

Feldherpetologische Beobachtungen in Persien, nebst morphologischen Daten zu den Agamen *Agama agilis*, *A. caucasica* und *A. erythrogaster*

(Reptilia: Sauria: Agamidae)

HANS-HERMANN SCHLEICH

Mit 13 Abbildungen

Auf einer im September/Oktober 1975 durchgeführten Persienreise konzentrierten sich meine herpetologischen Beobachtungs- und Sammelaktivitäten auf drei Stationen.

Station I

Ein Aufenthalt an der türkisch/persischen Grenze (Bazargan) ermöglichte mir, junge *Agama caucasica* beim Sonnenbaden zu beobachten und auch zu fangen. An der Mauer der letzten Kontrollstelle sind die Reste einer Hinweistafel Unterschlupf und Zufluchtsort für die Agamen. Von diesem Platz entfernten sich die Tiere meist nur um wenige Dezimeter, um dann bei Annäherung eines Menschen bei einer Fluchtdistanz von maximal 1,50 m unter dem Schild zu verschwinden. Die nähere Umgebung war eine vielbefahrene, unruhige Grenzpassage, verschmutzt und von den Auspuffgasen der startenden Lastwagen ständig überlagert. Am nördlich gelegenen Abhang der Straße konnte ich zwischen Abfällen und staubbedecktem Kalkschutt drei weitere Echsen der gleichen Art fangen. Der Standort war sehr trocken. Die gemessenen Temperaturen betragen am Fangtag (22. IX. 1975) zwischen 14.00 und 15.00 Uhr am Aufheiz-Standort $\sim 32^{\circ}\text{C}$. Die maximale Lufttemperatur lag bei 28°C , nachts bei maximal 14°C . Durch die Klimaabhängigkeit vom nahen Ararat und die besonderen physikalischen Umweltbedingungen handelte es sich hier um einen besonders interessanten Biotop.

Station II

Weitere Aufsammlungen fanden ca. 30 km NNW von Mashad bei Tus statt, und zwar in einem ausgetrockneten Flußbett etwa 1 km südlich Tus (Abb. 1).

Gefangen wurden hier nur verschiedene *Eremias*-Arten: *Eremias v. velox* und *Eremias velox persica*. Zweimal wurden größere Agamen, wahrscheinlich *Agama erythrogaster*, gesehen. Im Flußbett selbst, zwischen „Gras“büscheln und



Abb. 1. Biotop von *Eremias velox* und *Agama erythrogaster* (Station II). Fluviale Strukturen sowie gegrabene Höhlen am Gleithang eines trockenen Flußbettes waren Zufluchtsort mehrerer *Eremias velox*. Die Bodenbedeckung war erdig und feinsandig, mit verstreuten, größeren Gerölllagen.

Habitat of *Eremias velox* and *Agama erythrogaster* (site II). The sloping bank of a dried up river bed provided with its natural structures and with digged burrows a refuge for some *Eremias velox*.

Disteln, sah ich nur Echsen der Gattung *Eremias*. Ihre Aktivitätstemperatur lag mittags bei 35°C. Die außerordentlich schnellen *Eremias* hielten sich bevorzugt auf den feineren Trockensandpartien auf. Hier entkamen sie immer wieder in kleine Erdgänge, die der Größe nach von ihnen selbst gegraben waren. Die Geröllfraktionen reichten von Feinsand über Schluff, groben Kies bis zu faustgroßen Steinen. Die Echsen hielten sich stets in der Sonne auf, obwohl Schattenstellen vorhanden waren. Bei der geringsten Störung flohen sie behend ins nächste Gesträuch und bei weiterer Belästigung von dort ins nächste Schlupfloch.

Die Niedrigstwerte der Aktivitätstemperatur von *Eremias* liegen nach Messungen bei Station III tiefer als bei *Agama*. Die Tiere wurden auf einer Flußbettlänge von 1 km und 50 bis 100 m Breite gefangen. Bemerkenswert ist, daß einem Tier der beim Fang abgebrochene Schwanz als 1 bis 1,5 cm langes Rege-nerat in der folgenden Woche nachwuchs.

Eremias velox velox:

Kopf-Rumpflänge	56,8	62,3
Schwanzlänge	92,5	12,3
Femoralporen	16	17



Abb. 2. *Eremias v. velox*, adultes Exemplar.

Eremias v. velox, adult specimen.

Eremias velox persica:

Kopf-Rumpflänge	56,7	52,8	58,2	46,8	37,8	53
Schwanzlänge	91,8	reg.	88,4	reg.	70,6	83
Femoralporen	18	19	20	18	20	

Maße in mm; reg. = regeneriert.

Station III

Ungefähr 300 m südlich der Straße hinter dem Campingplatz in Mashad befand sich mein dritter Standort und Sammelpunkt. Das etwa 5 bis 8 km² große, durchstreifte Gebiet kann man wie die weitere Umgebung als Halbwüste bezeich-

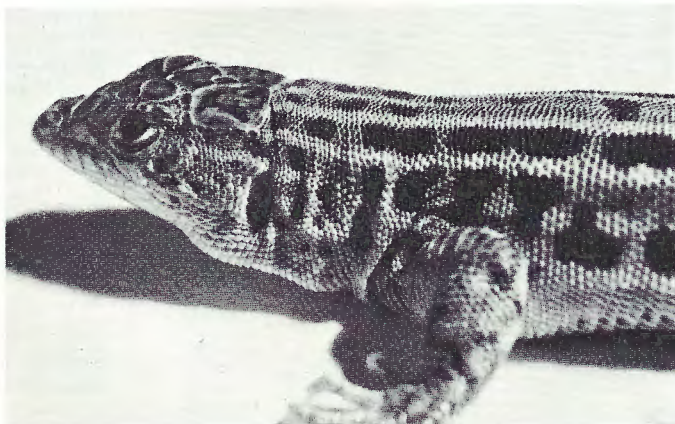


Abb. 3. *Eremias velox persica*.

nen. Als Leitpflanzen kommen Sukkulente und Leguminosen vor (Abb. 4). Die Büsche waren bis zu 25 cm hoch. Der erdige Staubboden war mit Gesteinsbrocken, die teilweise als Grenzmarkierungen zusammengetragen waren, übersät. Schiefergesteine, Quarzfelsen und Glimmerschieferbrocken bildeten den groben Gesteinsanteil. Natürliche, aufgeschlossene Wasserreservoirare waren zu dieser Jahreszeit nicht aufzufinden, obwohl einige Wadis unser Gebiet durchzogen. Als einziger Feuchtigkeitsnachweis und eventuelle Wasserversorgung für die Kleintierwelt konnte ich folgendes beobachten: Mittags zwischen 12.00 und 15.00 Uhr bildeten sich vornehmlich um die erwähnten Pflanzen bodenständig Feuchtigkeitsniederschläge, sogar in Tropfenform, kreisförmig etwa im Durchmesser der Pflanze. Ich sah jedoch keine Echsen hiervon trinken. Eine Annäherung oder Beobachtung wäre in diesem Areal sehr schwierig gewesen. An beobachteten Insekten kamen Fliegen, Schnarr- und Wüstenschrecken und kleine Spinnen als Nahrung in Frage. Die wichtigsten Freßfeinde der Echsen sind der Rötelfalke (*Falco naumanni*) und der Wanderfalke (*Falco peregrinus*). Durch ihr langes und tiefes Kreisen über dem Boden waren sie ein sicherer Anzeiger für ein häufigeres Auftreten von Agamen. Auch die Speiballen der Greife zeigten deren Knochenüberreste. Wahrscheinlich werden auch die kleinsten Echsen von der ebenfalls von mir gefangenen Walzenspinne *Galeodes araneoides* überwältigt. Schlangen wurden nicht gesichtet, es liegen jedoch zwei unbestimmbare Häutungen vor. Die erste Fangaktion begannen wir um 16.00 Uhr. Eine Stunde vor Anbruch der Dunkelheit — der Tag-Nachtwechsel geschah relativ rasch — fingen wir die ersten Tiere. Aufmerksam machten mich zwei Exemplare von *Agama erythrogaster*, die zu ihrem Schlupfwinkel unter einen Felsen huschten. Bei 22°C schien die untere Grenze der Aktivitätstemperatur überschritten zu sein. Bei tieferen Temperaturen sah man keine Echsen mehr umherlaufen. Durch Wenden von Steinen und Felsbrocken fingen wir noch zehn *Agama erythrogaster*, neun juvenile und ein semiadultes Exemplar. Am nächsten Tag konnte ich deutlich Temperaturwerte und Aktivität der Echsen korrelieren.

Uhrzeit	Temperatur der Luft in °C	Temperatur der Bodenoberfläche in °C
8.20	22	Echsen unter Steinen, also im Unterschlupf
9.00	24	Erreichen der Aktivitätstemperatur, die Tiere werden außerhalb ihres Unterschlupfs aktiv
9.15	26	30
9.25	26	36
10.00	26	36
17.00	22	16 Ende der Aktivitätstemperatur
17.30 kurz vor Sonnenuntergang	22	16

Die Mittagswerte liegen nur geringfügig höher. Zwischen 11.00 und 16.00 Uhr waren die Echsen am aktivsten. Nachts lagen die Temperaturen bei 8 bis 10°C.

Gefangen wurden hiervon: *Agama agilis agilis*: drei Jungtiere und fünf Adulte, *Agama erythrogaster*: neun Jungtiere und drei Adulte, *Eremias guttulata watsonana*: zwei Adulte. *Eremias velox* wurde nur gesichtet.



Abb. 4. Biotop von *Agama erythrogaster*, *Agama a. agilis*, *Eremias guttulata watsonana* und *Eremias velox* (Station III).

Habitat of *Agama erythrogaster*, *Agama a. agilis*, *Eremias guttulata watsonana*, and *Eremias velox* (site III).

Die Populationsdichte der Echsen war relativ schwierig zu ermitteln. Ich beobachtete auf ca. 500 m² eine bis zwei adulte *Agama agilis* beziehungsweise *Agama erythrogaster*. Juvenile Agamen fanden sich in kleineren Arealen. Auf einer Fläche von ca. 30 bis 50 m² konnte man mit maximal zwei Jungtieren rechnen. *Eremias* wurden insgesamt nur fünf gesichtet und zwei gefangen. Unter den ausgebreiteten Steinhaufen fand sich jeweils nur ein Tier. Sicher konnten die Echsen wegen des geringen Nahrungsangebotes und des fehlenden Schutzes vor ihren Freßfeinden eine nur geringe Besiedlungsdichte nicht überschreiten.

K o t a n a l y s e

Die gefangenen Tiere wurden, nach Arten getrennt, in Stoffsäckchen aufbewahrt. Der getrocknete Kot wurde isoliert in Glasröhrchen gesammelt. Herr Dr. W. DIERL (München) bestimmte die Hauptbestandteile dieser Proben. Für die aufschlußreiche Untersuchung möchte ich ihm nochmals herzlich danken.

Das Material wurde in 5%iger Kalilauge mit Wasser aufgeschwemmt. Die alsdann gut sichtbaren Hartteile der Insekten waren teilweise oder sogar voll-

ständig erhalten. Folgende Auflistung des bestimmten Kotinhaltes soll einen repräsentativen Nahrungsbestand der Echsen wiedergeben:

adulte <i>Agama erythrogaster</i>	juvenile <i>Agama caucasica</i>	<i>Agama agilis</i>	<i>Eremias velox</i>
eine Zikade viele Ameisen Käfer Feldheuschrecken viele Fliegen (Pflanzensamen)	viele Ameisen Käfer Feldheuschrecken Fliegen	Käfer eine Käferlarve	Feldheuschrecken Fliegen Käfer Netzflügler

Anmerkung: Diese Methode zur Bestimmung der natürlichen Zusammensetzung der Nahrung wäre bei frischimportierten Terrarientieren die beste Möglichkeit, ihnen in Gefangenschaft eine annähernd vergleichsweise Kost bieten zu können.

Verhalten im freien Gelände

Die erwähnten Gesteinshaufen und mittleren Felsstücke waren für die Agamen ein beliebter Platz zum Sonnen, Ausschau halten sowie der einzige Zufluchtsort. Die Fluchtdistanz konnte bei einer adulten *Agama erythrogaster* genau ermittelt werden. Ihre Absicherungsdistanz (= Laufen zum „Bau“, Nicken und Orten der Störungsquelle) lag bei 10 m, mindestens bei 6 m. Nachdem ich ruhig blieb, nickte sie weiter und kehrte auf die mir zugewandte Seite des Felsens zurück. Vorsichtiges Hantieren an der Kamera schien sie nicht zu beunruhigen. Die totale Fluchtdistanz der Echse (= Verschwinden unter dem Felsen) war bei weiterem Annähern bis auf 4 m erreicht. Im Bereich menschlicher Siedlungen betrug die Fluchtdistanz rund 20 m. Eine vorsichtige Annäherung war bei ständigem Nicken der Agame bis auf etwa 7 m möglich. Nach Unterschreiten dieser Distanz verschwand sie in einem Erdloch. Die Fluchtdistanz der jungen Agamen lag bei ca. 5 bis 8 m. Wenn man ihnen nachstellte, verkrochen sie sich meist unter Felsstücke oder große Steine. Im freien Gelände konnte ich zweimal das Nickverhalten von adulten Agamen bei meiner Annäherung beobachten. Sie nickten einige Male, näherten sich mir bis auf wenige Zentimeter, nickten wieder und verschwanden in ihren Unterschlupf.

Nickverhalten

Entgegen Jungtieren von *Agama caucasica*, die keinerlei aposematisches Verhalten zeigten, ergaben sich für *A. erythrogaster* zwei verschiedene Nickrhythmen. Eine einfache Nickform, die darin bestand, zwei- bis fünfmal ruckartig den Kopf auf und ab zu bewegen (Abb. 5).

Die andere Nickform wurde durch ein drei- bis fünfmaliges Anheben des Kopfes und ein einmaliges tiefes, gänzlichliches Senken dargestellt (Abb. 6).

Wegen der wenigen Beobachtungsmöglichkeiten konnten keine Schlüsse auf die Motivation gezogen werden.

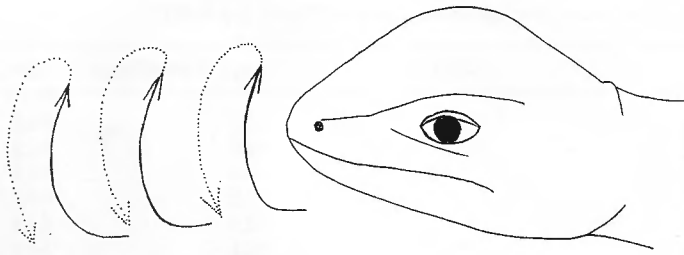


Abb. 5. Nickverhalten bei *Agama erythrogaster*. Siehe Text.
Nodding behaviour in *Agama erythrogaster*. For details see text.



Abb. 6. Nickverhalten bei *Agama erythrogaster*. Siehe Text.
Nodding behaviour in *Agama erythrogaster*. For details see text.

***Agama agilis agilis* OLIVIER**

Die Echsen entsprechen der Unterart *agilis* des Rassenkreises von *Agama agilis*. Auch die Verbreitung spricht für diese Zuordnung: *Agama agilis isolepis* ist im südlichen Iran und südlichen Pakistan, *Agama agilis sanguinolenta* östlich des Aralsees zu finden (WERMUTH 1967). Das vorhandene Material besteht aus drei lebenden adulten Tieren und vier semiadulten Alkoholpräparaten (Zool. Staatssamml. München, ZSM 177/1975). Ein Exemplar befindet sich nicht mehr in meinem Besitz; seine Maße betragen: Kopf-Rumpflänge 4,2 cm, Schwanzlänge 6,8 cm.

Die Maße der anderen Tiere betragen (in mm):

	Orbitalabstand	Kopf-Rumpflänge	Schwanzlänge
+ O O O O O O O	10,9	62,3	96,2
	10,9	60,0	88,2
	10,3	55,9	82,4
	8,5	39,0	58,5
	7,8	40,5	62,5
	7,2	36,1	54,0
	7,8	36,3	54,0

Die Tiere sind sandfarben bis mittelbraun gefärbt. Einzelne Körperpartien werden beim Bestrahlen olivfarben. Vom Nacken bis zur Schwanzspitze quergebändert; sechs Bänder bis zum Schwanzansatz. Die dunkel gefärbten Bänder in der Mittellinie mit ovalen bis rhomboedriscen, hellen Flecken, die von den Bändern dunkel gefaßt sind. Vom dorsalen Rumpfende bis zur Kniebeuge läuft je ein heller Streifen. Außerdem zeigt die Rückenzeichnung zwei dorso-laterale Streifen, die, unterbrochen, das oben beschriebene Fleckenmuster zeigen können (Abb. 7). Bei Erregung oder unter der UV-Lampe färben sich die Flanken und der Kehlsack rotviolett bis tiefblau.

Die Ventralseite trägt ein braunes Streifenmuster auf schmutzigweißem Grund. Die Schuppen sind dorsal gekielt; Stachelschuppen treten nur im Orbitalbereich auf. Die Ventralia sind nur schwach bis gar nicht gekielt. Die Augenlider erscheinen gefranst; auf dem Ober- und Unterlid je 14 Schuppen. Die von oben schwer sichtbaren Nasenlöcher sitzen posterior auf der Nasalschuppe. Zwischen Rostrale und Parietalforamen acht Schuppen in einer fortlaufenden, geraden Reihe. Das Parietalforamen ist gut sichtbar und erscheint als pastellgrüner bis milchigweißer Punkt. Charakteristisch sind in der Prachtfärbung jederseits eine schwarze Achselocelle. Die Männchen tragen eine bis zwei Reihen Analporen. Die Ohröffnung ist kleiner als die Augenöffnung. Der Gesamthabitus ähnelt mehr dem von *Agama bibroni* als *Agama caucasica*.

***Agama erythrogaster* (NIKOLSKIJ)**

(= *Agama caucasica mucronata* GUIBÉ, nach CLARK & al. 1966)

ZSM 59/1977

Der allgemeine Habitus von *Agama erythrogaster* ist ähnlich dem von *Agama stellio* oder *Agama lehmanni*. Der Kopf ist dreieckig stumpf und relativ abgeplattet. Die Tiere sind kräftig gebaut. Im Normalfall ist die Rückenseite orangebraun bis olivbraun gefärbt, die Unterseite der Weibchen beige bis orangebraun. Bei einem adulten Weibchen ist der Schwanz dort deutlich dunkler orange. Eine besondere geschlechtsdimorphe Beschuppung ist nicht vorhanden. Die adulten Männchen sind unterseits einheitlich im Grundton der Oberseite gefärbt. Die Farbe wechselt zur Fortpflanzungszeit nach blauschwarz. Die Präanalia sind



Abb. 7. *Agama a. agilis*.

etwas dicker keratinisiert. In der Nabelgegend zeigen die Schuppen ebenfalls diese kräftigere Ausbildung. Der runde, stachelige Schwanz ist dorsoventral abgeflacht. Die Kopfschuppen sind irregulär, gekielt oder im Orbitalbereich mindestens median erhöht (Abb. 8). Etwa ab dem kaum sichtbaren Scheitelaug gehen sie nach caudal in stärker gekielte Schuppen oder sogar Stachelschuppen über. Zwischen Rostrale und Parietalforamen zählt man in fortlaufender Reihe etwa 18 bis 20 Schuppen. Die Nasenöffnung nimmt etwa die Hälfte der Fläche des Nasale ein. Die Infralabialia enden gerade, die Supralabialia konvex bis spitzig. Das Rostrale ist bei meinen adulten Tieren 1,4- bis 1,7mal so breit wie hoch. Ohröffnung und die Membran sind gut sichtbar. Mindestens sechs länger als breite, gekielte und spitz auslaufende Stachelschuppen säumen den vorderen Ohrbogen. Hinter dem Mundwinkel stehen ebenso aussehende Einzelschuppen. Den hinteren Ohrabschluß bildet dorsal und caudal eine einzelne Stachelschuppe oder

ein kleiner Schuppenhöcker. Dazwischen liegt ein Schuppenhöcker mit etwa zwölf einzelnen Stachelschuppen sowie ein kleiner unterer Schuppenhöcker mit etwa sechs Stachelschuppen. Zwischen Trommelfell und Vorderarm-Ansatz befinden sich zwei weitere Schuppenhäufchen (Sori). Einzelne Sori im Nackenbereich gehen in die typische gekielte, meist pentagonale Dorsalbeschuppung über. An den beiden Lateralfalten erscheinen die Schuppensori in Längsreihen.

Der Kopf ist meist einfarbig, mit einzelnen kleinen, schwarzen Flecken. Die Extremitäten und der Schwanz sind braun, schwarz gebändert. Die Rumpfoberseite ist mit schwarzen unregelmäßigen Flecken übersät. Oberarm sowie Ober- und Unterschenkel sind ebenfalls mit stark gekielten Schuppen besetzt. Von den größten zählt man am Unterschenkel zehn bis zwölf in einer Längsreihe. Der runde, dorsoventral abgeflachte Schwanz ist in Einzelsegmente aus jeweils einem kräftigeren und einem geringer ausgebildeten parallelen Stachelschuppenring



Abb. 8. *Agama erythrogaster*, adultes Exemplar.

Agama erythrogaster, adult specimen.

gegliedert. Gularfalten sind generell vorhanden und mit einer verstärkten Schuppenreihe besetzt. Die Bauchschuppen sind tetra- bis polygonal, sehr schwach gekielt. Eine Kehlsackzeichnung ist nicht immer vorhanden.

Die Jugendfärbung ist ähnlich differenziert. Es kamen dunklere, ins Olivbraun gehende bis gelbbraune Tiere vor. Durchgehende parallele oder versetzte Querbinden und Fleckenreihen wechseln bei den einzelnen Individuen. Der Schwanz und die Extremitäten sind immer hell, dunkel gebändert. Die Pholidose entspricht jener der Adulten, erscheint jedoch noch nicht so stark ausgeprägt. Auf-

fallend ist, wie bei den adulten Tieren, eine dorsale, median vertiefte Schuppenreihe. Der dritte Finger der Vorderextremität ist etwa gleichlang dem zweiten (Abb. 9).

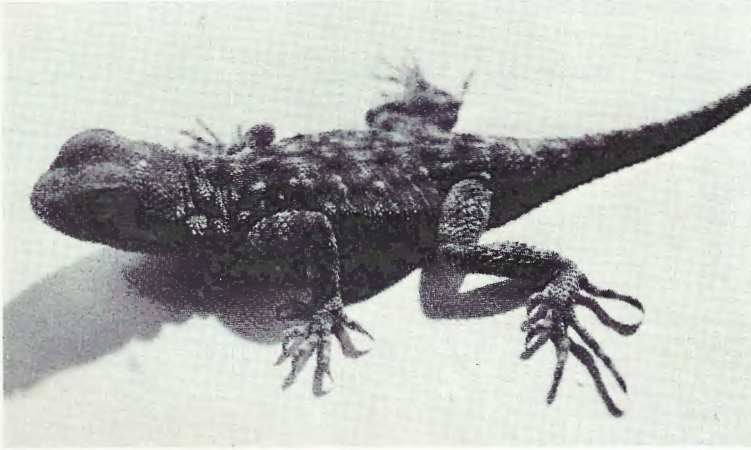


Abb. 9. *Agama erythrogaster*, Jungtier aus Mash'had.
Agama erythrogaster, juvenile specimen from Mash'had.

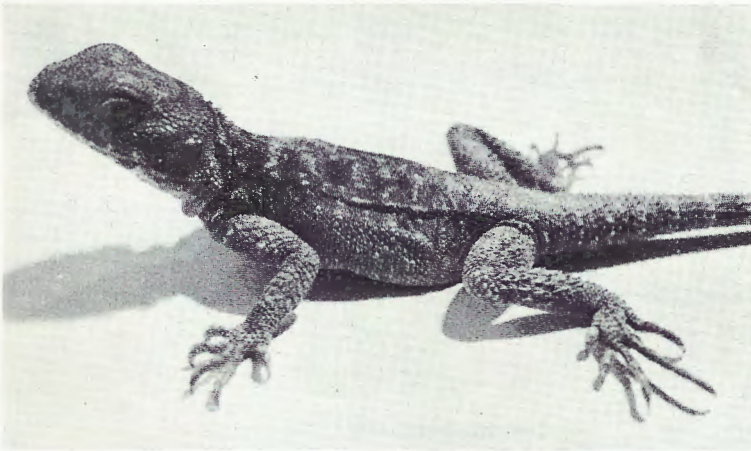


Abb. 10. *Agama c. caucasica*, Jungtier. Der schlanke Habitus dieser Agame unterscheidet sie neben weiteren Merkmalen der Pholidose und der Färbung auffallend von *Agama erythrogaster*.

Agama c. caucasica, juvenile specimen. Besides other characteristics of pholidosis and colouration the more slender shape of its body separates this species from *Agama erythrogaster*.

Indices zur Charakterisierung des Unterschiedes zwischen *Agama c. caucasica* und *A. erythrogaster*. Relationen der verschiedenen Meßwerte von *A. caucasica* sind der tabellarischen Darstellung der verschiedenen Kehlsackmuster entnommen.

Agama c. caucasica:

Kopf- Rumpflänge	Gesamtlänge	Gesamtlänge	Gesamtlänge	Unterkieferlänge
Schwanzlänge	Unterkieferbreite	Abstand Rostrale-Ohr	Orbitalabstand	Unterkieferbreite
0,66	9,96	9,25	12,95	1,20
0,67	9,57	9,03	13,17	1,13
0,67	9,26	9,51	13,38	1,12
0,71	9,37	10,30	13,00	1,25
0,72	9,32	9,01	12,46	1,18
0,69	9,50	9,42	12,99	1,17

Agama erythrogaster:

0,65	8,93	8,80	12,43	1,03
0,68	9,87	9,17	12,94	1,14
0,69	9,55	9,05	12,86	1,13
0,71	8,70	8,90	11,89	1,07
0,71	9,89	9,07	12,56	1,14
0,71				
0,74	8,51	8,07	10,89	1,04
0,75	9,75	9,07	11,33	1,11
0,75	7,98	8,19		0,80
0,75				
0,75				
0,76	8,28	8,90	11,33	1,13
0,80				
0,73	9,05	8,80	12,02	1,06

Berücksichtigt wurden nur etwa gleichalte Jungtiere aus einer Population.

Agama caucasica (EICHWALD)

ZSM 60/1977

Die Tiere von Bazargan (Station I) sind dorsal sehr dunkel bis schwarz gefärbt. Ventral sind sie schmutzigweiß bis graubeige, mit einzelnen kleinen, schwarzen Flecken. Im allgemeinen erscheinen die Schuppen nicht so stark gekielt; die Bauchschuppen sind mehr winkelig als gerundet. Hellere Dorsalflecke bilden ein Ocellenmuster. Die dunkle Färbung ist parallel der dorsalen Mediane ver-

stärkt. Die Kopfschuppen sind besonders im Parietalbereich gerändert. Auch die dorsalen und lateralen Schuppen sind flach und endsäumig verstärkt. Die charakteristischen Präorbitalschuppen sind der Zahl nach vorhanden und ebenfalls nicht gekielt. Das Rostrale ist breiter als hoch. Zwischen Rostrale und Scheitelauge zählt man meist 16 Schuppen. Die pentagonalen, gekielten Oberschenkelsschuppen sind mehr basal, nicht so sehr zum Kniegelenk gerichtet. Der Schwanz ist wie bei *Agama erythrogaster* segmentiert. An den beiden Lateralfalten erscheinen kleine Schuppensori aufgefädelt. Der allgemeine Habitus der Tiere ist schlanker und flacher, der Kopf schmäler als bei *A. erythrogaster* (Abb. 10-11).

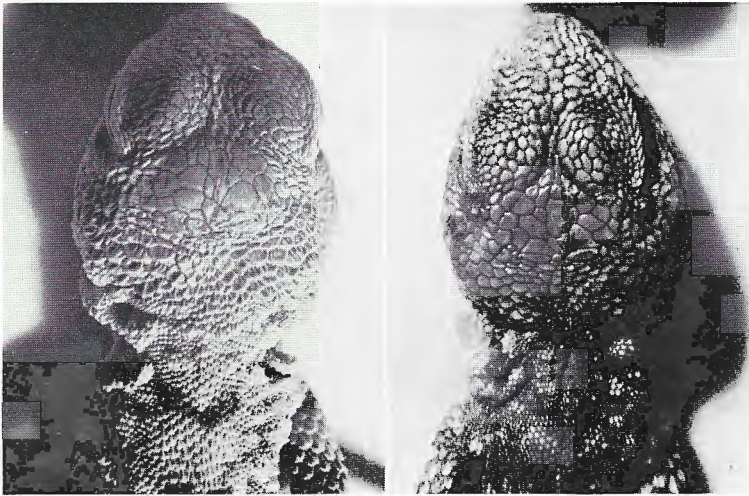


Abb. 11. Die Kopfpforten juveniler *Agama erythrogaster* (links) und *Agama c. caucasica* im Vergleich.

The heads of juvenile *Agama erythrogaster* (left) and *Agama c. caucasica* in comparison.

D a n k

Gedankt sei hier Herrn B. G. TUCK jr., Curator und Advisor am Muze-ye Melli-ye Tarikh-e Tabi (MMTT), für die freundliche Aufnahme und bereitwillige Unterstützung meiner herpetologischen Interessen durch Vergleichsmöglichkeiten des konservierten Materials. Weiter sei auch Dr. L. MARINI, College of Sciences, University of Meshhad, für ihr Entgegenkommen und ihre Hilfsbereitschaft herzlichst gedankt. Herr Dr. W. KÄSTLE, München, stand mir dankenswerterweise mit wissenschaftlichem Rat und Tat zur Seite. Den Herren Dr. W. BÖHME, Dr. U. GRUBER und J. F. SCHMIDTLER danke ich für viele Hinweise. Frau R. LIEBREICH fertigte freundlicherweise die Zeichnungen an.

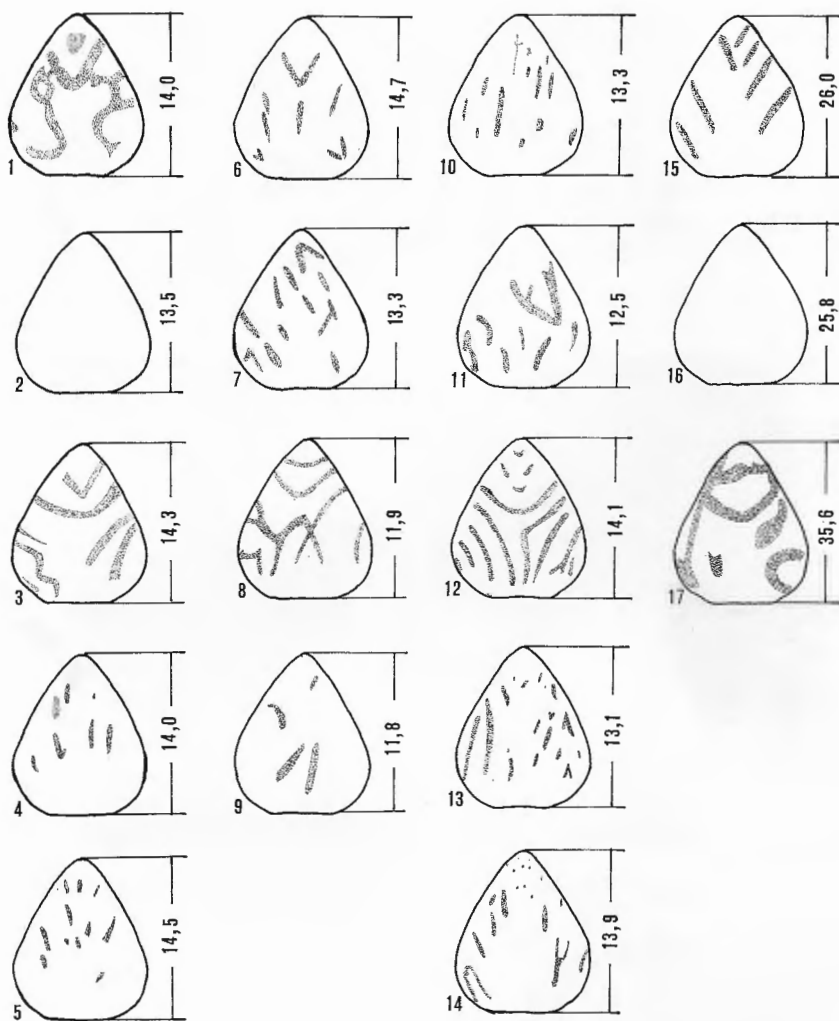


Abb. 12. Unterschiedliche Kehlsack-Muster sowie Körpermaße (siehe nebenstehende Tabelle) von *Agama erythrogaster* und *A. caucasica*. — 1-9) *Agama erythrogaster*, juvenil; 10-14) *A. c. caucasica*, juvenil; 15-17) *A. erythrogaster*, adult. — Alle Maße in mm.

Different throat patterns as well as measurements of some body sizes (see table on opposite page) in *Agama erythrogaster* and *A. caucasica*. — 1-9) *Agama erythrogaster*, juvenile; 10-14) *A. c. caucasica*, juvenile; 15-17) *A. erythrogaster*, adult. — The unit of measure is mm.

Exemplar Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rostrale — vorderer Augenwinkel	6,2	6,2	6,2	6,7	6,2	6,8	7,1	4,9	4,9
Rostrale — vorderer Rand der Ohröffnung	13,7	12,7	13,1	13,3	13,5	12,1	13,5	11,5	11,5
Kopf-Rumpflänge	47,8	47,4	48,7	50,0	50,0	46,5	46,4	44,6	40,5
Schwanzlänge	72,8	69,1	67,9	70,6	72,2	61,2	62,5	59,7	53,7
Breite der Unterkieferpartie	13,5	11,8	13,4	12,2	12,8	13,0	12,8	10,7	9,4
Orbitalabstand	9,7	9,0	9,8	9,6	9,5	9,5	10,0	9,2	—

Exemplar Nr.	10	11	12	13	14	15	16	17
Rostrale — vorderer Augenwinkel	5,4	4,6	6,7	5,5	4,9	12,3	9,6	14,2
Rostrale — vorderer Rand der Ohröffnung	12,4	11,2	12,3	11,4	10,1	23,2	22,2	17,8
Kopf-Rumpflänge	45,0	41,3	46,4	43,6	43,2	100,8	98,3	126,8
Schwanzlänge	67,0	62,3	64,5	64,8	60,8	129,3	122,0	—
Breite der Unterkieferpartie	11,7	10,4	11,9	11,7	11,1	24,4	24,0	30,0
Orbitalabstand	8,5	8,0	8,9	8,1	8,0	15,3	15,0	17,5

Zusammenfassung

Es werden drei Biotope beschrieben und deren ökologische Gegebenheiten genauer betrachtet: ein Beobachtungs- und Sammelpunkt in NW-Persien, an der türkisch/persischen Grenze (Bazargan), die beiden anderen in NE-Persien, bei Mash'had. Verschiedene Temperaturaufzeichnungen wurden gemacht. Die Ergebnisse einer Kotanalyse der gefangenen Echsen werden aufgeführt. Für die von GUIBÉ als Unterart von *Agama caucasica* aufgestellte *mucronata* werden weitere Merkmale beschrieben und diese Form im Sinne von CLARK & al. (1966) als Synonym von *Agama erythrogaster* geführt.

Summary

Three habitats are described and their ecological aspects discussed for short: one site, where lizards had been observed and collected, in NW Persia at the Turkish/Persian border (Bazargan), both the other sites in NE Persia near Mash'had. Several data on the temperature are listed as well as an analysis of faeces of the collected lizards. In addition, more detailed characteristics for the separation of *Agama caucasica* and *A. erythrogaster* are given.

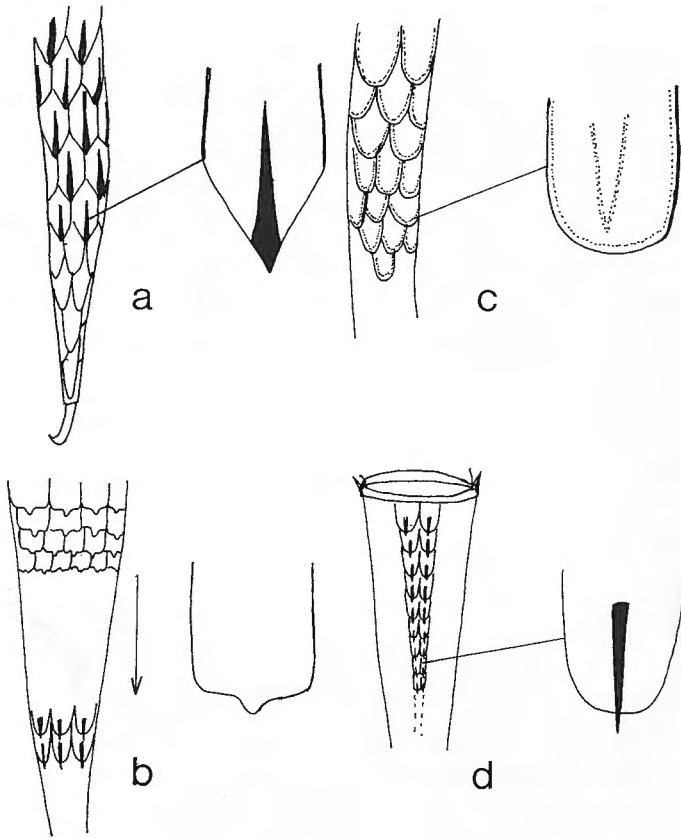


Abb. 13. Zusätzliche Unterscheidungskriterien von *Agama caucasica* (a-b) und *Agama erythrogaster* (c-d). — Oben: Schuppen der längsten, 4. Zehe des rechten Hinterbeins (a) relativ stark gekielt; (c) schwach gekielt. Unten: Schwanzunterseite (b) im basalen Bereich mit ungekielten, weiter hinten mit stark gekielten Schuppen; (d) mit zwei Medianreihen stark gekielter Schuppen.

Additional characteristics of *Agama caucasica* (a-b) and *Agama erythrogaster* (c-d). — Above: Scales of the longest, fourth digit of the right hind limb (a) strongly keeled; (c) more smooth. Below: Underside of tail (b) with smooth scales in the basal region and strongly keeled scales posteriorly; (d) with two median rows of strongly keeled scales.

Schriften

- ANDERSON, S. C. & LEVITON, A. E. (1969): Amphibians and reptiles collected by the Street Expedition to Afghanistan, 1965. — Proc. Calif. Acad. Sci., (4) 37 (2): 25-56.
- CLARK, R. J., CLARK, E. & ANDERSON, S. C. (1966): Report on two small collections of reptiles from Iran. — Occ. Pap. Calif. Acad. Sci., 55: 1-9.

- GUIBÉ, J. (1957): Reptiles d'Iran récoltés par M. FRANCIS PETTER. — Bull. Mus., (2) 29 (2): 136-142. Paris.
- LEVITON, A. E. & ANDERSON, S. C. (1970): The amphibians and reptiles of Afghanistan, a checklist and key to the herpetofauna. — Proc. Calif. Acad. Sci., (4) 38 (10): 163-206.
- SCHLEICH, H.-H. (1977): Distributional maps of reptiles of Iran. — Herpetol. Rev., 8 (4): 126-129.
- TUCK, R. G. (1971): Amphibians and reptiles from Iran in the United States National Museum Collection. — Bull. Maryland herpetol. Soc., 7 (3): 46-86.
- WERMUTH, H. (1967): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Agamidae. — Tierreich, 86: 1-127. Berlin (de Gruyter).