Studien zum aposematischen Verhalten von Teratoscinus scincus

Dietrich Mebs

5 Abbildungen

Eingegangen am 3. Januar 1966

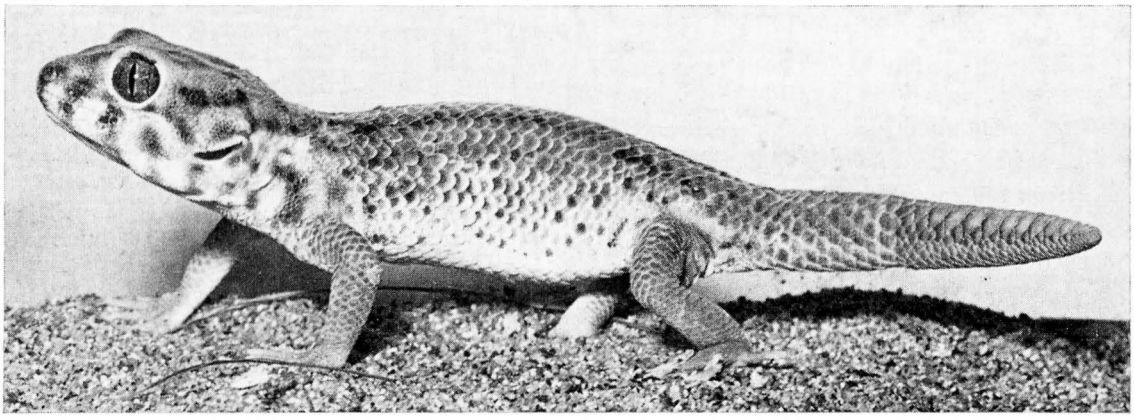
Inhalt: Warn- und Drohreaktionen — *Teratoscincus*, Verbreitung — Gestalt — Färbung — Aktivität — Unterbringung — Boden- und Lufttemperatur — Beleuchtung — Futter — Wasseraufnahme — Warnverhalten, Hochrichten — Kehlsackblähen — Schwanzschlängeln — Anspringen — Lautgebung — Flucht — aposematische Lauterzeugung — Summary — Schriften

Die aposematischen Verhaltensweisen (HUXLEY, 1939), die Warn- und Drohreaktionen, bilden einen wichtigen Bestandteil im Verhaltensinventar eines Tieres; bewirken sie doch, einen artgleichen Rivalen oder einen artfremden Gegner abzuschrecken. Ein Angriff bzw. Kampf kann dadurch vermieden werden. Mit HINGSTON (1933), HUXLEY (1939) und MERTENS (1946) unterscheiden wir zwischen Warnen und Drohen, weil die aposematischen Verhaltensweisen oft verschieden sind je nach dem Umstand, ob sie durch Artgenossen oder aber von Artfremden ausgelöst werden. Eine Warnreaktion wendet sich nur gegen artgleiche Individuen, während das Drohen gegen artfremde Feinde gerichtet ist.

Wie MERTENS (1946) in seiner grundlegenden Arbeit über die Warn- und Droh-Reaktionen der Reptilien aufzeigte, finden sich auch bei den Kriechtieren Verhaltensformen mannigfacher Art, denen eine aposematische Bedeutung zukommt. Allerdings sind die Unterschiede zwischen Warnen und Drohen bei dieser Tiergruppe dem vorgenannten Autor zufolge, so etwa bei manchen Echsen, oft weniger deutlich. Bei dieser Feststellung muß aber, wie auch MERTENS betont, berücksichtigt werden, daß unsere Kenntnisse über das betreffende Verhalten der Reptilien noch viele Lücken aufweisen. Daher sollen hier Formen aposematischen Verhaltens bei einem asiatischen Vertreter der Gekkoniden beschrieben werden.

Teratoscincus scincus, ein in trockenen Gebieten Südwest-Asiens beheimateter Gecko, ist durch eine schlanke Gestalt und durch eine auffällige Färbung ausgezeichnet: Kehle, Bauch und Schwanzunterseite sind rein weiß. Kopf, Bauchseiten und Rücken, die einen orange bis hellbraunen Grundton aufweisen, zeigen weiße, gelbe und hell- bis dunkelbraune Streifen und Tupfen. Die Tiere leben tagsüber

Abb. 1 *Teratoscincus scincus*, Beginn des Warnverhaltens.
Teratoscincus scincus at the start of the warning position.



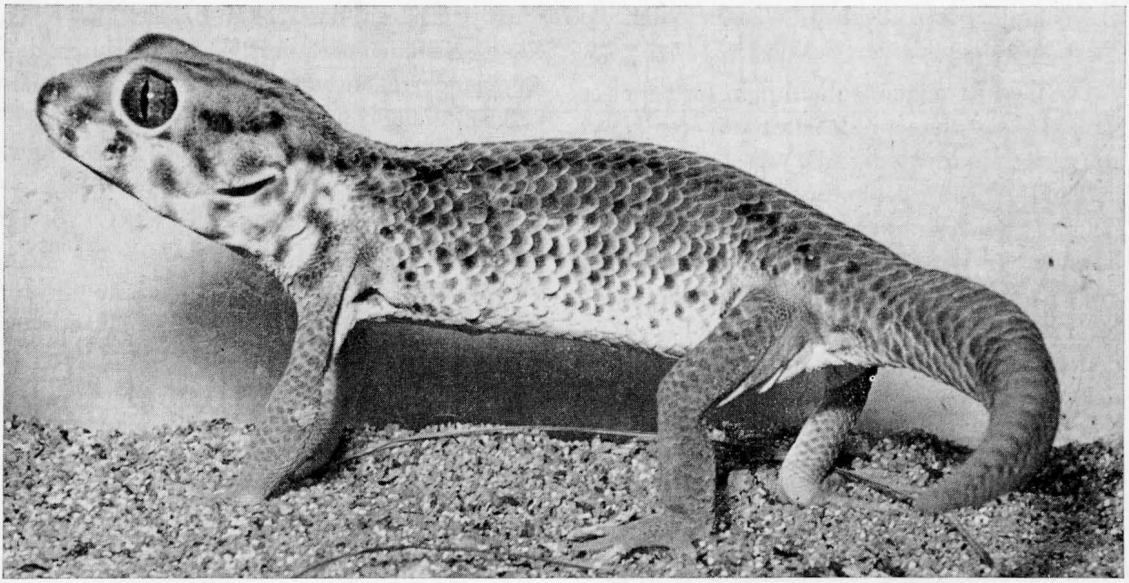
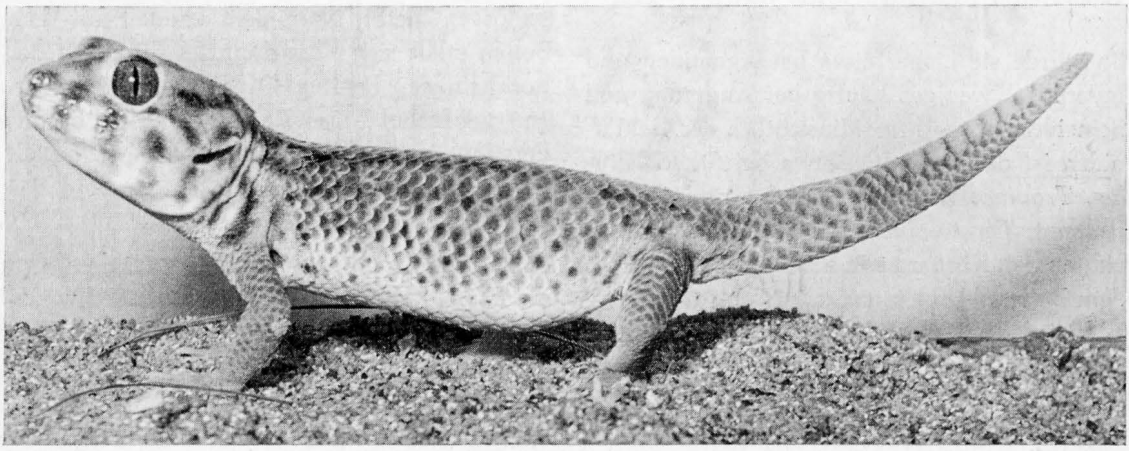


Abb. 2 Aufrichten auf allen Beinen, „Rasseln" mit dem Schwanz.
Raising of the body on all four legs, sound-producing with the tail.

verborgen und sind vorwiegend nachtaktiv.

Vier, ca. 18 bis 20 cm lange (Kopf-Schwanzspitze), adulte Tiere, Geschlechter unbekannt, werden in einem trockenen, mit grobkörnigem Flußsand (5 cm hoch) und Bodenheizung (Heizplatte, mit Aluminiumblech überdeckt) ausgestatteten, allseitig verglasten Terrarium von 40 x 60 cm Grundfläche gehalten, das mit einem Gazedeckel verschlossen ist. Die Bodentemperatur beträgt über der Heizung ca. 27° C, sonst 20 bis 25° C. Die Lufttemperatur, tagsüber 25° C, fällt nachts nach dem Ausschalten der Lampe (Strahlungslampe, 40-W-Glühbirne, 40 cm über dem Boden, Brenndauer tagsüber 14 bis 16 Stunden) mitunter bis auf 15° C ab. Korkrinde bildet Unterschlupfmöglichkeiten. Als Futter werden Mehlwürmer und Grashüpfer geboten. Monatlich einmal wird mit einer Pipette ein Tropfen Protovit in das von den Echsen beim Ergreifen aufgesperrte Maul

Abb. 3 Anvisieren des Gegners und Ansetzen zum Sprung.
Threatening the enemy and getting ready to spring.



als Vitaminzusatz gegeben. Wasser lecken die Tiere aus einer kleinen Schale.

Die Geckos zeigen, sobald man im Behälter hantiert, sie ohne große Hast mit der Hand zu greifen sucht oder die als Unterschlupf dienende Korkrinde hochhebt, ein Warnverhalten, das auch nach nunmehr eineinhalbjähriger Gefangenschaft sowohl tagsüber als auch nachts in unverminderter Heftigkeit abläuft. Die Echsen sind also kaum zahm geworden. Dies ist wohl u. a. darauf zurückzuführen, daß sie kaum behelligt werden. Aposematisches Verhalten untereinander, also Drohreaktionen, konnten bisher nicht beobachtet werden.

Das Warnverhalten bei *Teratoscincus* besteht aus einer Kette von Einzelreaktionen, die bei Andauern der auslösenden Situation, also etwa Hantieren im Behälter, ineinander übergehen. Zunächst richtet sich das Tier meist auf allen vier Beinen hoch: die Beine werden fast gestreckt. Diese Reaktion, die als Abwehrverhalten bereits bei Amphibien auftritt, ist nach MERTENS (1946) bei Echsen weit verbreitet.

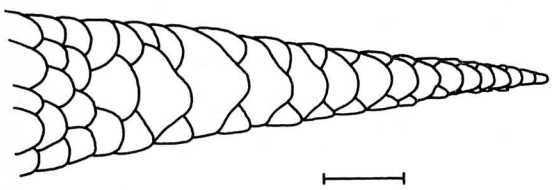


Abb. 4 Der Schwanz von *Teratoscincus scincus*, Dorsalseite. ⊢⊣ = 1 cm
Teratoscincus scincus tail, dorsal view. ⊢⊣ = 1 cm

So wurde sie bisher etwa bei Agamiden und Iguaniden, weniger häufig bei Anguiden und Scinciden, beobachtet. Hinsichtlich der Gekkoniden ist das Verhalten etwa bei *Stenodactylus, Tropiocolotes, Ptyodactylus* und *Oedura* bekannt. *Teratoscincus* hält bei diesem Hochrichten den Körper etwa 2 cm waagerecht über dem Boden (Abb. 1 und 2). Unmittelbar darauf wird der Kehlsack gebläht. Der Schwanz führt dabei horizontale, langsam schneller werdende Schlängelbewegungen aus. Gleichzeitig ist ein stetig anschwellendes, rasselndes Geräusch zu hören, das fast an das Rasseln einer Klapperschlange erinnert. Es wird durch das Aneinanderreiben von großen, zu Hornplatten vergrößerten Schuppen erzeugt, die dachziegelartig auf der Oberseite des Schwanzes angeordnet sind (Abb. 4). Schon früheren Beobachtern (ZAROUDNY, 1897, ROBOROWSKIJ, zitiert bei STRAUCH, 1887) fiel dies bei *Teratoscincus* auf, wenn auch die Auslegung ROBOROWSKIJ's, der „zirpende" Laut diene zum Anlocken von Heuschrecken und anderen Insekten, sicherlich verfehlt ist. So konnten etwa beim Einsetzen von Heuschrecken in den Behälter derartige Schwanzbewegungen nie festgestellt werden.

Bei anhaltender Bedrohung wendet das Tier den Kopf, der vorher nicht unbedingt zum Feind hinweist, dem Gegner zu. Es scheint ihn anzuvisieren; durch kaum merkliches Ducken — der Vorderkörper wird ein wenig gesenkt, die Beinstellung bleibt dabei unverändert — setzt es zum Sprung an (Abb. 3). Das Anspringen geschieht ganz plötzlich: ein Schwanzschlag, offensichtlich drückt es sich auch noch mit dem Schwanz ab, Sand wird aufgewirbelt; ein lautes Fauchen, das in einem hellen Quäklaut endet, begleitet diese Aktion. Der Sprung geht dabei steil nach oben. Die Sprunghöhe kann bis zu 20 cm betragen. Häufig versucht der Gecko dabei, nach dem betreffenden Objekt zu schnappen, ebenso häufig jedoch schien es, als ob er nur mit dem Kopf einen Rammstoß ausführte, wobei das Maul geschlossen bleibt. Nach dem Landen auf dem Boden stellt sich *Teratoscincus* sofort wieder hochbeinig in Positur. Oft wird das Anspringen wiederholt. Das Rasseln ist jetzt besonders laut zu vernehmen, verebbt dann schnell, schon innerhalb weniger Sekunden, und das Tier ergreift die Flucht.

Häufige Beobachtungen haben ergeben, daß die Schnelligkeit der schlängelnden Schwanzbewegungen und damit die Intensität des Rasselgeräusches als Maß für die Erregung des Geckos gewertet werden kann. Im Laufe des aposematischen Verhaltens schwillt es langsam

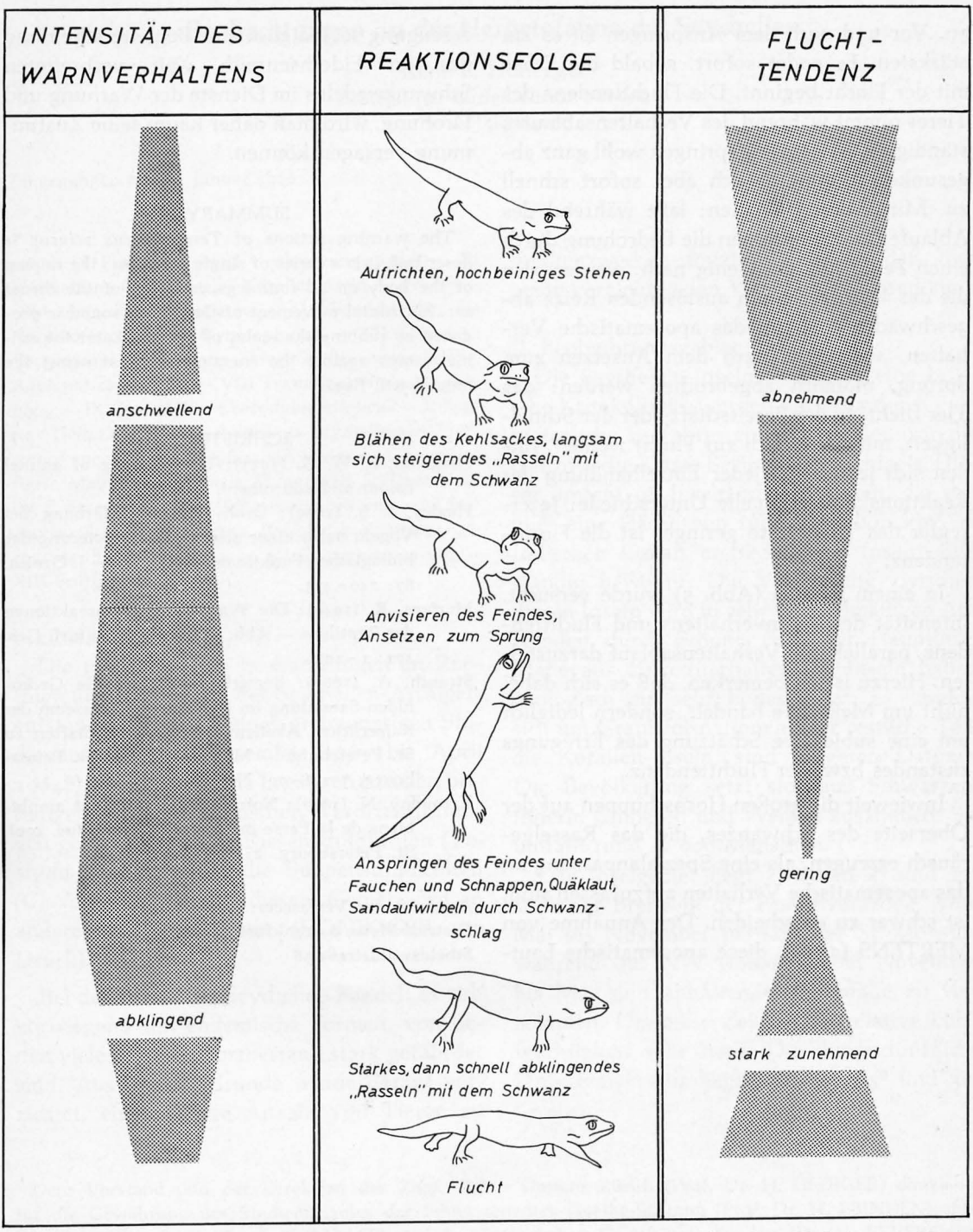


Abb. 5 Schema zum Warn-Verhalten von *Teratoscincus scincus*. Die Intensität des Warn-Verhaltens in Parallele zum Gesamtablauf der betreffenden Bewegungsweisen, die bei entsprechend anhaltender Reizsituation aufeinanderfolgen. Jede einzelne Warnbewegung kann, je nach Handelnsbereitschaft der Tiere und Größe der Außenreize, in verschiedener Stärke auftreten.
Scheme of the warning reactions of *Teratoscincus scincus*. The growing intensity of the warning stimulation in correlation to the sequence of the warning actions. Photos und Zeichnungen vom Verfasser.

an. Vor und nach dem Anspringen ist es am stärksten. Es endet sofort, sobald die Echse mit der Flucht beginnt. Die Fluchttendenz des Tieres nimmt während des Verhaltensablaufes ständig ab, ist beim Anspringen wohl ganz abgesunken, nimmt danach aber sofort schnell zu. Mit anderen Worten: läßt während des Ablaufes der Reaktionen die Bedrohung durch einen Feind nur ein wenig nach, werden also die das Warnverhalten auslösenden Reize abgeschwächt, so kann das aposematische Verhalten, auch noch nach dem Ansetzen zum Sprung, plötzlich abgebrochen werden: das Tier flieht. In der Bereitschaft oder der Schnelligkeit, mit der es sich zur Flucht wendet, finden sich jedoch bei jeder Einzelhandlung der Reaktionskette graduelle Unterschiede: Je erregter das Tier, desto geringer ist die Fluchttendenz.

In einem Schema (Abb. 5) wurde versucht, Intensität des Warnverhaltens und Fluchttendenz, parallel zum Verhaltensablauf darzustellen. Hierzu ist zu bemerken, daß es sich dabei nicht um Meßwerte handelt, sondern lediglich um eine subjektive Schätzung des Erregungszustandes bzw. der Fluchttendenz.

Inwieweit die großen Hornschuppen auf der Oberseite des Schwanzes, die das Rasselgeräusch erzeugen, als eine Spezialanpassung an das aposematische Verhalten aufzufassen sind, ist schwer zu entscheiden. Der Annahme von MERTENS (1946), diese aposematische Lauterzeugung sei lediglich eine Begleiterscheinung des im Eidechsenreich weit verbreiteten Schwanzwedelns im Dienste der Warnung und Drohung, wird man daher kaum seine Zustimmung versagen können.

SUMMARY

The warning actions of *Teratoscincus scincus* is described. It is a series of single reactions; the raising of the body on all four legs, inflating of the throat sac, horizontal movement of the tail. A sound is produced by rubbing the scales of the tail. Later the animal jumps against the enemy. As a last resort the animal will flee.

SCHRIFTEN

Hingston, R. W. G. (1933): The meaning of animal colour and adornment. — London.

Huxley, J. S. (1939): Droh- und Warnfärbung bei Vögeln nebst einer allgemeinen Erörterung der biologischen Funktionen der Farbe. — J. Ornith. 87: 240 - 271.

Mertens, R. (1946): Die Warn- und Drohreaktionen der Reptilien. — Abh. senckenberg. naturf. Ges. 471: 1 - 108.

Strauch, A. (1887): Bemerkungen über die Geckoniden-Sammlung im Zoologischen Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. — Mém. Acad. Sci. St. Petersbourg, 35: 1 - 72, Nr. 2.

Zaroudny, N. (1897): Note sur les reptiles et amphibiens de la Perse orientale. — Ann. Mus. zool. St. Petersbourg, 2: 349 - 361.

Anschrift des Verfassers:
Dietrich Mebs, 6 Frankfurt am Main,
Scheidswaldstraße 58