Mitt. POLLICHIA	77	409-419	11 Abb.	Bad Dürkheim 1990
				ISSN 0341-9665

Bert SCHNEIDER

Verbreitung, Unterartgliederung, Ökologie und Schuppenmorphologie der Gekkoniden-Gattung *Tropicolotes* aus dem Bereich der Sahara*

Kurzfassung

SCHNEIDER, B. (1990): Verbreitung, Unterartgliederung, Ökologie und Schuppenmorphologie der Gekkoniden-Gattung *Tropicolotes* aus dem Bereich der Sahara. – Mitt. POLLICHIA, 77: 409-419, Bad Dürkheim

Die Nordgrenze des Verbreitungsgebietes von *Tropicolotes tripolitanus*, die in Nord-Afrika meist am Südrand der Steppe verläuft, wird diskutiert.

Das Vorkommen dieser Art scheint von dem Vorhandensein von Steinen oder ähnlichen Objekten abzuhängen, unter denen sie sich verstecken kann.

Zur Bestimmung der einzelnen geographischen Populationen wird ein Bestimmungsschlüssel erstellt.

Die Mikrostruktur der Schuppenoberfläche wird mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskopes untersucht. Die inter- und intraspezifischen Unterschiede werden im Hinblick auf den Status der einzelnen Populationen erörtert.

Abstract

SCHNEIDER, B. (1990): Verbreitung, Unterartgliederung, Ökologie und Schuppenmorphologie der Gekkoniden-Gattung *Tropicolotes* aus dem Bereich der Sahara
[Regional distribution, species division, ecology and scale morphology of *Tropicolotes* from the Sahara region]. – Mitt. POLLICHIA, 77: 409-419, Bad Dürkheim

The northern limit of occurrence of *Tropicolotes tripolitanus*, mostly coinciding with the southern limit of Steppe in northern Africa, is discussed.

The existence of this species seems to depend on occurrence of stones or similar objects, serving for hiding-places.

A key is established to permit the determination of the geographical populations. The microstructure of scale-surfaces is examined with a electron scanning-microscope. The inter- and intraspecific differences are given and discussed with regard to the status of several populations.

Résumé

SCHNEIDER, B. (1990): Verbreitung, Unterartgliederung, Ökologie und Schuppenmorphologie der Gekkoniden-Gattung *Tropicolotes* aus dem Bereich der Sahara
[Distribution, division d'espèce, écologie et morphologie des écailles du *Tropicolotes* de la région de Sahara]. – Mitt. POLLICHIA, 77: 409-419, Bad Dürkheim

*) Der Druck der farbigen Abbildung wurde durch einen Druckkostenzuschuß der Georg von Neumayer-Stiftung (Bad Dürkheim) ermöglicht, für den an dieser Stelle bestens gedankt wird.

La limite nord de la distribution de *Tropicolotes tripolitanus*, le plus souvent concordant en Afrique du Nord avec la limite sud de la Steppe, est discutée.

Une clé permet la détermination des populations géographiques. Pour cette espèce il est très important de trouver des pierres ou des autres objets semblables, sous lesquels il peut se réfugier.

On étudie la microstructure des écailles avec un microscope électronique. Les différences inter- et intraspécifiques sont données et discutées, surtout en considération de l'état de diverses populations.

Obwohl über die Gattung *Tropicolotes* erst in jüngster Vergangenheit berichtet wurde (Shcherbak & Golubev 1986), erscheint es notwendig einige ergänzende Angaben zu diesem Taxon zu machen, das in den Trockengebieten der Sahara in zwei deutlich voneinander unterscheidbaren Arten vorkommt.

1. *Tropicolotes steudneri* (Peters 1869), mit ungekielten bzw. sehr schwach gekielten Dorsalschuppen, der von der Arabischen Halbinsel über Ägypten und den Sudan bis in die Zentralsahara Algeriens verbreitet ist. Zu dieser Art werden im Folgenden nur Angaben zur Schuppenmorphologie gemacht.
2. *Tropicolotes tripolitanus* (Peters 1880), mit stark gekielten Dorsalschuppen (Abb. 1), der, soweit die spärlichen Fundortangaben eine sichere Aussage erlauben, in der gesamten Sahara bis nach Dschibuti und Somalia zu finden ist. Selbst aus dem mittleren Atlas liegt mir ein Einzeltier aus 1600–1700 m ü. NN vor, ein Fundpunkt, der jedoch noch einer weiteren Überprüfung bedarf.



Abb. 1: *Tropicolotes tripolitanus algericus* von Meski (Süd-Marokko).
Tropicolotes tripolitanus algericus from Meski (southern Morokko).

Die Nordgrenze seiner Verbreitung fällt normalerweise in etwa mit dem Nordrand der Halbwüste zusammen (Abb. 2). Angaben von Shcherbak & Golubev (1986), nach denen diese Art auch in Tunis zu finden sei, beruhen mit höchster Wahrscheinlichkeit auf einer Fehlinterpretation von Herkunftsangaben bei altem Museumsmaterial. Die Tatsache, daß hier oft Tunis als Herkunftsbezeichnung angegeben ist, bezieht sich wohl eher auf das Land

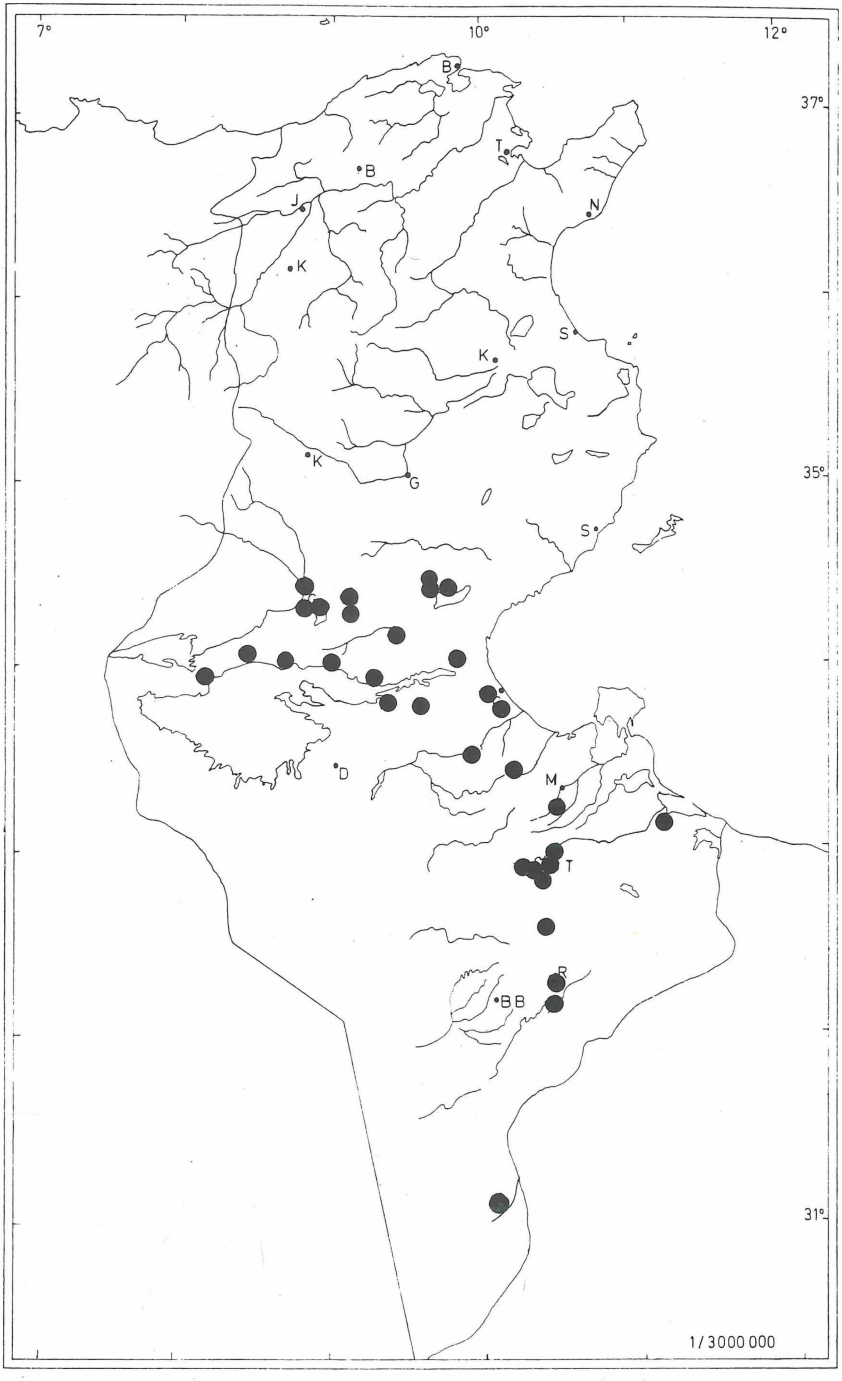


Abb. 2: Fundpunkte von *Tropicolotes t. tripolitanus* in Tunesien.

Tunesien, das in der älteren Literatur als Tunis (= Regentschaft Tunis) bezeichnet wird (vgl. KÖNIG 1892), als auf die Stadt Tunis.
Auch eine zweite Fundortangabe von Bône (= Annaba), im mediterran geprägten Nordosten Algeriens, dürfte auf eine Fehldeutung zurückzuführen sein. Dies wird wahrscheinlich durch die Tatsache, daß diese Fundortangabe auf einem Einzeltier basiert, das durch WOLTERSTORFF – der nie selbst in Algerien war – in den Besitz des Senckenberg-Museums kam (mdl. Mitt. KLEMMER 1988).

Unterartgliederung

Die systematische Stellung einzelner Populationen aus dem riesigen Verbreitungsgebiet von *Tropicolotes tripolitanus* wurde in der Vergangenheit mehrfach diskutiert und unterschiedlich beurteilt (vgl. GUIBÉ 1966; BONS 1967).
Zur Zeit existieren 5 nominelle Unterarten:
tripolitanus PETERS 1880, in Tunesien, Libyen, Ägypten, Niger,
algericus LOVERIDGE 1947, in Algerien, Marokko,
apoklomax PAPENFUSS 1969, in Mali,
occidentalis PARKER 1942, in S-Marokko, Mauritanien,
somalicus PARKER 1942, in Somalia.

Diese Subspezies sind wegen der großen Sammellücken im Gesamtverbreitungsgebiet und wegen des insgesamt nur spärlichen Tiermaterials sicherlich nicht sehr gut abgesichert, und Verbreitungsgrenzen können, mit aller Vorsicht, nur dort gezogen werden, wo geographische Barrieren vorhanden sind, z. B. das äthiopische Hochland, das die Subspezies *somalicus* vom Restareal der Art isoliert.

Auf diese Situation verweisen SHCHERBAK & GOLUBEV (1986) zu Recht und halten deshalb auch eine Unterartgliederung für verfrüht.

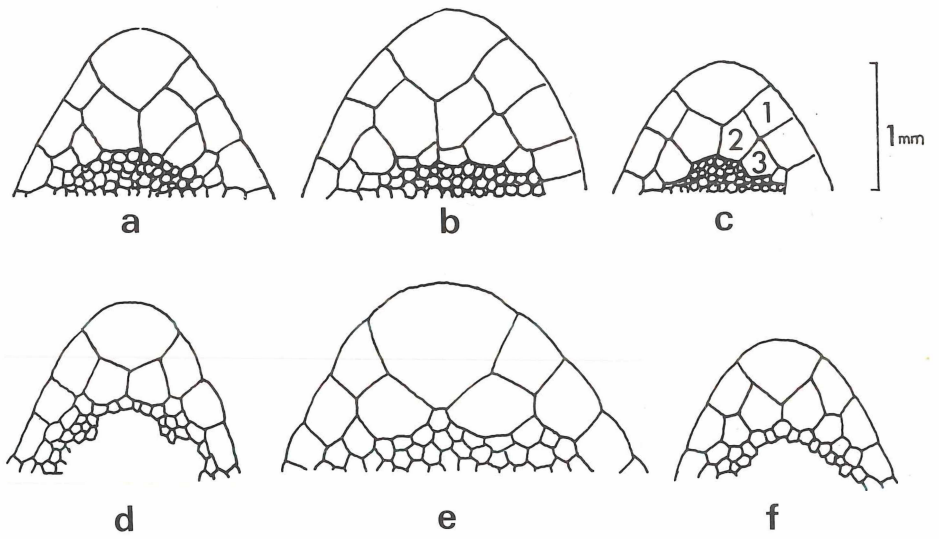


Abb. 3: Kehlschildkonstellationen bei *Tropicolotes tripolitanus*. 1 – 1. Sublabiale, 2 – Postmentale, 3 – Kinn-Schild. a, b, c – *tripolitanus* aus Tunesien, d – *occidentalis*, e – *algericus* und „ssp. nov.", f – *somalicus* (nach GUIBÉ, 1966).

Constellation of throat-scales of *Tropicolotes tripolitanus*. 1 – 1. Sublabial, 2 – Postmental, 3 – chin-shield. a, b, c – *tripolitanus* from Tunisia, d – *occidentalis*, e – *algericus* and „ssp. nov.", f – *somalicus* (after GUIBÉ, 1966).

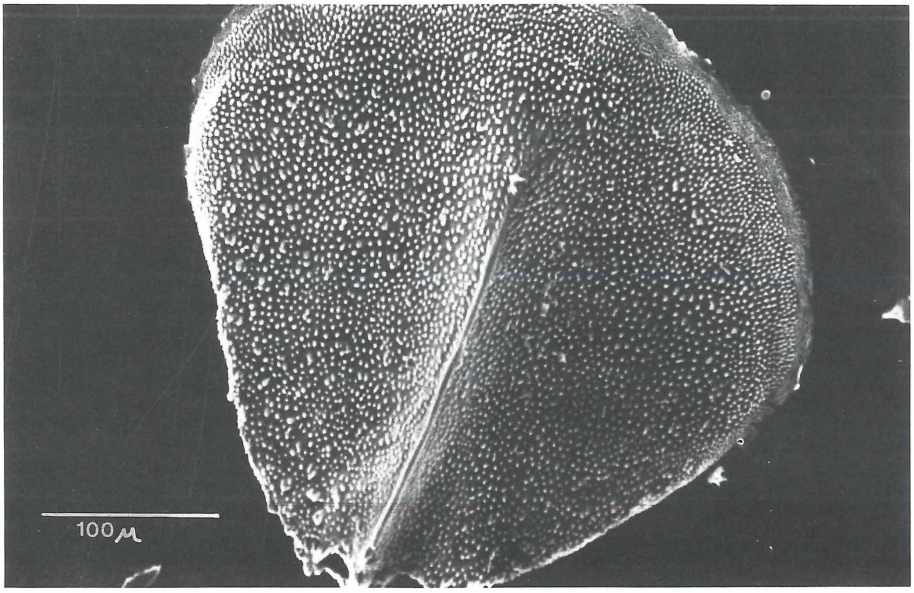


Abb. 4: REM-Bild der Schuppenoberfläche einer Schuppe aus dem Dorsalbereich der Körpermitte (Population von Nigeria)

Scanning electron micrograph of the surface of a dorsal-scale of mid-body (Population of Nigeria)

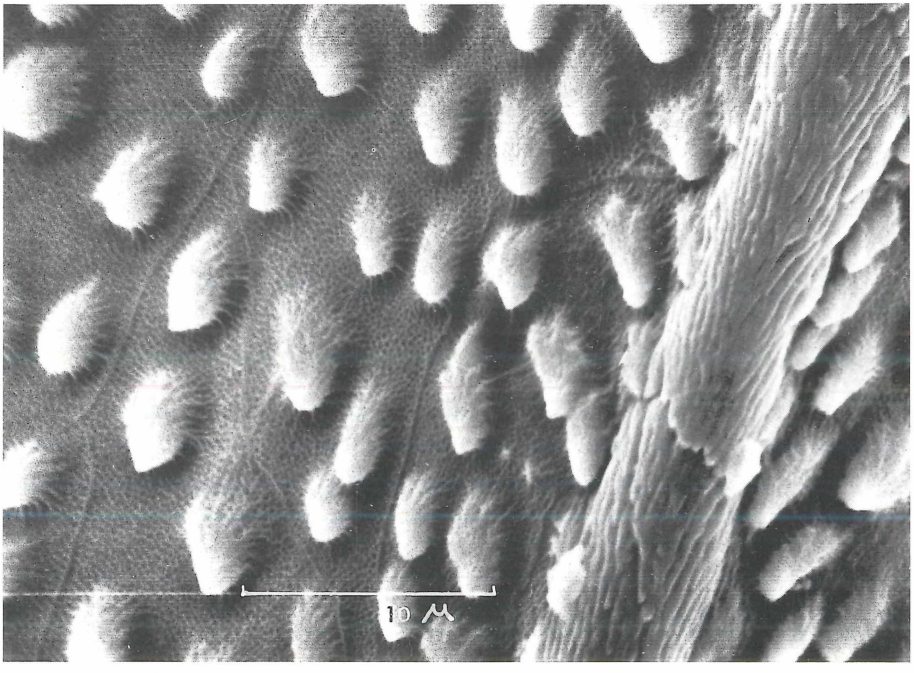


Abb. 5: Detail der Oberflächenstruktur in Nähe des Kiels.

Detail of surface-structure near the keel.

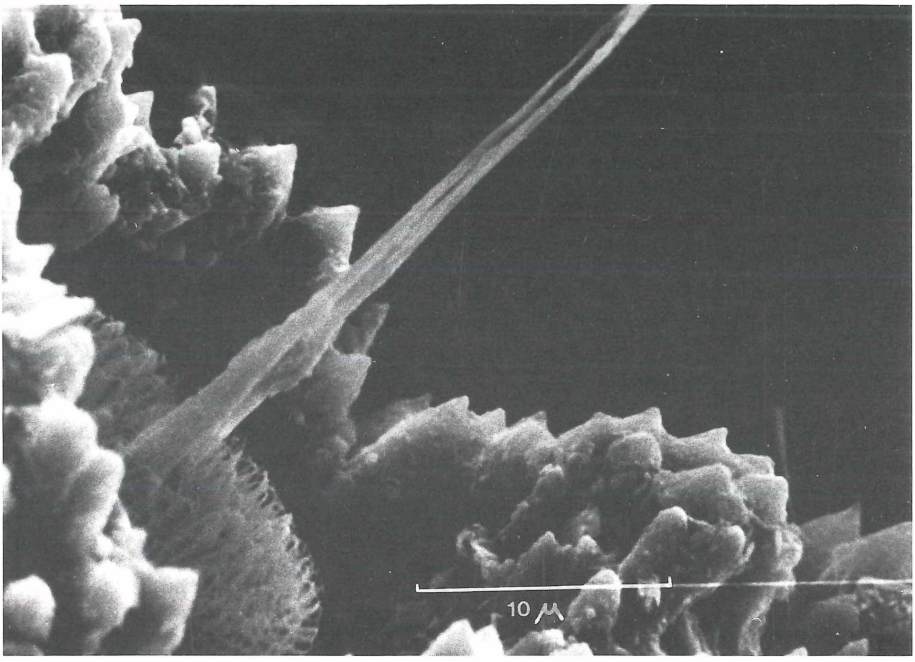


Abb. 6: Sinnesorgan.
Sense organ.

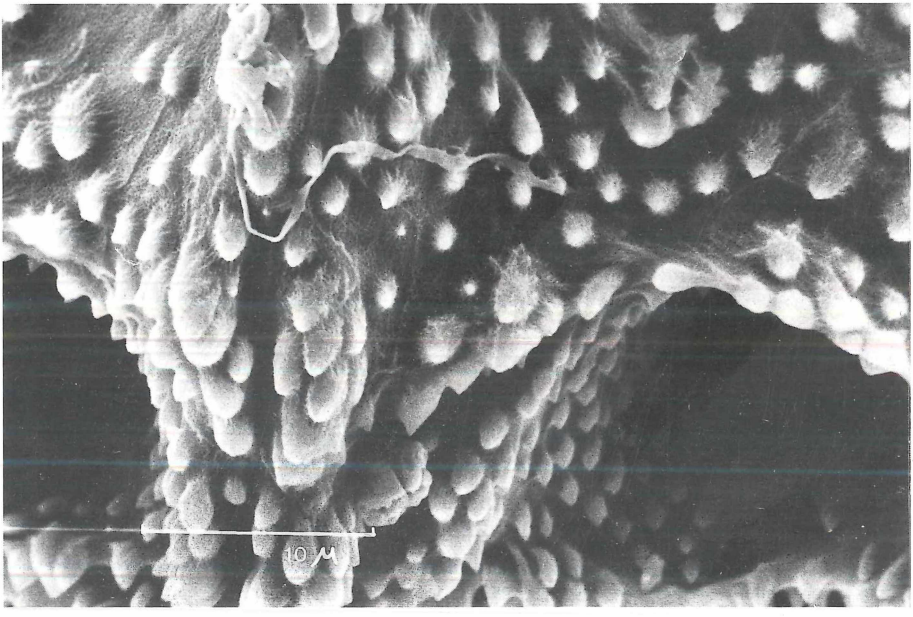


Abb. 7: Ansatzstelle eines Sinnesorgans in der Schuppe.
Attachment of a sense organ in the scale.

Auf der anderen Seite existieren in geographischen Teilräumen prägnante Merkmalskomplexe, die nur eine äußerst geringe Variabilität zeigen, und für eine formal-taxonomische Unterscheidung der einzelnen Populationen herangezogen werden können:

1 Postmentale in Kontakt mit dem 1. und 2. Sublabiale (Abb. 3, a, b, e) 2
1' Postmentale nur mit dem 1. Sublabiale in Kontakt (Abb. 3 c, d, f) 5
2 Unter 40 Schuppen um die Körpermitte . . . . . ssp. nov.
2' Über 40 Schuppen um die Körpermitte 3
3 Das auf das Postmentale folgende Kinnschild ist deutlich größer als ¼ des Postmentale 4
3' Kinnschild kleiner . . . . . *algericus*
4 46–54 Schuppen um die Körpermitte . . . . . *apoklomax*
4' 41–50 Schuppen um die Körpermitte . . . . . *tripolitanus*
5 Das auf das Postmentale folgende Kinnschild ist deutlich größer als ¼ des Postmentale . . . . . *somalicus*
5' Kinnschild kleiner . . . . . *occidentalis*

Am wenigsten abgesichert scheinen mir die beiden Subspezies *apoklomax* und „ssp. nov." zu sein.

In der Konstellation der taxonomisch wichtigen Postmentalia, Sublabialia und Kinnschilder besteht zwischen *apoklomax* und *tripolitanus* kein Unterschied. Die erhöhten Schuppenzahlen um die Körpermitte bei *apoklomax* sowie einer Population aus Nigeria (*apoklomax*: 46 – 52 – 54; *tripolitanus* aus Nigeria: 43 – 46,3 – 50; *tripolitanus* aus Tunesien: 41 – 48) könnten mit gleicher Berechtigung als klinale Erhöhung der Schuppenzahlen von Nord nach Süd gedeutet werden.

Das Einzeltier, das als ssp. nov. in den Bestimmungsschlüssel aufgenommen wurde, stammt aus dem Mittleren Atlas (zwischen Ashermoumou und Tapete; Nat. Mus. Wien Nr. 17 216: 1)

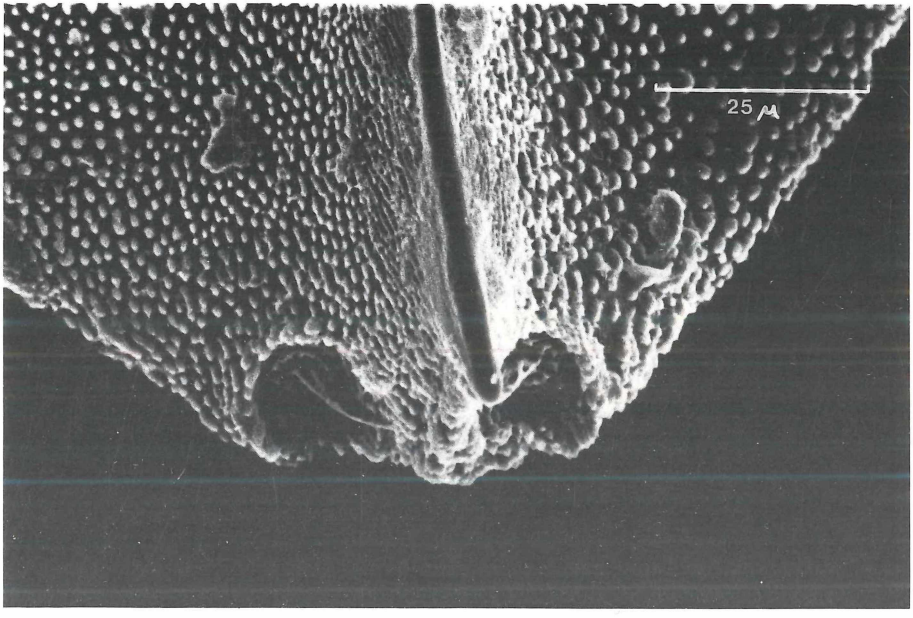


Abb. 8: Schuppenspitze eines Tieres aus Südmarokko.
Tip of a scale of a specimen from southern Morokko.

und entspricht in seiner Kinnschildanordnung der Subspezies *algericus* (Abb. 3 e). Lediglich die Schuppenzahl um die Körpermitte ist mit 38 sehr gering.

Da der Fundort dieses Tieres in einem Steineichenwald liegt, und damit vom typischen saharischen Lebensraum der Art stark abweicht, halte ich eine Überprüfung der Herkunft für dringend notwendig. Eventuell liegt hier eine Fundortverwechslung vor.

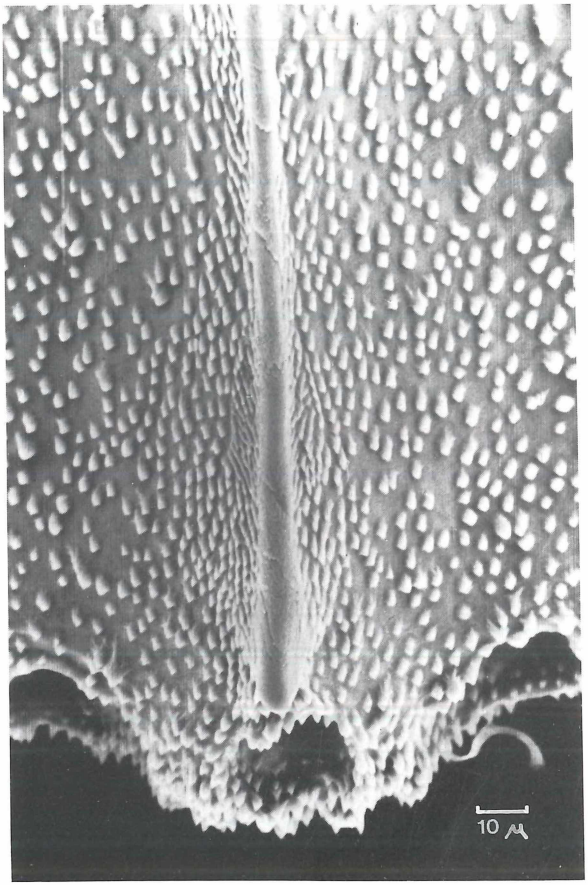


Abb. 9: Schuppenspitze eines Tieres aus Nigeria.
Tip of a scale of a specimen from Nigeria.

Eine sehr geringe Variabilität der taxonomisch wichtigen Merkmale konnte bei Tieren aus Tunesien und Marokko festgestellt werden. So sind bei 6 von 15 untersuchten Tieren aus Marokko die Postmentalia durch eine dazwischengeschobene Schuppe voneinander getrennt (Abb. 3 e) und weisen damit eine für *Tropicolotes scortecci* (von der arabischen Halbinsel) typische Anordnung auf (vgl. Leviton & Anderson 1972).

Somalicus-ähnliche Kinnschildkonstellationen besitzen zwei Tiere aus Tunesien, bei denen das 1. Kinnschild auf einer bzw. zwei Seiten Kontakt nur mit dem 1. Sublabiale aufnimmt (Abb. 3 b, c).

Ökologie

Tropicolotes tripolitanus lebt vor allem in steinigen Lebensräumen, wird jedoch auch in Sandgebieten angetroffen (Blanc 1979; Gauthier 1967; Loveridge 1947).

Voraussetzung für sein Vorkommen auf Sand scheint jedoch zu sein, daß genügend Steine oder anderes geeignetes Material vorhanden sind, unter dem er sich verstecken kann.

Ein Beispiel für das in Tunesien seltenere Vorkommen auf lockerem Sand ist ein Fundpunkt zwischen Medenine und Foum-Tatahouine. Hier fanden wir eine individuenreiche Population unter Wellasbest-Stücken, die ursprünglich als Sandfang vor einer *Eucalyptus*-Aufforstung aufgebaut worden waren.

Die dämmerungs- und nachtaktiven Geckos wurden ansonsten ausschließlich beim Steinewälzen erbeutet.

Eine im Juli durchgeführte Sammelreise nach Tunesien erbrachte an Fundstellen, an denen im Frühjahr zahlreiche Tiere beobachtet wurden, kein einziges Exemplar. Wir vermuten daher, daß *Tropicolotes* eine sommerliche Latenzpause einlegt.

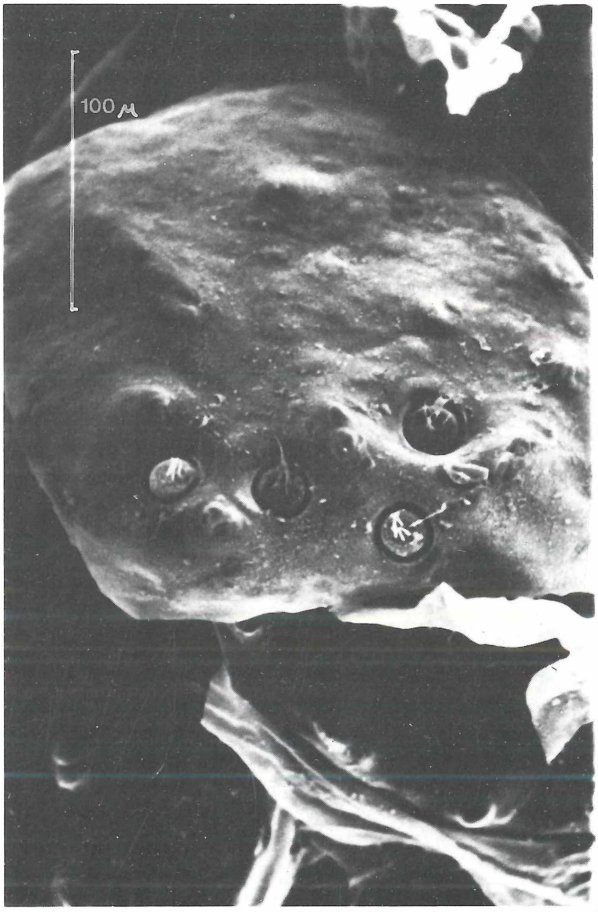


Abb. 10: Oberseite einer Lateralschuppe aus dem Bereich der Schwanzwurzel (*Tropicolotes steudneri*).
Surface of a lateral scale of the region of tail basis. (*Tropicolotes steudneri*).

Schuppenmorphologie

Für die Untersuchung der Schuppenfeinstruktur mit Hilfe eines Raster-Elektronen-Mikroskopes standen *T. tripolitanus*-Exemplare aus Tunesien, Algerien, Marokko und Nigeria, *T. steudneri*-Exemplare aus S-Algerien, dem Sudan und Riyadh zur Verfügung.

Die Schuppen zeigen bei beiden Arten weitgehende Übereinstimungen in den Grundstrukturen.

Die Schuppenoberfläche ist mit zahlreichen kleinen „Höckern" besetzt, die in einem Streifen entlang der Schuppenbasis besonders dicht stehen (Abb. 4). Zwischen diesen „Höckern" erscheint die Schuppenoberfläche durch Leisten und kleinste Vertiefungen feinststrukturiert (Abb. 5).

Im Bereich der Schuppenspitze finden sich bis zu drei Sinnesorganen. Sie bestehen aus einem Basalteil mit gekräuselt erscheinenden „Haaren", der tief in der Schuppe inseriert, sowie zwei teilweise miteinander verklebten oder verschmolzenen Sinneshaaren (Abb. 6, 7). Die Aufgabe dieses Sinnesorgans ist noch unbekannt.

Zahl und Anordnung dieser Sinnesorgane differieren bei den verschiedenen Populationen.

Bei Tieren aus Tunesien, Algerien und Marokko finden sich fast immer zwei dieser Sinnesorgane, die mehr oder weniger symmetrisch beiderseits des Kiels angeordnet sind (Abb. 4), selten findet sich ein einziges Sinnesorgan an der Schuppenspitze.

Exemplare aus Algerien und Marokko tendieren zu einer verstärkten Asymmetrie (Abb. 8).

Die nigerianischen Tiere besitzen, wie auch die aus Tunesien, streng symmetrisch angeordnete Sinnesorgane. Die 1–3 Sinnesorgane kommen in den drei möglichen symmetrischen Anordnungen vor, ohne daß eine bestimmte Anordnung vorherrscht (Abb. 9).

Auch bei diesem Merkmalskomplex scheint mir nichts gegen eine Zuordnung der nigerianischen Population zur Subspezies *tripolitanus* zu sprechen.

Die Schuppen von *Tropicolotes steudneri* tragen ebenfalls 1–2 Sinnesorgane, die jedoch deutlich asymmetrisch angeordnet sind. Der Aufbau des einzelnen Sinnesorgans entspricht dem bei *T. tripolitanus* beschriebenen.

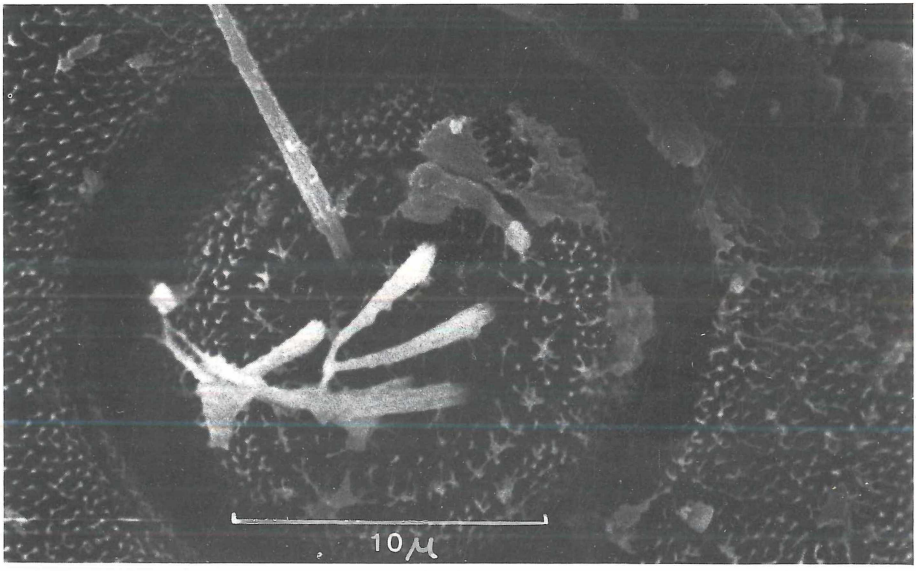


Abb. 11: Detailaufnahme eines Sinnesorgans in der Schuppenoberfläche. *(Tropicolotes steudneri).*
Detail of a sense organ from the surface of scale. *(Tropicolotes steudneri).*

Neben den Dorsalschuppen aus dem Bereich der Rückenmitte, wurden bei beiden Arten auch die kleinen Lateralschuppen aus der Gegend der Schwanzbasis untersucht. Hier liegen verschieden große Sinnesorgane auf der Schuppenoberseite (Abb. 10) und tragen bis zu 6 Sinnesborsten (Abb. 11). Die Aufgabe dieser Sinnesorgane ist ebenfalls unbekannt.

Danksagung

Für die Überlassung von Tiermaterial für die vorliegende Untersuchung bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. W. Böhme (Bonn), Herrn Dr. K. Klemmer (Frankfurt/M.) und Herrn Dr. F. Tiedemann (Wien).

Mein besonderer Dank gilt jedoch meinem Freund Herrn Priv.-Doz. Dr. P. Nagel (Dudweiler), der mir die elektronenmikroskopische Untersuchung des Schuppenmaterials ermöglichte.

Literaturverzeichnis

BLANC, C. P. (1979): Notes sur les reptiles de Tunisie: VI. – Différences morphologiques et écologiques entre les représentants des genres *Tropicolotes* Peters, 1880 et *Stenodactylus* Fitzinger, 1826. – Arch. Inst. Pasteur Tunis, 1979 (1–2): 67–80.

BONS, J. (1967): Recherches sur la Biogéographie et la Biologie des amphibiens et des reptiles du Maroc. – Thèse, Montpellier.

GAUTHIER, R. (1967): Ecologie et éthologie des reptiles du Sahara Nord-Occidental (Région de Béni-Abbès). – Ann. Tervueren Belg. Mus. Congo Belge, **155:** 1–83.

GUIBÉ, J. (1966): Contribution â l'étude des genres *Microgecko* Nikolsky et *Tropicolotes* Peters (Lacertilia, Geckonidae). – Bull. Mus. Nat. Hist. nat., 2. sér., **4:** 337–346, Paris.

KÖNIG, A. (1892): Die Kriechthierfauna Tunesiens. – Sitzber. Niederrhein. Ges.: 3–26.

LEVITON, A. E. & ANDERSON, S. C. (1972): Description of a new species of *Tropicolotes* (Reptilia: Gekkonidae) with a revised key to the genus. – Occ. Pap. Cal. Ac. Sci., **96**: 7 S., 4 Abb.

LOVERIDGE, A. (1947): Revision of the african lizards of the family Gekkonidae. – Bull. Mus. Comp. Zool. (Harvard), **98** (1): 1–469.

PAPENFUSS, T. J. (1969): Preliminary analysis of the reptiles of arid Central West Africa. – Wasmann J. Biol., **27** (2): 249–325.

PARKER, H. W. (1942): The lizards of British Somaliland. – Bull. Mus. Comp. Zool., **91:** 1–101.

PETERS, W. K. H. (1869): Über neue Saurier und Batrachier. – Monatsber. Akad. Wiss. Berlin: 786–790.

– (1880): Über die von Herrn Gerhard Rohlfs und Dr. A. Stecker auf der Reise nach der Oase Kufra gesammelten Amphibien. – Monatsber. Akad. Wiss. Berlin: 305–309.

SHCHERBAK, N. N. & GOLUBEV, M. L. (1986): Gekkony fauny SSSR i sopredelnych stran. – Kiew.

(Bei der Schriftleitung eingegangen am 28. 12. 1989)

Anschrift des Autors:
Dr. Bert Schneider, Hohenzollernstraße 25, 6780 Pirmasens

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Schneider Bert

Artikel/Article: Verbreitung, Unterartgliederung, Ökologie und Schuppenmorphologie der Gekkoniden-Gattung Tropicolotes aus dem 409-419