©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HERPETOZOA 10 (1/2): 13 - 21
Wien, 30. Juli 1997

Freilandbeobachtungen an der Kapuzennatter, *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 in Südwest-Portugal

(Squamata: Serpentes: Colubridae)

Field studies on the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990, in Southwest Portugal

(Squamata: Serpentes: Colubridae)

UDO SCHWARZER

ABSTRACT

The article reports observations on behavior, distribution, habitat and morphology of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990, made in the 'Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina' in Southwest Portugal. For the first time, mating of this snake species was observed in the field. Diurnal activity, prey spectrum as well as prey catching behavior are described from a specimen kept in an outdoor terrarium under semi-natural conditions.

KURZFASSUNG

Es werden die im 'Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina' an der Südwestküste Portugals gemachten Beobachtungen zu Verhalten, Vorkommen, Lebensraum und Morphologie der Kapuzennatter, *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 beschrieben. Erstmals wurde die Paarung dieser Schlange im Freiland beobachtet. Beobachtungen zu Tagesaktivität, Beutespektrum und Freßverhalten einer im natürlichen Lebensraum im Freilandterrarium gehaltenen Kapuzennatter ergänzen die Beobachtungen an freilebenden Tieren.

KEY WORDS

Macroprotodon cucullatus ibericus; activity, defensive behavior, mating behavior, prey catching behavior, prey spectrum, morphology, habitat; Southwest Portugal

EINLEITUNG

Die Iberische Kapuzennatter, *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 wird in der Roten Liste der gefährdeten Wirbeltiere Portugals (SNPCN 1990) unter dem Status "ungenügend bekannte Art" geführt. Die in relativ geringer Anzahl bislang für Portugal festgestellten Fundorte sind südlich des Tejo-Flusses über das gesamte Land verstreut, nördlich davon aber auf wenige Fundkomplexe im Osten beschränkt (ALMEIDA & ALMEIDA 1986; MALKMUS 1995, 1997).

Die aus Südwest-Portugal vorliegenden Fudortmeldungen wurden zuletzt von CRESPO & OLIVEIRA (1989) und MALKMUS (1995, 1997) in Rasterkarten dargestellt. Bei den Fundorten nächst dem Kap São Vicente, der Südwestspitze Europas, handelt es sich um den von DIMPKER (1993) veröffentlichten Fund eines Jungtiers, um einen Fund des Autors (zusammen mit A. ZAHN) aus dem Jahre 1991 sowie um einen nicht genau lokalisierbaren Fund von DIAS & al. (1983) aus der Serra de Monchique.

Im Jahre 1995 wurde nach mehrjähriger Vorbereitungsphase der 'Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina' (Naturpark Südwest-Alentejo und Vizentinische Küste) ausgewiesen. Im Naturpark gilt die Kapuzennatter als eines der seltensten Wirbeltiere und ist in der Rangliste der am stärksten gefährdeten Arten - nach der Stülpnasenotter *Vipera latastei* BOSCÁ, 1878 - die einzige Schlange.

Im Jahr 1996 untersuchte der Autor im Auftrag des Naturparks das Vorkommen und die Lebensgewohnheiten der Kapuzennatter in diesem Gebiet.

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN

Der Naturpark Südwest-Alentejo und Vizentinische Küste umfaßt etwa 70.000 Hektar Küstenstreifen südlich des Ortes Sines und westlich der Nationalstraße bis zum Kap São Vicente sowie einen kleinen Teil der algarvischen Südküste bis Burgau. Im Prinzip sind die Abfolgen der Habitatstrukturen (vom Atlantik zum Landesinneren betrachtet) im gesamten Gebiet gleich: einer felsigen Steilküste liegen zum Teil sehr alte Flugsand-Dünen auf, an die sich ein schmaler Gehölzsaum (*Pinus pinea*, heute meist verdrängt durch gepflanzte *Pinus pinaster*) anschließt. Daran angrenzend liegen auf den Hochflächen Weide- oder (seltener) Ackerland, in den gebirgigen Teilen jedoch auch stark durch Feuer degradierte Korkwaldbestände (meist nur noch Zistrosen-Macchie mit *Cistus ladanifer* als dominierende Art).

Im vergleichsweise kleinen Anteil des Naturparks an der Südküste dominiert eine durch menschliche Nutzung bzw. zum Teil auch durch das rauhe Klima der nahen Westküste stark beeinflußte Barrocal-Vegetation auf Kalk. Typische Arten sind *Cistus monspeliensis, C. albidus, Pistacia lentiscus* sowie Feige, Johannisbrotbaum und Mandel als Kulturbäume.

Aufgrund der Vielfalt der Biotope, welche die Kapuzennatter in Portugal bewohnt (MALKMUS 1991, 1995; CRESPO & SAMPAIO 1994) wurde wegen der Größe des Untersuchungsgebietes und der mutmaßlichen Seltenheit der Kapuzennatter auf eine flächendeckende Nachsuche verzichtet. Zum Auffinden der Nattern kamen im wesentlichen zwei Untersuchungsmethoden zur Anwendung:

(1) Nachsuche in bereits bekannten Fundgebieten der Art (nördlich Carrapateira und nordwestlich Sagres). In den beiden Untersuchungsgebieten wurden zwei jeweils etwa zehn Hektar große Flächen ausgewählt, die von April bis November 1996 etwa einmal wöchentlich begangen wurden. Die Auswahl erfolgte so, daß im Falle Carrapateira der Fundort des Verfassers aus dem Jahre 1991 (Tab. 1, Nr. 3) und im Falle Sagres der von DIMPKER (1993) abgebildete Fundort (Tab. 1, Nr. 4) jeweils im Untersuchungsgebiet lagen.

Zu den aufgefundenen Tieren wurden Felddaten (genauer Fundort, Uhrzeit, Lufttemperatur unter dem Versteckstein, herpetologische Begleitfauna) protokolliert sowie eine Zeichnung des Farbmusters der Hals- und vordersten Bauchschilder angefertigt, womit eine individuelle Wiedererkennung möglich wurde.

(2) Eine Fragebogen-Aktion unter den im Naturpark ständig oder zeitweilig tätigen Fachleuten (Biologen, Ranger u. a.). Aufgrund der bei Laien bestehenden Verwechslungsgefahr mit *Coronella girondica* (DAUDIN, 1803) und der "Schlangenfurcht" der Bevölkerung des Naturparks erschien eine breitere Streuung der Fragebögen wenig sinnvoll.

Durch den glücklichen Umstand, daß Kinder im Frühjahr 1996 dem Verfasser eine Kapuzennatter aus der benachbarten Serra de Monchique brachten, wurde eine weitere Untersuchungsmethode möglich:

(3) Aus dem Freilandterrarium konnten zusätztich Beobachtungen zum Verhalten der Natter in die Untersuchung einfließen.

Das Freiland-Terrarium war zur einen Hälfte mit Schieferplatten und zur anderen mit einer rund 5 cm tiefen Sandschicht gefüllt, beides Materialien, wie sie in *Macroprotodon* - Habitaten zu finden sind. Nur bei Starkregen, die im Frühjahr 1996 besonders zahlreich waren, wurde das Becken mit einer Plane abgedeckt, um den durch die dichte Bodenplatte gegebenen Einfluß unnatürlich starker Staunässe auszuschließen. Ansonsten war die Schlange im Freilandterrarium derselben Witterung ausgesetzt wie ihre in der Umgebung des Aufstellungsortes des Terrariums möglicherweise freilebenden Artgenossen.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Die Terrarienhaltung einer adulten, weiblichen Kapuzennatter aus der Serra de Monchique (Brejo Longo, Concelho von Aljezur) erfolgte in der Zeit vom 29. 2. bis 30. 5. 1996 und ermöglichte Beobachtungen über Tagesaktivität, Freßverhalten, ag-

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gressives Verhalten und Abwehrverhalten Aufgrund der Schwierigkeiten, in der wärmeren Jahreszeit ausreichend Futtertiere bereitzustellen, wurde die Natter Ende Mai wieder freigelassen.

Aktivität

Nach PLEGUEZUELOS & al. (1994) ist *M. cucullatus* in ihren Schlupfwinkeln unter Steinen tags und nachts aktiv. Für das gehälterte Tier ist die Beziehung zwischen dem Zeitpunkt des Verlassens der Tagesverstecke und der abendlichen Umgebungstemperatur in Abbildung 1 dargestellt. Im Untersuchungszeitraum (Frühjahr) zeigte sich diesbezüglich eine deutliche Präferenz für die frühen Abendstunden (19.00 bis 20.00 Uhr Ortszeit) bei Außentemperaturen von etwa 17°C bis 18°C (gemessen einen Meter über dem Boden neben dem Freilandterrarium).

Während ihrer relativ kurzen Aufenthalte außerhalb des Versteckes kroch die Schlange mit sehr langsamen Bewegungen und mit vielen Pausen durch die Schieferplatten-Schichtung des Terrariums. Niemals wurde der Sandteil aufgesucht.

Zu Ende der Untersuchungszeit wurde verstärkt Aktivität beobachtet. Während das Tier zuvor niemals den Versuch unternommen hatte, zur Abdeckung des Terrariums hochzusteigen, vermehrten sich diese "Fluchtversuche" gegen Ende Mai.

In dem ungewöhnlich kalten und sehr regenreichen Monat März zeigte sich die Natter nie außerhalb ihres Versteckes. Aufgrund dauernder Beobachtbarkeit (Aufstellung des Terrariums in Sichtweite vom Bürofenster) kann weitgehend ausgeschlossen werden, daß die Schlange zu dieser Zeit außerhalb ihrer Verstecke aktiv war.

Auch bei Dunkelheit wurde das Freilandterrarium stets kontrolliert. Niemals wurde Aktivität außerhalb der Tagesverstecke festgestellt. Aufgrund der meist sehr kühlen Nachttemperaturen im Frühjahr 1996 (um die 10 °C) war eine solche bei der termophilen Natter in der Untersuchungsperiode auch nicht zu erwarten.

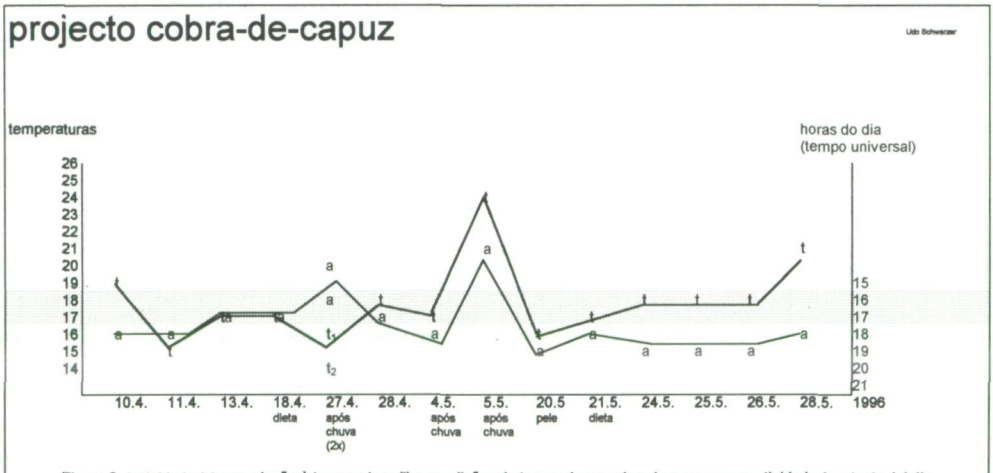

Figura 2: Actividade (a) em relação à temperatura (t) e condições do tempo duma cobra-de-capuz em captividade (ver texte 4.1.1).

Abb. 1: Der Zeitpunkt des Verlassens der Tagesverstecke (a) und seine Beziehung zur abendlichen Umgebungstemperatur (t) bei einer unter Freilandbedingungen gehälterten Kapuzennatter *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1980. Abszisse: Datum; Ordinate: links - Temperatur (°C), rechts - Tageszeit.

Abb. 1: Time of the day when leaving the hiding-places (a) and its relation to evening ambient temperature (t) in a False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1980, caged under seminatural conditions in an outdoor terrarium. Abscissa: date; Ordinate: left - temperature (°C), right - time of the day.

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Freßverhalten

PLEGUEZUELOS & al. (1994) hatten die Mageninhalte von 116 *M. cucullatus ibericus* untersucht und darin 13 *Blanus*, 7 *Psammodromus*, 2 *Chalcides*, 1 *Malpolon* und 3 unidentifizierte Reptilien gefunden. Unsere Kapuzennatter wurde etwa wöchentlich mit Futter versorgt. Mehrfach angeboten wurden: nestjunge Mäuse, Larven der Ägyptischen Wanderheuschrecke, juvenile *C. girondica*, juvenile *Psammodromus algirus* (LINNAEUS, 1758), juvenile *Tarentola mauritanica* (LINNAEUS, 1758), *Blanus cinereus* (VANDELLI, 1797), *Chalcides chalcides* (LINNAEUS, 1758) und *Ch. bedriagai* (BOSCA, 1880).

Die Schlange nahm ausschließlich die drei letztgenannten Arten als Futter an. Während sie für die übrigen Futtertiere kein Interesse zeigte, wurden *Chalcides* und *Blanus* stets sofort und unabhängig von der Tageszeit erbeutet. Dabei erfolgte die Jagd immer nach dem gleichen Schema: Nach Einsetzen des Futtertiers in das Becken erschien die Natter meist nach wenigen Minuten (maximal nach einer Stunde) aus ihrem Versteck, hatte nach wenigen Minuten die Beute gepackt und mit dem Schlingakt begonnen, ohne sie nochmals loszulassen. Dabei wurden die Futtertiere nie gezielt an einer bestimmten Körperstelle ergriffen.

Der Schlingakt dauerte, je nach Größe der Beute und nach Bißansatz, zwischen einer halben und einer Stunde. Dabei war zu beobachten, daß die Futtertiere während des Schlingaktes noch lange zu entkommen versuchten, was darauf hindeutet, daß das Gift dieser Trugnatter selbst auf kleine Futtertiere wie *Ch. bedriagai* nicht besonders rasch wirkt (vergl. auch MALKMUS 1996b).

Abwehrverhalten

Die Natter im Terrarium zeigte im Untersuchungszeitraum niemals aggressives Verhalten. Wurde die Schieferplatte ihres Versteckplatzes angehoben, verharrte sie regungslos. Mit der Hand bei ruhigen Bewegungen aufgenommen, versuchte sie nie zu beißen und untemahm kaum Fluchtversuche (schnelles Herausgleiten aus der Hand).

Ähnlich wie die im Terrarium gehaltene Kapuzennatter zeigten die beiden im Freiland (Carrapateira) mehrfach beobachteten Tiere kein aggressives Verhalten. Sie ließen sich ohne weiteres in die Hand nehmen, nur das Männchen machte einmal beim Fotografieren einen Fluchtversuch. Deutlich und häufig war das bei DIMPKER (1993) und MALKMUS (1996a) beschriebene "Kopfbergen" zu beobachten.

Paarungsverhalten

Eine im Untersuchungsgebiet nördlich von Carrapateira beobachtete Paarung (Tab. 1) fand in der ersten Maihälfte statt, wäre aber in wärmeren Frühjahren möglicherweise schon im April erfolgt. Dabei blieben die Geschlechter für einige Tage zusammen. Der eigentliche Paarungsakt fand bei günstiger Witterung und tagsüber statt. Dabei kam es zu einem Nackenbiß durch das Männchen wie er von *Coluber* und anderen Schlangengattungen bekannt ist.

Aus den Mehrfachbeobachtungen an diesem Paar (Tab. 1) läßt sich generalisierend etwa folgender Paarungsablauf für die Kapuzennatter rekonstruieren (in Klammern notwendige, jedoch nicht beobachtete Elemente des Ablaufs):

1. (Aufsuchen des Weibchens durch das Männchen.)
2. Duldung der Anwesenheit des Männchens durch das Weibchen (wie in Tabelle 5 am 12. 5. und 13. 5.); ggf. Verfolgung des Weibchens durch das Männchen (Wechsel des Versteckplatzes vom 13. 5. auf den 14. 5.).
3. Bislang nicht beschriebene Bewegungen zur Synchronisation der Körper als Voraussetzung für das Gelingen des eigentlichen Paarungsaktes.
4. Kopulation mit Nackenbiß durch das Männchen (14. 5.).
5. Häutung des Weibchens.
6. (Trennung).

Vorkommen

Die Fragebogen-Aktion ergab (1) einen neuen aktuellen Fundort (Vale do Torre), (2) Angaben über ein in den 80er Jahren totgefahrenes adultes Exemplar (Carrapateira) sowie (3) einen weiteren Nachweis

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Chronologie der Mehrfachbeobachtung eines Pärchens der Kapuzennatter *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 im Untersuchungsgebiet nördlich Carrapateira (SW Portugal). Temperaturen gemessen am Boden.

Table 1: Chronology of multiple observations of a couple of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990, made in the study area of Carrapateira (SW Portugal). Temperatures taken at the ground.

Datum Date	Ortszeit Local Time	Temperatur Temperature	Beobachtungen Observations
8. 5.	19.10-19.40	19°C, windig/windy	keine / none
12. 5.	19.00-20.00	15°C	Männchen A zusammen mit Weibchen B unter einem etwa 15 x 15 cm großen Stein. Male A together with female B under stone 15 cm x 15 cm in size.
13. 5.	18.00-18.30	18°C	Identisch mit der des Vortages. Same as in the day before.
14. 5.	18.00-19.00	20°C	A und B verpaart unter Stein (20 cm x 40 cm) 8 m vom ersten entfernt. Im Moment des Fundes beißt A B in die Nackenregion. Häutungsbeginn bei B. A and B in copula under stone (20 cm x 20 cm), in a distance of 8 m from first stone. A bites B in neck region when found. Beginning of sloughing in B.
15. 5.	10.00-11.30	16°C, Regen/rain	Unter dem Stein des Vortages findet sich ein Natternhemd von B. A slough of B is found under the stone where the copulation was observed.

der Art für die Serra de Monchique (Chilrão) vom 11. Juni 1993, 17.30 Uhr.

Obwohl außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes liegend, ist letzterer Fund in zweifacher Hinsicht besonders bemerkenswert: Zum einen liegt der Fundort mit 490 m Höhe nur knapp unter den bislang höchsten bekannten der Art in Portugal (500 m, Serra de Reboredo, MALKMUS 1995; Serra de Selada, MALKMUS 1997). Zum anderen befand sich die Schlange in unmittelbarer Bachnähe in einem Biotop, in dem Erlen, Erdbeerbäume und Baumheiden vorherrschen (L. PALMA - briefl. Mitt.).

In Tabelle 2 sind die Funde aus den Untersuchungsgebieten und alle weiteren bekannten Funde der Kapuzennatter aus dem Naturpark Costa Vicentina und der angrenzenden Serra de Monchique aufgelistet.

Dabei spiegelt die geringe Fundhäufigkeit nicht grundsätzlich die Seltenheit der Schlange wieder: Einerseits verweisen die Fundplätze (6mal unter Steinen und 3mal auf Wegen) auf die tagsüber versteckte Lebensweise der Art, andererseits ist es im unübersichtlichen Gelände schwierig, die Schlange zu entdecken, bevor sie sich vor der Annäherung des Menschen ins Versteck zurückgezogen hat.

Von den auf den Untersuchungsflächen von Serro das Moitas, Bordalete und Carrapateira sowie in deren unmittelbarer Umgebung festgestellten Reptilien- und Amphibienarten (Tab. 3) wurden zumindest zwei (*Ch. bedriagai*, *B. cinereus*) von der gefangengehaltenen Kapuzennatter als Beutetiere angenommen. Die auf allen Untersuchungsflächen zahlreich vorkommenden *P. hispanicus* dürften aufgrund der Ergebnisse von PLEGUEZUELOS & al. (1994) ebenfalls zur Beute der südwestportugiesischen Kapuzennattern zählen. Das Vorhandensein dieser Beutetierarten in Gebieten, in denen der Nachweis der Natter bisher nicht gelang (Tab. 4), macht ihr dortiges Vorkommen sehr wahrscheinlich.

Jungtiere wurden ausschließlich um die zweite Dekade des Monats September gefunden (Tab. 2). Dies deutet darauf hin, daß der Schlupf der jungen Kapuzennattern im Südwesten Portugals in die erste Septemberhälfte fällt.

Im Naturpark selbst waren die Funde in zwei Gebieten gehäuft (Tab. 2): nördlich von Carrapateira (Nr. 2, 3, 8, 9, 11) und in der Umgebung von Sagres (Nr. 4, 6, 10).

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 2: Funde der Kapuzennatter *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 im Naturpark Costa Vicentina und in der angrenzenden Serra de Monchique (SW Portugal). * = Erstveröffentlichung in dieser Arbeit, ad - adult, juv - juvenil, m - Männchen, w - Weibchen.

Table 2: Locality records of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 in the 'Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina' and the adjacent Serra de Monchique (SW Portugal). * = First published in this paper, ad - adult, juv - juvenile, m -male, w -female.

Exemplar Nr. Specimen No	Alter, Sex Age, Sex	*Fundort* *Locality*	Quelle Source	Funddatum Date of observ.
1	?, ?	*Serra de Monchique*	DEODÁLIA DIAS & al. 1983	1982
2*	ad, ?	*Carrapateira* - Todfund auf Fahrweg zum Strand	L. PALMA (pers. comm.)	80er Jahre in the eighties
3*	ad, ?	zwischen *Pinhal da Bordalete* und *Carrapateira*, unter Stein	SCHWARZER 1996	10. 3. 1991
4	juv, ?	*Serro das Moitas, Sagres*, auf Sandweg sonnend	DIMPKER 1993	17. 9. 1992
5*	ad. ?	*Chilrão, Serra de Monchique*, an einem Bach	L. PALMA (pers. comm.)	11. 6. 1993
6*	juv, ?	Weg zwischen *Praia de Beliche* und *Cabranossa, Sagres*, Totfund auf Sandweg	leg. G. ROSA Museum BOCAGE, Lissabon (Lisboa)	12. 9. 1995
7*	w, ad	*Brejo Longo, Aljezur, Serra de Monchique*, unter Stein	SCHWARZER 1996	29. 2. 1996
8* 9*	m, ad w, ad	zwischen *Pinhal da Bordalete* und *Carrapateira*, unter Steinen	SCHWARZER 1996	12.-14.5. 1996
10*	?m, ad	*Quinta do Vale do Torre, Sagres*, auf Weg, in der Dämmerung	SCHWARZER 1996	23. 6. 1996
11*	juv, ?	oberhalb *Pinhal da Bordalete*, unter Stein	SCHWARZER 1996	21. 9. 1996

Charakterisierung der Fundorte

Alle Fundorte im Untersuchungsgebiet sind gekennzeichnet durch eine schüttere Vegetation von mediterranen Zwergsträuchern wie *Cistus* und *Thymus*. Auffallend ist das Vorhandensein von unbewachsenen Bodenstellen (auch zum Zeitpunkt der größten Vegetationsdeckung im späten Frühjahr). Diese erwärmen sich schnell durch die Einstrahlung bei wolkenarmem Himmel jedoch kühlem Seewind (einer für das Winterhalbjahr typischen Witterung). Dasselbe gilt auch für die zahlreichen, dem Boden locker aufliegenden Steine.

Unter den wesentlichen Elementen der Biotopausstattung, die fast allen Fundorten gemeinsam sind (Tab. 5), waren kleine (Vale do Torre) bis ausgedehnte (Carrapateira, Bordalete) *Pinus pinea*- bzw. *Pinus pinaster*-Bestände (Serro das Moitas) in unmittelbarer Umgebung der Fundorte auffallend. Vor allem die Streu aus Nadeln der Schirmpinie bildet einen torfartigen Boden, der sehr grabfähig ist und im Schatten der Bäume auch im Hochsommer etwas Feuchtigkeit hält. Besonders hoch waren diese Moderbodenschichten unter Totholzhaufen aus umgestürzten Pinien.

Wie zahlreiche Häutungsreste zeigten, sind diese an Insekten und deren Larven reichen Plätze bevorzugte Aufenthaltsorte von *B. cinereus*. Die eingeführte und im Naturpark stark forstlich genutzte Sternkiefer bilden kaum derartige Rohböden aus, da ihre Nadeln unter den klimatischen Bedingungen offenbar schlechter verrotten. So finden sich in der Serro das Moitas teilweise fast 50 cm hohe, dem Boden aufliegende Matten aus kaum verrotteten Nadeln. Auffallend ist, daß der Fundort der Kapuzennatter (DIMPKER 1993) dort in unmittelbarer Nähe einer großen Schirmpinie liegt, in deren Traufbereich die beschriebene Rohböden aus *Pinus pinea*-Nadeln vorhanden sind. Diese Stellen waren bevorzugte Aufenthaltsorte von *Ch. bedriagai*. Es darf also vermutet werden, daß im Lebenszyklus (Nahrungsangebot, Eiablageplätze) der Natter in den küstennahen Biotopen naturnahe Pinien-Bestände eine nicht unwesentliche Rolle spielen.

Der Einfluß des Menschen in den Fundgebieten der Art ist aktuell als gering

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 3: Amphibien- und Reptilienarten der Untersuchungsflächen von Serro das Moitas, Bordalete und Carrapateira (A) und die in deren unmittelbarer Umgebung zusätzlich festgestellten Arten (B).

Table 3: Amphibian and reptile species of the study areas of Serro das Moitas, Bordalete and Carrapateira (A) and further species found in their vicinity (B).

Untersuchungsgebiet / Study Area	A	B
Serro das Moitas	*Chalcides bedriagai* *Psammodromus hispanicus*	*Psammodromus algirus* *Lacerta lepida*
Bordalete	*Blanus cinereus* *Psammodromus hispanicus* *Malpolon monspessulanum* *Bufo bufo*	*Coronella girondica* *Coluber hippocrepis* *Tarentola mauritanica* *Lacerta lepida* *Pelodytes punctatus*
Carrapateira	*Chalcides bedriagai* *Psammodromus hispanicus* *Psammodromus algirus* *Malpolon monspessulanum* *Vipera latastei* *Bufo bufo* *Bufo calamita*	*Blanus cinereus* *Podarcis hispanica* *Coronella girondica* *Tarentola mauritanica*

Tab. 4: Das Vorkommen von Beutetieren der Kapuzennatter, *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 in den Untersuchungsgebieten von Carrapateira, Bordalete, Serro das Moitas und Vale do Torre (SW Portugal).

Tab. 4: The presence of prey of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 in the study areas of Carrapateira, Bordalete, Serro das Moitas and Vale do Torre (SW Portugal).

Art / Species	Carrapateira	Bordalete	Serro das Moitas	Vale do Torre
Chalcides bedriagai	+	–	+	–
Psammodromus hispanicus	+	+	+	+
Blanus cinereus	+	+	–	–

Tab. 5: Wesentliche Elemente der Biotopausstattung an vier Fundorten von *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 in SW Portugal.

Table 5: Important elements of the biotops of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 as found in four localities in SW Portugal.

Biotopelement Biotope Element	Fundort / Locality Carrapateira	Pinhal da Bordalete	Serro das Moitas	Vale do Torre
Zwergstrauch-Vegetation dwarf shrub vegetation	+	+	+	+
lose liegende Steine loose stones	+	+	+	+
lehmig-toniger Boden loamy clayey soil	+	+	30 m entfernt at 30 m distance	+
sandiger Boden sandy soil	20 m entfernt at 20 m distance	+	+	–
Pinus-Bestand *Pinus* stand	100 m entfernt at 100 m distance	10 m entfernt at 10 m distance	+	300 m entfernt at 300 m distance
Totholzhaufen heaps of decaying wood	100 m entfernt at 100 m distance	10 m entfernt at 10 m distance	+	300 m entfernt at 300 m distance

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 6: Längen und Pholidosedaten von sechs Kapuzennattern, *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 aus den Untersuchungsgebieten. Zur Exemplar Nr. vergl. Tabelle 2. Längen in Millimeter, KRL - Kopf-Rumpflänge, SL - Schwanzlänge, # - gezählt in Körpermitte.

Table 6: Lengths and pholidosis of six False Smooth Snakes *Macroprotodon cucullatus ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 from the study areas. For Specimen No compare table 2. Lengths given in mm. SVL - snout vent-length, TL - Tail length, # - counted at mid-body.

Exemplar Nr. Specimen No.	Alter,Sex Age, Sex	KRL SVL	SL TL	SL/(KRL+SL)*100 TL/(SVL+TL)*100	Ventralia	Subcau- dalia	Dor- salia#	Quelle Source
4	juv	175	21	10,71%	–	–	–	DIMPKER (1993)
7 (29.2.)	ad, w	370	60	13,95%	171	75	19	diese Arbeit / this paper
7 (21.5.)	ad, w	440	70	13,72%	171	75	19	diese Arbeit / this paper
8	ad, m	300	60	16,66%	170	75	21	diese Arbeit / this paper
9	ad, w	310	50	13,88%	171	49	21	diese Arbeit / this paper
11	juv	160	25	13,51%	ca. 160	ca. 60	21	diese Arbeit / this paper

zu bezeichnen - mit Ausnahme des Fundorts Vale do Torre. Die Gebiete Bordalete und Catrapateira werden in sehr geringem Maße als Weideland (nicht jedes Jahr und wenn nur für kurze Zeit) genutzt. In der Serro das Moitas scheint sich der Eingriff der Umwandlung von Schirmpinien-Standorten in Sternkiefern-Forste nicht entscheidend negativ auf *Macroprotodon* auszuwirken, solange auch einzelne Pinien erhalten bleiben.

Am intensivsten ist die Landnutzung im Vale do Torre. Die starke Überweidung und das Umackern zur Gewinnung von Weideland hat bereits große naturnahe Flächen mit Zwergstrauchvegetation vernichtet. Auch wird der kleine Bestand an Pinien intensiv als Schatten-Unterstand für Weidevieh genutzt, so daß zur Zeit keine Verjüngung dieses Schirmpinien-Bestandes möglich ist.

Im Untersuchungsgebiet, dem Küstenstreifen im äußersten Südwesten der Iberischen Halbinsel, bewohnt die Art demnach Gebiete, die naturnahe bzw. natürliche Lebensräume (Carrapateira) aufweisen. Der Einfluß des Menschen auf die Entwicklung dieser Biotope ist derzeit gering. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen BUSACK & MCCOY (1990), welche die Art in der südspanischen Provinz Cádiz untersuchten und in 8 von 14 möglichen Habitattypen fanden. Obwohl die Autoren konstatieren "....rather than being found with greater frequency in specific habitats", trat die Art dort doch überdurchschnittlich häufig (13 von 27 Tieren) in "sclerophyllous shrub" (hartlaubige Buschvegetation) auf, einem Habitattyp, wie er auch an den Fundorten Serro das Moitas und Vale do Torre vorherrscht.

Unterartzugehörigkeit

Beim Vergleich der Werte in Tabelle 6 mit der Originalbeschreibung der Unterart *ibericus* BUSACK & MCCOY, 1990 ["ventral scales (including subcaudals) 196-248, scale rows at midbody 19-23"] und den Angaben von WADE (1988) für iberische Tiere ["dorsals: (19) - 21 - (23), ventrals: 163-177, subcaudals: 43-48"] fügen sich die Kapuzennattern aus Südwest- Portugal gut in die Merkmalsvariationsbreite der Unterart *ibericus* ein.

In der wenig beachteten Arbeit von GONZÁLEZ DE LA VEGA (1988) finden sich auch Angaben über das KRL/SL Verhältnis bei Exemplaren aus der südspanischen Provinz Huelva, die die Fortsetzung der Atlantikküste östlich der Algarve bildet. Demnach weisen adulte Kapuzennattern aus Huelva Schwanzlängen von 13,35-17,03% der Gesamtlänge auf, Jungtiere 12,65-15,23%.

DANKSAGUNGEN

Der Autor bedankt sich beim Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, besonders bei Dr. JOÃO NUNES und Dr. PEDRO BEJA, für die Finanzierung der Arbeit. Besonderen Dank sagt der Autor BERND SAMMLER (Ludwigshafen), LUÍS PALMA (Universidade do Algarve) und MIGUEL RODRIGUES (Valença), die durch ihre Aufmerksamkeit Funde der Kapuzennatter ermöglichten und nicht zuletzt CLAUDIA SCHWARZER, die auf sämtlichen Exkursionen eine unentbehrliche Hilfe war.

©Österreichische Gesellschaft für Herpetologie e.V., Wien, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LITERATUR

ALMEIDA, N. F. DE & ALMEIDA, F. F. DE (1986): On the occurrence and feeding habits of the False Smooth Snake *Macroprotodon cucullatus* (GEOFFROY, 1827) in Portugal (Serpentes: Colubridae).- Amphibia-Reptilia; 7: 75-81.

BUSACK, S. & MCCOY, C. J. (1990): Distribution, variation and biology of *Macroprotodon cucullatus* (Reptilia, Colubridae, Boiginae).- Ann. Carnegie Mus.; 59: 261-285.

CRESPO, E. G. & OLIVEIRA, M. E. (1989): Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal continental; Lisboa.

CRESPO, E. G. & SAMPAIO, L. (1994): As serpentes de Portugal, Lisboa.

DIAS, D. & FONSECA, F. B. & RAMOS, M. J. & REIS, M. S. & OOM, M. M. (1983): Os vértebratos do Algarve e o seu enquadramento, num projecto de ordenamento do território.- Bol. Cient. da Liga Prot. da Nat.; (3) 17: 21-45.

DIMPKER, S. (1993): Erstnachweis von *Macroprotodon cucullatus* für die Umgebung von Sagres, SW-Portugal.- Salamandra; 29 (2):146-148.

GONZÁLEZ DE LA VEGA, J. P. (1988): Anfibios y reptiles de la Provincia de Huelva, Huelva.

MALKMUS, R. (1991): Zur Biotopwahl von *Macroprotodon cucullatus* (GEOFFROY, 1827) in Portugal.- Salamandra; 27: 216-218.

MALKMUS, R. (1995): Die Amphibien und Reptilien Portugals, Madeiras und der Azoren. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.

MALKMUS, R. (1996a): Abwehrverhalten der Kapuzennatter *Macroprotodon cucullatus* (GEOFFROY, 1827).- Herpetozoa, Wien; 9 (1/2): 87-89.

MALKMUS, R. (1996b): Kapuzennatter (*Macroprotodon cucullatus*) verschlingt Netzwühle (*Blanus cinereus*).- Sauria, Berlin; 18 (3): 31-34.

MALKMUS, R. (1997): Slangen van Portugal (6): de Mutsslang (*Macroprotodon cucullatus ibericus*).- Lacerta, Leiden; 55 (4): 170-173.

PLEGUEZUELOS, J. M. & HONRUBIA, S. & CASTILLO, S. (1994): Diet of the false smooth snake Macroprotodon cucullatus (Serpentes; Colubridae) in the western Mediterranean area.- Herpetol. J., London; 4: 98-105.

SCHWARZER, U. (1996): Caracterização dos répteis do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina - Zona Sul - (Concelhos de Aljezur e Vila do Bispo), espécies - distribuição - investigações recomendadas. (unveröffentlichtes Gutachten).

SERVIÇO NACIONAL DE PARQUES, RESERVAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNPRCN) (1990): Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal. Vol.1 - mamíferos, aves, répteis, anfíbios; Lisboa.

WADE, E. (1988): Intraspecific variation in the colubrid snake genus *Macroprotodon*.- Herp. J.; 1: 237-245.

EINGANGSDATUM: 10. Jänner 1997 verantwortlicher Schriftleiter: Heinz Grillitsch

AUTOR: UDO SCHWARZER, Apartado 1020, P-8670 Aljezur, Portugal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Herpetozoa

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 10_1_2

Autor(en)/Author(s): Schwarzer Udo

Artikel/Article: Freilandbeobachtungen an der Kapuzennatter, Macroprotodon cucullatus ibericus Busack & McCoy, 1990 in Südwest Portugal (Squamata: Serpentes: Colubridae). 13-21