

## *Mertensiella luschani billae* ssp. n. — eine neue Unterart des Lykischen Salamanders aus SW-Anatolien

(Caudata: Salamandridae)

MICHAEL FRANZEN & REINER KLEWEN

Mit 7 Abbildungen

### Abstract

*Mertensiella luschani billae* ssp. n. is described from a coastal slope of the Bey Mountains, sw of Antalya, southern Anatolia.

Key words: Caudata; Salamandridae; *Mertensiella luschani billae* ssp. n.

### Einleitung

Aus den Küstengebieten Südwestanatoliens und der vorgelagerten Karpathos-Inselgruppe sind bislang sieben Unterarten von *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891) bekannt, die durch Färbung und Zeichnung klar unterschieden werden können (vgl. FRANZEN 1987, Abb. 1):

1. *Mertensiella luschani luschani* (STEINDACHNER, 1891)
2. *Mertensiella luschani helverseni* PIEPER, 1963
3. *Mertensiella luschani atifi* BAŞOĞLU, 1967
4. *Mertensiella luschani fazilae* BAŞOĞLU & ATATÜR, 1974
5. *Mertensiella luschani finikensis* BAŞOĞLU & ATATÜR, 1975
6. *Mertensiella luschani antalyana* BAŞOĞLU & BARAN, 1976
7. *Mertensiella luschani basoglui* BARAN & ATATÜR, 1980.

Genauere Angaben zu den Verbreitungsgebieten fehlen; mit Ausnahme von *M. l. atifi* und *M. l. finikensis* liegen nur Funde aus der engeren Umgebung der Terrae typicae vor. Auf Grundlage der landschaftlichen Gegebenheiten ist aber davon auszugehen, daß die einzelnen Verbreitungsgebiete größer sind, als es bislang den Anschein hat.

Südwestlich der Stadt Antalya konnte einer von uns im Dezember 1985 eine Form von *Mertensiella luschani* finden, die sich von den bekannten Unterarten deutlich unterschied (FRANZEN 1987, siehe auch Farbbildung dort). Im Rahmen einer faunistisch-ökologisch ausgerichteten Reise an die südwestanatolische Küste

konnten wir im Dezember 1986 größere Serien der neuen und der benachbarten Formen vergleichen. Als Ergebnis dieser Untersuchung beschreiben wir im folgenden eine neue Unterart des Lykischen Salamanders:

*Mertensiella luschani billae* ssp. n.

Diagnose: Eine Unterart von *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891). Entspricht grobmorphologisch anderen Formen dieser Art (Maße und Gewichte siehe Tab. 1). Sie ist ausgezeichnet durch eine lachsfarbene Grundfärbung auf dem Rücken, die durch mehr oder weniger ausgedehnte Melanophorenfelder überlagert wird, wodurch die Rückenfarbe auch zusammenhängend braun erscheinen kann. Auf der Grundfarbe finden sich silbrig-weiße Flecken, auf dem Rücken meist gleichmäßig verteilt, gelegentlich zu zwei dorsolateralen Längsstreifen angeordnet. Die Öffnungen der großen Drüsen auf Parotoiden, Rücken und Schwanz heben sich deutlich schwarz von der Grundfarbe ab. Die Gliedmaßenoberseiten sind immer lachsfarben und nur an Knie- und Ellenbogengelenken sowie den Zehen dunkel abgetönt. Die Flanken weisen je ein markantes, zum Rücken scharf abgegrenztes, silbrig-weißes Längsband auf, das bis unter die Augen reicht. Die Nasenöffnungen liegen immer in einem kleinen dunklen Fleck.

	Gesamtlänge			Gewicht		
	♂♂	♀♀	juv.	♂♂	♀♀	juv.
$\bar{X}$	11,25	11,15	—	3,4	3,4	—
s	1,04	1,69	—	0,9	1,3	—
Max.	13,1	13,6	—	4,8	5,5	—
Min.	—	—	4,6	—	—	0,4

Tab. 1. Längen und Gewichte von 54 *Mertensiella luschani billae* ssp. n. Durchschnittswerte ( $\bar{x}$ ), Standardabweichungen (s), Maximal- und Minimalwerte. Length and weight of 54 *Mertensiella luschani billae* ssp. n. Means ( $\bar{x}$ ), standard deviations (s), maximum and minimum values.

*Mertensiella luschani billae* unterscheidet sich von:

*Mertensiella luschani luschani* durch eine hellere Grundfärbung des Rückens und eine weniger ausgeprägte Tendenz zur Fleckenbildung.

*M. l. helverseni* durch eine hellere Grundfärbung des Rückens und das Fehlen einer gelben Fleckung.

*M. l. atifi* durch eine hellere Grundfärbung des Rückens und geringe Gesamtlänge.

*M. l. fazilae* durch eine weniger ins Rötliche spielende Grundfarbe des Rückens und das Fehlen einer großflächigen, schwärzlichen, dorsalen Fleckung.

*M. l. finikensis* durch eine hellere Grundfärbung des Rückens und im Fall der *finikensis*-Population aus der Gegend Çatallar-Arif durch eine geringere Tendenz zur Fleckenbildung.

*M. l. antalyana* durch das Fehlen der markanten Gelbfärbung im Kopfbereich, größere Variabilität in der dorsalen Grundfärbung und stärkere Tendenz zur Fleckenbildung.

*M. l. basoglui* durch eine weniger ins Rötliche spielende Grundfarbe des Rückens und das Fehlen einer dorsalen Marmorierung.

Terra typica: seewärts gerichteter Hang des Beydağlari circa 25 km südwestlich von Antalya.

Holotypus: ♀ ad., ZFMK 45766 (Abb. 1, Mitte)

Beschreibung des Holotypus: Mittelgroßes Exemplar, Kopf-Rumpf-Länge = 62,1 mm, Schwanzlänge = 54,2 mm, Kopflänge = 12,7 mm, Kopfbreite = 11,9 mm, Parotoidenlänge = 8,0 mm, Parotoidenbreite = 2,8 mm.

Die Kopf-Rumpf-Länge macht 53 % der Gesamtlänge aus, der Anteil des Kopfes an der Kopf-Rumpf-Länge beträgt 21 %, der Kopf ist etwa so lang wie breit.



Abb. 1. Holotypus (Mitte) und Paratypen (oben Weibchen, unten Männchen) von *Mertensiella luschani billae* ssp. n., Rückenansicht.

Holotype (centre) and paratypes (above female, below male) of *Mertensiella luschani billae* ssp. n., dorsal view.

Die Grundfarbe des Rückens, der Schwanzoberseite und der Kopfoberseite (mit Ausnahme der Parotoiden) erscheint dunkelbraun und gleichmäßig durchsetzt mit lachsfarbenen und silbrig-weißen Flecken. Die Ausschnittvergrößerung (Abb. 2) zeigt aber, daß die lachsfarbenen dermalen Xanthophoren die tatsächliche Grund-



Abb. 4. Weiblicher Paratypus (ZFMK 45768),  
Nahaufnahme des Rückens.  
Female paratype (ZFMK 45768), close up of  
back.



Abb. 2. Holotypus, Nahaufnahme des Rückens.  
Holotype, close up of back.

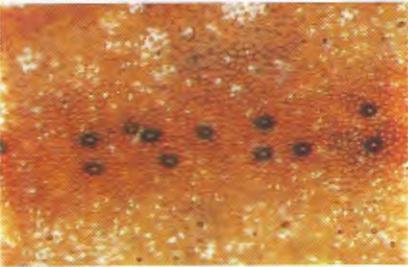


Abb. 3. Männlicher Paratypus (ZFMK 45767),  
Nahaufnahme des Rückens.  
Male paratype (ZFMK 45767), close up of  
back.

farbe bestimmen; diese sind durch Melanophoren mit ihrem verzweigten Ausläufersystem weitgehend überdeckt. Einige Stellen sind melanophorenfrei, hier wird die eigentliche Grundfarbe in Form kleiner Flecken sichtbar. Regelmäßig verteilt finden sich kleine Iridophorengruppen (bis maximal 1 mm Durchmesser), die silbrig-weiße Makeln bilden. Die Öffnungen der großen Drüsen zu beiden Seiten der Rückenmittellinie und auf dem Schwanz heben sich deutlich durch eine tief-schwarze Färbung von der Grundfarbe ab. Die Parotiden sind lachsfarben, sehr melanophorenarm und ohne silbrig-weiße Makeln. Die Öffnungen der Parotid-drüsen heben sich tiefschwarz ab. Die Augendeckel sind durch eine höhere Iridophorendichte weißlich aufgehell. Über die äußeren Nasenöffnungen verläuft ein circa 2 mm langer, senkrecht zum Oberkiefer verlaufender dunkler Streifen.

Lateral findet sich auf jeder Seite ein breites, silbrig-weißes Längsband, welches sich von der Ansatzstelle der Hinterbeine bis unter die Augen erstreckt und nur im Bereich der Ansatzstelle der Vorderbeine teilweise unterbrochen wird. Die Fär-

bung dieses Lateralstreifens wird allein durch Iridophoren bestimmt und ist vom Rücken relativ scharf abgegrenzt.

Die Bauchhaut ist weitgehend durchscheinend. Sie weist, insbesondere angrenzend an die Seitenstreifen, aufgelockerte Iridophorenfelder auf, die eine weißliche Marmorierung bewirken. Infolge durchscheinender Blutgefäße erhält die Bauchseite einen rötlichen Schimmer, die Bauchorgane, insbesondere die Leber, sind schemenhaft zu erkennen. Kopfwärts zwischen den Vorderbeinen nimmt die Iridophorendichte zu, der Mundboden entspricht hinsichtlich der Färbung dem Lateralstreifen und ist ebenfalls völlig ungezeichnet.

Die Schwanzunterseite ist hell lachsfarben und weist keine Melanophoren oder Iridophoren auf, lediglich im Bereich der Kloake lassen sich kleine Iridophorenfelder auf lachsfarbenem Grund ausmachen. Die Oberseite der Arme und Beine ist lachsfarben, mit dunkelbraunen, durch höhere Melanophorendichte bedingten Flecken im Bereich der Knie- und Ellbogengelenke und der distalen Finger- und Zehenglieder. Die Unterseiten der Beine (insbesondere der Oberschenkel) und in stärkerem Maße der Arme weisen auf lachsfarbenem Grund silbrig-weiße Iridophorenfelder auf. Die Hand und Fußflächen sind rein lachsfarben und ohne Zeichnung. Die Finger- und Zehenspitzen sind kugelig verdickt und erscheinen, infolge starker Vaskularisierung, hellrot.

Paratypen: ♂ ad., ZFMK 45767 (Abb. 1, unten) ♀ ad., ZFMK 45768 (Abb. 1, oben) (Maße siehe Tab. 2), weitere Paratypen befinden sich zur Zeit lebend in unserem Besitz. Für die Konservierung wurden zwei hinsichtlich der Färbung extreme Exemplare gewählt.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Holotypus	♀	116,3	54,2	62,1	12,7	11,9	8,0	2,8	21,3	23,9
ZFMK 45766										
Paratypus	♂	113,1	52,2	60,9	11,0	11,2	7,7	2,6	19,1	21,9
ZFMK 45767										
Paratypus	♀	119,4	56,9	62,5	11,3	10,8	7,9	2,4	20,6	20,9
ZFMK 45768										

Tab. 2. Körpermaße (in mm) von *Mertensiella luschani billae* ssp. n.

1 Gesamtlänge, 2 Schwanzlänge, 3 Kopf-Rumpf-Länge, 4 Kopflänge, 5 Kopfbreite, 6 Parotoidenlänge, 7 Parotoidbreite, 8 Vorderbeinlänge bis zur Spitze des 3. Fingers, 9 Hinterbeinlänge bis zur Spitze der 4. Zehe.

Body measurements (in mm) of *Mertensiella luschani billae* ssp. n.

1 Total length, 2 Tail length, 3 Snout-vent length, 4 Head length, 5 Head width, 6 Parotoid length, 7 Parotoid width, 8 Forelimb length to tip of 3rd finger, 9 Hindlimb length to tip of 4th toe.

Das Männchen ähnelt hinsichtlich der Färbung und Zeichnung dem Holotypus, ist aber infolge einer geringeren Melanophorendichte deutlich heller — hier sind auf lachsfarbenem Grund dunkle und silbrigweiße Flecken gleichmäßig verteilt

(Abb. 3). Der für die Männchen charakteristische Schwanzwurzelhöcker hebt sich durch dunklere Pigmentierung von der Schwanzwurzel ab. Der Lateralstreifen ist weniger scharf abgegrenzt.

Das Weibchen ist eine dunkle Farbvariante. Hier bilden die Melanophoren auf dem Rücken eine zusammenhängende Schicht, die nur stellenweise von der lachs-farbenen Grundfarbe in Form winziger Flecken unterbrochen wird (Abb. 4). Die Iridophoren bilden auch größere silbrig-weiße Flecken von 2-3 mm Durchmesser. Sie sind auffällig zu zwei Längsreihen beiderseits der Rückenmittellinie angeordnet. Unter den lebend gehaltenen Paratypen ist ein dunkel pigmentiertes Weibchen, bei dem zwei völlig zusammenhängende, circa 2 mm breite Längsstreifen ausgebildet sind. Die dunkel pigmentierten Tiere weisen auch Melanophoren auf den Parotoiden und den gesamten Extremitätenoberflächen auf. Der silbrig-weiße Lateralstreifen ist besonders markant von der Rückenpigmentierung abgegrenzt.

Differenzierte Analyse von Färbung und Zeichnung als Kriterium zur Unterscheidung von *M. l. billae* und den benachbarten Unterarten

Bei *M. l. antalyana* wird die gelbe Parotoidenfärbung durch eine dichte Lage von Iridophoren erzeugt, die möglicherweise noch von Xanthophoren in der Epidermis überlagert werden; Entsprechendes gilt für die Färbung des Augendekels. Bei *billae* sind hier dermale Xanthophoren farbgebend; die Färbung kann durch einige Iridophoren verstärkt werden, ein Farbeindruck wie bei *antalyana* wird aber in keinem Fall erreicht. Die Rückenfärbung und -zeichnung von *billae* ist sehr variabel. Die Grundfärbung variiert hier von lachsrot bis dunkelbraun, bedingt durch unterschiedliche Melanophorendichte. Bei *antalyana* ist die Rückenfärbung ziemlich einheitlich dunkel, es finden sich als Zeichnungselemente winzige silbrig-weiße Makeln in unterschiedlicher Dichte — eine deutliche Fleckenbildung ist selten.

Im Vergleich zu *M. l. finikensis* ist *M. l. billae* hinsichtlich der Grundfarbe des Rückens immer heller, bedingt durch eine geringere Dichte an Melanophoren. Dermale Iridophoren zeigen bei *finikensis* die Tendenz zur Bildung größerer Flecken, insbesondere bei alten Tieren findet sich ein deutliches helles Fleckenmuster auf dunklem Grund. Die Fleckung bei *billae* ist kleiner. Die Parotoiden von *billae* sind im Gegensatz zu *finikensis* nicht dicht mit Melanophoren besetzt, dermale Xanthophoren bestimmen die in der Regel lachsrot-bräunliche Färbung. Bei *finikensis* sind die Parotoiden sehr dunkel, helle Zeichnungselemente werden hier ausschließlich durch Iridophoren bedingt.

Hinsichtlich der Grundfarbe ist die neue Form der Unterart *M. l. basoglui* ähnlich, die dieser aber geographisch nicht benachbart ist. Bei *billae* erscheint die Grundfarbe heller (lachsfarben), während sie bei *basoglui* mehr ins Rötliche geht, darüber hinaus sind die ausgedehnten dorsalen Iridophorenfelder bei *basoglui* gelblich abgetönt und nie silbrig-weiß. Die Melanophoren bilden dorsal überwiegend dunkelbraune bis schwarze Flecken innerhalb der Iridophorenfelder, wodurch die Rückenzeichnung der Tiere marmoriert erscheint. Dadurch ergibt sich im Vergleich mit *billae* ein grundsätzlich anderes Gesamtbild.

## Verbreitung und Ökologie

Die bislang bekannte Verbreitung von *M. l. billae* ist auf die Terra typica beschränkt. Hierbei handelt es sich um einen seewärts in östlicher Richtung abfallenden Hang des Beydağlari, in den in Küstennähe zahlreiche Quertälchen eingeschnitten sind. Von der nur wenige Kilometer Luftlinie entfernten vorkommenden Unterart *antalyana* ist *M. l. billae* durch einen Gebirgszug und einen parallel verlaufenden Talgrund abgegrenzt. Nach unserer Auffassung dürfte bei der Isolation der Höhenzug eine wichtige Rolle spielen. Für die Salamander stellen wohl insbesondere die nahezu waldfreien, sehr sonnenexponierten Felsfluren auf dem Hauptkamm eine Verbreitungsbarriere dar. Genauere Untersuchungen zu dieser Fragestellung stehen allerdings noch aus. Die Fundorte liegen in kleinen west-östlich orientierten Tälchen wenige Meter über Meeresebene. Sie zeichnen sich durch einen lichten Bewuchs von *Pinus brutia* aus und sind im Unterwuchs durch Beweidung verarmt (Abb. 5). Neben *Pinus-brutia*-Jungwuchs finden sich hier vor allem *Nerium oleander*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia* sp., *Colchicum* sp., Gräser und diverse Kräuter. Der Boden ist zumeist dicht mit Kiefernadeln bedeckt und, infolge des kalkigen Gesteinsuntergrundes, basenreich (Boden-pH: 8). Durch die Tälchen führen saisonal wasserführende Bachläufe, die jedoch bei unseren Besuchen immer trocken lagen. Wir fanden die Salamander insbesondere an den Nordhängen der Tälchen, daneben, in wenigen Exemplaren, auch an den gegenüber liegenden Südhängen. Tagsüber waren die Tiere unter Steinen versteckt, abends (28.12.1986, gegen 19.00 Uhr) waren einige Exemplare bei Nieselregen und einer Lufttemperatur von 9,5°C aktiv.



Abb. 5. Habitat von *Mertensiella luschani billae* ssp. n..  
Habitat of *Mertensiella luschani billae* ssp. n..

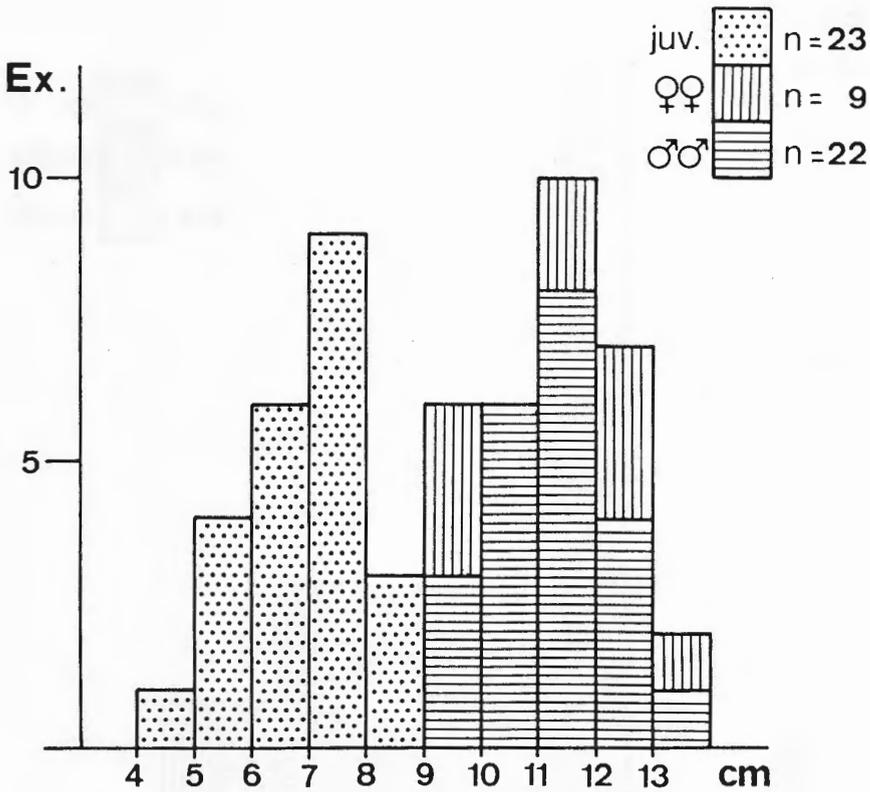


Abb. 6. Längen von 54 Exemplaren der neuen Unterart.  
Lengths of 54 specimens of the new subspecies.

In Abbildung 6 und 7 sind Maße und Gewichte der hier beschriebenen Population in Größenklassen dargestellt. Adulte und Jungtiere stellen etwa gleiche Anteile an der Population. Das Geschlechterverhältnis von Männchen zu Weibchen beträgt 2,4:1. Es fanden sich nur wenige alte (lange) Tiere in der Population. Neben *Mertensiella luschani* konnten im selben Habitat auch *Cyrtopodion* (früher: *Cyrtodactylus*) *kotschyi*, *Lacerta danfordi*, *Ablepharus kitaibelii* und *Blanus strauschi* nachgewiesen werden.

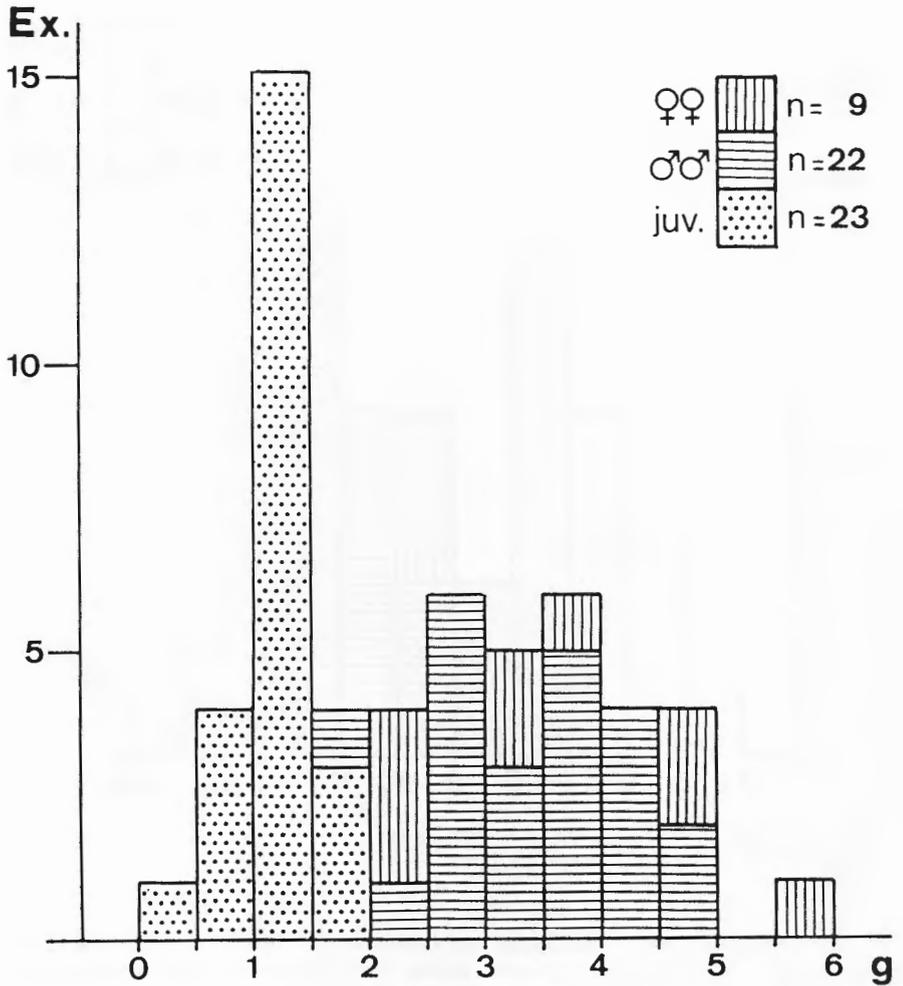


Abb. 7. Gewichte von 54 Exemplaren der neuen Unterart.  
Weights of 54 specimens of the new subspecies.

Derivatio nominis

Die Unterartenbezeichnung *billae* bezieht sich auf den Vornamen der Freundin eines von uns (M.F.), BILLE NICOLAI, ohne deren tatkräftige Unterstützung auf zahlreichen Reisen wohl auch die Entdeckung der hier beschriebenen *Mertensiella-luschani*-Form nicht gelungen wäre.

Danksagung

Wir danken Herrn HEINZ GÜNTER WINTER für seine Hilfe bei der Analyse des Farbkleids der neuen Unterart.

### Zusammenfassung

Anhand von Färbungs- und Zeichnungsmerkmalen wird eine neue Unterart des Lykischen Salamanders als *Mertensiella luschani billae* beschrieben. Sie stammt von einem küstennahen Hang des Beydağları, circa 25 km südwestlich von Antalya.

### Schriften

- BARAN, I. & M. ATATÜR (1980): On a new form of *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) living in the vicinity of Kaş (Southwestern Anatolia). — Scientific Reports of the Faculty of Science, Ege University, Izmir, **248**: 3-13.
- BAŞOĞLU, M. (1967): On a third form of *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) (Amphibia, Salamandridae). — Scientific Reports of the Faculty of Science, Ege University, Izmir, **44**: 3-11.
- BAŞOĞLU, M. & M. ATATÜR (1974): The subspecific division of the Lycian Salamander, *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) in southwestern Anatolia. — Istanbul Üniv. Fen. Mec. Seri B **39** (3-4): 147-155.
- (1975): A new population of the Lycian Salamander, *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) from Finike in southwestern Anatolia. — Istanbul Üniv. Fen. Mec. Seri B **40** (1-4): 89-93.
- BAŞOĞLU, M. & I. BARAN (1976): The subspecific status of the population of *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) in the Antalya region of southwestern Anatolia. — Scientific Reports of the Faculty of Science, Ege University Izmir, **235**: 3-13.
- FRANZEN, M. (1987): Angaben zu Taxonomie, Verbreitung und Ökologie von *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891) in der Türkei (Caudata: Salamandridae). — Salamandra, Bonn, **23** (1): 26-42.
- PIEPER, H. (1963): Eine neue *Mertensiella*-Form von der griechischen Insel Karpathos (Amphibia, Salamandridae). — Senckenberg biol., Frankfurt/M., **44** (6): 441-446.
- STEINDACHNER, F. (1891): Über einige neue und seltene Reptilien- und Amphibien-Arten. — Sber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl., Wien, **100**: 289-314.

Eingangsdatum: 17. Februar 1987

Verfasser: MICHAEL FRANZEN, Südstraße 5, D-4130 Moers 1; Dr. REINER KLEWEN, Zoologisches Institut der Universität zu Köln, I. Lehrstuhl: Experimentelle Morphologie, Weyertal 119, D-5000 Köln 41.