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

HERPETOZOA 2 (3/4): 131-153
Wien, 20. Juni 1990

Zum systematischen Status der Blindschleichen (Squamata: Anguidae) der Peloponnes und der südlichen Ionischen Inseln (Griechenland)

On the systematic status of the Slow Worms (Squamata: Anguidae) of the Peloponnese and the southern Ionian Islands (Greece)

HEINZ GRILLITSCH & ANTONIA CABELA

KURZFASSUNG: Die eidonomische Untersuchung von Blindschleichen der Peloponnes und südionischer Inseln ergab weitestgehende Übereinstimmung zwischen *Anguis fragilis peloponnesiacus* STEPANEK 1937 und *Anguis fragilis* var. *cephallonica* WERNER 1894. Weiters ließen sich bedeutende Unterschiede zwischen diesen und den Blindschleichen der *fragilis-colchicus*-Gruppe feststellen, sodaß besonders unter Berücksichtigung erster chemosystematischer Befunde und von Feldbeobachtungen über die Sympatrie von *peloponnesiacus* und *fragilis-colchicus* auf der Peloponnes die artliche Eigenständigkeit von *peloponnesiacus* angenommen werden muß. Als gültiger Name der Art wird *Anguis cephallonicus* WERNER 1894 betrachtet. Die "nicht *peloponnesiacus*"-Exemplare der Peloponnes können z. T. *fragilis*, z. T. *colchicus* sowie völlig intermediären Phänotypen zugeordnet werden.

ABSTRACT: The analysis of eidonomical characters of Slow Worms of the Peloponnese and of southern Ionian Islands leads to the following conclusions: 1. *Anguis fragilis peloponnesiacus* STEPANEK 1937 and *Anguis fragilis* var. *cephallonica* WERNER 1894 are largely identical, and prove to be clearly different from the Slow Worms of the *fragilis-colchicus*-group. Considering first chemosystematical results and sympatry, which was observed in *peloponnesiacus* and *fragilis-colchicus* in northern Peloponnese, distinctiveness on the specific level must be concluded for *peloponnesiacus*. *Anguis cephallonicus* WERNER 1894 is considered to be the valid name of this taxon. 2. The "non *peloponnesiacus*"-specimens of the Peloponnese can be assigned to *fragilis*, *colchicus* and intermediate phenotypes.

KEYWORDS: Anguidae, *Anguis fragilis fragilis*, *Anguis fragilis colchicus*, *Anguis fragilis peloponnesiacus*, *Anguis cephallonicus*; Greece, Peloponnese, Zakinthos, Kefallinia, Ithaki; taxonomy

EINLEITUNG

Während die Berechtigung, die Blindschleichenpopulationen des europäischen Festlandes in Unterarten zu gliedern, in der Vergangenheit mehrfach in Zweifel gezogen wurde (z. B. CYREN, 1941; MUSTERS & IN DEN BOSCH, 1982),

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

fand die Eigenständigkeit der Peloponnes-Blindschleiche seit der Beschreibung der Unterart *A. f. peloponnesiacus* durch STEPANEK (1937) mit nur wenigen Ausnahmen (MERTENS & MÜLLER, 1940) allgemein Anerkennung. Als Verbreitungsgebiet des neuen Taxons gab STEPANEK nur die Peloponnes an, eine Einschränkung, die bis in die jüngste Zeit wiederholt in der Literatur zu finden ist (MERTENS & WERMUTH, 1960; ONDRIAS, 1968; DELY, 1981; MAYER, 1985; CHONDROPOULOS, 1986), obwohl bereits wenige Jahre nach der Erstbeschreibung die weitgehende Übereinstimmung der Blindschleichen von Zakynthos und Kephallinia mit *peloponnesiacus* erkannt worden ist (KÜHNELT, 1941; WERNER, 1938; STEPANEK, 1944), weshalb auch die Synonymisierung von var. *cephallonica* mit *fragilis* durch MERTENS & WERMUTH (1960) verwundert.

Die Kenntnis von Blindschleichen auf den Inseln Kephallinia und Zakynthos geht auf WERNER (1894) zurück, der die 5 von ihm auf diesen Inseln gesammelten Exemplare folgendermaßen beschrieb: "... eine Varietät, welche sich durch tiefschwarze Färbung der Unterseiten und der Seiten und hellgelbe oder weißliche Färbung der Oberseiten, welche mit acht hellbraunen Längslinien oder Punktreihen geziert ist, auszeichnet, und welche ich als var. *cephallonica* bezeichnen möchte." Er selbst erwähnte später, daß sie der Unterart *peloponnesiacus* "sehr ähnlich" wäre (WERNER, 1938). MAHNERT (1973) wies schließlich auch auf der Insel Ithaki die Blindschleiche nach, und zwar in einer Form, deren "Färbung an die Unterart *peloponnesiacus* denken läßt, . . .".

Das Verbreitungsgebiet des Taxons erstreckt sich danach mit ziemlicher Sicherheit über die Peloponnes hinaus auf die drei südlichen Ionischen Inseln, Zakynthos, Kephallinia und Ithaki (KEYMAR, 1986b).

Obwohl WERMUTHs (1950b) Bemerkung, einige ihm vorliegende Exemplare von Kumani (Eleia, Peloponnes) zeigten nicht die charakteristischen Eigentümlichkeiten von *peloponnesiacus*, bereits darauf hindeutet, daß auf der Peloponnes auch noch eine andere als die bisher bekannte Form beheimatet ist, blieb die Erstmeldung von *A. f. colchicus* für dieses Gebiet BRINGSØE (1985) vorbehalten.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand über die Blindschleichen der Peloponnes und der südlichen Ionischen Inseln scheinen im systematisch-taxonomischen

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

Bereich insbesonders folgende Fragen nicht hinreichend geklärt:

— Ist *peloponnesiacus* von der Peloponnes eidonomisch übereinstimmend mit var. *cephallonica* von Kephallinia und Zakynthos sowie mit der Blindschleiche von Ithaki?

— In welchem Ausmaß unterscheidet sich *peloponnesiacus* von den "nicht *peloponnesiacus*"-Exemplaren der Peloponnes und des griechischen Festlandes?

— Wie sind die "nicht *peloponnesiacus*" der Peloponnes systematisch zu bewerten?

Die vorliegende Arbeit präsentiert die Ergebnisse von Untersuchungen der Typen von *A. f.* var. *cephallonica* WERNER 1894, *A. f. peloponnesiacus* STEPANEK 1937, die Resultate der eidonomischen Analyse, erste chemosystematische Befunde und Feldbeobachtungen von Blindschleichen der Peloponnes und von Kephallinia (?und Zakynthos; siehe Tab. 1 Nr. 20) sowie die sich daraus ergebenden nomenklatorischen Konsequenzen.

MATERIAL UND METHODEN

Zur Beschreibung der Merkmalsausprägungen werden im wesentlichen die von STEPANEK (1937) angeführten differentialdiagnostischen Merkmale von *peloponnesiacus* gegenüber *fragilis* betrachtet und die von WERMUTH (1950 a, b) verwendeten Indices herangezogen.

Für die Untersuchung standen die morphologischen Meßdaten von 31 Blindschleichen von der Peloponnes, 6 Exemplaren von den südlichen Ionischen Inseln und 13 vom griechischen Festland zur Verfügung (Tab. 1). Bei dem von WERNER gesammelten Exemplar NMW 31631,7 ist unklar, ob es von Kephallinia oder von Zakynthos stammt; von Ithaki lag kein Material vor. Die Vermessung der Körperdimensionen erfolgte nach den von WERMUTH (1950b) angegeben Richtlinien; der Rumpfumfang und die Zahl der Längsschuppenreihen wurden am Übergang vom 1. zum 2. Rumpfdrittel abgenommen. Die phänotypische Bewertung der nicht der *peloponnesiacus*-Form angehörenden Tiere wurde nach dem in CABELA & GRILLITSCH (1989) beschriebenen Punkteschlüssel vorgenommen (Tab. 1). Die in diesem und in Tab. 2 ergänzend angeführten Skalenwerte wurden zur Klassifizierung der qualitativen Merkmale Ohr, PK, HZ, DK, VL (Erklärung der Abkürzungen in Tab. 1) im U-Test herangezogen.

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

Tab. 1: Untersuchungsmaterial und Meßdaten. In eckigen Klammern geschätzte Fundorthöhen. Die Meßwerte der Exemplare Nr.4, 11-18, 35-37 und 39 wurden Tabellen aus WERMUTH (1950a) und DZUKIC (1987) entnommen. (KRL Kopf-Rumpf-Länge; SQU Rumpfschuppen-Längsreihen; PK Präfrontalia-Konstellation nach LAC 1967; HZ Trennlinie im vorderen Halsseiten-Bereich: f flammig, ±g leicht gewellt, g gerade, - fehlend; BF Blaufleckung; DK Dorsoventralkontrast; VL dunkle Vertebrallinie: + durchgehend stark, (+) durchgehend schwach, ± aufgelöst, - fehlend; SW1-SW6 zugehörige Skalenwerte; SW(1-3) Summe der Skalenwerte SW1 + SW2 + SW3; NMW Naturhistorisches Museum Wien; ZMB Zoologisches Museum Berlin; NMP Nationalmuseum Prag; ZSM Zoologische Staatssammlung München; MTKD Staatliches Museum für Tierkunde Dresden; ZFMK Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. König Bonn; ZMBH Staatsmuseum von Bosnien und Herzegowina Sarajevo)

Nr.	Mus.	Inv.-Nr.	Fundort, Sammler	Seehöhe (m)	KRL (mm)
1. "*peloponnesiacus*" von der Peloponnes					
1	NMW	31836	Saidona, Taygetos, leg. CABELA 7.1989	750	97
2	NMW	25060,1	Kambos, Taygetos; coll. HOLTZ 1901	[500]	173
3	NMP6V	5151,523	Taygetos, STEPANEK leg. 6.1935, PLT.	1200	157
4	NMP	5383,526	Kalavryta, leg. STEPANEK, 5.1936	1000	180
5	NMW	25944,3	Kambos, Taygetos leg. HOLTZ	[500]	92
6	NMW	25060,3	Kambos, Taygetos; coll. HOLTZ 1901	[500]	94
7	NMW	29110,3	Olvios Flußtal bei Kalyvia, Pheneos KEYMAR 1984	700	190
8	NMW	29110,1	Kalyvia, Pheneos; leg. KEYMAR 4.1984	700	148
9	NMP6V	5301	Taygetos, Pelop. STEPANEK leg. 6.1935, LT.	1200	165
10	NMW	25060,2	Kambos, Taygetos; coll. HOLTZ 1901	[500]	147
11	ZMBH	1	Olympia, Kladeos-valley, 6.1898 (DZUKIC, 1987)	100	227
12	NMP	5151,525	Taygetos, STEPANEK leg. 6.1935, PLT.	1200	113
13	ZSM	11444	Vrachori, Peloponnes		155
14	ZMB	RS 502	Taygetos		95
15	NMP	5151,524	Taygetos, STEPANEK leg. 6.1935, PLT.	1200	115
16	NMP	5383,527	Kalavryta, STEPANEK leg. 5.1936	1000	130
17	ZMB	RS 501	Taygetos		195
18	NMP	5151,522	Taygetos, STEPANEK leg. 6.1935, PLT.	1200	155
19	NMW	29110,5	Olvios Flußtal bei Kalyvia, Pheneos KEYMAR 1984	700	78
2. "var. *cephallonica*" von Kephallinia (und Zakynthos?)					
20	NMW	31631,7	Kephallinia od. Zakynthos, leg. WERNER	[600]	73
21	NMW	31631,5	Sami, Kephallinia, leg. WERNER	[100]	83
22	NMW	25049,2	Akarnanien, don. STEINDACHNER 1894		129
23	NMW	26311,1	Poros, leg. BILEK & KRITSCHER 21.5.83	[100]	172
24	NMW	31631,6	Lagune Koutavos/Argostoli Kephall. WERNER; LT	[50]	85
25	NMW	26311,2	Poros, leg. BILEK & KRITSCHER 21.5.83	[100]	146

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

Table 1: List of specimens and corresponding data. In brackets estimated altitudes. Data of specimens number 4, 11-18, 35-37 and 39 were taken from tables in WERMUTH (1950a) and DZUKIC (1987). (KRL snout-vent-length, SQU longitudinal series of scales, Ohr ear openings, PK type of disposal of prefrontals according to LAC (1967), HZ line of demarcation in the lateral neck area: f strongly undulating, ±g slightly wavy, g straight, - missing; BF blue dots; DK dorsoventral contrast; VL dark vertebral line: + distinctly continuous, (+) undistinctly continuous, ± discontinuous, - missing; SW1-SW6 corresponding scores; SW(1-3) sum of scores SW1 + SW2 + SW3.

For acronyms of museums see german legend.

Nr.	SQU	SW1	Ohr	SW2	PK	SW3	SW(1-3)	HZ	SW4	BF	DK	SW5	VL	SW6
1	36		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	+	3
2	33		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
3	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	(+)	2
4	32		- -	0	C	4				-	+	0	±	1
5	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
6	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
7	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
8	32		- -	0	B	2		f	0	-	+	0	±	1
9	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	(+)	2
10	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
11	31		+ (+)	3	C	4				-				
12	30		- -	0	C	4				-	+	0	(+)	2
13	30		- -	0	B	2				-	+	0	±	1
14	30		- -	0	B	2				-	+	0	+	3
15	30		- -	0	C	4				-	+	0	(+)	2
16	30		- -	0	C	4				-	+	0	(+)	2
17	30		- -	0	B	2				-	+	0	+	3
18	30		- -	0	C	4				-	(+)	1	(+)	2
19	30		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
20	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
21	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
22	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
23	32		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
24	31		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1
25	30		- -	0	C	4		f	0	-	+	0	±	1

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

Tab. 1: Fortsetzung

Nr.	Mus.	Inv.-Nr.	Fundort, Sammler	Seehöhe (m)	KRL (mm)
3. "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes					
26	ZFMK	38771	Berg Chelmos (Zaruchla) leg. OSELLA 7. 1981	1000	81
27	MTKD D	25759	Peloponnes, Argos, Nr.375 in Coll. WEISSINGER	50	182
28	NMW	29110,2	Olvios Flußtal bei Kalyvia, Pheneos KEYMAR 84	700	156
29	NMW	31835,2	Pheneos, Eichenwald, leg. MAYER 5.1989	700	174
30	NMW	29110,4	Olvios Flußtal bei Kalyvia, Pheneos KEYMAR 1984	700	172
31	MTKD D	10602	Peloponnes don. SOCHUREK 1975		160
32	MTKD D	10603	Peloponnes don. SOCHUREK 1975		132
33	NMW	31835,1	Pheneos, Eichenwald, leg. MAYER 5. 1989	700	199
34	MTKD D	10604	Peloponnes don. SOCHUREK 1975		140
35	ZMB	10651	Kumani, Eleia	[600]	149
36	ZMB	10651	Kumani, Eleia	[600]	91
37	ZMB	10656	Kumani, Eleia	[600]	93
4. Blindschleichen vom griechischen Festland					
38	NMW	25061	Berg Kallidhea, BAUER & SPITZENBERGER 1966	900	172
39	ZMBH	2	Akarnanien (DZUKIC, 1987)		242
40	NMW	22105,2	Karies, Athos-Berg, BILEK leg. 27.07.1976	[600]	115
41	NMW	25944,5	Berg Athos, SCHATZMEYER leg.	[600]	71
42	NMW	22105,1	Karies, Athos-Berg, BILEK leg. 27.07.1976	[600]	100
43	NMW	31698,2	Olymp, CABELA leg. 1989	940	140
44	NMW	28814,2	Litochoron, BILEK & KRITSCHER 1984	[400]	159
45	NMW	28814,1	Litochoron, BILEK & KRITSCHER 1984	[400]	151
46	NMW	22105,3	Karies, Athos-Berg, BILEK leg.27.07.1976	[600]	150
47	NMW	31698,1	Olymp, CABELA leg. 1989	940	91
48	NMW	31698,3	Olymp, Perama, leg. MAYER 1989	[1000]	225
49	NMW	26141	Olymp, leg. TIEDEMANN 22.05.1980	[300]	182
50	NMW	25049,1	Akarnanien, don. STEINDACHNER, 1901		157

Aufgrund einer ersten Sichtung konnte das Untersuchungsmaterial vier klar definierten Gruppen zugeordnet werden:

1. "*peloponnesiacus*" (Tiere der Peloponnes, die eindeutig die "wesentlichen" Merkmale dieser Form aufweisen: die hohe Rumpfschuppenzahl, das Fehlen einer Ohröffnung und die flammige Ausprägung der Grenzlinie von dunklem Flankenband und hellem Rücken im Halsbereich);

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

Tab. 1: continued

Nr.	SQU	SW1	Ohr	SW2	PK	SW3	SW(1-3)	HZ	SW4	BF	DK	SW5	VL	SW6
26	28	3	+ +	4	C	4	11	g	2	-	+	0	+	3
27	28	3	- -	0	A	0	3	g	2	-	+	0	+	3
28	26	2	+ (+)	3	A	0	5	g	2	-	+	0	+	3
29	26	2	+ +	4	A	0	6	g	2	-	+	0	+	3
30	26	2	+ +	4	A	0	6	g	2	-	+	0	+	3
31	26	2	+ +	4	C	4	10	g	2	-	-	3	-	0
32	26	2	+ +	4	C	4	10	g	2	-	+	0	+	3
33	26	2	+ +	4	A	0	6	g	2	+	-	3	(+)	2
34	24	1	(+)(+)	3	A	0	4	g	2	-	(+)	1	+	3
35	24	1	+ +	4	B	2	7			-	-	3	-	0
36	24	1	(+)(+)	3	A	0	4			-	+	0	+	3
37	24	1	- -	0	B	2	3			-	+	0	+	3
38	28		(+) -	1	A	0		-	3	-	-	3	-	0
39	27		+ +	4	C	4				+				
40	27		+ +	4	C	4		±g	1	-	+	0	+	3
41	26		- (+)	1	C	4		±g	1	-	+	0	+	3
42	26		+ +	4	C	4		±g	1	-	+	0	+	3
43	26		(+) +	3	Anom.	2		±g	1	-	+	0	+	3
44	26		+ +	4	B/C	3		±g	1	-	+	0	+	3
45	26		+ +	4	B/C	3		±g	1	-	+	0	+	3
46	26		+ +	4	C	4		±g	1	-	+	0	+	3
47	26		(-)(-)	1	C	4		g	2	-	+	0	+	3
48	26		(+) +	3	B	2		g	2	-			+	3
49	26		+ +	4	C	4		g	2	-	-	3	(+)	2
50	26		+ (+)	3	B	2		±g	1	-	+	0	+	3

2. "var. *cephallonica*" (Tiere von Kephallinia und Zakynthos, für die zugleich die in 1. genannten Charakteristika zutreffen);
3. "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes (Tiere für die die unter 1. genannten Charakteristika nicht zutreffen, wobei die Ausprägung der Ohröffnungen unberücksichtigt bleibt);

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

4. "Blindschleichen des griechischen Festlandes" (Tiere, für die gleichzeitig die unter 3. angeführten Kriterien zutreffen und die sich phänotypisch überwiegend *colchicus*, seltener *fragilis* oder intermediären Formen zuordnen lassen (CABELA & GRILLITSCH, 1989).

Für jede der 4 Gruppen (sie sind in den Tabellen ebenfalls mit 1 bis 4 gekennzeichnet) werden für die untersuchten Merkmale die Kenngrößen der beschreibenden Statistik (Tab. 3) angegeben. Signifikanzniveaus von Gruppenähnlichkeiten bzw. -unterschieden (U-Test) (Tab. 4) sowie deren Ausmaß (Unterschiedskoeffizient nach MAYR, 1975) (Tab. 5) wurden berechnet.

Erste proteinelektrophoretische Untersuchungen wurden von W. MAYER (Wien) an einem Exemplar "*peloponnesiacus*" (NMW 31836), 4 Exemplaren *A. f. colchicus* (NMW 31835,1-2; MTKD 2 Exemplare ohne Inv. Nr., Hopa, Türkei, leg. SCHWAIGER 1989) und 3 Exemplaren *A. f. fragilis* (NMW 31834,1-3, Kindberg, Steiermark, Österreich) durchgeführt.

Zusätzliche Verbreitungsangaben für Abb. 1 wurden aus WERNER (1902), CYREN (1935), CLARK & CLARK (1969), LINDFORS (1976) und BUTTLE (1987, 1988) entnommen.

Tab. 2: Skalenwerte der untersuchten Merkmalsausprägungen. (Für Ohröffnung, Pileustyp, Längsschuppenreihen siehe CABELA & GRILLITSCH, 1989)

Table 2: Scores of the characters examined. (For earopening, type of pileus and number of longitudinal series of scales see CABELA & GRILLITSCH, 1989)

Merkmal	Merkmalsausprägung	Skalenwert
Halszeichnung:	flammig	0
	leicht gewellt	1
	gerade	2
	fehlend	3
Dorsolateralkontrast:	stark	0
	schwach	1
	kaum vorhanden	2
	fehlend	3
Vertebrallinie:	fehlend	0
	aufgelöst	1
	durchgehend schwach	2
	durchgehend stark	3

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

ERGEBNISSE

1. "*peloponnesiacus*"

In STEPANEKs (1937) Beschreibung von *A. f. peloponnesiacus* ist kein Exemplar der von ihm bearbeiteten Serie als Typus designiert. Auch die dort angegebenen metrischen und meristischen Zahlenwerte und qualitativen Merkmale zur Charakterisierung und Abgrenzung der neuen Form sind nicht auf ein bestimmtes Objekt bezogen, sondern beispielhaft, oder sie stellen die Extremwerte der Serie dar. Unter dem von STEPANEK im Taygetos-Gebirge aufgesammelten Material befindet sich im Nationalmuseum Prag allerdings ein Exemplar mit der Inventarnummer NMP 6V 5301 und der Etikettenaufschrift "*Anguis fragilis peloponnesiacus*, Taygetos, Peloponnes, 1200 m, leg. STEPANEK 6. 1935, Holotype", welches alle typischen Merkmale von *A. f. peloponnesiacus* aufweist und einen unversehrten Schwanz besitzt. Wir legen dieses Exemplar der Syntypenserie als Lectotypus fest:

Anguis fragilis peloponnesiacus STEPANEK 1937

Lectotypus: (design. hoc loco) NMP 6V 5301; leg. STEPANEK 6. 1935. Die meristischen und qualitativen Merkmale des Lectotypus sind in Tab 1. Nr. 9, seine metrischen Werte (in mm) und Indices in Tab. 6 angegeben. Letztere liegen ausnahmslos in unmittelbarer Nähe der jeweiligen Mittelwerte der von uns untersuchten Stichprobe (Tab. 3: 1. "*peloponnesiacus*").

Terra typica: Taygetos, Peloponnes, 1200 m.

Paralectotypen: (design. hoc loco) NMP 6V 5151,523; NMP 5151,525; NMP 5151,524; NMP 5151,522. Die zugehörigen Daten sind in Tabelle 1 unter Nr. 3, 12, 15 und 18 wiedergegeben.

An zur Abgrenzung der Unterart *Anguis fragilis peloponnesiacus* gegenüber *Anguis fragilis fragilis* (sensu STEPANEK 1937; ein Konglomerat der heutigen Formen *fragilis* und *colchicus*) differentialdiagnostisch relevanten Merkmalsausprägungen nannte STEPANEK (1937):

1. die gestrecktere Kopfform, die sich auswirkt auf das Verhältnis von Pileuslänge zu Kopfhöhe, die relative Entfernung von Nasenloch und Auge, die Form des Frontale und die Präfrontalia-Konstellation; außerdem sei der Kopf in der Schläfengegend fast so breit wie in der Augengegend;

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

Tab. 3: Beschreibende Statistik. Minimum (min), Standardfehler des Mittelwertes (sem), Mittelwert ($\bar{x}$), Maximum (max), Standardabweichung (s) und Varianz (s^2) der ermittelten Indices bei den 4 Gruppen untersuchter Blindschleichen. (SQU Rumpfschuppen-Längsreihen, KRL Kopf-Rumpf-Länge, SL Schwanzlänge, PL Pileuslänge, PH Parietalhöhe, SNL Schnauzenlänge, PB Parietalbreite, RU Rumpfumfang, GL Gesamtlänge)

Table 3: Descriptive statistics. Minimal value (min), standard error of the mean (sem), mean value ($\bar{x}$), maximum value (max), standard deviation (s) and variance (s^2) of the indices determined in the 4 groups of Slow Worms investigated. (SQU number of longitudinal series of scales, KRL snout-vent-length, SL length of tail, PL length of pileus, PH hight of parietal shield, SNL length of snout, PB width of parietal shields, RU circumference of trunk, GL total length)

	SQU	KRL/ SL	PL/ PH	KRL/ PL	KRL/ SNL	KRL/ PB	PL/ PB	PB/ PH	SNL/ PH	KRL/ RU	PL/ SNL	GL/ (RU/π)
1 "*peloponnesiacus*"												
N	19,00	12,00	16,00	18,00	17,00	17,00	17,00	16,00	16,00	10,00	16,00	6,00
min	30,00	0,66	3,53	9,56	29,74	20,86	1,83	1,37	0,95	4,60	2,75	34,87
sem	0,35	0,01	0,12	0,27	1,27	1,18	0,05	0,07	0,07	0,24	0,09	2,30
$\bar{x}$	31,37	0,71	4,00	11,58	38,65	27,18	2,32	1,74	1,24	5,62	3,30	40,55
max	36,00	0,77	5,00	13,93	45,82	36,79	2,69	2,27	1,73	7,09	3,84	49,76
s	1,49	0,03	0,46	1,13	5,09	4,71	0,21	0,29	0,26	0,73	0,36	5,14
s^2	2,23	0,00	0,21	1,28	25,93	22,16	0,05	0,08	0,07	0,53	0,13	26,37
2 "var. *cephallonica*"												
N	6,00	1,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	1,00
min	30,00	0,66	3,57	8,72	33,03	19,52	2,16	1,43	0,96	4,36	3,67	38,33
sem	0,34		0,10	0,61	2,05	1,89	0,05	0,05	0,03	0,14	0,05	
$\bar{x}$	31,50	0,66	3,90	10,26	38,78	23,94	2,32	1,69	1,03	4,91	3,79	38,33
max	32,00	0,66	4,25	12,34	45,99	30,66	2,48	1,79	1,13	5,38	4,00	38,33
s	0,76		0,23	1,36	4,57	4,23	0,12	0,12	0,06	0,32	0,11	
s^2	0,58		0,05	1,84	20,93	17,92	0,01	0,01	0,00	0,10	0,01	
1 + 2 "var. *cephallonica*" und "*peloponnesiacus*"												
N	25,00	13,00	22,00	24,00	23,00	23,00	23,00	22,00	22,00	16,00	22,00	7,00
min	30,00	0,66	3,53	8,72	29,74	19,52	1,83	1,37	0,95	4,36	2,75	34,87
sem	0,28	0,01	0,09	0,28	1,06	1,02	0,04	0,06	0,05	0,18	0,08	1,97
$\bar{x}$	31,40	0,71	3,97	11,25	38,68	26,34	2,32	1,73	1,18	5,35	3,43	40,23
max	36,00	0,77	5,00	13,93	45,99	36,79	2,69	2,27	1,73	7,09	4,00	49,76
s	1,36	0,03	0,41	1,32	4,96	4,80	0,19	0,26	0,24	0,70	0,38	4,82
s^2	1,84	0,00	0,17	1,75	24,63	23,08	0,04	0,07	0,06	0,49	0,14	23,21

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

Tab. 3: Fortsetzung
Table 3: continued

	SQU	KRL/ SL	PL/ PH	KRL/ PL	KRL/ SNL	KRL/ PB	PL/ PB	PB/ PH	SNL/ PH	KRL/ RU	PL/ SNL	GL/ (RU/π)
3 "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes												
N	12,00	5,00	10,00	12,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	10,00	1,00
min	24,00	0,76	3,04	9,80	36,20	18,10	1,85	1,11	0,86	4,00	2,93	39,27
sem	0,41	0,02	0,07	0,39	1,76	1,76	0,09	0,07	0,02	0,35	0,11	
$\bar{x}$	25,67	0,80	3,46	12,36	46,35	30,10	2,36	1,49	0,95	4,94	3,67	39,27
max	28,00	0,87	3,75	14,28	53,25	39,02	2,73	1,86	1,04	5,80	4,06	39,27
s	1,37	0,04	0,20	1,30	5,27	5,28	0,27	0,20	0,06	0,69	0,33	
s^2	1,89	0,00	0,04	1,68	27,74	27,93	0,07	0,04	0,00	0,48	0,11	
4 Blindschleichen vom griechischen Festland												
N	13,00	8,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	7,00
min	26,00	0,74	3,14	8,52	32,13	18,16	1,98	1,08	0,88	3,94	3,07	25,83
sem	0,17	0,02	0,07	0,53	1,32	2,30	0,09	0,07	0,02	0,16	0,09	1,06
$\bar{x}$	26,31	0,85	3,56	12,06	44,69	28,39	2,33	1,56	0,96	4,83	3,74	31,72
max	28,00	0,92	4,07	15,95	49,02	50,90	3,19	1,93	1,13	6,08	4,13	33,84
s	0,61	0,06	0,24	1,76	4,37	7,64	0,30	0,22	0,08	0,53	0,31	2,59
s^2	0,37	0,00	0,06	3,08	19,06	58,44	0,09	0,05	0,01	0,28	0,10	6,68
3 + 4 "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes und vom griechischen Festland												
N	25,00	13,00	22,00	24,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	17,00	22,00	8,00
min	24,00	0,74	3,04	8,52	32,13	18,10	1,85	1,08	0,86	3,94	2,93	25,83
sem	0,22	0,02	0,05	0,32	1,06	1,47	0,06	0,05	0,02	0,15	0,07	1,31
$\bar{x}$	26,00	0,83	3,52	12,21	45,45	29,17	2,34	1,53	0,95	4,86	3,71	32,66
max	28,00	0,92	4,07	15,95	53,25	50,90	3,19	1,93	1,13	6,08	4,13	39,27
s	1,10	0,05	0,23	1,55	4,87	6,73	0,29	0,21	0,07	0,59	0,32	3,48
s^2	1,20	0,00	0,05	2,40	23,68	45,29	0,08	0,05	0,00	0,34	0,10	12,09

2. den schlankeren Körper und die relativ größere Schwanzlänge;
3. die größere Zahl der Längsschuppenreihen (34-36, etwa in Rumpfmitte gezählt);
4. die Färbung in Form einer konstant licht-kaffeebraunen Oberseite und intensiv glänzendschwarzen oder -schwarzbraunen Unterseite, von der Schnauze bis zur Schwanzspitze scharf voneinander abgesetzt, wobei die Grenzlinie

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

unmittelbar hinter dem Kopf stark wellig verläuft; adulte Exemplare zeigen eine 2-6 cm lange unterbrochene dunkle Vertebrallinie im vordersten Rumpfbereich).

CYREN (1941) macht auf das Nichtvorhandensein einer äußeren Ohröffnung bei *peloponnesiacus* aufmerksam.

Nach WERMUTHs (1950b) variationsstatistischer Bewertung der metrischen Merkmale hebt sich *peloponnesiacus* in den Verhältnissen von Schwanzlänge zu Kopfrumpflänge, Parietalhöhe zu Pileuslänge und Schnauzenlänge zu Pileuslänge signifikant von den anderen Unterarten ab. Wie STEPANEK (1937) stellt auch er fest, daß die Schuppenzahlen gegenüber den anderen Formen bei *A. f. peloponnesiacus* deutlich erhöht sind (28-30 Schuppenlängsreihen, allerdings im vorderen Körperdrittel gezählt) und daß bei fast allen *peloponnesiacus*-Exemplaren ein Kontakt zwischen Frontale und Präfrontale festzustellen ist (überwiegend Pileuspholidosetyp C, selten Typ B; Terminologie nach LAC, 1967).

Unsere Ergebnisse des Vergleiches von "*peloponnesiacus*" mit "nicht *peloponnesiacus*" bestätigen das Vorliegen signifikanter (α = 0,1-0,05) Unterschiede im Merkmal Dorsoventralkontrast und im Index KRL/PB sowie hoch signifikanter (α = 0,025-0,005) Unterschiede in allen übrigen untersuchten Merkmalen und Indices mit Ausnahme von PL/PB, wo sich kein Unterschied nachweisen ließ (vergl. Tab. 4: 1+2 = 3+4), sodaß sich sämtliche von früheren Autoren angeführten Eigentümlichkeiten von *peloponnesiacus* durch hohes Signifikanzniveau auszeichnen. Der *peloponnesiacus*-Kopf erweist sich als im Verhältnis zum Rumpf länger, aber nicht niedriger als der von "nicht *peloponnesiacus*". Die etwa gleiche Kopfbreite auf Augen- bzw. Schläfenhöhe (vergl. STEPANEK, 1937) resultiert bei *peloponnesiacus* hauptsächlich aus der relativ kaudalen Augenlage, weniger aus einer unterschiedlichen Form des postokularen Pileusabschnittes, wie die Gleichheit im Index PL/PB (Tab. 3 u. 4) deutlich zeigt. Es ist uns kein Exemplar mit blauer Fleckung bekannt.

2. "var. *cephallonica*"

Die Blindschleichen von Kephallinia (und Zakynthos?; siehe Tab. 1 Nr. 20) stimmen mit *peloponnesiacus* in den wesentlichen Merkmalen SQU, Ohr, HZ, DK, PK sowie in PL/PH, KRL/SL, PB/PH und PL/PB so weitgehend überein, daß die Hypothese, sie seien taxonomisch ident, anhand der angeführten

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

Tab. 4: Ergebnisse des Mann-Whitney U-Testes zur Überprüfung der Hypothese, die jeweilig verglichenen Stichproben gehörten der gleichen Grundgesamtheit an. Die Fälle der Ablehnung dieser Nullhypothese (H0) sind in Abhängigkeit vom Grad der Irrtumswahrscheinlichkeit (α) mit 1-4 Sternchen gekennzeichnet (α=0,005 ****, α=0,025 ***, α=0,05 **, α=0,1 *; für VL gelten die doppelten α-Werte). 1 "*peloponnesiacus*" von der Peloponnes, 2 "var. *cephallonica*" von Kephallinia (und Zakynthos?), 3 "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes, 4 Blindschleichen vom griechischen Festland. (Abkürzungserklärungen siehe Tab. 1 u. 3)

Table 4: Results of the Mann-Whitney U-test in testing the hypothesis that the samples compared belong to the same population. Cases of rejection of this hypothesis (H0) are indicated by 1-4 asterisks according to the level of significance (α=0,005 ****, α=0,025 ***, α=0,05 **, α=0,1 *; 1 "*peloponnesiacus*" from Peloponnese, 2 "var. *cephallonica*" from Kefallinia (and Zakinthos?), 3 "non *peloponnesiacus*" from Peloponnese, 4 Slow Worms from the mainland of Greece. (For abbreviations see tables 1 and 3)

H0	1 = 2		1 = 3		3 = 4		1+2 = 3+4	
	p	α	p	α	p	α	p	α
SQU	0,6387		0,0000	****	0,2082		0,0000	****
Ohr	0,8279		0,0004	****	0,8781		0,0000	****
HZ	1		0,0005	****	0,0236	***	0,0000	****
PL/PH	0,9215		0,0007	****	0,3770		0,0001	****
SNL/PH	0,0931	*	0,0009	****	0,7815		0,0001	****
KRL/SL	0,1375		0,0026	****	0,1844		0,0001	****
KRL/SNL	0,8592		0,0030	****	0,2469		0,0002	****
VL	0,1577	*	0,0198	***	0,7078		0,0005	****
PK	0,8872		0,0026	****	0,0242	***	0,0076	****
GL/RU					0,1225		0,0119	***
PL/SNL	0,0039	****	0,0180	***	0,6717		0,0168	***
KRL/PL	0,0585	**	0,0651	**	0,4419		0,0197	***
PB/PH	0,6373		0,0452	**	0,6269		0,0208	***
KRL/RU	0,0369	***	0,1376	*	0,7472		0,0275	***
DK	0,8222		0,0787	**	0,3758		0,1039	*
KRL/PB	0,1193	*	0,1279	*	0,1171	*	0,1130	*
PL/PB	0,8803		0,5212		0,3240		1	

Merkmale mit Hilfe des U-Testes nicht widerlegt werden kann. Bezüglich der übrigen Quotienten ergaben sich Unterschiedlichkeiten auf verschiedenen Signifikanzniveaus, die (bei übereinstimmendem KRL/SL) darauf hindeuten, daß var. *cephallonica* eine geringfügig kürzere Schnauze (SNL/PH, PL/SNL) und einen etwas gedrungeneren Rumpf (KRL/PL, KRL/RU, KRL/PB) als *peloponnesiacus* besitzt (Tab. 1, 3 und 4).

Die im U-Test nachgewiesenen Divergenzen zwischen var. *cephallonica* und *peloponnesiacus* drücken sich in ihren Unterschiedsquotienten (MAYR, 1975)

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

als Zahlenwerte von 0 bis 0,676 aus (nur der Index PL/SNL erreicht hier 1,043) und liegen damit weit unterhalb des durchschnittlichen Unterartausmaßes von 1,28 (Tab. 5).

3. "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes

Neben *peloponnesiacus* finden sich auf der Peloponnes Blindschleichen, die sich durch die Kombination der Merkmalsausprägungen

— relativ geringe Rumpfschuppenzahl (24-28) und

— eine Färbung und Zeichnung, die keine der drei für *peloponnesiacus* typischen Eigenheiten aufweist, auszeichnen.

Diese Blindschleichen können im Unterschied zu den unter 1. und 2. genannten Formen auch äußere Ohröffnungen, Blaufleckung und eine Pileuspholidose des Typs A aufweisen.

Das bisher einzige in der Literatur erwähnte derartige Exemplar wurde *A. f. colchicus* zugeordnet (BRINGSØE, 1986).

Tab. 5: Die aus den Indices in Tab. 3 berechneten Unterschiedsquotienten (nach MAYR, 1975) für 4 einander gegenübergestellte Blindschleichengruppen (1<—>2), (1<—>3), (3<—>4), (1+2<—>3+4). Abkürzungen siehe Tab. 3.

Table 5: Coefficients of difference (MAYR, 1975) in 4 compared groups of Slow Worms. Computed from indices of table 3 where the abbreviations are explained.

Index	Blindschleichengruppen			
	1 <—> 2	1 <—> 3	3 <—> 4	1+2 <—> 3+4
SQU	0,030	2,099	0,323	2,195
KRL/SL	-	1,286	0,500	1,500
PL/PH	0,145	0,836	0,227	0,703
KRL/PL	0,530	0,424	0,016	0,334
KRL/SNL	0,549	0,750	0,172	0,688
KRL/PB	0,362	0,373	0,132	0,245
PL/PB	0,0	0,013	0,036	0,058
PB/PH	0,122	0,522	0,167	0,426
SNL/PH	0,656	0,767	0,071	0,742
KRL/RU	0,676	0,295	0,012	0,380
GL/RU	-	-	-	0,912
PL/SNL	1,043	0,338	0,109	0,400

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

Bei 2 Tieren aus Sparti (MUSTERS & IN DEN BOSCH, 1982) und einem aus Pegos (BRINGSØE, 1985) kann die Zugehörigkeit zu dieser Form nicht ausgeschlossen werden.

Durch Aufsammlungen und Sichtung von Museumsbelegmaterial sowie in den Angaben in WERMUTH (1950b) fanden sich weitere Blindschleichen von der Peloponnes, die dieser Form angehören (Tab. 1). Beschreibende statistische Kenngrößen und Boniturwerte dazu sind in Tab. 1 u. 3. wiedergegeben.

Die Hypothese, diese Tiere entstammten der gleichen Grundgesamtheit wie die untersuchte Stichprobe des griechischen Festlandes konnte im U-Test für die Mehrzahl verwendeter Parameter nicht widerlegt werden (Tab. 4). Nur in den

Tab. 6: Die metrischen Daten des Lectotypus von *A. f. peloponnesiacus* STEPANEK 1937 (NMP 6V 5301) sowie des Lektotypus (NMW 31631,6) und der Paralektotypen (NMW 31631,5; NMW 31631,7) von *A. f.* var. *cephallonica* WERNER 1894. Abkürzungen wie in Tab. 3.

Table 6: Metric data of the lectotype of *A. f. peloponnesiacus* STEPANEK 1937 (NMP 6V 5301), and of the lectotype (NMW 31631,6) and paralectotypes (NMW 31631,5; NMW 31631,7) of *A. f.* var. *cephallonica* WERNER 1894. For abbreviations see table 3.

	NMP 6V 5301	NMW 31631,5	NMW 31631,6	NMW 31631,7
KRL	165	83	85	73
SL	241	(71)	(49)	(64)
PL	13,94	9,52	9,18	8,18
PB	5,95	4,08	4,25	3,74
PH	3,23	2,38	2,38	2,21
SNL	3,91	2,38	2,38	2,21
RU	32	16	19,50	15
KRL/SL	0,68			
PL/PH	4,32	4,00	3,86	3,69
KRL/PL	11,84	8,72	9,26	8,95
KRL/SNL	42,20	34,87	35,71	33,03
KRL/PB	27,73	20,34	20,00	19,52
PL/PB	2,34	2,33	2,16	2,18
PB/PH	1,84	1,71	1,79	1,69
SNL/PH	1,21	1,00	1,00	1,00
KRL/RU	5,16	5,19	4,36	4,87
PL/SNL	3,57	4,00	3,86	3,69
GL/(RU/π)	39,86			

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

Punkten Halszeichnung, Präfrontaliakonstellation und im Verhältnis KRL/PB ließen sich statistisch Eigentümlichkeiten feststellen. Die Unterschiedsquotienten aller untersuchten metrischen Daten liegen mit 0,012 bis 0,5 jedenfalls weit unterhalb des durchschnittlichen Unterartausmaßes von 1,28 (Tab. 5).

Auf der Phänotypenskala, welche Boniturwerte von 0 (extremer *fragilis*-Phänotyp) bis 12 (extremer *colchicus*-Phänotyp) umfaßt, reicht die für die Peloponnes beobachtete Spannweite der phänotypischen Bewertung von 3 bis 11 (Tab. 1: SW (1-3)). Der Median liegt bei (indifferentem) 6, das erste Quartil bei 4, das dritte bei 7-10.

DISKUSSION

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse muß var. *cephallonica* von Kephallinia als weitestgehend ident mit *peloponnesiacus* angesehen werden. Geringfügige, statistisch gesicherte Unterschiede hinsichtlich Schnauzenlänge und Rumpfproportionen mögen in dem hohen Anteil junger Exemplare in der kleinen var. *cephallonica*-Stichprobe begründet sein, unterschreiten das normale Ausmaß der Diversität innerhalb von Unterarten jedoch bei weitem. Die Zusammenfassung der Stichproben 1. "*peloponnesiacus*" und 2. "var. *cephallonica*" verändert die beschreibenden Statistiken der Einzelstichproben nur unbedeutend (Tab. 3: 1, 2, 1+2) und bewirkt in der Gegenüberstellung mit den vereinigten Samples 3. "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes und 4."Blindschleichen des griechischen Festlandes" (Tab. 4 u. 5) eine schärfere Abgrenzung der beiden Gruppen. Ob die Blindschleichen von Zakynthos und Ithaki ebenfalls mit *peloponnesiacus* übereinstimmen, konnte zwar aus Materialmangel nicht nachgewiesen werden, doch liegen in den Beschreibungen der Blindschleichen dieser Inseln (WERNER, 1894; KÜHNELT, 1938/39; MAHNERT, 1973) starke Hinweise für die Richtigkeit der Annahme vor, alle südionischen Inseln seien von derselben Form bewohnt; dafür sprächen auch vergleichbare Verbreitungsbilder von *Tarentola mauritanica, Algyroides moreoticus* und der Peloponnes-Form von *Lacerta trilineata* (KEYMAR, 1986b).

Die "nicht *peloponnesiacus*"-Exemplare der Peloponnes sind nach den vorliegenden Ergebnissen unzweifelhaft dem *colchicus-fragilis*-Komplex zuzuordnen. Gewisse Übereinstimmungsmängel (Halszeichnung, Präfrontaliakonstellation, Pileusbreite; Tab. 4: 3=4, und Tab. 7) gegenüber der festlandgriechischen Stichprobe erklären sich aus dem relativ höheren *fragilis*-Einschlag. Von den

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

12 verfügbaren Exemplaren müssen formal 5 klar dem *fragilis*-, 4 eindeutig dem *colchicus*-Phänotyp zugeordnet werden, 3 sind genau intermediär (Tab. 1: SW(1-3)). Starker *fragilis*-Einschlag (Boniturwerte: 3) kommt ebenso vor wie starker *colchicus*-Einschlag (Boniturwerte: 11) (Abb. 1). Auf eine statistische Überprüfung über das Vorliegen einer Sonderung von *colchicus*- und *fragilis*-Phänotypen nach der Fundorthöhe wurde angesichts der kleinen Stichprobe verzichtet, zumal die Tatsache, daß das ausgeprägteste *colchicus*-Exemplar vom höchstgelegenen und der stärkste *fragilis*-Phänotyp vom tiefsten Fundort stammen, allen bisherigen Erwartungen (vergl. Zusammenstellung in CABELA & GRILLITSCH, 1989) widerspricht.

Während *peloponnesiacus* auf der Peloponnes weitläufig verbreitet ist, konnte *fragilis-colchicus* bisher nur aus dem Zentrum der Nordhälfte nachgewiesen werden (Abb. 1). Der Erstfund vom Berg Chelmos ließ zunächst vermuten, *peloponnesiacus* bewohne im gemeinsamen Verbreitungsgebiet die tieferen, *fragilis-colchicus* die höheren Lagen, doch wurden im Becken von Pheneos beide Formen (wohl nicht syntop aber) sympatrisch gefunden (KEYMAR, pers. Mitt.; MAYER & al., 1990) (Abb. 2) und das Exemplar Nr. 27 mit dem sicheren Fundort Argos stammt aus einer Höhe von nur 50 m ü. M. (WEISSINGER, pers. Mitt.).

Wenn sich *peloponnesiacus* auch in fast allen untersuchten metrischen Parametern statistisch hoch signifikant von *colchicus-fragilis* unterscheidet (Tab. 4: 1+2=3+4), so liegt die überwiegende Mehrzahl der daraus errechneten Unterschiedsquotienten doch im Bereich von 0,058 - 0,912, was das normale Unterartausmaß von 1,28 unterschreitet (Tab. 5: 1+2<—>3+4). Konstante, auffällige Unterschiede finden sich aber in der Anzahl der Schuppenlängsreihen (SQU) und in der relativen Schwanzlänge, wo die Unterschiedsquotienten (2,195 und 1,5) stark das normale Unterartausmaß überschreiten (Tab. 5: 1+2<—>3+4), sowie in sämtlichen untersuchten qualitativen Parametern (Ohröffnung, Färbungs- und Zeichnungsmerkmale), die durch die Kenngrößen für ordinale Daten charakterisiert sind (Tab. 7).

In ihrer Summe halten wir das Ausmaß und die Art dieser Unterschiede für gewichtig genug, um *peloponnesiacus* inklusive var. *cephallonica* artlich von *A. fragilis* abzutrennen, was durch die beobachtete Sympatrie mit *A. fragilis*, das Fehlen von intermediären Exemplaren sowie durch erste elektrophoretische Befunde (MAYER, in Vorb.) untermauert wird. Darüber hinaus scheinen

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

Tab. 7: Untere Grenze (A), 1. Quartil (B), Median (C), 3. Quartil (D) und Obere Grenze (E) der Boniturwerte für die Ausprägung von 5 qualitativen Merkmalen bei den Stichproben "*peloponnesiacus*" (1), "var. *cephallonica*" (2), "nicht *peloponnesiacus*" von der Peloponnes (3) und Blindschleichen des griechischen Festlandes (4).

Table 7: Phenotypical variability of 5 qualitative characters in the samples "*peloponnesiacus*" (1), "var. *cephallonica*" (2), "non *peloponnesiacus*" from the Peloponnese (3) and Slow Worms of the mainland of Greece (4). Minimum score (A), 1st quartile (B), median value (C), 3rd quartile (D) and maximum score (E).

	A	B	C	D	E
Ohr					
(1)	0	0	0	0	3
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	3	4	4	4
(4)	1	1-3	4	4	4
Präfrontaliakonstellation (PK)					
(1)	2	4	4	4	4
(2)	4	4	4	4	4
(3)	0	0	0	4	4
(4)	0	2	4	4	4

	A	B	C	D	E
Dorsoventralkontrast (DK)					
(1)	0	0	0	0	1
(2)	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	1-3	3
(4)	0	0	0	0	3
Vertebrallinie (VL)					
(1)	1	1	1-2	2	3
(2)	1	1	1	1	1
(3)	0	2-3	3	3	3
(4)	0	3	3	3	3

	A	B	C	D	E
Halszeichnung (HZ)					
(1)	0	0	0	0	0
(2)	0	0	0	0	0
(3)	2	2	2	2	2
(4)	1	1	1	2	3

möglicherweise Unterschiede im Jugendkleid zu bestehen, das WERNER (1894) und VAN HECKE (1986) beschreiben, wobei sie auf das Vorhandensein zahlreicher dunkler Längslinien auf dem Rücken hinweisen.

Durch die kategorische Aufwertung und das Vorliegen eines verfügbaren älteren Namens für die als ident mit *peloponnesiacus* angesehenen Blindschleichen der Insel Kephallinia wird *Anguis cephallonicus* WERNER 1894 als valider Name der der Peloponnes und den südlichen Ionischen Inseln eigenen Schleiche betrachtet und *Anguis fragilis peloponnesiacus* STEPANEK 1937 in dessen Synonymie verwiesen. Die Emendation von *cephallonica* in *cephallonicus* erfolgt dabei zur Angleichung an *A. fragilis colchicus*.

Die Erstbeschreibung von *A. f.* var. *cephallonica* der Inseln Kephallinia und Zakynthos (WERNER, 1894) enthält neben einer sehr knappen Charakterisierung (siehe Einleitung) der neuen Form die Fundorte ("in der Nähe der Lagune

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

Koutavos bei Argostoli", "beim Berge Ag. Georgios, bei Sami" - alle Kephallinia; "auf dem Berg Skopos" - Zakynthos) von 5 gesammelten Exemplaren. Im Rahmen der Bearbeitung griechischen Blindschleichenmateriales am Naturhistorischen Museum in Wien fanden sich die in Tab. 1 mit den Nummern 21 und 24 gekennzeichneten Exemplare (NMW 31631,5 und NMW 31631,6) mit WERNERs Originaletiketten und den in Tab. 1 angegebenen Fundorten, die mit zwei in WERNER (1894) angeführten Lokalitäten übereinstimmen. Ein drittes, Nr. 20 (NMW 31631,7) ohne Etikett aus demselben Glas, ließ sich zwar der Serie, nicht aber einem der 4 WERNERschen Fundorte zuordnen. Es erscheint sinnvoll, in diesen drei Exemplaren die Syntypen von *A. f.* var. *cephallonica* WERNER 1894 zu sehen, obwohl ein diesbezüglicher Originalvermerk fehlt.

Aufgrund des unterschiedlichen Erhaltungszustandes und der Fundortunsicherheit bei dem Exemplar NMW 31631,7 bestimmen wir das Exemplar NMW 31631,6 zum Lectotypus von

Anguis fragilis var. *cephallonica* WERNER 1894

L e c t o t y p u s: (design. hoc loco) NMW 31631,6; Jungtier; leg. WERNER 1893; die zugehörigen qualitativen, meristischen und metrischen Daten sind in den Tabellen 1 und 7 wiedergegeben. Die von WERNER (1894) angeführten Rückenstreifen sind nicht mehr zweifelsfrei erkennbar.

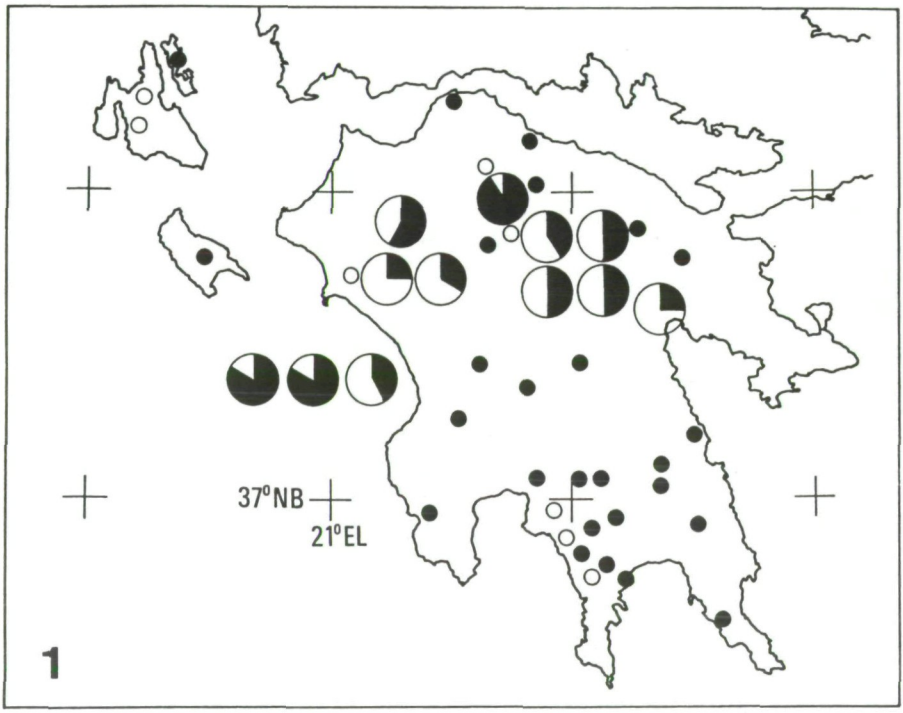
T e r r a t y p i c a: Lagune Koutavos, Argostoli, Kephallinia.

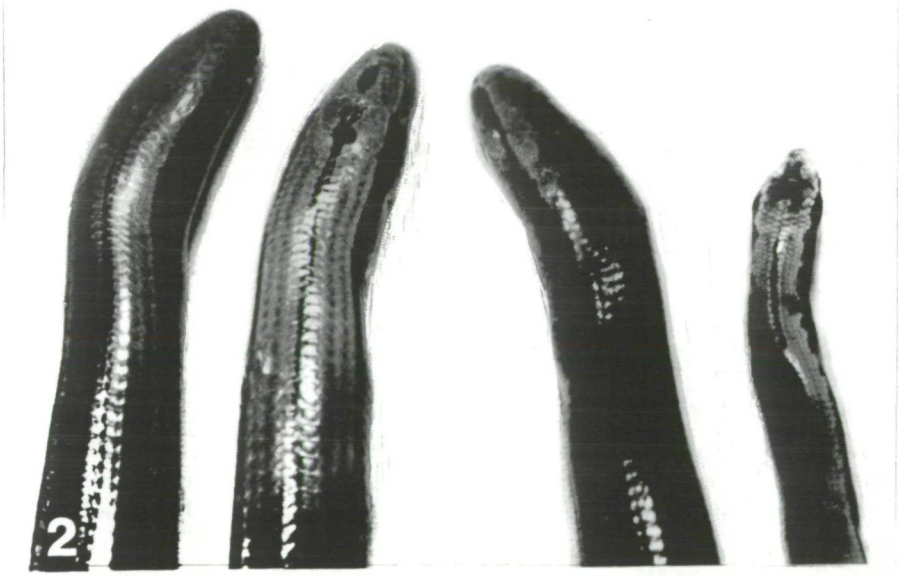
P a r a l e c t o t y p e n: NMW 31631,5 und NMW 31631,7; Jungtiere; leg. WERNER 1893; die zugehörigen qualitativen, meristischen und metrischen Daten sowie die Fundorte sind in den Tabellen 1 und 7 wiedergegeben. Die von WERNER (1894) angeführten Rückenstreifen sind nicht mehr zweifelsfrei erkennbar.

NACHTRAG

Bei der Bearbeitung der Blindschleichen Nordgriechenlands und Albaniens (CABELA & GRILLITSCH, 1989) haben die Autoren eine wichtige Veröffentlichung (DZUKIC, 1987) unbeachtet gelassen. Die Ergebnisse dieser auf umfangreichem Material aus Jugoslawien beruhenden Arbeit stehen in gutem Einklang mit unseren Resultaten. DZUKIC betrachtet die vertikale Sonderung von *fragilis* und *colchicus* für den Süden und Südosten Jugoslawiens als erwiesen.

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





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

DANKSAGUNGEN: Die Autoren danken W. BÖHME (Bonn), J. MORAVEC (Prag) und F. J. OBST (Leipzig) für die Bereitstellung von Untersuchungsmaterial, H. WERMUTH (Freiberg) für den Zugang zu Meßdaten aus seiner Dissertation, P. F. KEYMAR (Wien) und H. WEISSINGER (Wien) für die Zurverfügungstellung von Fotos und Feldbeobachtungen, W. MAYER (Wien) für die Übermittlung von vorläufigen Ergebnissen elektrophoretischer Untersuchungen und von Freilandbeobachtungen, K. BAUER (Wien) für einen wichtigen Literaturhinweis und W. ADAM (Wien) für die Anfertigung der Karte.

LITERATUR

BRINGSØE, H. (1986): A check-list of Peloponnesian amphibians and reptiles, including new records from Greece.- Ann. Mus. Goulandris, Kifissia; 7: 271-318.

BUTTLE, D. (1987): Observations on some of the herpetofauna of the Peloponnese.- British Herpetol. Soc. Bull., London; 20: 22-28.

BUTTLE, D. (1988): Further notes on reptiles and amphibians of the Peloponnese.- British Herpetol. Soc. Bull., London; 26: 14-20.

CABELA, A. & GRILLITSCH, H. (1989): Zum systematischen Status der Blindschleiche (*Anguis fragilis* LINNAEUS 1758) von Nordgriechenland und Albanien (Squamata: Anguidae).- Herpetozoa, Wien; 2(1/2): 51-69.

CHONDROPOULOS, B. P. (1986): A checklist of Greek reptiles. I. The lizards.- Amphibia-Reptilia, Leiden; 7(3): 217-235.

CLARK, R. J. & CLARK, E. D. (1969): Notes on four lizard species from the Peloponnese, Greece: *Algyroides moreoticus* (BIBRON & BORY), *Anguis fragilis peloponnesiacus* (STEPANEK), *Ophiomorus punctatissimus* (BIBRON & BORY) and *Ophisaurus apodus* (PALLAS).- British J. Herpetol., London; 4: 135-137.

CYREN, O. (1935): Herpetologisches vom Balkan.- Bl. Aquar. Terrar.-kde., Magdeburg; 46: 129-135.

Abb. 1: Die Verbreitung der Blindschleichen auf der Peloponnes mit einer phänotypischen Bewertung der "nicht *peloponnesiacus*"-Exemplare. Volle kleine Kreise - angebliche *peloponnesiacus*-Fundorte aus der Literatur; kleine Kreisringe - *peloponnesiacus*-Fundorte, von denen Material mit Meßdaten vorliegt; große Kreise - Fundorte von *fragilis-colchicus*. Der Boniturwert für *colchicus* ist durch den schwarzen Sektor dargestellt und gibt gleichzeitig den prozentuellen *colchicus*-Einschlag am Phänotyp wieder.

Fig. 1: Distribution of Slow Worms of the Peloponnese with an evaluation of the phenotype of the "non *peloponnesiacus*" specimens. Small dots - localities where (according to the literature) *peloponnesiacus* is said to occur; small circles - localities of *peloponnesiacus* from which specimens and metric data were available for the present study; large circles - localities of *fragilis-colchicus*. The black sector represents the score of *colchicus* and also may be understood as proportional share of *colchicus*-characters in the phenotype.

Abb. 2: Blindschleichen aus dem Becken von Pheneos. Links zwei Exemplare *fragilis-colchicus*, rechts *cephallonicus* (Foto: P. F. KEYMAR)

Fig. 2: Slow Worms from the basin of Pheneos. On the left two specimens of *fragilis-colchicus*, on the right *cephallonicus*.

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

CYREN, O. (1941): Beiträge zur Herpetologie der Balkanhalbinsel.- Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst., Sofia; 14: 36-152.

DELY, O. (1981): *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 - Blindschleiche; In: BÖHME, W. (Ed.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 1, Echsen I; pp. 241-258. Wiesbaden (Akademische Verlagsges.)

DZUKIC, G. (1987): Taxonomic and biogeographic characteristics of the Slow Worm (*Anguis fragilis* LINNAEUS 1758) in Yugoslavia and on the Balcan Peninsula.- Scopolia, Ljubljana; 12: 1-47.

KEYMAR, P. F. (1986a): Liste der Amphibien und Reptilien der Peloponnes-Halbinsel, GR.- ÖGH-Nachr., Wien; 1986(6/7): 3-26.

KEYMAR, P. F. (1986b): Die Amphibien und Reptilien der Ionischen Region (Griechenland). Analyse ihrer rezenten Verbreitungsmuster und Überlegungen zu ihrer Ausbreitungsgeschichte.- ÖGH-Nachr., Wien; 1986(8/9): 8-44.

KÜHNELT, W. (1941): Zoologische Ergebnisse einer von Prof. Dr. Jan VERSLUYS geleiteten Forschungsfahrt nach Zante.- Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien; 88/89 (1938/39): 109-214.

LAC, J. (1967): K systematike slepúcha lámavého (*Anguis fragilis* L.) a jeho rozsirenie na Slovensku.- Biologia, Bratislava; 22: 908-921.

LINDFORS, P. (1976): Herpetologiska notiser fran ett omrade runt Korinthos, Peloponnesos, i Grekland.- Snoken, Stockholm; 6: 188-192.

MAHNERT, V. (1973): Recherches zoologiques dans les iles Ioniennes.- Rev. Mus. Genève; 131: 2-6.

MAYER, A. (1985): Die Reptilienfauna der südlichen Peloponnes.- Sauria, Berlin; 7(1): 13-16.

MAYER, W. & RICHTER, K. & KAMMEL, W. (1990): Kartierung der Herpetofauna des Beckens von Feneos (Griechenland: Nord-Peloponnes).- Herpetozoa, Wien; 2 (3/4): 87-106.

MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. Hamburg, Berlin (P. Parey).

MERTENS, R. & MÜLLER, L. (1940): Die Amphibien und Reptilien Europas. Zweite Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1940.- Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., Frankfurt am Main; 451: 1-56.

MERTENS, R. & WERMUTH, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste nach dem Stand vom 1. Januar 1960); Frankfurt am Main (W. Kramer).

MUSTERS, C. J. M. & IN DEN BOSCH, A. J. (1982): Einige Bemerkungen zu den Unterarten von *Anguis fragilis* L., mit Berücksichtigung niederländischer Exemplare.- Salamandra, Frankfurt am Main; 18 (1/2): 196-204.

ONDRIAS, J. C. (1968): Liste des amphibiens et reptiles de la Grécc.- Biol. Gall. Hellen., Patras; 1(2): 111-135.

STEPANEK, O. (1937): *Anguis fragilis peloponnesiacus* n. ssp.- Zool. Anz., Leipzig; 118: 107-110.

STEPANEK, O. (1944): Zur Herpetologie Griechenlands.- Vest. Cesk. Zool. Spolec., Praze; 9: 123-147.

VAN HECKE, A. (1986): Waarnemingen aan de herpetofauna van de Peloponnesos (Griekenland): Aartselaar (Eigenverlag).

WERMUTH, H. (1950a) Variationsstatistische Untersuchungen der Rassen- und Geschlechtsmerkmale bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linné); Dissertation Humboldt-Universität, Berlin.

WERMUTH, H. (1950b) Variationsstatistische Untersuchungen der Rassen- und Geschlechtsmerkmale bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linné).- Deutsche Zool. Z., Berlin; 1(2): 81-121.

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

WERNER, F. (1894): Die Reptilien- und Batrachierfauna der ionischen Inseln.- Sitz.-ber. Zool.-Bot. Ges. Wien; 44: 225-237.
WERNER, F. (1902): Zoologische Reiseabenteuer in Griechenland.- Zool. Garten, Berlin; 43 (1): 1-18.
WERNER, F. (1938): Die Amphibien und Reptilien Griechenlands.- Zoologica, Stuttgart; 35(94): 1-117.

EINGANGSDATUM: 3. April 1990

AUTOREN: Dr. Heinz GRILLITSCH, Dr. Antonia CABELA, 1. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Herpetozoa

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 2_3_4

Autor(en)/Author(s): Grillitsch Heinz, Cabela Antonia

Artikel/Article: Zum systematischen Status der Blindschleichen (Squamata: Anguidae) der Peloponnes und der südlichen Ionischen Inseln (Griechenland) 131-153