

SANDER-429

FAUNISTISCHE ABHANDLUNGEN

Staatliches Museum für Tierkunde Dresden

Band 21/Suppl. CONTRIBUTIONS TO A „HERPETOLOGIA ARABICA“

Nr. 13

Ausgegeben: 30. August 1998

Verbreitungsstrukturen der Herpetofauna im Taurus-Gebirge, Türkei (Amphibia; Reptilia)

Mit 2 Tabellen und 3 Karten

JOSEF F. SCHMIDTLER

Kurzfassung. Das alpidische Taurus-Gebirge reicht etwa 2.000 km von der mediterran geprägten Ägäis-Küste bis zum kontinental beeinflussten äußersten Südosten der Türkei, wo es in das westiranische Zagros-Gebirge übergeht. Nach chorologischen Gesichtspunkten läßt es sich in fünf Areale mit jeweils über 3.000 m hohen Gebirgsstöcken einteilen, die gleichzeitig Verbreitungskerne der arborealen (paläarktischen) Herpetofauna darstellen: (1) Lykien, (2) Pamphylien/Isaurien, (3) Bolkargebirge, (4) Antitaurus und (5) Osttaurus. Alle diese Areale zeigen eine mehr oder minder deutliche Tendenz zur weiteren horizontalen oder vertikalen Untergliederung. Insbesondere jüngere Untersuchungen an den Reptilien-Gattungen *Eirenis* und *Ablepharus* weisen auf auffallend parallele Verbreitungsmuster in den genannten Einheiten hin, deren endemische Charaktertaxa zum Teil bereits Artniveau erreicht haben. Als wichtige Charakterformen seien erwähnt: *Mertensiella luschani* mit sieben Unterarten und *Vipera ursinii anatolica* (Lykien: mediterran-colline Teilareale und hochmontanes Areal), *Lacerta pamphylica* und *Lacerta media isaurica* (Pamphylien/Isaurien: mediterran-collines und montanes Areal), *Eirenis aurolineatus* und *Rana holtzi* (Bolkargebirge: mediterran-montanes und subalpines Areal), *Ablepharus chernovi eiselti* und *Lacerta c. cappadocica* (Antitaurus: mediterran-collines und montan-subalpines Areal), *Eirenis eiselti* und *Neurergus strauchii* mit zwei Unterarten (Osttaurus: kontinental-submontanes Areal und hochmontane Teilareale). Aufgrund der zahlreicheren Endemiten mit Artrang besitzt dabei das Osttaurus-Areal vermutlich eine größere faunistische Selbständigkeit als die übrigen Einheiten des Taurus-Gebirges. Das Vordringen westlicher (balkanisch-ägäischer), östlicher (transkaukasisch-iranischer) und südlicher (syrisch-levantinischer) Faunenelemente kulminiert im zentralen Taurus (Bolkar-Gebirge und Antitaurus) und führt zusammen mit den dortigen Endemiten zu einer deutlichen Anreicherung der Herpetofauna. Demgegenüber sind die Einflüsse der Herpetofauna aus dem Norden (Kolchisches Zentrum) und dem syroeremischen Zentrum Arabiens am Südhang des Osttaurus als gering einzuschätzen.

Abstract. Distributional patterns of the herpetofauna in the Taurus Mountains, Turkey (Amphibia; Reptilia). – The alpine Taurus Mountains extend about 2,000 km eastward from the Mediterranean Aegean coast to the extreme southeastern parts of Turkey, the continental transition zone with the Zagros Mountains. The Taurus range may be divided into five herpetofaunal areas, each including mountain masses with altitudes above 3,000 m: (1) Lycia, (2) Pamphylia/Isauria, (3) Bolkar Mts., (4) Antitaurus, (5) Eastern Taurus. All these areas show trends to further horizontal and vertical subdivision. Recent investigations of the reptile genera *Eirenis* and *Ablepharus* display significant parallel patterns in endemism of the herpetofauna in these areas in which some taxa have attained species level. Characteristic endemics are: Lycia (Mediterranean colline subareas and orreal area): *Mertensiella luschani* (seven subspecies) and *Vipera ursinii anatolica*, Pamphylia/Isauria (Mediterranean-colline and montane areas): *Lacerta pamphylica* and *L. media isaurica*, Bolkar Mts. (Mediterranean-montane and subalpine areas): *Eirenis aurolineatus* and *Rana*

Anschrift des Verfassers:
Oberföringer Str. 35, D-81925 München, Deutschland

holtzi, *Antitaurus* (Mediterranean-colline and montane-subalpine areas): *Ablepharus chernovi eiselti* and *Lacerta c. cappadocica*, Eastern Taurus (continental-submontane area and oreol subareas): *Eirenis eiselti* and *Neuregus strauchii* (two subspecies). Because of the more numerous endemic forms at species level the Eastern Taurus area probably has reached a higher degree of faunistic independence than the other four Taurus areas. In the central Taurus areas the highest number of immigrated western (Balkan-Aegean), eastern (Transcaucasian-Iranian) and southern (Syrian-Levantine) taxa is encountered, joining with the local endemics to make up a rich assemblage. Compared with these faunistic influences from the west, east, and south, there is only a low influence of taxa originating in the northern Colchis and the southern Syroeremian (Arabian) centres.

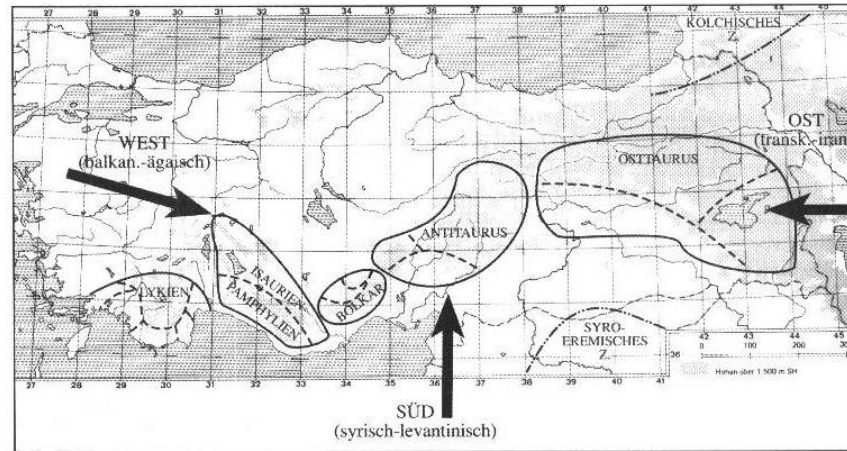
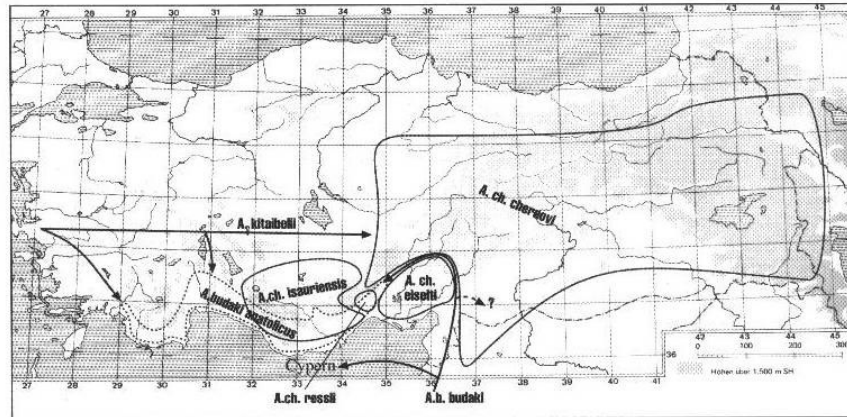
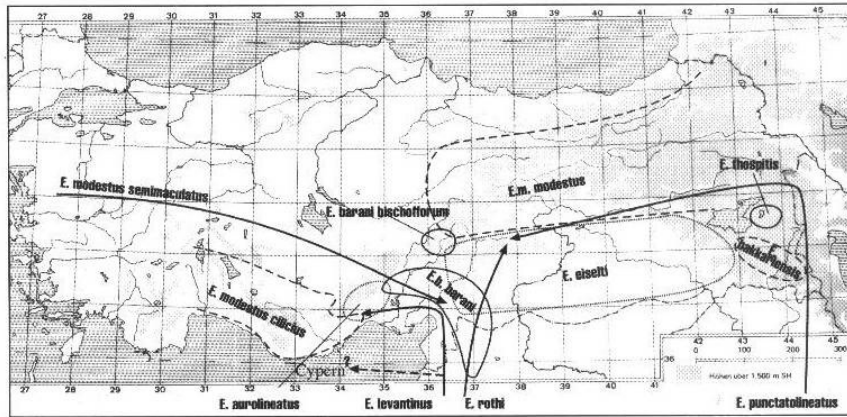
1. Einleitung

Der Reigen der chorologischen Aussagen über die türkische Herpetologie startet mit einer heute befremdlich wirkenden Aussage von WERNER (1903): „Es ergibt sich aus dem gesammelten Material wieder, dass gerade der westliche Theil Kleinasiens der bei weitem artenreichere ist und dass mit sehr wenigen Ausnahmen (*Coluber tauricus* und *hohenackeri*, *Contia decemlineata*, *Agama ruderata*, *Salamandra caucasica*), alle Formen des Ostens auch im Westen vorkommen, dagegen viele westliche Formen im Osten verschwinden. Es wird daher (und es hat sich auch in anderen Tiergruppen ergeben) die Reptilien- und Batrachierfauna nach Osten immer magerer und armseliger, während andererseits zu erwarten steht, daß bei weiterem Nachsuchen in geeigneten Gebieten des Westens auch noch weitere östliche Arten dort gefunden werden...“. Daß sich diese, auf simplen Sammeldefiziten beruhende Feststellung geradezu ins Gegenteil verkehren würde, begann sich jedoch erst Jahrzehnte später mit der Aufstellung von BODENHEIMER (1944: Tab. S. 2) herauszustellen, der es als erster unternahm, die türkische Herpetofauna nach zoogeographischen Elementen („mediterran, irano-turanisch, saharo-sindisch, euro-sibirisch“) zu qualifizieren. Der Stand der herpetologischen Forschung veranlaßte dann MERTENS (1952) zu dem Schluß, daß sich die asiatische Türkei aufgrund der Verbreitung der Amphibien und Reptilien in eine Anzahl von Provinzen gliedern lasse, die offenbar deutliche Unterschiede aufwiesen. NILSON & ANDRÉN (1986) erstellten dann eine chorologische Charakteristik der Herpetofauna auf der Basis der – allerdings sehr strittigen – Bergvipern-Gruppierung (*Vipera xanthina*-Komplex); dabei wurden auch bereits die geographischen, historischen und ökologischen Gegebenheiten des Taurus-Gebirges angesprochen. Diese Ergebnisse ergänzen dann Aussagen über die Bedeutung der „Anatolischen Diagonale“ für die Herpetofauna (NILSON et al. 1990). Erwähnenswert ist in der Folge eine neue – sehr unvollständige – herpetologische Artenliste der Türkei (DASZAK & CAWTHRAW 1991), die aber ein eingängiges Diagramm der Einflüsse auf die Herpetofauna aus den umliegenden Regionen enthält. FRITZ (1993, 1994) behandelt anläßlich seiner umfassenden Revision der Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* auch das maßgebliche chorologische Szenario in Vorderasien, wobei die spezifischen Faktoren der limnischen Fauna, etwa das Taurus-Gebirge als Trennschwelle für Refugien der nördlich und südlich gelegenen Feuchtebenen bzw. Gebirgsränder, deutlich zum Vorschein kommen.

Karte 1 (S. 137 oben): Verbreitung von *Eirenis modestus* und verwandten Arten im Taurus-Gebirge: (a) Taxa mit Arealkern im Taurus (aktuelle Verbreitung umrandet); (b) Taxa mit Arealkern außerhalb (Einwanderungsrichtung durch Pfeile gekennzeichnet).

Karte 2 (mittig): Verbreitung der *Ablepharus kitaibelii*-Gruppe im Taurus-Gebirge: (a) Taxa mit Arealkern im Taurus (aktuelle Verbreitung umrandet); (b) Taxa mit Arealkern außerhalb (Einwanderungsrichtung durch Pfeile gekennzeichnet).

Karte 3 (unten): Die fünf charakteristischen Verbreitungszentren der Herpetofauna im Taurus-Gebirge mit Untereinheiten (jeweils umrandet). Daneben die Haupt-Einwanderungsrichtungen von Verbreitungszentren außerhalb (W, O, S; Kennzeichnung durch Pfeile) und die Lage des Kolchischen Zentrums und des Syroeremischen Zentrums.



Unmittelbarer Anlaß für diese Arbeit waren eigene taxonomische und geographische Untersuchungen am *Eirenis modestus*-Komplex und an der *Ablepharus kitaibelii*-Gruppe im Taurus Süd-Anatoliens und benachbarter Gebiete (SCHMIDTLER 1993, 1997a, b). Die Ergebnisse zeigten eine unerwartete, vielfach parallel gestaltete Formenvielfalt, speziell im weiteren Umkreis der das Bolkar-Gebirge und den Antitaurus trennenden „Kilikischen Pforte“ (Karten 1 bis 3). Weitere Forschungen an anderen Gruppen, die zumindest in Teilaspekten das Gebiet des Taurus-Gebirges betreffen, forderten geradezu dazu heraus, die gewonnenen taxonomischen, ökologischen und geographischen Ergebnisse in einen chorologischen Zusammenhang zu stellen.

2. Das Taurus-Gebirge

Das alpidische System wird in der Türkei durch zwei alte kristalline Massive, das Menderes-System im Westen und das Mittelanatolische Massiv, in zwei Gebirgsgürtel geteilt. Es sind dies die Nordanatolische Schwelle im Norden (Pontus-Gebirge) und das Taurus-Gebirge im Süden. Beide erstrecken sich als geschlossene Gebirgszonen in Ost-West-Richtung und umgeben das zentral- und ostanatolische Hochland (GÜLDALI 1979). Das Taurus-Gebirge taucht in West-Lyken bruchartig mit sehr steilen Hängen aus der Ägäis auf und zieht sich als 50–100 km breiter und 2.000 km langer Gebirgsstreifen nach Osten bis zur persisch-irakischen Grenze hin. Ihre Fortsetzung findet diese junge Gebirgszone im iranischen Zagros-Gebirge. Im Verlauf dieser langen Erstreckung buchten die Gebirgsketten bogenähnlich nach Norden und Süden aus, so daß der Taurus in Anatolien eine weitgespannte, liegende S-Form bildet. In Ost-Anatolien dringt er in einem großen Bogen nach Norden bis Erzincan und Erzurum vor, wo er mit dem nordanatolischen Gebirgsgürtel in Kontakt kommt; im Süden grenzt er an das mesopotamische Zweistromland und damit an Arabien (GÜLDALI 1979).

Durch Verwerfungen, tiefe Senken und Becken zerfällt dieses Tertiär-Gebirge in mehrere Komplexe mit z. T. wechselnder Streichrichtung, für die Namen, wie „Lykischer Taurus, Isaurischer Taurus, Kappadokischer Taurus, Kilikischer Taurus, Antitaurus, Kurdischer oder Armenischer Taurus“ verwendet wurden, deren Abgrenzung aber nicht einheitlich ist (KÜRSCHNER 1984). Im Prinzip ist heute eine geographische Grobeinteilung in drei Abschnitte gebräuchlich, den Westtaurus (Bey dağı, 3.070 m), den Mittel-Taurus (Medetsiz, 3.524 m) und den Osttaurus (Cilo dağı, 4.168 m). Die für diese Arbeit gewählten feineren Untereinheiten folgen den chorologischen Gegebenheiten (vgl. Karte 3).

Entscheidend für die Entstehung des Taurus-Gebirges – wie ganz Vorderasiens – ist die alpidische Gebirgsbildung zu Beginn des Mesozoikums (KÜRSCHNER 1982 mit weiteren Nachweisen). Nach insgesamt vier alpidischen Faltungen wurde im Mittelmiozän der Deckenbau des Taurus-Gebirges zum Abschluß gebracht. Mit Beginn des Neogens setzte im wesentlichen die vertikale Heraushebung der einzelnen Gebirgszüge ein und dauerte, unterbrochen von Ruhepausen, bis ins Quartär an. Die jüngsten tektonischen Bewegungen im mittleren Pliozän hatten zur Folge, daß Teile des Taurus bis über 2.000 m gehoben wurden, während andere Gebiete sich zu Gräben und Becken einsenkten. Bei diesen Bewegungen wurde z. B. auch der Tekir-Graben (oder „Ecemiş-Korridor“ als Teil der „Kilikischen Pforte“) zwischen Bolkar-Gebirge und Antitaurus (speziell den Ala dağı) angelegt, der möglicherweise frühe Mitursache für die schon einleitend erwähnte Artenvielfalt in diesem Teil des Taurus war. Weitere wesentliche Ursache war schließlich der Wechsel von Warm- und Kaltzeiten mit zum Teil erheblichen Vergletscherungen im Quartär. Relikte dieser Vergletscherung bestehen heute noch in den osttaurischen Cilo dağı.

In bioklimatischer Hinsicht zerfällt das Taurus-Gebirge im wesentlichen in zwei Extrema, nämlich den unter dem Einfluß des Mittelmeerklimas stehenden Westen und den Osten, der kontinentale Klimatelemente aufweist (EROL 1983). Diese Ost-West-Gliederung spiegelt sich in abgeschwächter Form auch in einer Süd-Nord-Gliederung, vom Mittelmeer nach Inner-Anatolien, wider. Dabei reichen die bioklimatischen Zonen des Taurus von West nach Ost, bzw. Süd nach Nord, von humiden und subhumiden Zonen mit kalten und temperierten Varianten, bis zur ariden Zone (KÜRSCHNER 1984: Tab. 2). Konkret ausgedrückt reichen die Schwankungen von Zonen mit

West (balkan-ägäische A.)	Ost (transkauk.-iranische A.)	Süd (syrisch-levantin. A.)
<i>Hyla arborea</i> ssp.	<i>Mauremys c. caspica</i>	<i>Triturus v. vittatus</i>
<i>Mauremys rivulata</i>	<i>Ophisops el. elegans</i>	<i>Testudo graeca terrestris</i>
<i>Emys orbic. cf. hellenica</i>	<i>Lacerta m. media</i>	<i>Cyrtop. kotschyi syriacus</i>
<i>Cyrtop. kotschyi danilewskii</i>	<i>Lacerta princeps kurdistanica</i>	<i>Lacerta l. laevis</i>
<i>Ophisops el. macrodactylus</i>	<i>Coluber schmidti</i>	<i>Ablepharus b. budaki</i>
<i>Ophiomorus punctatissimus</i>	<i>Coluber ravergieri</i>	<i>Mabuia vittata ?</i>
<i>Ablepharus kitaibelii</i> ssp.	<i>Pseudocyclophis persicus</i>	<i>Chalcides ocellatus ?</i>
<i>Coluber caspius</i>	<i>Elaphe h. hohenackeri</i>	<i>Coluber jugularis ?</i>
<i>Eirenis mod. semimaculatus</i>	<i>Eirenis c. collaris</i>	<i>Eirenis levantinus</i>
<i>Elaphe quat. sauromates</i>	<i>Eirenis punctatolineatus</i>	<i>Eirenis decemlineatus</i>
<i>Elaphe situla</i>	<i>Rhynchocalamus mel. satunini</i>	<i>Eirenis rothi</i>
<i>Vipera x. xanthina</i>	<i>Vipera raddei</i>	<i>Eirenis lineomaculatus</i>

Tab. 1: Auswahl von Taxa im Taurus-Gebirge mit mutmaßlichen Arealkernen (A.) außerhalb.

Winterregen von 2.000 mm (kaum Winterfröste) bis minimal 300 mm (strenge Winterfröste) pro Jahr.

Diese Klimazonierung findet ihre Entsprechung in der Vegetationsgliederung: Der westliche, an das Mittelmeer angrenzende Teil des Taurus ist durch den „Mediterranen Hartlaubwald“ gekennzeichnet, während sich im Osten der sog. „Iranische xerophile *Brantii*-Eichen-Steppenwald“ findet (MAYER & AKSOY 1986: Abb. 8). Insbesondere im Westen ergibt sich eine feine Abstufung von der collin-mediterranen über die submontane/montane/oreale (hochmontane) Stufe bis zu den Gebirgswäldern der subalpinen Höhenstufe (KÜRSCHNER 1982: Tab. 3, Abb. 12), mit welcher die für die Herpetofauna bewohnbaren Vegetationsstufen vertikal abschließen (SCHMIDTLER et al. 1990, SCHMIDTLER 1997a). Die dort gebrauchte Terminologie wird auch in dieser Arbeit verwendet (u. a. Tab. 2).

Diese primär west-östliche Gliederung mündet in die Zugehörigkeit des Taurus zu zwei verschiedenen Florenregionen, die „mediterrane Florenregion“ (speziell: die ostmediterrane Florenprovinz) und die „irano-turanische Florenregion“ (irano-anatolische Florenprovinz). Diese beiden werden durch die Gebirgsschwelle des Antitaurus, die sog. „Anatolische Diagonale“ voneinander getrennt, die gleichzeitig eine Brückenfunktion für die Einwanderung euxinischer Elemente nach Süden wahrgenommen hat (MAYER & AKSOY 1986, KÜRSCHNER 1982: Abb. 55). Die Bedeutung der „Anatolischen Diagonale“ wurde auch in der Zoogeographie erkannt (u. a. ÇIPLAK et al. 1993) und schon mehrfach bei der Amphibien- und Reptilienverbreitung angesprochen (NILSON et al. 1990, SCHMIDTLER 1997a).

Die folgende chorologische Untereinteilung des Taurus-Gebirges lehnt sich im Hinblick auf die Ziele dieser Arbeit an die zitierte geologische und biogeographische Gliederung an, ohne aber auf die angedeuteten Abgrenzungsprobleme im einzelnen einzugehen.

3. Die Strukturen der Herpetofauna

3.1. Gliederungsprinzipien

Als maßgebliche, geographisch relevante Faunenelemente werden hier die Unterart oder die monotypische Art angesehen. Wie aus den Tabellen 1 und 2 bereits ersichtlich wird, ist der exakte Status vieler Taxa aber noch sehr unklar. In den Fällen, in denen eine formale Originalbeschreibung noch aussteht, wurde bei potentiellen Taxa auf informelle Hilfsbezeichnungen (z. B. „cf.“, „ssp.“ und „Form“) zurückgegriffen. Darüber hinaus ist die chorologische Einordnung zahlreicher Taxa in den Tabellen und im Text (Kap. 3.1. bis 3.4.) vielfach noch provisorisch; sie hängt von den weiteren taxonomischen Erkenntnissen ab. Auf die Erwähnung schwieriger Fälle

	Lykien		Pamph./Is.		Bolkar			Antitaurus		Osttaurus	
	csm	msa	csm	m	csm	m	sa	csm	msa	csm	m
<i>Mertensiella luschani</i> div. Ssp.	+										
<i>Lacerta oertzeni</i> div. Ssp.	+	+									
<i>L. trilineata</i> („West-Lykien“)	+										
<i>Vipera ursinii anatolica</i>		+									
<i>Ablepharus budaki anatolicus</i>	+		+		+						
<i>Mertensiella luschani atifi</i>			+								
<i>Testudo graeca anamurensis</i>			+								
<i>Cyrtopodion kotschyi cilicensis</i>			+		+						
<i>Lacerta danfordi ibrahimi</i>			+								
<i>Lacerta pamphylica</i>			+								
<i>Ophisops elegans basoglu</i>			+		+						
<i>Ablepharus chernovi isauriensis</i>			?	+							
<i>Eirenis modestus cilicius</i>			+	+							
<i>Lacerta media isaurica</i>				+							
<i>Lacerta danfordi bileki</i>				+							
<i>Salamandra infraimn. orientalis</i>					+	+		+	+		
<i>Lacerta d. danfordi</i>					?	+					
<i>Lacerta media ciliciensis</i>						+		+			
<i>Ablepharus chernovi ressl</i>						+					
<i>Eirenis aurolineatus</i>					?	+					
<i>Rana holtzi</i>								+			
<i>Cyrtopodion kotschyi bolkarensis</i>								?			
<i>Lacerta cf. rudis</i> div. Ssp.								+		+	
<i>Vipera xanth. bulgardaghica</i>							?				
<i>Triturus vittatus cilicensis</i>									+		
<i>Emys o. ssp. E</i> (sensu FRITZ 1993)									+		
<i>Lacerta c. cf. cappadocica</i>									+		
<i>Lacerta d. cf. danfordi</i>									+		
<i>Ablepharus chernovi eiselti</i>									+		
<i>Eirenis b. barani</i>									+		
<i>Lacerta c. cappadocica</i>										+	
<i>Eirenis barani bischofforum</i>										+	
<i>Eirenis m. modestus</i>										?	?
<i>Vipera xanth. albizona</i>									+		
<i>Cyrtopodion heteroc. mardinensis</i>											+
<i>Lacerta cappadocica</i> div. Ssp.											+
<i>Eirenis eiselti</i>											+
<i>Ablepharus ch. chernovi</i>									+	+	+
<i>Neurergus strauchii</i> div. Ssp.											+
<i>Eremias suphani</i>											+
<i>Lacerta raddei vanensis</i>											+
<i>Lacerta valentini</i> div. Ssp.											+
<i>Lacerta bendimahiensis</i>											+
<i>Lacerta sapphirina</i>											+
<i>Eirenis hakkariensis</i>											+
<i>Eirenis thospitis</i>											+
<i>Vipera wagneri</i>											+

Tab. 2: Charaktertaxa der fünf Verbreitungszentren im Taurus-Gebirge mit vertikalen Untereinheiten (csm = collin/submontan, m = montan, sa = subalpin, msa = montan/subalpin). Mehrfache Erwähnungen beziehen sich auf einen polyzentrischen Ursprung der Taxa.

wurde deshalb in dieser Übersicht vielfach verzichtet. Daß Taxonomie und Faunistik der türkischen Herpetofauna deutlich im Fluß sind, zeigt die Artenliste von BARAN (1996), die bereits ein Jahr nach ihrem Erscheinen vielfach überholt ist.

Die für die Charakterisierung des Taurus relevanten Faunenelemente gehören der Paläarktis an, d. h. sie sind Angehörige der arborealen Fauna sensu DE LATTIN (1967) und damit im weitesten Sinne Waldbewohner. Bei ihrer Zuordnung wird zunächst geprüft, ob bzw. wo ihre Verbreitungskerne (in etwas anderem Zusammenhang: „Refugien“ oder „Ausbreitungszentren“) außerhalb oder innerhalb des Taurus vermutet werden können. Die hier vorgestellten fünf Verbreitungskerne des Taurus selbst (Lykien, Pamphylien/Isaurien, Bolkar-Gebirge, Antitaurus und Osttaurus) gliedern sich zum Teil in weitere horizontale oder vertikale Untereinheiten. Beispiel für eine extreme horizontale Gliederung in einzelne mediterrane Bergstöcke ist der Küstenbereich der Halbinsel Lykien mit diversen Subspecies u. a. des Salamanders *Mertensiella luschani*. Dagegen zeigt sich beim Bolkar-Gebirge eine auffallende vertikale Gliederung in collin-submontane/montane/subalpine Bereiche, wobei speziell die oberen Stufen eine zum Teil endemische Fauna haben. Insbesondere bei der vertikalen Gliederung verbleiben deutliche Defizite bei der Erforschung der geographischen, historischen und ökologischen Hintergründe. Aus der Tabelle 2 wird durch einfache/mehrfache Verteilung des Kreuzchens (+) ersichtlich, welche Taxa als „polyzentrisch“ angesehen werden. In Anlehnung an DE LATTIN (1967: 354) gilt eine Subspecies/monotypische Art dann als „polyzentrisch“, wenn ihr mutmaßlicher historischer Verbreitungskern nicht nur ein einziges, sondern mehrere der hier definierten Areale – hier insbesondere – des Taurus umfaßt. Selbstverständlich lassen sich verschiedene Taxa nicht in das gewählte chorologische Schema pressen; zum Beispiel *Hyla savignyi* (polyzentrische, monotypische Art in Osttaurus-Zagros-Levante?), *Lacerta parva* (kontinentales Element Inner- und Ost-Anatoliens zwischen Pontus und Taurus?), *Coronella austriaca* (circumexinisches Element – vorgedrungen in oreale, „hochmontane“ Lagen von Antitaurus und Osttaurus?).

3.2. Die eremialen Elemente Mesopotamiens

Gegenüber den arborealen Faunenelementen spielen die eremialen Elemente, insbesondere des „syroeremischen Primärzentrums“ Arabiens (sensu DE LATTIN 1967), im Osttaurus nur eine sehr untergeordnete Rolle. Fast alle Taxa der Wüstensteppen-Fauna enden schon im südlichen Taurus-Vorland zwischen den beiden Strömen Euphrat und Tigris. Dazu gehören insbesondere: *Cyrtopodion scaber* (ŠČERBAK & GOLUBEV 1986), *Asaccus elisae*, *Stenodactylus stenodactylus*, *Varanus griseus*, *Acanthodactylus boskianus*, *Coluber ventromaculatus*, *Eirenis coronella* und *Spalerosophis diadema cliffordi* (vgl. BAŞOĞLU & BARAN 1977, 1980). Von den eher eremialen Arten scheint lediglich die kleine Agame *Trapelus ruderatus* den Taurus nach NW in die zentralanatolische Steppenzone überwunden zu haben. Die Blindschlange *Leptotyphlops macrorhynchus* erreicht 10 km nordöstlich von Gölbaşı (900 m; Prov. Adiyaman; BISCHOFF & SCHMIDTLER coll. 1993) immerhin einen extrem hochgelegenen Fundort an der Nahtstelle von Antitaurus und Osttaurus.

3.3. Arboreale Elemente mit Verbreitungskernen außerhalb des Taurus

Westliche (balkanisch-ägäische) Elemente

Von denjenigen Taxa dieser Gruppe, die das Taurus-Gebirge erreichen, ist ein mehr oder minder weites östliches Vordringen nach Zentral-Anatolien am Nordrand des Taurus charakteristisch; dagegen bleiben die mediterranen Bereiche, von Pamphylien bis zum Bolkar-Gebirge, eher ausgespart (*Cyrtopodion kotschyi danilewskii*, *Ophisops elegans macrodactylus*, *Ablepharus kitaibelii* s. str., *Coluber caspius*, *Elaphe situla*, *Vipera x. xanthina*; vgl. BARAN & GRUBER 1982, SCHÄTTI 1988, NILSON et al. 1990, SCHULZ 1996, SCHMIDTLER 1997a, c). *Eirenis modestus semimaculatus* überwindet sogar das Taurus-Gebirge, zumindest durch die Kilikische Pforte, erreicht den submontanen Südhang des Antitaurus und sogar das Amanus-Gebirge (SCHMIDTLER 1993, 1997a), während die vom

Ausbreitungstyp her unsicherere und weiter verbreitete *Elaphe quatuorlineata sauromates* über den kontinentalen Bereich Anatoliens im Süden sogar das syrische Hermon-Gebirge erreicht (SCHULZ 1996). Außerhalb der geschilderten Norm liegen die Verhältnisse bei den limnischen Arten, etwa den Wasserschildkröten *Emys orbicularis* und *Mauremys rivulata*. Bei ersterer bildet die westliche Subspecies *hellenica* Übergangszonen mit der zentralanatolischen *luteofusca* (FRITZ 1993, 1994); *M. rivulata* hat eine ungewöhnlich weite Verbreitung vom Balkan über die anatolische West- und Südküste bis nach Israel (FRITZ & FREYTAG 1993, FRITZ & WISCHUF 1997). Teilweise parallele Verhältnisse bestehen anscheinend bei *Rana „levantina“* (vgl. BÖHME & WIEDL 1994). Bemerkenswert ist auch die transägäische Verbreitung des als monotypisch geltenden Skinks *Ophiomorus punctatissimus*, der neben seinem Zentrum in Griechenland auch ein kleines Isolat an der lykischen Südküste bewohnt (vgl. BARAN 1982, 1990; JORIS & VAN DEN BERGE 1994).

Östliche (transkaukasisch-iranische) Elemente

Die meisten der in Tabelle 1 aufgeführten 12 Taxa haben eine östliche Verbreitung, die über Transkaukasien und das westiranische Zagros-Gebirge weit hinausgeht. Dazu gehören insbesondere *Coluber ravergieri* (s. SCHÄTTI & AGASIAN 1985), aber auch die Zwergnatter *Pseudocyclophis persicus*, deren taxonomischer Status in Iran aber völlig unzureichend geklärt ist. Weiterer Überprüfung bedarf auch der Status von *Lacerta media media* (Zerfall in mehrere „minor subspecies“?; vgl. SCHMIDTLER 1986a, 1997b) und von *Ophisops e. elegans* im Zusammenhang mit dem taxonomischen Status anderer vorderasiatischer Taxa dieser Sammelart (TOK 1993, SCHMIDTLER 1997b).

Die einzelnen Taxa dringen im Taurus unterschiedlich weit nach Westen vor: *Lacerta princeps kurdistanica* (BAŞOĞLU & BARAN 1977), *Elaphe h. hohenackeri* (SCHULZ 1996) und *Eirenis c. collaris* (FRANZEN & SIGG 1989) scheinen den Osttaurus mehr oder minder nur südlich, bzw. nördlich oder östlich zu tangieren. *Eirenis punctatolineatus*, *Pseudocyclophis persicus* und *Rhynchocalamus melanocephalus satunini* erreichen in etwa die Nahtstelle zwischen Antitaurus und Osttaurus bei Doğanşehir südwestlich von Malatya (BISCHOFF & SCHMIDTLER in Vorb.). Letztere Zwergnatter (vgl. auch FRANZEN & BISCHOFF 1995) ist sogar aus „Adana“ (kontinental geprägter Nordteil der gleichnamigen Provinz?) bekannt. *Coluber ravergieri* (SCHMIDTLER et al. 1990) erreicht auf der „Anatolischen Diagonale“ westwärts subalpine Bereiche des Bolkar-Gebirges und *Coluber schmidti* (SCHÄTTI 1988), ebenso wie *Mauremys c. caspica* (FRITZ & FREYTAG 1993, FRITZ & WISCHUF 1997), stößt bis weit nach Zentral-Anatolien vor. Die drei letztgenannten Taxa meiden dabei die mediterran geprägten Teile Süd-Anatoliens.

Bemerkenswert ist, daß anscheinend die den Ostpontus prägenden Elemente der gemäßigten kolchischen Fauna (sensu TUNIYEV 1990) das Taurus-Gebirge nicht erreichen, sieht man einmal ab von *Coronella austriaca* (Kap. 3.1.) oder vom *Lacerta rudis*-Komplex, der aber in den isolierten Hochgebirgsmassiven Zentral-Anatoliens und des zentralen Taurus eigene Unterarten ausbilden dürfte (SCHMIDTLER et al. 1990, SCHMIDTLER 1997b, EISELT & SCHMIDTLER in Vorb.). In diesem Zusammenhang ist auch der systematisch weithin ungeklärte *Rana macrocnemis*-Komplex zu erwähnen.

Südliche (insbesondere syrisch-levantinische) Elemente

Diese heterogene Gruppierung umfaßt einige im Süden des östlichen Mittelmeers weit verbreitete und subspezifisch ungeklärte Taxa. Dazu gehören *Chalcides o. ocellatus*, *Mabuya vittata* und *Chamaeleo chamaeleon* ssp. Der im östlichen Mittelmeergebiet weit verbreitete *Chalcides o. ocellatus* ist in Süd-Anatolien eindeutig auf collin-mediterrane Zonen beschränkt und erreicht im Westen die Marmaris-Halbinsel (BARAN 1990). Die infraspezifische Gliederung bedarf allerdings dringend einer Revision; so ist schon fraglich, ob die *Ch. ocellatus* östlich des Amanus-Gebirges derselben Subspecies angehören (BARAN 1982). Ähnlich verhält es sich mit der in der Türkei weiter verbreiteten *Mabuya vittata* (BARAN 1977). Bei dieser stehen in der Türkei die weithin zeichnungslosen Populationen der collinen Südküste (VAN DER WINDEN et al. 1995) den stets gestreiften Stücken aus dem hochmontanen Norden des Antitaurus, dort vergesellschaftet mit *Lacerta* cf. *rudis*, gegenüber

(SCHMIDTLER 1997a). Das riesige Verbreitungsgebiet sowohl von *Chalcides o. ocellatus* als auch *Mabuya vittata* ist ein Beispiel für die geologisch fast rezente Wirksamkeit der „Levantinischen Landbrücke“ zwischen Nord-Afrika und Vorderasien (zum Begriff vgl. u. a. POR 1987).

Die übrigen neun in Tabelle 1 aufgeführten Taxa stammen hingegen weitgehend aus dem eigentlichen syrisch-levantinischen Raum (Südgrenzen zwischen dem Libanon-Gebirge und dem mittleren Israel), aus dem sie weitaus weniger weit in das Taurus-Gebirge vordringen als die eben genannten Taxa. Bei *Eirenis levantinus* und *E. decemlineatus* deutet sich eine weitere subspezifische Differenzierung im südlevantinischen Raum an (SCHMIDTLER & EISELT 1991, SCHMIDTLER in Vorb.). *Eirenis rothi* dringt nur östlich des Amanus-Gebirges in den Taurus vor. *Ablepharus b. budaki* (Karte 2), *Lacerta l. laevis* und insbesondere *Eirenis levantinus* (Karte 1) sind dagegen mehr westlich orientiert und erreichen das Bolkar-Gebirge und/oder den Antitaurus (BISCHOFF & FRANZEN 1993, SCHMIDTLER 1993, 1997a, c). Dagegen erreichen *Eirenis decemlineatus* (s. SCHMIDTLER & EISELT 1991) und *E. lineomaculatus* (s. SCHMIDTLER & SCHMIDTLER 1978) sowohl das Bolkar-Gebirge als auch den Osttaurus. *Cyrtopodion kotschyi syriacus* (s. BARAN & GRUBER 1982) und *Testudo graeca terrestris* (FRITZ et al. 1996) scheinen im Antitaurus Übergangsformen zu benachbarten Unterarten zu bilden.

Unklar ist der chorologische Status der weit verbreiteten *Blanus strauchii aporus*, *Coluber r. rubriceps* und *Coluber jugularis* (SCHÄTTI 1988, ZALOĞLU 1968), bei denen es sich ebenso um polyzentrische Taxa, sowohl Süd-Anatoliens als auch der Levante, handeln könnte.

3.4. Die Arealkerne der Herpetofauna im Taurus-Gebirge

Lykien

Die erheblichen Einflüsse aus dem balkanisch-ägäischen Westen und dem syrisch-levantinischen Süden (Tab. 1) wurden bereits in Kap. 3.3. behandelt. Das lykische Areal zwischen der Halbinsel Marmaris und dem Aksu-Fluß östlich Antalya ist mit Ausnahme des spektakulär gefärbten und biologisch interessanten Lykischen Salamanders *Mertensiella luschani* herpetologisch unzureichend erforscht. Derzeit sind aus diesem Gebiet, das sich durch eine deutliche horizontale Feingliederung in mehrere mediterrane Gebirgsstöcke entlang der Küste auszeichnet (Karte 3), nicht weniger als sieben anhand ihrer Färbung unterscheidbare Subspecies bekannt (KLEWEN et al. 1988, KLEWEN 1991, ÖZETI & YILMAZ 1994, MUTZ & STEINFARTZ 1995). Im selben Raum leben auch fünf Unterarten von *Lacerta oertzeni*, von denen aber zwei, aus Fethiye und Antalya, noch unbeschrieben sind (EISELT & SCHMIDTLER 1987, SCHMIDTLER 1997a, b). Auch bei der nur in wenigen Stücken bekannten *Lacerta trilineata* dieses Raums scheint eine ähnlich differenzierte Evolution stattgefunden zu haben (SCHMIDTLER 1975: u. a. „West-Lykien-Form“). Bei dieser im Raum Fethiye lebenden Form – ebenso bei *Lacerta oertzeni* von dort – sind höchst auffallende (d. h. niedrige „montane“ und „kontinentale“) Werte gerade bei denjenigen Schuppenmerkmalen festzustellen, die der „Klimaparallelen Pholidosevariation“ (SCHMIDTLER 1986b und in Vorb.) unterliegen. Dieser Umstand fordert weitere ökologische und chorologische Studien heraus.

Aus den 3.000 m hohen, das trockene Zentral-Lykien umgebenden Randgebirgen ist bislang nur ein hochmontaner Endemit sicher bekannt (*Vipera ursinii anatolica* mit näheren Beziehungen zu den Wiesenottern Transkaukasiens; vgl. zuletzt JOGER et al. 1992). Vergleichbar dazu existiert möglicherweise in den hochmontanen Lagen Zentral-Lykiens eine selbständige Form der Johannissehse *Ablepharus cf. chernovi* (SCHMIDTLER 1997c). Hingewiesen sei auch auf ein polyzentrisches Element des collinen bis submontanen westlichen Taurus von Lykien bis zum Bolkar-Gebirge, *Ablepharus budaki anatolicus* (Karte 2; SCHMIDTLER 1997c).

Pamphylien/Isaurien

Dieser Arealkern im westlichen Taurus zwischen dem Aksu-Fluß östlich Antalya und dem Göksu-Fluß bei Silifke ist durch eine annähernd vertikale, zudem mediterrane/kontinentale Zweiteilung charakterisiert. Ein collin- bis submontan-mediterraner küstennaher Bereich („Pamphylien“) beherbergt die endemischen Taxa *Mertensiella luschani atifi* (vgl. zuletzt GEBHARDT et al. 1990), die

fragwürdige *Testudo graeca anamurensis* (WEISSINGER 1987), *Lacerta pamphylica*, *L. danfordi ibrahimi* (vgl. EISELT & SCHMIDTLER 1987, SCHMIDTLER 1997a, b) und *Ophisops elegans basoglui* (vgl. BARAN & BUDAK 1978, TOK 1993).

Der montan und kontinental geprägte Nordteil („Isaurien“) wird von *Lacerta media isaurica* und *L. danfordi bileki* bewohnt, wobei letztere Art – wie auch *Cyrtopodion kotschy ciliciensis* und *Ophisops elegans basoglui* – mehr oder minder weit in den collinen Westteil des Bolkar-Gebirges vordringen (Tab. 2; vgl. auch SCHMIDTLER 1986b, 1997a, sowie EISELT & SCHMIDTLER 1987). Bei *L. d. bileki* zeigen sich Aspekte einer „klimaparallelen Pholidosevariation“, wie sie schon von kleinasiatischen Smaragdeidechsen beschrieben wurden (SCHMIDTLER 1986b, 1997b und in Vorb.).

Eirenis modestus cilicius (Karte 1, SCHMIDTLER 1993, 1997a) und *Ablepharus chernovi isauriensis* (Karte 2, SCHMIDTLER 1997c) können vielleicht als polyzentrische Taxa, sowohl der pamphyliischen wie der isaurischen Untereinheit, angesehen werden. *A. ch. isauriensis* dringt im Norden sogar bis zur Zentralanatolischen Vulkanzone vor (Karacadağ, SCHMIDTLER 1997c); das gilt auch für *Lacerta media isaurica* (Karadağ NW Karaman; 1997 unpubl.).

Der grundsätzliche ökologische Unterschied zwischen den weithin syntopen *Ablepharus chernovi isauriensis* und *Ablepharus budaki anatolicus* offenbart sich auch in deren Höhenmittel (950 gegenüber 250 m ü. N. N.; SCHMIDTLER 1997c). Letztere ist denn auch als polyzentrisches Element für die gesamten collin- bis submontan-mediterran geprägten Areale des westlichen Taurus bis zum Bolkar-Gebirge anzusehen (Karte 2).

Bolkar-Gebirge

Das kleinste Taurus-Areal zeichnet sich durch eine deutliche vertikale Gliederung auf engstem Raume aus (Tab. 2, Karte 3). In der collin- bis submontan-mediterranen Stufe leben zunächst einige Taxa, die jedoch nicht endemisch sind, sondern als polyzentrische Elemente zumindest auch noch das eine oder andere benachbarte Taurus-Areal derselben Höhenstufe besiedeln (*Ablepharus budaki anatolicus*, *Cyrtopodion kotschy ciliciensis*, *Ophisops elegans basoglui*; vgl. Tab. 2; vgl. bereits unter Pamphylien/Isaurien) oder gar aus dem syrisch-levantinischen Raum stammen (z. B. *Chalcides o. ocellatus*, *Eirenis decemlineatus*, *E. levantinus*; vgl. Tab. 1 und Kap. 3.3.). In dieser Stufe des Bolkar-Gebirges ist auch eine deutliche Stauzone der Herpetofauna aus den verschiedensten Arealkernen innerhalb und außerhalb des Taurus erkennbar (z. B. im Lamas-Tal bei Erdemli; vgl. SCHMIDTLER 1997c). Die im Lamas-Tal noch vorkommenden *Salamandra infraimmaculata orientalis*, *Lacerta l. laevis* und *Lacerta media ciliciensis* fehlen wenig weiter westlich bereits im Talssystem des Göksu-Flusses mit seinen reichhaltigen Biotop-Mosaiken.

Demgegenüber stellen *Lacerta d. danfordi*, *Ablepharus chernovi resli* und *Eirenis aurolineatus* endemische Elemente des montanen Bolkar-Gebirges dar (EISELT & SCHMIDTLER 1987, SCHMIDTLER 1993, 1997a, c). *Salamandra infraimmaculata orientalis* (sensu JOGER & STEINFARTZ 1995) ist dagegen sowohl ein collines wie auch montanes Element gleichermaßen des Bolkar-Gebirges wie des Antitaurus. Unklar in taxonomischer wie chorologischer Hinsicht ist die Einstufung von *Vipera "bulgardaghica"* (zum Streit über die Selbständigkeit dieses und verwandter Taxa neben *V. xanthina* vgl. insbesondere NILSON & ANDRÉN 1985, NILSON et al. 1988, SCHÄTTI et al. 1991, MULDER 1994, JOGER & MEDER 1997). Unbekannt ist auch die exakte Herkunft des wenig bekannten *Cyrtopodion kotschy bolkarensis* (montaner/subalpiner Bereich?; RÖSLER 1994).

Lediglich im Bolkar-Gebirge scheint derzeit die Eigenständigkeit der subalpinen Herpetofauna gesichert zu sein. Das gilt für die endemischen *Rana holtzi* aus dem systematisch ungeklärten *Rana macrocnemis*-Komplex und *Lacerta cf. rudis* ssp., die von den Felseidechsen-Formen der umliegenden Hochgebirgslagen subspezifisch verschieden sein dürfte (vgl. SCHMIDTLER et al. 1990, EISELT & SCHMIDTLER in Vorb.). Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch das Vordringen einiger östlicher Taxa, z. T. über die „Anatolische Diagonale“, bis zur subalpinen Stufe des nordöstlichen Bolkar-Gebirges (*Coluber ravergieri*, *Ablepharus ch. chernovi*, *Lacerta c. cappadocica*; vgl. SCHMIDTLER et al. 1990, SCHMIDTLER 1997c, SCHMIDTLER & BISCHOFF 1995).

Antitaurus

Der Antitaurus-Arealkern war bereits Gegenstand einer chorologischen Studie hinsichtlich der Zwergnattern-Gattung *Eirenis* und der begleitenden Herpetofauna (SCHMIDTLER 1997a: Tab. 1). Dabei wurde schon auf die scharfen Verbreitungsgrenzen zwischen Bolkar-Gebirge und Antitaurus (Ala dağları) im Bereich der mittelplozänen Tekir-Senke (Umfeld der „Kilikischen Pforte“) hingewiesen. Neu ist der hier unternommene Versuch, die dortige Herpetofauna exakter nach ihrer Herkunft, d. h. nach ihren Verbreitungskernen innerhalb und außerhalb des Antitaurus zu gliedern (Tab. 1 und 2 hoc loco). Der Antitaurus bildet das Rückgrat der sogenannten „Anatolischen Diagonale“ (u. a. ÇIPLAK et al. 1993, NILSON et al. 1990, SCHMIDTLER 1997a), die sowohl die westlichen und östlichen Faunen trennt, als auch als Einwanderungsschwelle für nördliche, gemäßigte Elemente bis zu den Libanon-/Antilibanon-Gebirgen dient.

Innerhalb des Antitaurus fällt zunächst eine vorwiegend vertikale Untergliederung in collin- bis submontan-mediterrane und montan bis subalpine (bereits stark kontinental beeinflusste!) Areale ins Auge. Der mediterrane Antitaurus-Südabfall ist Verbreitungskern für sechs, rezent mehr oder minder endemische Taxa, von denen drei noch unbeschrieben sind (Tab. 2): *Triturus vittatus ciliensis*, *Emys orbicularis* „ssp. E“ (FRITZ 1993), *Lacerta cappadocica* cf. *cappadocica* (SCHMIDTLER & BISCHOFF 1995), *Lacerta danfordi* cf. *danfordi* (SCHMIDTLER 1997a), der sehr eigenständige *Ablepharus chernovi eiselti* (Karte 2, SCHMIDTLER 1997c) und *Eirenis b. barani* (Karte 1, SCHMIDTLER 1997a). Dieses Taxon zeichnet sich durch ein weites südöstliches Ausgreifen in die trocken-mediterranen Zonen Nord-Syriens aus. Auch für die beiden vorwiegend limnischen Taxa (*Triturus*, *Emys*) ist ein Verbreitungskern im Bereich des Taurus-Südabfalls zu vermuten, zumal die heute anscheinend bevorzugt besiedelten Çukurova-Tiefen bei Adana zeitweise vom Meer überflutet waren. Bereits in Kap. 3.3. wurde dargestellt, daß diesen Teil des Antitaurus auch einige wenige Taxa aus dem balkanisch-ägäischen Westen (*Mauremys rivulata* und *Eirenis modestus semimaculatus*), vor allem aber zahlreiche Taxa aus dem syrisch-levantinischen Süden erreichen. Wie im Bolkar-Gebirge haben diese Einflüsse zusammen mit den Endemiten auch im Antitaurus eine reichhaltige Fauna zur Folge.

Der bereits kontinental geprägte Hochgebirgsteil des nördlichen Antitaurus ist Zentrum für einige weitere, zum Teil endemische und subspezifisch verschiedene Taxa mit unterschiedlichen Verwandtschaftsbeziehungen: *Lacerta c. cappadocica* (EISELT 1979, SCHMIDTLER 1997a, b), *Lacerta* cf. *rudis* (diverse Unterarten, SCHMIDTLER et al. 1990, SCHMIDTLER 1997a: Abb. 1, 13), *Eirenis barani bischofforum* (erreicht nach Exkursionsergebnissen von M. FRANZEN im Jahre 1997 den zentral-anatolischen Vulkan Erciyes dağı), *Eirenis m. modestus* (Karte 1, SCHMIDTLER 1997a) und *Vipera xanthina albizona* (zur umstrittenen Validität vgl. MULDER 1994 sowie zuletzt JOGER & MEDER 1997, die die Taxa *bulgaradaghica* und *albizona* nur als Subspecies von *Vipera xanthina* ansehen). Daß dieser Teil des Antitaurus als „Anatolische Diagonale“ gleichzeitig eine Einwanderungsbrücke für gemäßigte nördliche und östliche Faunenelemente darstellt, wurde bereits mehrfach erwähnt. In den isolierten subalpinen Bereichen der Ala dağları und Tahtali dağları deutet sich bei *Lacerta* cf. *rudis* (vgl. oben) auch eine Untergliederung in mehrere Subspecies an.

Hingewiesen sei an dieser Stelle auch auf eine anscheinend ökologisch bedingte Feingliederung im südlichen Vorland des Antitaurus. So haben sich in den isolierten Lavainseln dieses Bereichs auffallend gefleckte Substratrasen von *Lacerta cappadocica* (SCHMIDTLER & BISCHOFF 1995) herausgebildet. Desgleichen scheint im trocken-mediterranen, türkisch-syrischen Bergland bei Gaziantep/Aleppo, östlich des Amanus-Gebirges bzw. des Syrischen Grabenbruchs, für manche Arten (*Ablepharus budaki* ssp., *Chalcides ocellatus* ssp., *Lacerta cappadocica wolteri*, *Lacerta laevis* ssp.) ein eigenes Subspecies-Zentrum zu existieren, das noch eingehender Untersuchung bedarf (BISCHOFF & SCHMIDTLER in Vorb.).

Osttaurus

Das Taurus-Gebirge grenzt lediglich in seinem östlichen Bogen an andere Gebirge. Dies sind im Norden die Nordanatolischen Randgebirge (Pontus) und im Südosten das irakisch-iranische

Zagros-Gebirge. Während die Herpetofauna des klimatisch gemäßigten Pontus („Kolchisches“ Zentrum sensu TUNİYEV 1990, 1995) von der des Osttaurus deutlich getrennt ist und kaum Einflüsse auf Subspecies-Ebene erkennbar sind, bleibt die Abgrenzung zum Zagros-Gebirge, weitgehend aufgrund von Sammeldefiziten, völlig offen. Der Osttaurus bildet gleichzeitig die Südgrenze der arborealen paläarktischen Fauna zum Syroeremischen Zentrum (sensu DE LATTIN 1967: Abb. 96). Die geringen Einflüsse der eremialen Herpetofauna Arabiens auf den Osttaurus wurden bereits in Kap. 2 besprochen. Auf die grundlegenden klimatischen und ökologischen Unterschiede des deutlich kontinental bestimmten Osttaurus zu den westlichen, mediterraner geprägten Arealen des Taurus-Gebirges wurde im Kap. 2 hingewiesen.

Im Osttaurus ist zunächst eine vertikale Gliederung erkennbar, und zwar im Süden mit einem submontanen und im Norden mit einem montanen bis hochmontanen Bereich (Karte 3 und Tab. 2). Im südlichen, submontanen Bereich machen sich mit den noch erkennbaren mediterranen Klima-Einflüssen auch deutliche Einwirkungen der syrisch-levantinischen Herpetofauna bemerkbar (vgl. Kap. 3.3.). Zusammen mit den östlichen, transkaukasisch-iranischen Elementen sind diese gegenüber den endemischen Elementen beherrschend. Diese endemischen Elemente bestehen derzeit anscheinend nur aus *Cyrtopodion heterocercus mardinensis* (BARAN & GRUBER 1982), mehreren Subspecies von *Lacerta cappadocica* (zumindest *muhtari* und *schmidtlerorum*; vgl. EISELT 1979) und *Eirenis eiselti* (SCHMIDTLER 1997a).

Wesentlich höher ist hingegen die Zahl der mehr oder minder endemischen Taxa mit Verbreitungskernen im montanen bis hochmontanen Osttaurus (Tab. 2). Die meisten sind dort erst in den letzten Jahren beschrieben worden, wie schon aus dem Vergleich mit der mageren Liste von HELLMICH (1969) ersichtlich wird: *Neuregerus strauchii barani* (ÖZ 1994), *Eremias suphani* (BAŞOĞLU & HELLMICH 1970, BISCHOFF & BÖHME 1980; erreicht nach Mitteilung von M. FRANZEN im Norden Doğubayazıt), *Lacerta raddei vanensis* (EISELT et al. 1993), *L. valentini spitzbergerae* (EISELT et al. 1992), *L. bendimahiensis* und *L. sapphirina* (SCHMIDTLER et al. 1994), *Eirenis thospitis* und *E. hakkariensis* (SCHMIDTLER & LANZA 1990, SCHMIDTLER & EISELT 1991) sowie *Vipera wagneri* (JÖGER et al. 1988, SCHÄTTI et al. 1991; sofern dieses taxonomisch umstrittene Taxon nicht als transkaukasisches Element anzusehen ist). Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang auch die taxonomisch unsicheren, nur punktuell vorkommenden *Eirenis collaris macrospilotos* und *E. punctatolineatus kumerloevae* (EISELT 1970, DAREVSKY & BAKRADZE 1982, FRANZEN & SIGG 1989). Der weit verbreitete *Ablepharus ch. chernovi* dürfte als polyzentrisches Element des gesamten Osttaurus und des hochmontanen Antitaurus einzustufen sein (SCHMIDTLER 1997c). Unter den genannten Taxa sind sicherlich die evolutionsbiologisch hochinteressanten, parthenogenetischen Felseidechsen *L. bendimahiensis* und *L. sapphirina* hinsichtlich ihrer chorologischen Bedeutung wesentlich anders zu beurteilen als die sexuell sich fortpflanzenden – meist deutlich älteren – Taxa. Die beiden parthenogenetischen Taxa sind vermutlich je einem einzigen (postglazialen) Hybridisierungsakt der beiden Elternarten *Lacerta raddei* ssp. und *L. valentini* ssp. entsprungen (vgl. SCHMIDTLER et al. 1994 mit weiteren Nachweisen).

3.5. Hierarchische Gesichtspunkte

Die Zahl der Taxa mit Artrang aus dem Osttaurus-Verbreitungskern ist deutlich höher als in jedem einzelnen der westlichen Taurus-Areale. Dies hat zum einen mit der erheblichen Ausdehnung des Osttaurus-Arealkerns zu tun, bei dem auch weitere horizontale und vertikale Untergliederungen von Malatya im Westen über den Van-See bis Hakkari erkennbar werden. Andererseits kann man auch auf eine längere und intensivere Isolation dieses Areals schließen, was mit der schon in Kap. 2 angesprochenen Floren-Gliederung des Taurus in Einklang stünde. Weitere Analysen und Vergleiche mit den in allen Himmelsrichtungen sich anschließenden Arealen der arborealen und eremialen Fauna, die über die bereits in Kap. 3.2. und 3.3. genannten hinausgehen, bieten sich an, würden aber den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Hingewiesen sei indes auf die Verhältnisse der inzwischen herpetologisch gut untersuchten Insel Zypern. Der Endemismus-

Grad der einzelnen westlichen Taurus-Areale scheint dieser mindestens gleichzukommen (vgl. BÖHME & WIEDL 1994, GÖÇMEN et al. 1996 mit DISI & BÖHME 1996). Immerhin hat die Insel Cypern nach bisherigen allgemein-zoogeographischen Erkenntnissen den Rang eines mediterranen „Sekundärzentrums“ (sensu DE LATTIN 1967: Abb. 97). Dabei wird gerade in letzter Zeit für die cyprische Herpetofauna eine weitgehend anthropogen bedingte Zusammensetzung diskutiert (BÖHME & WIEDL 1994). Für die Beziehungen der einzelnen Taurus-Areale untereinander dürften allerdings Phänomene dieser Art keine Rolle spielen.

Danksagung

Den Herren Dr. J. EISELT (Wien) und M. FRANZEN (Oberneuching) sowie meiner Frau, H. SCHMIDTLER, danke ich für kritische Anregungen und Diskussionen zum Manuskript; mein Sohn B. SCHMIDTLER übernahm die graphische Gestaltung der drei Karten.

Literatur

- BARAN, İ. (1977): Türkiye'de Scincidae Familyası Türlerinin Taksonomisi. – *Doga*, **1**: 217–223.
- BARAN, İ. (1980): Doğu ve güneydoğu Anadolu'nun kaplumbağa ve kertenkele faunası. – *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, **4**: 203–219.
- BARAN, İ. (1982): Zur Taxonomie der *Ophisops elegans* aus West- und Südanatolien. – *Doga Bilim Dergisi*, **6** (2): 19–26.
- BARAN, İ. (1990): The herpetofauna of Turkish islands between Marmaris and Iskenderun. – *Doga, Tr. J. Zool.*, **14**: 113–126.
- BARAN, İ. (1996): Sürüngenler ve amfibiler. – In: KENCE, A. & C. BILGIN (Hrsg.): Türkiye omurgalıları tür listesi. Ankara (TBTAK): 89–110.
- BARAN, İ. & U. GRUBER (1982): Taxonomische Untersuchungen an türkischen Gekkoniden. – *Spixiana*, **5**: 109–138.
- BARAN, İ. & A. BUDAK (1978): A new form of *Ophisops elegans* (Lacertidae, Reptilia) from Anatolia. – *E. Ü. Fakültesi Dergisi*, S. B. **2**: 185–192.
- BAŞOĞLU, M. & İ. BARAN (1977): The Reptiles of Turkey. Part I. The Turtles and Lizards. – Bornova-Izmir (Ilker Matbaası).
- BAŞOĞLU, M. & İ. BARAN (1980): The Reptiles of Turkey. Part II. The snakes. – Bornova-Izmir (Ilker Matbaası).
- BAŞOĞLU M. & W. HELLMICH (1970): Amphibien und Reptilien aus dem östlichen Anatolien. – *Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Üniv. Bornova*, **70**: 1–6.
- BISCHOFF, W. & W. BÖHME (1980): Der systematische Status der türkischen Wüstenrenner des Subgenus *Eremias*. – *Zool. Beitr.*, NF., **26**: 297–306.
- BISCHOFF, W. & M. FRANZEN (1993): Einige Bemerkungen zur Syrischen Eidechse *Lacerta laevis* GRAY, 1838 in der südlichen Türkei. – *herpetofauna*, **15** (87): 29–34.
- BODENHEIMER, F. S. (1944): Introduction into the knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey. – *Rev. fac. Sci. nat. Univ. Istanbul*, **9** (1): 1–93.
- BÖHME, W. & H. WIEDL (1994): Status and zoogeography of the herpetofauna of Cyprus, with taxonomic and natural history notes on selected species (genera *Rana*, *Coluber*, *Natrix*, *Vipera*). – *Zoology in the Middle East*, **10**: 31–52.
- ÇIPLAK, B., DEMİRSOY, A. & N. BOZCUK (1993): Distribution of Orthoptera in relation to the Anatolian Diagonal in Turkey. – *Articulata*, **8** (1): 1–20.
- DAREVSKY I. S. & M. A. BAKRADZE (1982): The taxonomic status of *Contia collaris* var. *macrospilota* WERNER, 1903. – *Amphibia-Reptilia*, **3**: 283–287.
- DASZAK, P. & S. CAWTHRAW (1991): A review of the reptiles and amphibians of Turkey, including a literature survey and species checklist. – *Brit. Herpetol. Soc. Bull.*, **36**: 14–26.
- DE LATTIN, C. (1967): Grundriß der Zoogeographie. – Jena (Fischer), 602 S.
- DISI, A. M. & W. BÖHME (1996): Zoogeography of the amphibians and reptiles of Syria, with additional new records. – *Herpetozoa*, **9**: 63–70.
- EISELT, J. (1970): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Bemerkenswerte Funde von Reptilien, I. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **74**: 343–355.
- EISELT, J. (1979): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. – *Lacerta cappadocica* WERNER, 1902. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **82**: 387–421.

- EISELT, J., DAREVSKY, I. S. & J. F. SCHMIDTLER (1992): Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacerta saxicola*-Komplex) in der östlichen Türkei. 1. *Lacerta valentini* BÖTTGER. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, **93**: 1–18.
- EISELT, J. & J. F. SCHMIDTLER (1987): Der *Lacerta danfordi*-Komplex. – Spixiana, **9** (1986): 289–328.
- EISELT, J., SCHMIDTLER, J. F. & I. S. DAREVSKY (1993): Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacerta saxicola*-Komplex) in der östlichen Türkei. 2. Eine neue Unterart der *Lacerta raddei* BÖTTGER, 1892. – Herpetozoa, **6**: 65–70.
- EROL, O. (1983): Die naturräumliche Gliederung der Türkei. – Wiesbaden (Beihefte TAVO, A, **13**).
- FRANZEN, M. & W. BISCHOFF (1995): Erstnachweis von *Rhynchocalamus melanocephalus melanocephalus* für die Türkei. – Salamandra, **31**: 107–122.
- FRANZEN, M. & H. SIGG (1989): Bemerkungen zu einigen Schlangen Ostanatoliens. – Salamandra, **25**: 203–212.
- FRITZ, U. (1993): Weitere Mitteilung zur innerartlichen Variabilität, Chorologie, und Zoogeographie von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) in Kleinasien. – Herpetozoa, **6**: 37–55.
- FRITZ, U. (1994): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758). 4. Variabilität und Zoogeographie im pontokaspischen Gebiet mit Beschreibung von drei neuen Unterarten. – Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden, **48**: 53–93.
- FRITZ, U. & O. FREYTAG (1993): The distribution of *Mauremys* in Asia Minor, and first record of *M. caspica* (GMELIN, 1774) for the internally drained central basin of Anatolia. – Herpetozoa, **6**: 97–103.
- FRITZ, U., BISCHOFF, W., MARTENS, H. & J. F. SCHMIDTLER (1996): Variabilität syrischer Landschildkröten (*Testudo graeca*) sowie zur Systematik und Zoogeographie im Nahen Osten und in Nordafrika. – herpetofauna, **18** (104): 5–14.
- FRITZ, U. & T. WISCHUF (1997): Zur Systematik westasiatisch-südosteuropäischer Bachschildkröten (Gattung *Mauremys*). – Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden, **49** (13): 223–260.
- GEHARDT, M., RÖDER, A. & J. F. SCHMIDTLER (1990): Neue Fundpunkte von *Mertensiella luschani atifi* BAŞOĞLU, 1967 in der Türkei. – Salamandra, **26**: 87–89.
- GÖÇMEN, B., TOK, C. V., KAYA, U. & M. TOSUNOĞLU (1996): A preliminary report on the herpetofauna of northern Cyprus. – Doga, Tr. J. Zool., **20**: 161–176.
- GÜLDALL, N. (1979): Geomorphologie der Türkei. Erläuterungen zur geomorphologischen Übersichtskarte der Türkei 1: 2000000. – Wiesbaden (Reichert).
- HELLMICH, W. (1969): Bemerkungen zur Tiergeographie und Ökologie des Vansee-Beckens in Ost-Anatolien. – Veröff. Zool. Staatssamml. München, **13**: 143–154.
- JÖGER, U., TEYNIÉ, A. & D. FUCHS (1988): Morphological characterisation of *Vipera wagneri* NILSON & ANDRÉN, 1894 (Reptilia: Viperidae), with first description of the males. – Bonn. zool. Beitr., **39**: 221–228.
- JÖGER, U., HERRMANN, H.-W. & G. NILSON (1992): Molecular phylogeny and systematics of viperine snakes. II. A revision of the *Vipera ursinii* complex. – In: KORSÓS Z. & I. KISS (Hrsg.): Proc. Sixth Ord. Gen. Meet. S.E.H. Budapest, 1991: 239–244.
- JÖGER, U. & M. MEDER (1997): Taxonomical resolution of the *Vipera xanthina* complex. – Abstracts, Third World Congress of Herpetology, Prague, 1997: 106.
- JÖGER, U. & S. STEINFARTZ (1995): Protein electrophoretic data on taxonomic problems in East Mediterranean *Salamandra*. – In: LLORENTE, G. A., MONTORI, A., SANTOS, X. & M. A. CARRETERO (Hrsg.): Scientia Herpetologica. Barcelona: 33–36.
- JÖRIS, R. & G. VAN DEN BERGE (1994): Erneuter Beleg eines *Ophiomorus punctatissimus* aus Xanthos (Vil. Antalya, Türkei), mit einer Übersicht über die publizierten Fundorte der Art in Anatolien. – Salamandra, **30**: 272–273.
- KLEWEN, R. (1991): Die Landsalamander Europas, Teil 1. Die Gattungen *Salamandra* und *Mertensiella*. – Wittenberg Lutherstadt (Ziensen).
- KLEWEN, R., WINTER, H. G. & M. FRANZEN (1988): Die Unterarten des Lykischen Salamanders *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891). – herpetofauna, **10** (53): 15–22 und **10** (55): 17–25.
- KÜRSCHNER, H. (1982): Vegetation und Flora der Hochregionen der Aladağları und Erciyes Dağı, Türkei. – Wiesbaden (Beihefte TAVO, A, **10**).
- KÜRSCHNER, H. (1984): Der östliche Orta Toroslar (Mittlerer Taurus) und angrenzende Gebiete. Eine formationskundliche Darstellung der Vegetation Südost-Anatoliens. – Wiesbaden (Beihefte TAVO, A, **15**).
- MAYER, H. & H. AKSOY (1986): Wälder der Türkei. – Stuttgart (Fischer).
- MERTENS, R. (1952): Amphibien und Reptilien aus der Türkei. – Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, Sér. B: Sci. Nat., **17**: 41–75.

- MULDER, J. (1994): Additional information on *Vipera albizona*. – *Deinsea*, **1**: 77–83.
- MUTZ, T. & S. STEINFARTZ (1995): *Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n., eine neue Unterart des Lykischen Salamanders aus der Türkei. – *Salamandra*, **31**: 137–148.
- NILSON, G. & C. ANDRÉN (1985): Systematics of the *Vipera xanthina* complex (Reptilia, Viperidae). III. Taxonomic status of the Bulgar Dagħ viper in South Turkey. – *J. Herpetol.*, **19**: 276–283.
- NILSON, G. & C. ANDRÉN (1986): The mountain vipers of the Middle East – the *Vipera xanthina* complex. – *Bonn. Zool. Monogr.*, **20**: 1–90.
- NILSON, G., ANDRÉN, C. & B. FLÄRDH (1988): Die Vipern der Türkei. – *Salamandra*, **24**: 215–247.
- NILSON, G., ANDRÉN, C. & B. FLÄRDH (1990): *Vipera albizona*, a new mountain viper from central Turkey, with comments on isolating effects of the Anatolian „Diagonal“. – *Amphibia-Reptilia*, **11**: 285–294.
- ÖZ, M. (1994): A new form of *Neuregerus strauchii* (Urodela, Salamandridae) from Turkey. – *Doga, Tr. J. Zool.*, **18**: 115–117.
- ÖZETI, N. & I. YILMAZ (1994): Türkiye Amfibileri. – Bornova-Izmir (Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Ser. No. 151).
- POR, F. P. (1987): The Levantine landbridge: Historical and present Patterns. – In: KRUPP, F., SCHNEIDER, W. & R. KINZELBACH (Hrsg.): Proceedings of the Symposium on the Fauna and Zoogeography of the Middle East. Wiesbaden (Beihefte TAVO, A, **28**): 23–28.
- RÖSLER, H. (1994): Eine neue Unterart von *Cyrtopodion (Mediodactylus) kotschyi* (STEINDACHNER, 1879) aus der Türkei. – *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden*, **48**: 95–101.
- ŠČERBAK, N. N. & L. GOLUBEW (1986): Gekkon fauna SSSR i sopredelnych stran. – Kiew (Naukova dumka).
- SCHÄTTL, B. (1988): Systematik und Evolution der Schlangengattung *Hierophis* FITZINGER, 1843. – Inaugural-Dissertation, Universität Zürich.
- SCHÄTTL, B. & A. AGASIAN (1985): Ein neues Konzept für den *Coluber ravergieri*-*C. mummifer*-Komplex. – *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden*, **40** (9): 109–123.
- SCHÄTTL, B., BARAN, İ. & H. SIGG (1991): Rediscovery of the Bolkar Viper: morphological variation and systematic implications on the „*Vipera xanthina* complex“. – *Amphibia-Reptilia*, **12**: 305–327.
- SCHMIDTLER, J. F. (1975): Zur Taxonomie der Riesen-Smaragdeidechsen Süd-Anatoliens. – *Veröff. Zool. Staatssamml. München*, **18**: 45–68.
- SCHMIDTLER, J. F. (1986a): Orientalische Smaragdeidechsen: 2. Über Systematik und Synökologie von *Lacerta trilineata*, *L. media* und *L. pamphylica*. – *Salamandra*, **22**: 126–146.
- SCHMIDTLER, J. F. (1986b): Orientalische Smaragdeidechsen: 3. Klimaparallele Pholidosevariation. – *Salamandra*, **22**: 242–258.
- SCHMIDTLER, J. F. (1993): Zur Systematik und Phylogenie des *Eirenis modestus*-Komplexes in Süd-Anatolien. – *Spixiana*, **16**: 79–96.
- SCHMIDTLER, J. F. (1997a): Die Zwergnattern (*Eirenis modestus*-Komplex) des Antitaurus in Süd-Anatolien und ihre Beziehungen zur begleitenden Herpetofauna. – *Salamandra*, **33** (1): 33–60.
- SCHMIDTLER, J. F. (1997b): Anmerkungen zur Lacertidenfauna des südlichen Zentral-Anatolien. – *Die Eidechse*, **8** (1): 1–9.
- SCHMIDTLER, J. F. (1997c): Die *Ablepharus kitaibelii*-Gruppe in Süd-Anatolien und benachbarten Gebieten. – *Herpetozoa*, **10**: 35–63.
- SCHMIDTLER, J. F. & W. BISCHOFF (1995): Beziehungen zwischen Lebensraum und Morphologie bei *Lacerta cappadocica* WERNER, 1902 in der Türkei. – *Die Eidechse*, **6** (15): 13–21.
- SCHMIDTLER, J. F. & J. EISELT (1991): Zur Verbreitung und Systematik ostanatolischer Zwergnattern; mit Beschreibung von *Eirenis hakkariensis* n. sp. – *Salamandra*, **27**: 215–227.
- SCHMIDTLER, J. F., EISELT, J. & I. S. DAREVSKY (1994): Untersuchungen an Felseidechsen (*Lacertaxaxicola*-Gruppe) in der östlichen Türkei: 3. Zwei neue parthenogenetische Arten. – *Salamandra*, **30**: 55–70.
- SCHMIDTLER, J. F., EISELT, J. & H. SIGG (1990): Die subalpine Herpetofauna des Bolkar-Gebirges (Mittlerer Taurus, Süd-Türkei). – *herpetofauna*, **12** (64): 11–20.
- SCHMIDTLER, J. F. & B. LANZA (1990): A new dwarf snake (*Eirenis*) from Lake Van in Eastern Turkey. – *Amphibia-Reptilia*, **11**: 363–371.
- SCHMIDTLER, J. J. & J. F. SCHMIDTLER (1978): Eine neue Zwergnatter aus der Türkei mit einer Übersicht über die Gattung *Eirenis*. – *Ann. Naturh. Mus. Wien*, **81**: 383–400.
- SCHULZ, K.-D. (1996): Eine Monographie der Schlangengattung *Elaphe* FITZINGER. – Berg (Bushmaster Publications).
- TOK, C. V. (1993): On the samples of *Ophisops elegans* collected in the vicinity of Beyşehir. – *Doga, Tr. J. Zool.*, **17**: 511–518.

- TUNIYEV, B. S. (1990): On the independence of the Colchis Center of Amphibian and Reptile speciation. – Asiatic Herpetol. Res., **3**: 67–84.
- TUNIYEV, B. S. (1995): On the Mediterranean influence on the formation of herpetofauna of the Caucasian isthmus and its main xerophilous refugia. – Russ. J. Herpetol., **2**: 95–119.
- VAN DER WINDEN, J., STRIJBOSCH, H. & S. BOGAERTS (1995): Habitat related disruptive pattern distribution on the polymorphic lizard *Mabuya vittata*. – Acta Oecologica, **16** (4): 423–430.
- WEISSINGER, H. (1987): *Testudo graeca anamurensis* ssp. nov. aus Kleinasien. – ÖGH-Nachrichten, **10/11**: 14–18.
- WERNER, F. (1903): Über Reptilien und Batrachier aus West-Asien (Anatolien und Persien). – Zool. Jb. Syst., **19**: 329–346.
- ZALOĞLU, S. (1968): Taxonomy of the genus *Blanus* (Amphisbaenidae, Reptilia) in Turkey. – Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ., **57**: 1–15.