiegende Nahrungsgrundlage auf dem Felsen für die Eidechsen nie ausreichen. BÖHME & BINGS (l.c.) berichteten über das Fressen von Vogelkot durch eine *G. simonyi*. In diesem Zusammenhang hielten sie es für möglich, daß sich die Tiere vom Kot der früher auf dem Felsen häufigen Sturmtaucher ernährt haben könnten und daß ihnen, mit deren vom Menschen verursachten Rückgang, die Nahrungsgrundlage entzogen wurde. Im heutigen Lebensraum der Art auf der Hauptinsel spielt Vogelkot als Nahrung offensichtlich keine große Rolle, so daß der starke Rückgang der Vegetation auf dem Felsen doch wohl die wesentlichere Ursache für das Aussterben zu sein scheint.

Es spricht einiges dafür, daß die oben bereits erwähnte, stark angewachsene Silbermöwenkolonie den Rückgang der Vegetation und damit, indirekt, auch den Niedergang der Eidechsen verursacht hat. Sicher war sie auch ein ständiger Unruhefaktor. Hinzu kommt, daß wir sehen konnten, wie *L. argentatus* gezielt die kleinere *Gallotia galloti caesaris* jagt (dies könnte auch erklären, weshalb diese Art auf dem benachbarten Roque Grande de Salmor so selten ist, auf dem eine große Möwenkolonie lebt). Zumindest für jüngere *G. simonyi* stellten diese Vögel also auch eine zusätzliche direkte Gefahr dar.

2. Die Geckos des Roque Chico

Geckos sind auch heute noch auf dem Felsen recht häufig und hatten offensichtlich nicht oder doch weniger unter den oben geschilderten Beeinträchtigungen zu leiden als *G. simonyi*. Als überwiegend dämmerungs- und nachtaktive Tiere sind sie weniger direkten Nachstellungen durch die Möwen

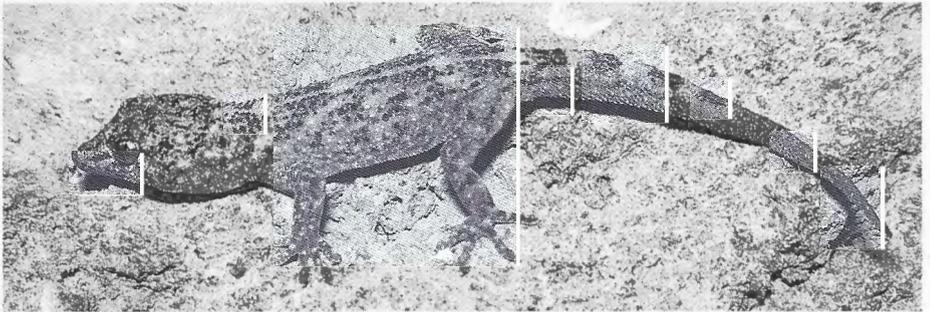


Abb. 2. *T. boettgeri hierrensis* vom / from Roque Chico de Salmor. - Aufn. W. BISCHOFF

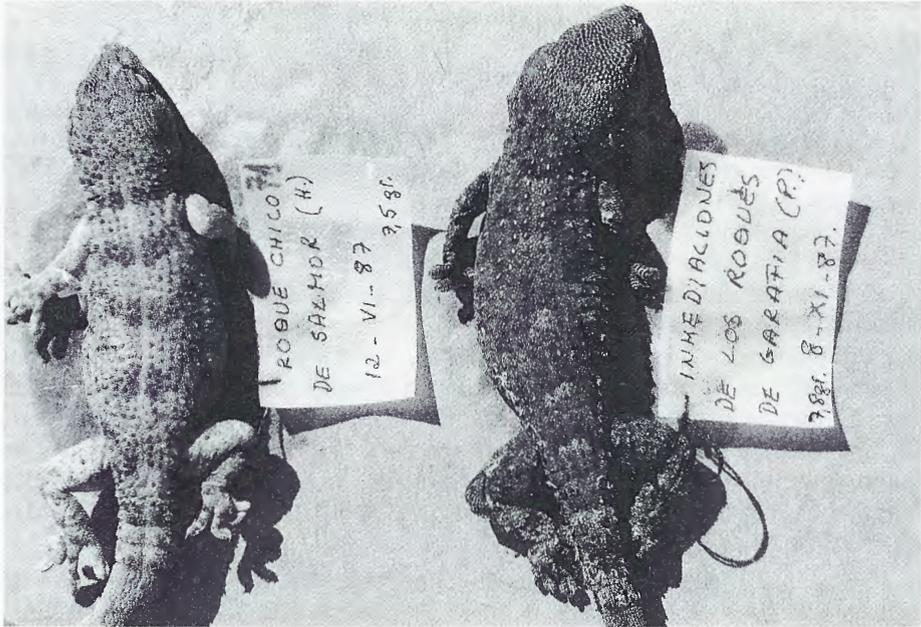


Abb. 3. Links: *T. boettgeri hierrensis* vom Roque Chico de Salmor bei El Hierro (TFMC VR 71), rechts: *T. delalandii* aus der Umgebung der Roques de Garafia auf La Palma (TFMC VR 70). – Aufn. C. NAESLUND

Left: *T. boettgeri hierrensis* from Roque Chico de Salmor near El Hierro (TFMC VR 71), right: *T. delalandii* from the surroundings of the Roques de Garafia, La Palma (TFMC VR 70).

ausgesetzt als Eidechsen, und möglicherweise verbesserte sich sogar ihr Nahrungsangebot dadurch, daß infolge der Zunahme dieser Vögel bestimmte Insekten häufiger wurden. Beim Besuch des Felsens am 8.7.1987 hatte CARLOS NAESLUND versucht, die Anzahl der Geckos zu erfassen, die eine Fläche von 100 m² auf der Plattform des Felsens besiedeln. Er fand insgesamt 13 Individuen. Davon saßen zwei Adulti jeweils allein unter einem Stein, weitere vier Adulti paarweise unter Steinen; die sieben restlichen waren juvenile Exemplare, von denen bis zu drei Tiere unter einem Stein gefunden wurden. Insgesamt wurde versucht, so viele Exemplare wie möglich auf dem Felsen zu beobachten. Um den Eingriff in die Population möglichst gering zu halten, wurden lediglich fünf Geckos für die Haltung im Terrarium mitgenommen.

Ohne Probleme war sofort zu erkennen, daß auf dem Roque Chico *Tarentola boettgeri* und nicht, wie bisher angenommen, *T. delalandii* lebt. Alle beobachteten Exemplare wiesen die für diese Art charakteristischen und diagnostischen Merkmale auf (vgl. JOGER & BISCHOFF 1983). Sie sind kleinwüchsiger als *T. delalandii*, weisen einen heller gefärbten, tuberkelfreien dorsalen Mittelstreifen auf, haben im Leben hellgraublau, metallisch gefärbte Augen, und ihre Zehen sind länger und schmaler (siehe Abb. 2). Eine Überprüfung einiger Exemplare vom Roque Chico, die sich in den Sammlungen des Departamento de Zoología

Merkmal	<i>T. boettgeri hierrensis</i> Roque Chico de Salmor bei El Hierro		<i>T. delalandii</i> Roques de Garafia auf La Palma		
	TFMC VR 71	TFMC VR 74	TFMC VR 70	TFMC VR 75	TFMC VR 76
1	7,5	6,3	7,8	---	4,4
2	59,1	58,7	66,2	48,9	55,3
3	18,0	17,7	21,0	15,9	17,9
4	13,5	12,9	15,3	11,4	12,4
5	robust	robust	robust	kleines Ex.	robust
6	-	-	+	+	+
7	-	-	+	+	+
8	-	-	+	+	+
9	+	+	-	-	-

Tab. 1. Größen, Zeichnungs- und Pholidosemerkmale von zwei *T. boettgeri hierrensis* vom Roque Chico de Salmor, El Hierro, und drei *T. delalandii* aus der Umgebung der Roques de Garafia, La Palma.

1 = Lebendmasse [g], 2 = Kopf-Rumpflänge [mm], 3 = Kopf­länge [mm], 4 = Kopfbreite [mm], 5 = Habitus, 6 = Tuberkelstruktur (- = glatt, + = gekielt), 7 = Zehenform (- = lang und schmal, + = breit und kurz), 8 = Grundfarbe (- = hell beige bis rosa, + = dunkelgrau), 9 = Dorsalregion (+ = heller Längsstreifen auf tuberkelfreier Zone, - = fünf Paare vorn dunkler und hinten heller Flecken auf der Rückenmitte, ohne tuberkelfreie Zone).

Size, pattern, and pholidosis of two *T. boettgeri hierrensis* from Roque Chico de Salmor, El Hierro, and three *T. delalandii* from the surroundings of Roques de Garafia, La Palma.

1 = live mass [g], 2 = head-body length [mm], 3 = head length [mm], 4 = head width [mm], 5 = habitus, 6 = structure of tubercles (- = smooth, + = keeled), 7 = toe form (- = long and slender, + = broad and short), 8 = ground colour (- = light beige to rose, + = dark grey), 9 = dorsal region (+ = light longitudinal stripe on tubercle-free zone, - = five pairs of anteriorly more dark and posteriorly light spots on the middle of the back, without tubercle-free zone).

de la Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna, Tenerife und des Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife befinden, bestätigte dies. Zwei vom äußeren Salmorfelsen stammende *T. boettgeri* und drei *T. delalandii* von der Insel La Palma aus der Sammlung des Museums in Sta. Cruz de Tenerife (TFMC VR) wurden miteinander verglichen (vgl. Abb. 3 und Tab. 1). Alle Merkmale weisen die Geckos vom kleinen Salmorfelsen als Angehörige von *T. boettgeri hierrensis* aus. Es fällt jedoch auf, daß sie offensichtlich etwas größer werden als ihre Verwandten auf El Hierro, die nach JOGER & BISCHOFF (1983) maximale Kopf-Rumpflängen von 55 (♂) und 50 mm (♀) erreichen. Außerdem scheinen sie deutlich robuster zu sein als die zierlichen Geckos der Hauptinsel. Damit könnte sich andeuten, daß sich infolge einer

seit längerer Zeit bestehenden Isolation (vermutlich ist der Felsen seit etwa 10000 Jahren von der Hauptinsel getrennt) bei dieser kleinen Population bereits einige Sondermerkmale herausgebildet haben (Gendrifteffekt !).

Schlußbemerkungen

Seit einigen Jahren wird [die inzwischen als Unterart *machadoi* (LOPEZ-JURADO 1989) von der ausgestorbenen Population des Salmorfelsens abgetrennte] *G. simonyi* aus dem Risco de Tibataje auf El Hierro in einer Zuchtstation in La Frontera relativ problemlos gezüchtet. Es ist vorgesehen, die Jungtiere, wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, an geeigneten Stellen auf El Hierro anzusiedeln (MACHADO 1985b), ein Konzept, das schon von BÖHME & BINGS (1975) angedacht und von BINGS (1985) in einem detaillierten Entwurf konkretisiert wurde. Aufgrund der geschilderten Situation scheidet der Roque Chico de Salmor für eine Neubesiedlung leider aus.

Die Geckos des Roque Chico gehören also nicht zu *T. delalandii*, wie bisher angenommen, sie sind vielmehr eindeutige Vertreter von *T. boettgeri* und hier der auf El Hierro verbreiteten Unterart *hierrensis* zuzurechnen. Da sie sich im Habitus und in der Maximalgröße offensichtlich etwas voneinander unterscheiden, kann man davon ausgehen, daß sie bereits seit längerer Zeit voneinander isoliert sind (ähnlich wäre wohl auch *G. simonyi machadoi* gegenüber der ausgestorbenen Population vom Roque Chico zu bewerten). *T. boettgeri hierrensis* hat also nicht erst in jüngster Zeit den äußeren Salmorfelsen besiedelt und dabei *T. delalandii* von dort verdrängt. Die drei Geckos in der Sammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt am Main, mit der Fundortangabe „Roques del Zalmor bei Hierro, Kanaren“ standen uns zum Vergleich noch einmal zu Verfügung. Es handelt sich um eindeutige *T. delalandii*. Somit muß hier eine Fundortverwechslung vorliegen. Die Tiere können auch nicht vom Roque Grande de Salmor stammen, denn dort hat der Erstautor bei seinen Besuchen ebenfalls nur *T. boettgeri hierrensis* beobachten können. Die drei Geckos müssen also entweder von Tenerife oder von La Palma stammen. Somit erübrigen sich zukünftig alle weiteren zoogeographischen Spekulationen über die Geckos des Roque Chico de Salmor.

Danksagung

ALFONSO QUINTERO, El Hierro, war uns eine unschätzbare Hilfe, denn er ermöglichte es, den Roque Chico zu erreichen und das Material zu sammeln. Priv.-Doz. Dr. WOLFGANG BÖHME, Dr. TELESFORO BRAVO und Dr. GUILLERMO DELGADO lieferten uns wichtige Kommentare, Daten und Hilfen. Dr. KONRAD KLEMMER stellte uns die Belegexemplare aus der Sammlung des Senckenberg-Museums zur Verfügung. Dr. KLAUS BUSSE und ULLA BOTT halfen uns bei sprachlichen Problemen, und URSULA FRIEDERICH, Dr. KLAUS HENLE sowie Dr. GERD VON WAHLERT gaben uns redaktionelle Hinweise. Allen Genannten sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Zusammenfassung

Es wird über den starken Rückgang der Vegetation auf dem Roque Chico de Salmor bei El Hierro während der vergangenen Jahrzehnte berichtet. Dieser ist vermutlich auf die

Vergrößerung der Kolonie der Silbermöwe (*Larus argentatus atlantis*) zurückzuführen. Die genannten Veränderungen auf dem Felsen sind möglicherweise die Ursache für das dortige Aussterben von *Gallotia simonyi* STEINDACHNER, 1989.

Der Roque Chico wird von *Tarentola boettgeri hierrensis* (JÖGER & BISCHOFF, 1983) und nicht, wie bisher angenommen, von *Tarentola delalandii* bewohnt.

Resumen

Se comenta una fuerte disminución de la vegetación en el Roque Chico de Salmor, cerca de la isla de El Hierro, ocurrida durante los decenios pasados. Esta se debe probablemente al aumento de la colonia de gaviotas (*Larus argentatus atlantis*). Los cambios señalados en las características del roque son probablemente la causa de la extinción de *Gallotia simonyi* STEINDACHNER, 1989.

El Roque Chico es habitado por *Tarentola boettgeri hierrensis* (JÖGER & BISCHOFF, 1983) y no como se suponía anteriormente por *Tarentola delalandii*.

Schriften

- BARBADILLO, L.J. (1987): La guía de INCAFO de los Anfibios y Reptiles de la Península Iberica, Islas Baleares y Canarias. – Madrid (INCAFO S.A., 1987).
- BINGS, W. (1985): Zur früheren Verbreitung von *Gallotia simonyi* auf Hierro, mit Vorschlägen zur Wiederansiedlung. – Bonn. zool. Beitr., **36**(3/4): 417-427.
- BISCHOFF, W. (1984): Bemerkungen über die endemische Echsenfauna der Kanarischen Inseln. – Sauria, Berlin, **6**(2): 5-11.
- (1985): Die Herpetofauna der Kanarischen Inseln. II. Die Geckos der Gattung *Tarentola*. – herpetofauna, Weinstadt, **7** (Heft 35): 27-34.
- BISCHOFF, W., H.-K. NETTMANN & S. RYKENA (1979): Ergebnisse einer herpetologischen Exkursion nach Hierro, Kanarische Inseln. – Salamandra, Frankfurt/M., **15**(3): 158-175.
- BÖHME, W. & W. BINGS (1975): Zur Frage des Überlebens von *Lacerta s. simonyi* STEINDACHNER (Sauria: Lacertidae). – Salamandra, Frankfurt/M., **11**(1): 39-46.
- JÖGER, U. (1984): Die Radiation der Gattung *Tarentola* in Makaronesien (Reptilia: Sauria: Gekkonidae). – Cour. Forsch.-Inst. Senckenb., Frankfurt/M., **71**: 91-111.
- JÖGER, U. & W. BISCHOFF (1983): Zwei neue Taxa der Gattung *Tarentola* (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) von den Kanarischen Inseln. – Bonn. zool. Beitr., **34**(4): 459-468.
- LOPEZ-JURADO, L.F. (1989): A new Canarian lizard subspecies from Hierro Island (Canarian archipelago) – Bonn. zool. Beitr., **40**(3/4): 265-272.
- (1992): Synopsis of the Canarian herpetofauna. – Revta esp. Herp., València, **6**(1991): 107-118.
- MACHADO, A. (1985a): New data concerning the Hierro giant lizard and the lizard of Salmor (Canary Islands). – Bonn. zool. Beitr., **36**(3/4): 429-470.
- (1985b): Sinopsis del Plan de Recuperación del Lagarto Gigante del Hierro. – Bonn. zool. Beitr., **36**(3/4): 471-480.
- MACHADO, A., L.F. LOPEZ-JURADO & A. MARTÍN (1985): Conservation status of reptiles in the Canary Islands. – Bonn. zool. Beitr., **36**(3/4): 585-606.
- ROGNER, M. (1988): Zur Herpetofauna der Kanarischen Inseln. Teil II: Insel Hierro. – Das Aquarium, Wuppertal, Heft **225**: 171-174.

Eingangsdatum: 12. Januar 1994

Verfasser: CARLOS NAESLUND DIAZ, c/Recoletos n° 10, 5°B, E-28001 Madrid, Spanien; WOLFGANG BISCHOFF, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.