

Einige Bemerkungen zur Abwehrreaktion bei *Blanus cinereus* sowie zur Verbreitung dieser Art in Portugal

(Reptilia: Sauria: Amphisbaenidae)

RUDOLF MALKMUS

Mit 2 Abbildungen

Allgemeine Verbreitung

Die Netzwühle *Blanus cinereus* (VANDELLI 1797) ist die einzige der ca. 130 bekannten Arten der Gruppe der Amphisbaenen, die Europa bewohnt. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich auf Teile Marokkos und der Iberischen Halbinsel, soweit bekannt etwa südlich der Linie Porto—Bragança—Sierra de Gredos—Madrid sowie das Gebiet nördlich Alicante (SALVADOR 1981). Von einem recht isoliert erscheinenden Vorkommen bei Maria (Provinz Zaragoza), das weit nördlich Alicante und östlich Madrid liegt, berichtet MERTENS (1925). Diese Verbreitungsgrenze wird von ARNOLD & BURTON (1979) mit großer Willkürlichkeit viel zu weit nach Norden und Osten versetzt.

Verbreitung in Portugal

CRESPO (1972) stellte für das Vorkommen von *Blanus* in Portugal einen Fundortkatalog zusammen. Dieser basiert auf 19 Belegstücken des Museu Bocage in Lissabon (1978 fielen sie leider einem Großbrand zum Opfer) und 32 Literaturangaben, von denen allerdings 22 aus dem vorigen Jahrhundert stammen. Acht weitere Exemplare konnte CRESPO selbst der Museumssammlung hinzufügen (CRESPO 1975); auch sie wurden durch den Brand vernichtet. Obwohl SALVADOR (1981) andeutet, er würde alle bekannten Fundpunkte aufzeichnen — soweit dies geschah, wurde es, was die portugiesischen Ortsnamen anbelangt, orthographisch sehr mangelhaft bewerkstelligt — und in einer Verbreitungskarte wiedergeben, fehlen in dieser die Fundpunkte auf der nördlichen Arrábida-Halbinsel, und die in CRESPO (1975) publizierten Angaben fanden überhaupt keine Erwähnung. Ferner hat SALVADOR die 1974 von ihm veröffentlichte nördliche Verbreitungsgrenze, die von ANDRADA (1980) weitgehend unkritisch übernommen wurde, im „Handbuch“ (1981) nicht unbeträchtlich nach Süden verlagert, so daß man sich fragen muß, welche Daten solch buntem Wechsel der Grenzziehung zugrunde liegen (vgl. Abb. 1).

Während meines fünfjährigen Aufenthaltes in Portugal (1976 bis 1981) konnte ich der Verbreitungskarte zehn weitere Fundpunkte hinzufügen. Sie sind im folgenden kurz skizziert.

(1) Östlich Ericeira; agrarwirtschaftlich genutzter Raum, entlang einer Parzellenmauer mit einem Heckensaum aus den Gattungen *Cistus*, *Coronilla*, *Lonicera*, *Crataegus*, *Pistacia lentiscus* und *Quercus coccifera*. — Kalk (MALKMUS 1979b).

(2) Choutaria, nordwestlich Lissabon; Garrigue, an Südhang mit sehr lückig stehender *Quercus lusitanica*; *Cistus*-, *Genista*- und *Osyris*-Arten. — Kalk.

(3) Südliche Serra de Sintra; lichter *Pinus pinaster*/*Arbutus unedo*-Wald mit Unterwuchs aus *Ulex europaeus* und *Quercus humilis*. — Granit (MALKMUS 1979a).

(4) Cabo de Espichel—Sesimbra; in unmittelbarer Ozeannähe neben Hausruine; *Cistus crispus*, *Lavandula stoechas*. — Festlagernder Sand auf Kalk.

(5) Zwischen Pernes—Torres Novas; Garrigue mit *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Cistus crispus*, *Lavandula stoechas*. — Kalk.

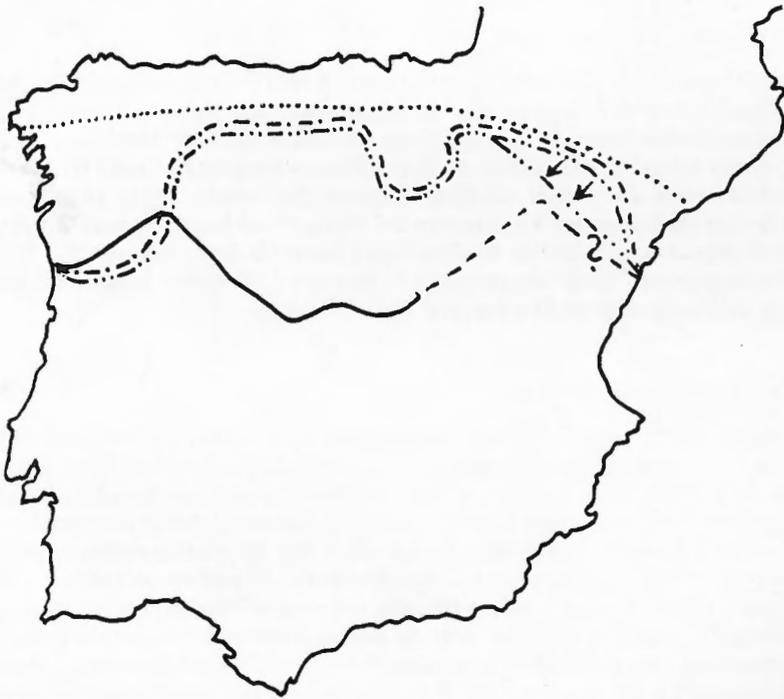


Abb. 1. Die nördliche Verbreitungsgrenze von *Blanus cinereus* auf der Iberischen Halbinsel nach SALVADOR 1974 (— · — · —), ARNOLD & BURTON 1979 (· · · · ·), ANDRADA 1980 (— · · · — · · · —; Korrektur gegenüber SALVADOR 1974 nur an der NO-Grenze), SALVADOR 1981 (— — — — —).

The northern limits of the range of *Blanus cinereus* as indicated by various authors.

(6) Zwischen Torrão—Odivelas; Hausruine mit Akaziengruppe; ringsum intensiv bewirtschaftete Ackerflächen. — Miozäne Schichten ohne anstehenden Fels.

(7) Südlich Aviz; Bachtälchen mit lichthem *Quercus suber/ilex*-Hain; lückiges Unterholz aus *Cistus ladanifer*; Schafweide. — Silurischer Schiefer.

(8) Westlich Portalegre; *Quercus suber* mit Inseln von *Cistus ladanifer* und *C. crispus*; Schafweide. — Granit.

(9) Noudar/Barrancos; grasiger Innenhof einer stark zerfallenen Burgruine. — Schiefer.

(10) Rib. de Murtigão; grasiger Innenbezirk eines zerfallenen Einödhofes mit *Cistus ladanifer*. — Schiefer.

Die Schwerpunkte der Verbreitung liegen im Litoral der westlichen Algarve, der Lissaboner und Arrábida-Halbinsel und im nördlichen und mittleren Alentejo bis zur spanischen Grenze. Nördlich des Tejo sind uns — die Lissaboner Halbinsel ausgenommen — nur wenige Fundpunkte bekannt, die zudem fast durchwegs aus dem vorigen Jahrhundert stammen (VIEIRA 1877, SEQUEIRA 1886, BEDRIAGA 1889, FERREIRA 1893, 1895). Etikettenaufschriften auf Präparaten des letzten Jahrhunderts, wie „Porto“, „Lissabon“, „Coimbra“ beziehen sich gelegentlich nicht nur auf einen großen geographischen Umkreis der genannten Lokalität, sondern können auch lediglich den Standort des Museums dokumentieren, in dem sich das Präparat befindet! Unter diesem Vorbehalt besitzen wir mit Ausnahme des sehr isolierten und unbedingt der Nachprüfung bedürftigen „Bragança“ (VIEIRA 1887) und eventuell „Matosinhos“ bei Porto (FERREIRA 1895) keinen gesicherten Nachweis der Netzwühle nördlich des Douro. Die Konstruktion einer akzeptablen Verbreitungsgrenzlinie durch Verbindung der wenigen bekannten, weit auseinander liegenden und in ihrem westlichen Bereich zudem ungesicherten Fundpunkte ist beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse nicht möglich.

Sämtliche portugiesischen Fundortangaben (CRESCO 1972, 1975) sind leider rein geographischer Natur. Die kurze ökologische Charakterisierung der von mir angegebenen Standorte bestätigt BOSCÁS (1881) Feststellung, daß nicht die geologische Bodenzusammensetzung für ihr Vorkommen ausschlaggebend ist, sondern vornehmlich eine Bodenschicht, die sich zum Graben und Anlegen von Gangsystemen eignet. Die auf der Oberfläche siedelnden Pflanzenassoziationen scheinen das Vorkommen der Wühle ebenfalls kaum zu beeinflussen.

Vertikale Verbreitung: Alle portugiesischen Funde liegen mit Ausnahme von „Bragança“ (600 bis 700 m) im planaren und collinen Bereich unterhalb der 500-m-Grenze. In Zentralspanien fand ich sie in der Garganta de Jaranda (Südhang der Sierra de Gredos) noch in 1000 m Höhe; nach KLEMMER (1963) steigt sie in der Sierra de Cazorla sogar bis 1400 m.

Bemerkungen zur Abwehrreaktion

BUSACK (1978) traf *Blanus cinereus* bei geringer Luftfeuchte und hoher Temperatur bei Tempul und La Algaida in der Provinz Cádiz tagaktiv an der Oberfläche an. Auch Mageninhalte von Taggreifvögeln sollen auf ihre Tagaktivität hinweisen.

Zweifellos stellt dieses Verhalten eine Ausnahme-Erscheinung dar. Die extrem subterrane Wöhle steigt in Portugal mit der im Oktober/November einsetzenden Regenzeit in die obersten Bodenschichten, wo sie sich dann tagsüber mit Vorliebe unter flach aufliegenden Steinen aufhält. Ihr Aktivitätsmaximum scheint sie in dieser Zone zwischen März und Mai zu entfalten, um im Sommer wieder in tiefere Schichten zu wandern. Nur nachts begibt sie sich, das Gelände nach Nahrung absuchend, auch an die Oberfläche, wie mir dies zahlreiche Terrarienbeobachtungen bestätigten.



Abb. 2. *Blanus cinereus* in Achterschleife. Portalegre (Fundpunkt 8). — Aufn. R. MALKMUS.

Blanus cinereus forming the figure of eight.

Diese unterirdische Lebensweise ist zweifellos die Ursache für unsere in jeder Hinsicht sehr geringen Kenntnisse, die uns über *Blanus cinereus* zur Verfügung stehen. VAN DEN ELZEN (1980) weist darauf hin, daß Literaturangaben zur Abwehrreaktion von Amphisbaeniden selten seien. Er zitiert acht Angaben, die sich auf *Agamodon anguliceps* (GANS 1969), *Amphisbaena alba* (GANS 1969, SCHMIDT & INGER 1957, GREENE 1973), *Blanus* sp. (MERTENS 1946), *Trogonophis wiegmanni elegans* (STEMMLER 1970, RIEPPEL 1971) und *Amphisbaena fuliginosa* (GREENE 1973) beziehen. VAN DEN ELZEN (1980) selbst beschreibt eingehend die Abwehrreaktion bei *Blanus strauschi aporus*. Hierzu nun meine entsprechenden Beobachtungen bei *Blanus cinereus*:

(a) Hochheben der Deckplatte: Die Wöhle verharrt in völliger Akinese (in einem Fall 40 sec lang); diese wird abgelöst durch Züngeln und den Versuch,

mit nach unten oder seitlich schräg angewinkeltem Kopf sich in den Boden einzugraben, wobei die Schwanzspitze durch seitlichen Druck nach einer Verankerungsmöglichkeit tastet, um die Bohrkraft der vorderen Körperhälfte zu erhöhen. Liegt das Tier noch teilweise in einer Röhre seines Gangsystems, so zieht es sich nach Anheben der Deckplatte nach Regenwurmart erstaunlich rasch rückwärts in die Tiefe.

(b) Auf Berührungsdruck reagiert die Wühle mit spiralig drehenden und kreisenden, auf Festhalten mit schlagend-schnellenden und umschlingenden Bewegungen, bei denen häufig mit der Schwanzspitze „gestochen“ (vgl. VAN DEN ELZEN 1980), Analsekret verschmiert oder mit angewinkeltem Kopf recht wirkungsvoll gebissen wird. Läßt man das Tier fallen, so windet es seinen Körper zu einer eigenartigen Verknäuelung. Kommt es in dieser Stellung zur Ruhe, liegt der Kopf meist auf dem Boden, gegen oder halb unter eine Körperschlinge gepreßt. Gelegentlich entstehen dann Achter- oder scherengrifförmige Figuren (Abb. 2) oder auch die von VAN DEN ELZEN (1980) und RIEPPEL (1971) beobachtete „Brezelstellung“.

Der Gesamtablauf des Abwehrverhaltens stimmt bei beiden Amphisbaenen weitgehend überein. Vergleicht man jedoch seine einzelnen Phasen und Elemente, so fallen zwei nicht unerhebliche Unterschiede auf:

Ich konnte nie beobachten, daß *Blanus cinereus* das Schwanzende aus dem Knäuel ragen läßt und kopfartig bewegt, um einen Angriff „auf die Schwanzspitze umzuleiten“ (VAN DEN ELZEN 1980). Dieser Autor hingegen weiß für *Blanus strauchi aporus* nichts von der für *Blanus cinereus* typischen Beißfreudigkeit zu berichten. Zum rein defensiven Abwehrverhalten von *strauchi* tritt hier ein eindeutig offensives. Vielleicht ersetzt *strauchi* diesen Mangel an offensivem Verhalten durch sein optisches Täuschungsmanöver mit der Schwanzspitze.

(c) An den Fundpunkten 6 und 8, ferner bei Jaranda/Sierra de Gredos, traf ich jeweils im April zwei adulte Tiere mit ebenso vielen juvenilen an. Nach Hochheben der Deckplatte reagierten die Jungtiere meist schneller als die Erwachsenen mit Einbohrversuchen. Wurden sie daran gehindert, vollführten sie sehr rasche, schnellende Bewegungen, die bei Berührung mit Alttieren zu fast krampfhaften Umschlingungen führten. Da die Adulti ihrerseits verlangsamt mit ähnlichen Reaktionen antworteten, entstanden teilweise unentwirrbare Verknäuelungen, in der die Jungtiere stets so lagen, daß ihr Kopf unter der Körperschlinge eines Alttieres zu ruhen kam.

Zusammenfassung

Nach Beschreibung der horizontalen und vertikalen Verbreitung von *Blanus cinereus* (VANDELLI 1797) in Portugal, werden die bisherigen Darstellungen seiner nördlichen Verbreitungsgrenze in Iberien einer kritischen Wertung unterzogen.

Die Abwehrreaktion von *Blanus cinereus* wird mit der von *Blanus strauchi aporus* verglichen.

Summary

The horizontal and vertical distribution of *Blanus cinereus* (VANDELLI 1797) in Portugal is described and the representation of the northern limits of its range on the Iberian Peninsula critically valued.

The defensive display of *Blanus cinereus* is compared with that of *Blanus strauchi aporus*.

Schriften

- ANDRADA, J. (1980): Guía de campo de los anfibios y réptiles de la Península Ibérica. — 159 S. Barcelona.
- ARNOLD, E. N. & BURTON, J. A. (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. — 270 S. Hamburg, Berlin (Parey).
- BEDRIAGA, J. (1889): Amphibiens et Reptiles recueillis en Portugal par M. ADOLPHE F. MOLLER. — Coimbra.
- BOSCÁ, E. (1881): Corecciones y adiciones al catálogo de los reptiles y anfibios de España, Portugal y las islas Baleares. — An. Soc. esp. Hist. nat., 10: 89-112. Madrid.
- BUSACK, S. D. (1978): Diurnal surface activity in the amphisbaenian, *Blanus cinereus* (VANDELLI) 1797 (Reptilia, Lacertilia, Amphisbaenidae). — J. Herpetol., 12 (3): 428.
- CRESPO, E. G. (1972): Répteis de Portugal Continental das colecções do Museu Bocage. — Arq. Mus. Boc., 2. sér., 3: 447-612. Lisboa.
- — — (1975): Aditamento aos catálogos dos répteis e anfibios de Portugal Continental das colecções do Museu Bocage. — Arq. Mus. Boc., 2. sér., 5: 479-498. Lisboa.
- ELZEN, P. VAN DEN (1980): Zur Abwehrreaktion von *Blanus strauchi aporus* WERNER, 1898 (Reptilia: Sauria: Amphisbaenidae). — Salamandra, 16: 52-56. Frankfurt am Main.
- FERREIRA, J. B. (1893): Revisão dos réptis e batrachios de Portugal. — J. Sci. math. phys. nat., 2a. sér., 3: 19-27. Lisboa.
- — — (1895): Aditamento ao catálogo dos réptis e batrachios de Portugal. — J. Sci. math. phys. nat., 2a. sér., 3: 231-237. Lisboa.
- GANS, C. (1969): Amphisbaenians — reptiles specialized for a burrowing existence. — Endeavour, 28: 146-151. London.
- GREENE, H. W. (1973): Defensive tail display by snakes and amphisbaenians. — J. Herpetol., 7 (3): 143-161.
- KLEMMER, K. (1963): Von den Wirbeltieren eines andalusischen Gebirges. — Natur u. Museum, 93: 507-514. Frankfurt am Main.
- MALKMUS, R. (1979a): Zur Faunistik und Ökologie der Amphibien und Reptilien in der Serra de Sintra/Portugal. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg, 88: 1-55. Aschaffenburg.
- — — (1979b): Herpetologische Untersuchungen in einem Agrargebiet in Portugal. — Bol. Soc. port. Ciênc. nat., 19: 99-124. Lisboa.
- MERTENS, R. (1925): Amphibien und Reptilien aus dem nördlichen und östlichen Spanien, gesammelt von Dr. F. HAAS. — Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., 39: 27-129. Frankfurt am Main.
- — — (1946): Die Warn- und Droh-Reaktionen der Reptilien. — Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., 471: 1-108. Frankfurt am Main.

- RIEPEL, O. (1971): Zum Verhalten von *Trogonophis wiegmanni elegans* (GERVAIS, 1835). — *Aquaterra*, 8: 44-48. Biberist.
- SALVADOR, A. (1974): Guía de los anfibios y réptiles españoles. — 282 S. Madrid (Icona).
- — — (1981): *Blanus cinereus* VANDELLI 1797. — In: BÖHME, W. (Hrsg.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, 1: 277-289. Wiesbaden (Akad. Verlagsges.).
- SCHMIDT, K. P. & INGER, R. F. (1957): Knaurs Tierreich in Farben: Reptilien. — 312 S. München, Zürich (Droemer).
- SEQUEIRA, E. (1886): Distribuição geográfica dos réptis em Portugal. — *Bol. Soc. Geogr. Lisboa*, 6a. sér., 5. Lisboa.
- STEMMLER, O. (1970): Beobachtungen an marokkanischen Schachbrettschleichen, *Trogonophis wiegmanni* KAUP, 1830 (*Amphisbaenia*, Trogonophidae). — *Aquar. Terrar.*, 17 (10): 343-347. Leipzig.
- VIEIRA, A. X. LOPEZ (1887): Catálogos dos anfibios e reptis de Portugal existentes actualmente no Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. — Relatório do Prof. de Zool. 1885-86. Coimbra.