

Zur Verbreitung von *Echis leucogaster* ROMAN, 1972 in Marokko

HANS-WERNER HERRMANN, PATRICIA ANN HERRMANN & PHILIPPE GENIEZ

Abstract

On the distribution of Echis leucogaster ROMAN, 1972 in Morocco.

Two new localities for *Echis leucogaster* contiguous to the Oued Draa in Morocco are reported. These and the three already published localities for this species in Morocco are discussed in a biogeographical context. The complicated and partly unresolved systematics and taxonomy of the genus *Echis* in North Africa is summarized. Hypotheses for the rarity of *Echis leucogaster* in Morocco with regard to distribution and possible competition with *Cerastes cerastes* are discussed.

Key words: Reptilia: Serpentes: Viperidae; Morocco; distribution; taxonomy.

Zusammenfassung

Zwei neue Fundstellen für *Echis leucogaster* unweit des Oued Draa in Marokko werden beschrieben. Diese und die drei bereits publizierten Funde dieser Art in Marokko werden in einen biogeographischen Kontext gesetzt. Die komplizierte und zum Teil ungeklärte Systematik und Taxonomie der Gattung *Echis* in Nordafrika wird zusammenfassend dargestellt. Hypothesen zur Seltenheit von *E. leucogaster* in Marokko werden hinsichtlich von „Verbreitungs-Randeffekten“ und möglicher Konkurrenz mit *Cerastes cerastes* diskutiert.

Schlagwörter: Reptilia: Serpentes: Viperidae; Marokko; Verbreitung; Taxonomie.

Echis leucogaster ist in West- und Nordwestafrika, in der Nähe von Oasen und in trockenen Flußbetten der Sahara und deren Randgebiete verbreitet. Nach McDIARMID et al. (1999) umfaßt das Verbreitungsgebiet das südliche Marokko, Westsahara, Algerien (Hoggar), das südliche Mauretania, Senegal, das nördliche Guinea, das zentrale Mali, Burkina Faso, den westlichen Niger und das nördliche Nigeria. Nach der Verbreitungskarte von SPAWLS & BRANCH (1995) liegen die Fundpunkte in Marokko und im Hoggargebirge isoliert vom Hauptverbreitungsgebiet. Aufgrund der zwischen dem Hauptverbreitungsgebiet und den beiden Isolaten bestehenden Vollwüste ist hier von einer ökologischen Isolation auszugehen.

Die bei SCHLEICH et al. (1996) für *E. arenicola* H. BOIE in S. BOIE 1827, ein von CHERLIN (1990) revalidierter Name, der nach Meinung vieler Autoren ein Synonym zu *E. leucogaster* darstellt (z.B. GOLAY et al. 1993, McDIARMID et al. 1999, SPAWLS & BRANCH 1995), angegebene Verbreitung, die bis nach Nordalgerien, Tunesien und Nordlibyen reicht, ist nicht durch Neufunde von *leucogaster* belegt. Bei der dort vorkommenden Art handelt es sich vielmehr um die hauptsächlich im nordöstlichen und östlichen Afrika verbreitete *E. pyramidum* (GEOFFROY SAINT-HILAIRE, 1827) (GOLAY et al. 1993, McDIARMID et al. 1999, SPAWLS & BRANCH 1995). Nach JOGER (1990) könnte *leucogaster* als westliche Unterart sogar konspezifisch mit *pyramidum* sein. Auch die Beziehungen zwischen *E. ocellatus* STEMLER, 1970, einem weiteren Taxon in der Gattung *Echis* aus West- und Zentralafrika, und den anderen *Echis*-Formen sind nicht endgültig geklärt. Molekulargenetische Methoden erlauben zukünftig vielleicht eine bessere Interpretation der Systematik und eine stabilere Taxonomie innerhalb der Gattung *Echis*. Dies bleibt auch unter medizinischen

Gesichtspunkten zu hoffen, da gerade *Echis* aufgrund häufiger Bißunfälle und starker Unterschiede in Giftkomposition und -wirkung epidemiologisch bedeutsam ist (WARRELL et al. 1974, WARRELL & ARNETT 1976).

Nach BONS & GENIEZ (1996) ist *E. leucogaster* die seltenste Schlange Marokkos. Sie war seinerzeit nur von einem einzigen Fundort, nämlich Aouinet-Torkoz (N 28°29', W 009°51', circa 240 m ü. NN) bekannt (Abb. 1.). Im dortigen Oued Torkoz am südlichen Rand von Aouinet Torkoz wurde diese Vipernart 1963 (BONS & DAKKA 1963) zum erstenmal für Marokko nachgewiesen. 1969 wurde an gleicher Stelle ein weiteres Exemplar dokumentiert (BONS & GENIEZ 1996) (Abb. 1.).

Für dieses zweite Exemplar ist bei BONS & GENIEZ 1996 die Sammlungsnummer des Smithsonian National Museum of Natural History, Washington D.C. U.S.N.M. 199673 angegeben. Unter dieser Sammlungsnummer ist tatsächlich eine *Echis leucogaster* aus Mauretanien archiviert. Das marokkanische Exemplar aus Aouinet Torkoz, gesammelt am 9. Oktober 1969, hat die Sammlungsnummer U.S.N.M. 196484 (ZUG schriftl. Mitt.).

Ein drittes Exemplar wurde von J. MARAN am Ausgang des Ortes Amazer (circa 50 km südlich Ouarzazate) überfahren auf der Straße gefunden (MARAN & GENIEZ 1999) (Abb. 1.).

Im Folgenden soll über zwei bisher unpublizierte Funde von *E. leucogaster* in Marokko berichtet werden. Beim vierten Nachweis für Marokko handelt es sich um ein Exemplar, welches von F. CUZIN am 2.4.1997 um 18.00 Uhr am Fuß einer Akazie (*Acacia tortilis raddiana*) liegend beobachtet wurde und zweifelsfrei bestimmt werden konnte. Der Fundort der Schlange befand sich im Oued Draa etwa 20 km SSW Tiglite und 50 km WSW der Mündung des Oued Torkoz in das Oued Draa (Abb. 1.).

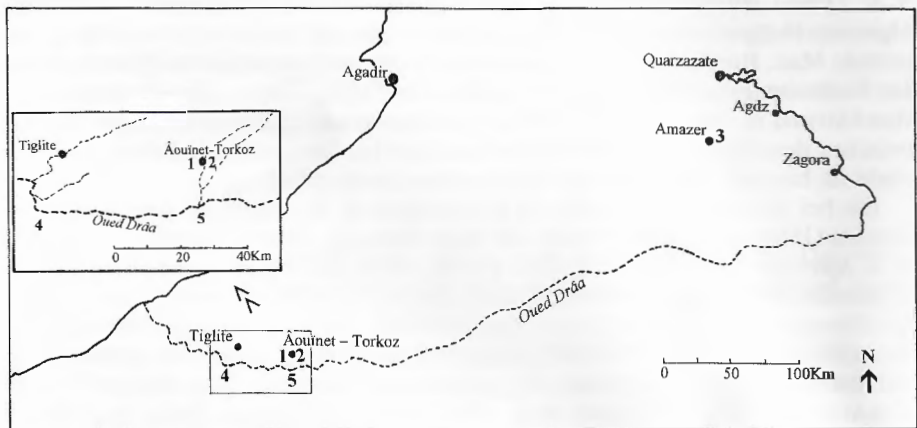


Abb. 1. Verbreitung von *Echis leucogaster* im südlichen Marokko. 1: BONS & DAKKA (1963), 2: BONS & GENIEZ (1996), 3: MARAN & GENIEZ (1999), 4: F. CUZIN, 5: diese Arbeit.

Distribution of *Echis leucogaster* in southern Morocco. 1: BONS & DAKKA (1963), 2: BONS & GENIEZ (1996), 3: MARAN & GENIEZ (1999), 4: F. CUZIN, 5: this paper.

Das etwa 60 cm große Tier verschwand nach kurzer Zeit in einem Unterschlupf unter einem großen Felsen. Ein weiterer *E. leucogaster*-Beleg konnte am 19.10.1999 von zwei der Autoren (H.-W.H. & P.A.H.) erbracht werden. Eine erschlagene *E. leucogaster* (Abb. 2.) wurde in einem Busch hängend unweit dem Lagerplatz einer Beduinengruppe gefunden (Abb. 3.). Die Fundstelle (Abb. 1.) liegt nur wenige Meter von der Mündung des Oued Torkoz in das Oued Draa entfernt (N 28°22', W 009°50', circa 120 m ü. NN). Die Schlange ist ein ♀, hat eine Gesamtlänge von 44,5 cm (Kopf stark beschädigt) und eine Schwanzlänge von 4,5 cm. Sie weist 158 Ventralia, 29 Dorsalia (Körpermitte) und 30 Subcaudalia auf. Die Bauchseite ist einfarbig weiß. Der Beleg ist in der Zoologischen Sammlung des Hessischen Landesmuseum Darmstadt deponiert (HLMD RA2888). Neben der *E. leucogaster* konnten zwei ebenfalls erschlagene *Cerastes cerastes* in benachbarten Büschen gefunden werden. Als weitere Bestandteile der lokalen Herpetofauna wurden *Rana saharica*, *Ptyodactylus oudrii*, *Chalcides polylepis*, *Acanthodactylus boskianus*, *Varanus griseus* und *Malpolon moilensis* beobachtet.

Chalcides polylepis ist ein für Marokko endemischer Skink, der eng mit dem kanarischen *Chalcides simonyi* verwandt ist. Das gesichtete Tier wies eine dunkle Dorsalfärbung mit vielen hellen Ocellen auf. Dieser Fundort ist der erste für diese Art oberhalb des Mündungsgebiets im Oued Draa (BONS & GENIEZ 1996). Es ist ebenfalls der erste Nachweis von Sympatrie mit *Chalcides ocellatus*, einer Art die im Oued Draa und den angrenzenden Gebieten weit verbreitet ist. Es ist zu hoffen, daß diese Beobachtung in Zukunft durch weitere Funde bestätigt wird.

Die Verbreitung von *E. leucogaster* in Marokko ist unter Berücksichtigung aller zur Zeit bekannten Funde nicht auf das untere Oued Draa beschränkt. Vielmehr ist davon auszugehen, daß *E. leucogaster* wahrscheinlich fast das gesamte Draa-Tal bis Ouarzazate bewohnt. Der Fund bei Amazer zeigt, daß bis zu den Ausläufern des östlichen und südlichen Anti-Atlas mit dieser Art zu rechnen ist. Hier sind sicherlich die teilweise mit Akazien bewachsenen trockenen Flußtäler bevorzugte Habitate und Ausbreitungskorridore von Schlangen und somit auch von *E. leucogaster*.

In Zukunft wird zu klären sein, ob *E. leucogaster* in Marokko tatsächlich selten ist. Denkbar sind sicherlich auch Sammlungslücken, da das potentielle Verbreitungsgebiet zu den eher schwer zugänglichen Gegenden Marokkos gehört. Sollte die Seltenheit von *E. leucogaster* natürliche Ursachen haben, lassen sich zwei Hypothesen zur Erklärung dieses Umstandes finden. (1) Populationen, welche im Randgebiet der Verbreitung ihrer Art leben, befinden sich häufig im suboptimalen Bereich hinsichtlich klimatischer Faktoren. Dies erschwert ihre Existenz in diesen Gebieten und erlaubt oft nur kleine Individuenzahlen. (2) Da *Cerastes cerastes* in Marokko auch die bekannten Fundorte von *E. leucogaster* besiedelt, ist eine akute Konkurrenzsituation möglich. Beide Arten sind innerhalb der Viperidae relativ nah verwandt und haben eine ähnliche Biologie. Wie am Beispiel des zuletzt gefundenen *E. leucogaster*-Exemplares belegt werden konnte, kommen beide Arten im Mündungsgebiet Oued Draa - Oued Torkoz in unmittelbarer Nähe, also syntop, vor. Auch das Zusammenwirken beider Faktoren ist möglich.

Danksagung

Wir danken FABRICE CUZIN für die Mitteilung seiner herpetologischen Beobachtungen und CORNELIUS C. DE HAAN für wichtige Hinweise zu Neufunden von *Echis* in Marokko. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danken wir ULRICH JOGER. GEORGE ZUG gab uns wichtige

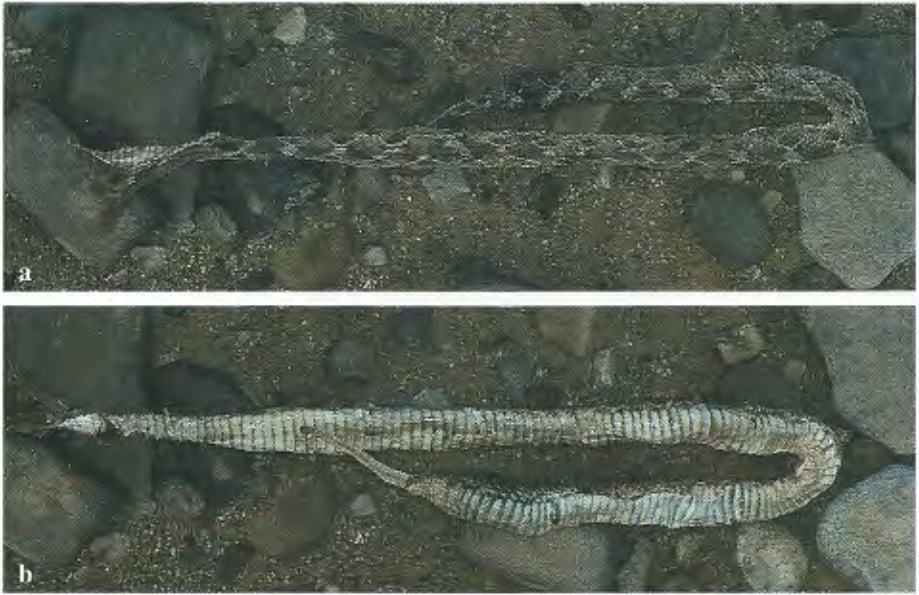


Abb. 2. Erschlagenes Exemplar von *Echis leucogaster* aus dem Oued Torkoz-Oued Draa-Mündungsgebiet. a: dorsal, b: ventral.

Killed specimen of *Echis leucogaster* from the Oued Torkoz-Oued Draa confluence. a: dorsal, b: ventral.



Abb. 3. Habitat und Fundstelle von *Echis leucogaster* unmittelbar an der Mündung des Oued Torkoz in das Oued Draa.

Habitat and collecting locality of *Echis leucogaster* directly at the confluence of Oued Draa and its tributary Oued Torkoz.

Informationen zu Exemplaren von *Echis leucogaster* in der Sammlung des Smithsonian National Museum of Natural History, Washington D.C..

Résumé

Sur la répartition d'*Echis leucogaster* ROMAN, 1972 au Maroc.

Deux nouvelles localités d'*Echis leucogaster* dans la basse vallée de l'Oued Draa au Maroc ont été découvertes. Ces deux mentions, ainsi que les trois déjà existantes dans la littérature pour cette espèce, sont discutées dans un contexte biogéographique. La systématique et la taxonomie du genre *Echis* en Afrique du Nord, délicates et partiellement non résolues, sont résumées. Des hypothèses sur la rareté d'*Echis leucogaster* au Maroc, en particulier une possible compétition avec *Cerastes cerastes*, sont discutées.

Mots-clés : Reptilia: Serpentes: Viperidae; Maroc; répartition; taxonomie.

Schriften

- BONS, J. & A. DAKKA (1963): Capture au Maroc de la vipère des pyramides *Echis carinatus* (SCHNEIDER 1801). – C.R. Soc. Sci. nat. phys. Maroc **29** (2): 55-57.
- BONS, J. & P. GENIEZ (1996): Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara Occidental compris). Atlas biogéographique. – Barcelona (AHE), 319 S.
- CHERLIN, V.A. (1990): Taxonomic revision of the genus *Echis* (Viperidae). II. An analysis of the taxonomy and description of new forms. – Proc. Zool. Inst. Leningrad, **207**: 193-223.
- GOLAY, P., H.M. SMITH, D.G. BROADLEY, J.R. DIXON, C. MACCARTHY, J.C. RAGE, B. SCHÄTTI & M. TORIBA (1993): Endoglyphs and other Major Venomous Snakes of the World. A Checklist. – Genf (The Cultural Foundation Elapsoidea): 478 S.
- JOGER, U. (1990): The herpetofauna of the Central African Republic, with description of a new species of *Rhinotyphlops* (Serpentes: Typhlopidae). – S. 85-102 in PETERS, G. & R. HUTTERER (eds.): Vertebrates in the Tropics. – Bonn (Museum Alexander Koenig).
- MARAN, J. & P. GENIEZ (1999): Nouvelles observations sur l'herpetofaune du Maroc, 7. Redécouverte de l'Echide à ventre blanc, *Echis leucogaster* ROMAN, 1972 (Reptilia, Serpentes, Viperidae) au Maroc. – Bull. Soc. Herp. Fr. **90**: 63-64.
- MCDIARMID, R.W., J.A. CAMPBELL & T.A. TOURÉ (1999): Snake Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. Vol. 1. – Washington (The Herpetologists' League), 511 S.
- SCHLEICH, H.H., W. KÄSTLE & K. KABISCH (1996): Amphibians and Reptiles of North Africa. – Koenigstein (Koeltz), 630 S.
- SPAWLS, S. & B. BRANCH (1995): The Dangerous Snakes of Africa. Natural History, Species Directory, Venoms and Snakebite. – London (Blanford), 192 S.
- WARRELL, D.A. & C. ARNETT (1976): The importance of bites by the saw-scaled or carpet viper (*Echis carinatus*): Epidemiological studies in Nigeria and a review of the world literature. – Acta trop. **33** (4): 307-341.
- WARRELL, D.A., N. MCDAVIDSON, L.D. OMEROD, H.M. POPE, B.J. WATKINS, B.M. GREENWOOD & H.A. RIED (1974): Bites by the saw-scaled or carpet viper (*Echis carinatus*): Trial of two specific antivenoms. – Brit. Med. J. **4**: 437-440.

Eingangsdatum: 8. Januar 2000

Verfasser: HANS-WERNER HERRMANN, PATRICIA ANN HERRMANN, Zoologischer Garten Köln, Riehler Straße 173, D-50735 Köln, E-mail: hwherrmann@zoo-koeln.de; PHILIPPE GENIEZ, Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés E.P.H.E., U.M.2, F-34095 Montpellier – cedex 5, Frankreich, E-mail: geniez@univ-mont2.fr.