

***Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n., eine neue Unterart des Lykischen Salamanders aus der Türkei (Caudata: Salamandridae)**

THOMAS MUTZ & SEBASTIAN STEINFARTZ

Mit 8 Abbildungen und 1 Tabelle

Abstract

Mertensiella luschani flavimembris ssp. n., a new subspecies of the Lycian salamander from Turkey

Mertensiella luschani flavimembris ssp. n. is described from a slope approximately 6 km north of Marmaris, Southwest Anatolia. The differences from the other subspecies, especially *M. l. helverseni*, are presented. River valleys are regarded as geographic barriers for the different subspecies. The compact alluvial soils do not provide suitable habitat for the salamanders adapted to the fissures of karst regions.

Key words: Caudata: Salamandridae: *Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n..

Zusammenfassung

Die von BARAN & ATATÜR (1986) entdeckten Populationen des Lykischen Salamanders aus der Umgebung von Marmaris werden aufgrund von Färbungs- und Zeichnungsmerkmalen als neue Unterart *Mertensiella luschani flavimembris* beschrieben. Die Terra typica liegt ca. 6 km nördlich von Marmaris. Die Unterschiede zu den anderen Unterarten, insbesondere zu *M. l. helverseni*, werden dargestellt. Als mögliche geografische Grenzen zwischen den Unterarten werden die Flußtäler angeführt, deren kompakte Schwemmböden den Salamandern, die eine enge Bindung an die Lückensysteme von Karstgebieten aufweisen, keine Lebensmöglichkeiten bieten.

Schlagworte: Caudata: Salamandridae: *Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n..

Einleitung

Seit der Erstbeschreibung des Lykischen Salamanders *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891) sind sechs weitere Unterarten dieses Salamanders auf dem türkischen Festland und eine von der griechischen Insel Karpathos beschrieben worden. Alle Unterarten lassen sich anhand ihrer Färbung und Zeichnung klar voneinander unterscheiden (vgl. KLEWEN et al. 1988). Im einzelnen sind bislang folgende Unterarten beschrieben worden:

1. *Mertensiella luschani luschani* (STEINDACHNER 1891)
2. *Mertensiella luschani helverseni* PIEPER, 1963
3. *Mertensiella luschani atifi* BAŞOĞLU, 1967

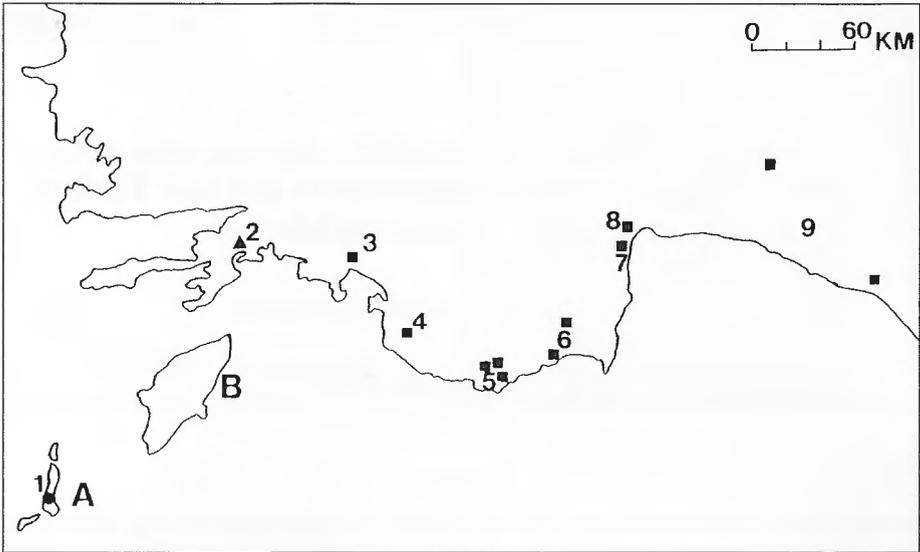


Abb. 1. Verbreitung des Lykischen Salamanders. / Distribution of the Lycian salamander.
 1: *M. l. helverseni* auf Karpathos, Kasos und Saria (A) sowie Rhodos (B); 2: *M. l. flavimembris* ssp. n.; 3: *M. l. fazilae*; 4: *M. l. luschani*; 5: *M. l. basoglui*; 6: *M. l. finikensis*; 7: *M. l. billae*; 8: *M. l. antalyana*; 9: *M. l. atifi*.

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
8. *Mertensiella luschani billae* FRANZEN & KLEWEN, 1987

Die am weitesten westlich gelegenen Populationen wurden aus der Umgebung von Ula und Marmaris beschrieben (BARAN & ATATÜR 1986). Die Autoren stellten diese Tiere zu der Unterart *M. l. helverseni*, die ansonsten nur von der ca. 200 km entfernten Insel Karpathos und ihren beiden vorgelagerten Eilanden Kasos und Saria (PIEPER 1970) bekannt ist (Abb. 1). Während einer faunistisch ausgerichteten Exkursion im Frühjahr 1992 konnten auch Exemplare des Lykischen Salamanders in der Nähe von Marmaris gefunden werden (Abb. 2). Bei einem Vergleich mit Tieren von der Insel Karpathos, die zur Unterart *M. l. helverseni* gehören, ließen sich sehr deutliche Unterschiede feststellen, so daß im folgenden eine neue Unterart des Lykischen Salamanders beschrieben wird:

***Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n.**

D i a g n o s e: Die Morphologie der neuen Subspezies liegt in der Variationsbreite der bisher beschriebenen Unterarten des Lykischen Salamanders. Die

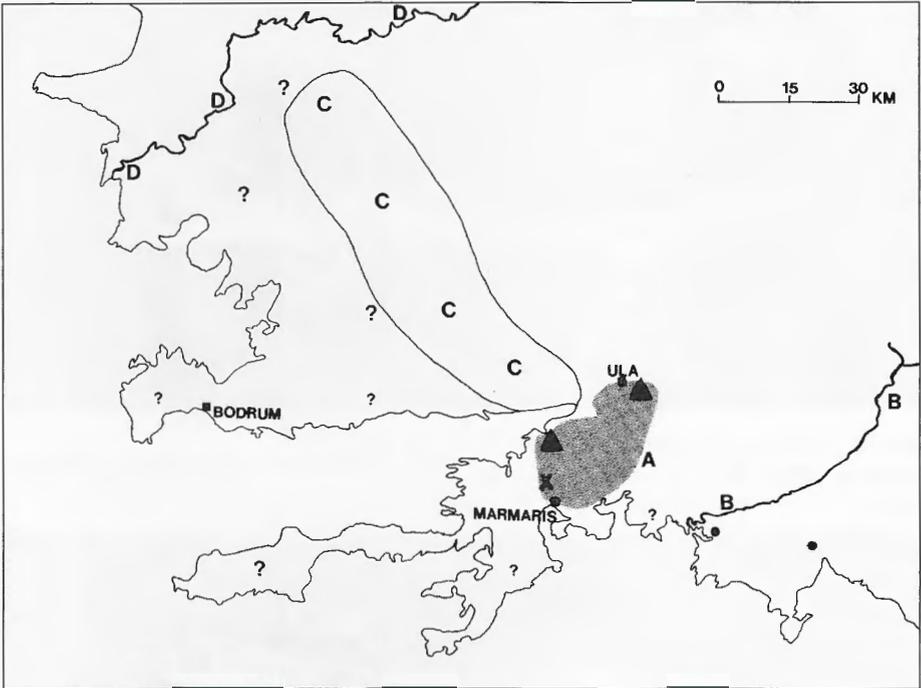


Abb. 2. Verbreitung von *M. l. flavimembris* ssp. n.

A: Ungefähres Verbreitungsgebiet von *M. l. flavimembris* ssp. n.; X: Terra typica; Dreieck: Funde von BARAN & ATATÜR (1986); ?: potentielle Vorkommen; B: Verlauf des Dalaman-Flusses; Kreis: benachbarte Vorkommen von *M. l. fazilae*; C: Ungefähre Lage des Batu Mentese Dağları; D: Verlauf des Menderes Nehri.

Distribution of *M. l. flavimembris* ssp. n.

A: approximate distribution of *M. l. flavimembris* ssp. n.; X: Terra typica; triangle: localities of BARAN & ATATÜR (1986); ?: possible distribution; B: Dalaman River; circle: adjacent localities of *M. l. fazilae*; C: approximate position of the Batu Mentese Dağları; D: Menderes River.

Tiere zeigen dorsal eine dunkelbraune Körperfärbung mit unregelmäßig verteilten, sehr kleinen, silbrig-weißen Sprenkeln. Deutlich heben sich die gelben Parotiden, ebenso wie die hell gefärbten Augendeckel, von der braunen Kopfoberseite ab (Abb. 3 bis 5). Lateral wird die Rückenfärbung in einer scharfen Linie, in deren Bereich durch eine Anhäufung von Iridophoren ein silbrig-weißes Längsband angedeutet wird, von der nahezu unpigmentierten Bauchseite abgegrenzt; durch die Bauchdecke scheinen die inneren Organe durch. Die Extremitäten variieren in der Färbung zwischen blaßgelb und blaßorange. Der Farbkontrast zwischen Dorsal- und Ventralseite ist auch im Schwanzbereich vorhanden, allerdings ist die Schwanzoberseite heller als der Rücken. Im Bereich der Parotiden und des Schwanzes sind die schwarzen Drüsenöffnungen gut zu erkennen.



Abb. 3. Holotypus (♂) von *M. l. flavimembris* ssp. n.
Holotype (♂) of *M. l. flavimembris* ssp. n.



Abb. 4. Paratypus (♀) von *M. l. flavimembris* ssp. n.
Paratype (♀) of *M. l. flavimembris* ssp. n.

Mertensiella luschani flavimembris unterscheidet sich von *M. l. helverseni* durch die blaßgelb bis blaßorange gefärbten Extremitäten, die bei *M. l. helverseni* immer dunkel pigmentiert sind (Abb. 6). Im Gegensatz zum deutlich ausgeprägten, silbrig-weißen Lateralband dieser Unterart, weist *M. l. flavimembris* in diesem Bereich lediglich eine leichte Anhäufung von Iridophoren auf, so daß nie ein durchgehendes Band ausgebildet wird.

Einzelne Iridophoren bilden auch die silbrig bis weiß wirkende Sprenkelung auf dem Rücken, wo aber in keinem Fall eine ausgeprägte gelbe Fleckung wie bei *M. l. helverseni* beobachtet werden kann. Bei dieser Unterart ist keine besondere Färbung der Augendeckel und Parotoiden vorhanden, lediglich eine



Abb. 5. Paratypus (juv.) von *M. l. flavimembris* ssp. n.
Paratype (juv.) of *M. l. flavimembris* ssp. n.



Abb. 6. Weibchen von *M. l. helverseni* (Karpathos).
Female *M. l. helverseni* (Karpathos).



Abb. 7. Männchen von *M. l. fazilae* (Terra typica).
Male *M. l. fazilae* (Terra typica).

Häufung der gelben Flecken im hinteren Teil der Paratoiden wird beschrieben (PIEPER 1963), während sich bei *M. l. flavimembris* die Paratoiden deutlich gelb von der übrigen Färbung absetzen.

Ein weiterer eindeutiger Unterschied zwischen den beiden Unterarten ist die Färbung der Bauchseite, die bei *M. l. flavimembris* vollkommen pigmentfrei ist, wogegen *M. l. helverseni* auf der Ventralseite ein deutliches Muster aus roten und gelben Zonen aufweist, manchmal ergänzt durch eine bläuliche und schwarze Komponente (vgl. KLEWEN et al. 1988).

Von der östlich angrenzenden Unterart *M. l. fazilae*, die eine kontrastreiche rot-schwarze Färbung der Körperoberseite sowie ein breites, weißes Lateralband besitzt, ist *M. l. flavimembris* leicht zu unterscheiden (Abb. 7).

Ansonsten unterscheidet sich *M. l. flavimembris* von:

M. l. luschani durch die Färbung der Extremitäten, die gelben Paratoiden und das Fehlen einer großflächigen, silbrigen Zeichnung;

M. l. basoglui durch die viel dunklere Grundfärbung und die gelben Parotoiden;
M. l. finikensis durch die blaßgelbe Färbung der Extremitäten, die gelben Parotoiden und das Fehlen einer silbrigen Zeichnung;

M. l. billae durch die einheitliche, dunkelbraune Rückenfärbung und das Fehlen eines deutlichen weißen Lateralbandes;

M. l. antalyana durch das Fehlen einer ausgeprägten Gelbzeichnung im Kopfbereich und eines weißen Lateralbandes;

M. l. atifi durch eine viel geringere Gesamtlänge und eine bräunlichere Grundfärbung.

Terra typica: Etwa 6 km nördlich von Marmaris, ein westlich der Straße Marmaris – Izmir gelegener Hang (Abb. 8).



Abb. 8. Terra typica von / of *M. l. flavimembris* ssp. n.

H o l o t y p u s: ♂ ad., Museum für Tierkunde, Dresden: MTKD D 37174 (Abb. 3).

B e s c h r e i b u n g d e s H o l o t y p u s: Beim Holotypus handelt es sich um ein ausgewachsenes Männchen. Die genauen Maße sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Kopf-Rumpf-Länge macht 56 %, der Kopf 12 % der Gesamtlänge aus; der Anteil des Kopfes an der Kopf-Rumpflänge beträgt 21 %. Der Kopf ist etwa so lang wie breit.

Die Grundfarbe der Körperoberseite ist tief dunkelbraun, lediglich der Schwanz ist insgesamt etwas heller gefärbt. Rechts und links der Rückenmitte finden sich einzelne, kleine, silbrig-weiße Sprenkel, die von einzelnen Iridophoren gebildet werden. Die Rückenfärbung bildet eine scharfe Grenzlinie mit der unpigmentierten Bauchseite. Entlang dieser Trennlinie findet sich eine leichte Häufung von Iridophoren, so daß stellenweise, wie kurz hinter den Vorderbeinen, ein weißes Lateralband angedeutet wird. Die Ventralseite ist völlig unpigmentiert; ein Farbeindruck entsteht lediglich durch das Hindurchscheinen der inneren Organe.

Exemplar	GL	KRL	SL	KL	KB	PL	PB	VBL	HBL
1: Holotypus ♂	130,7	72,7	58,0	15,6	12,3	9,1	4,1	20,5	27,4
2: Adult ♂	125,9	70,3	55,6	15,4	12,3	9,7	4,1	22,0	24,5
3: Adult ♀	144,8	79,8	65,0	19,2	14,0	10,2	3,3	25,2	28,2
4: Semiadult	97,8	55,4	42,4	13,8	10,9	8,6	3,0	19,2	21,8
5: Semiadult	117,0	65,4	51,6	15,6	12,2	8,7	3,4	22,5	23,9
6: Juvenil	92,7	52,2	40,5	14,7	10,2	8,6	2,7	19,1	21,2

Tab. 1. Körpermaße (in mm) von *Mertensiella luschani flavimembris* ssp. n. GL = Gesamtlänge, KRL = Kopf-Rumpflänge, SL = Schwanzlänge, KL = Kopflänge, KB = Kopfbreite, PL = Parotoidenlänge, PB = Parotoidenbreite, VBL = Vorderbeinlänge bis zur Spitze des 3. Fingers, HBL = Hinterbeinlänge bis zur Spitze der 4. Zehe.

Body measurements (in mm) of *M. l. flavimembris* ssp. n.: GL = total length, KRL = head-body length, SL = tail length, KL = head length, KB = head width, PL = parotoid length, PB = parotoid width, VBL = length of the front leg, measured to the tip of the 3rd finger, HBL = length of the hind limb, measured to the tip of the 4th toe.

Die Parotoiden sind gelb gefärbt, außer im Übergangsbereich zum Auge, wo eine bräunliche Färbung vorherrscht. Auf der linken Parotoide sind 16, auf der rechten 13 schwarze Drüsenöffnungen deutlich erkennbar. Die Augendeckel sind leicht verwaschen grünlich-gelb gefärbt. Der Schwanzbereich ist etwas gelblich-braun aufgehellt. Im Gegensatz zur dunkleren Rückenmitte sind hier die schwarzen Öffnungen der Giftdrüsen gut zu erkennen. Die Extremitäten sind blaßorange mit einzelnen, schwach erkennbaren, weißen Sprenkeln. Im Ellbogen bzw. Kniebereich ist eine leichte, bräunliche Pigmentierung vorhanden. Die Protuberanz ist im Vergleich zur Körpergröße nicht markant ausgebildet und weist keinen Färbungsunterschied zum Rücken auf. An den Drüsen auf dem Rücken befinden sich kleine Stacheln, durch die die Oberseite des Tieres insgesamt aufgeraut erscheint. Einige dieser Stacheln sind auch im Kehlbereich vorhanden.

P a r a t y p e n: ♂ ad., ♀ ad., 2 Semiad., 1 Juv. werden zur Zeit noch lebend im Terrarium gehalten.

Das adulte Männchen ist kleiner als der Holotypus (Tab. 1, Nr. 2), dem es in Färbung und Zeichnung fast völlig gleicht. Lediglich die Färbung der Extremitäten tendiert eher zu einem blassen Gelb. Auffällig ist der sehr kleine Schwanzwurzelhöcker.

Das adulte Weibchen ist deutlich größer als der Holotypus (Tab. 1, Nr. 3). Seine Färbung entspricht weitgehend der der beiden zuvor beschriebenen Tiere (Abb. 4). Die dunkelbraune Rückenfärbung erscheint einheitlicher, da die weiße Sprenkelung nahezu völlig reduziert ist. Ein weißes Lateralband ist nicht einmal andeutungsweise ausgebildet, lediglich hinter den Vorderbeinen ist beidseitig eine leichte Anhäufung silbrig-weißer Iridophoren zu erkennen.

Die Färbung der semiadulten und juvenilen Exemplare entspricht ebenfalls der des Holotypus. Allerdings setzt sich die Extremitätenfärbung nicht ganz so auffällig von der Rückenfärbung ab, da hier eher bräunlich-gelbe Farbtöne vorherrschen. Auch die Parotoiden und die Augendeckel sind etwas stärker gelblich-braun gefärbt als bei den adulten Tieren (Abb. 5).

Verbreitung und Ökologie: *M. l. flavimembris* ist bisher von drei Fundpunkten in der Südwest-Türkei bekannt. BARAN & ATATÜR (1986) fanden ihre Tiere 12 km nördlich von Marmaris und etwa 15 km weiter nördlich davon in der Umgebung von Ula. Zusammen mit der Terra typica ergibt sich ein wahrscheinlich zusammenhängendes Verbreitungsgebiet mit etwa 30 km Durchmesser nördlich von Marmaris (Abb. 2).

Aufgrund topographischer und klimatischer Gegebenheiten (vgl. KLEWEN 1991) ist eine weitere Verbreitung in Richtung Westen bis in den Raum um Bodrum möglich. In nördlicher Richtung ist eine Besiedlung des Batı Menteşe Dağları bis zum Flußtal des Menderes Nehri denkbar.

Als nächst benachbarte Unterart kommt etwa 60 km östlich von Ula beim Ort Gökçeovacık die Unterart *M. l. fazilae* vor (BAŞOĞLU & ATATÜR 1974). KLEWEN et al. (1988) haben diese Unterart auch südlich von Dalyan (150 m ü.NN) unmittelbar östlich des Flusses Dalaman nachgewiesen. Dieser Fluß könnte die geographische Grenze zwischen diesen beiden Unterarten darstellen (Abb. 2).

Von der Unterart *M. l. helverseni* ist *M. l. flavimembris* durch einen ca. 200 km breiten Meeresarm getrennt, so daß ein rezenter Kontakt auszuschließen ist.

Die Terra typica (Abb. 8) entspricht in ihren geologischen und vegetationskundlichen Aspekten den typischen Fundorten von *M. luschani* (vgl. FRANZEN 1987, FRANZEN & KLEWEN 1987, KLEWEN 1991). Es handelt sich um einen schütter mit *Pinus brutia* bewachsenen, halbschattigen und ostexponierten Hang. Teilweise ist zwischen den Bäumen eine Krautschicht vorhanden, die aber nur an einigen Stellen höhere Deckungsgrade erreicht. Gewässer sind in der unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden.

Die Salamander wurden Mitte März 1992 unter den zahlreich vorhandenen Gesteinsbrocken bei Lufttemperaturen von ca. 20 °C gefunden. In der typisch ausgeprägten Karstlandschaft haben die Versteckplätze unter dem Kalkgestein immer Anschluß an ein weit verzweigtes, unterirdisches Lückensystem, das schon im oberflächennahen Bereich einen höhlenartigen Charakter zeigt. Dies

wird auch durch eine Höhlenschrecke (*Troglophilus* sp.) aus der Familie Rhabdophoridae dokumentiert, die in diesem Mikrohabitat zusammen mit den Salamandern gefunden wurde.

Derivatio nominis: Die Unterartbezeichnung *flavimembris* bezieht sich auf die blaßgelbe Färbung der Extremitäten, die sich deutlich von der dunkelbraunen Grundfärbung abhebt und in dieser Kombination kennzeichnend für die Unterart ist.

Diskussion

Mit der Beschreibung von *M. l. flavimembris* sind zur Zeit neun Unterarten des Lykischen Salamanders bekannt. Acht davon kommen auf dem türkischen Festland vor, in einem Verbreitungsgebiet, das sich, soweit es bislang bekannt ist, über ca. 330 km Luftlinie längs der Südküste erstreckt. Eine derartige Häufung von Unterarten in einem so kleinen geografischen Raum stellt innerhalb der Wirbeltierfauna der Paläarktis sicherlich ein einmaliges Phänomen dar. Der „biogeographisch und taxonomisch faszinierende Problemkreis“ (KLEWEN 1991) der innerartlichen Gliederung von *M. luschani* ist besonders im Hinblick auf das bislang angenommene Vorkommen der Unterart *M. l. helverseni* auf dem Festland diskutiert worden. So wird die Bedeutung der Funde von BARAN & ATATÜR (1986) für das Verständnis der Evolution und genetischen Isolation des Lykischen Salamanders von KLEWEN (1991) ausdrücklich hervorgehoben. Auch um Mißverständnissen in dieser Richtung vorzubeugen, ist es uns wichtig, die Eigenständigkeit der Unterart *M. l. flavimembris* hervorzuheben.

Natürlich wird durch die neu beschriebene Situation die Taxonomie und Verbreitung von *M. luschani* nicht endgültig geklärt; hierzu fehlen noch weitreichende Feldstudien sowie detaillierte morphometrische und biochemische Untersuchungen. Doch zeichnet sich immer deutlicher das Bild einer hochspezialisierten Art ab, die eine ganz enge Bindung an Karstgebiete aufweist (z.B. KLEWEN & WINTER 1987, KLEWEN 1991). Erst die großen unterirdischen Lückensysteme im Kalkgestein schaffen die Voraussetzungen, wie niedrige Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit, die es dem Salamander ermöglichen, die trockenheißen Sommer dieser Region zu überleben. Interessant sind in diesem Zusammenhang die Beobachtungen an höhlenbewohnenden *M. l. atifi*, die ökologisch eine große Ähnlichkeit mit den europäischen Vertretern der Gattung *Speleomantes* aufweisen (BRUNO 1976). Diese Beobachtungen lassen sich auch auf andere Populationen des Lykischen Salamanders übertragen, wie der Fund der Höhlenschrecke im Lebensraum von *M. l. flavimembris* zeigt. Als Barrieren zwischen den einzelnen Unterarten sind die Flußtäler von großer Bedeutung, die mit ihren verdichteten, lückenfreien Schwemmböden nicht besiedelt werden können. Eigene unveröffentlichte Beobachtungen in den Jahren 1990 und 1992 ergaben, daß ein nur ca. 500 m breites Flußtal die exakte Grenze zwischen den Unterarten *M. l. billae* und *M. l. antalyana* bildet. Auch von GEBHARDT et al. (1990) wird das Tal des Flusses Akşu als westliche Verbreitungsgrenze von *M. l. atifi* diskutiert.

Die enge Bindung an unterirdische Lückensysteme in Karstgebieten und das strikte Meiden von kompakten Schwemmböden ist wahrscheinlich ein Hauptgrund für die Ausbildung zahlreicher Unterarten bei *M. luschani*. Ansonsten wird das Verbreitungsgebiet der Art gekennzeichnet durch eine Januardurchschnittstemperatur, die über 0 °C liegt und durch eine Jahresniederschlagsmenge von mehr als 1000 mm (KLEWEN 1991). Durch die hauptsächlich unterirdische Lebensweise des Lykischen Salamanders liegen jedoch erst wenige Nachweise innerhalb des potentiellen Verbreitungsgebietes vor. So ist das Fehlen der Art auf Rhodos noch keinesfalls gesichert, und weitere griechische Inseln könnten ebenfalls besiedelt sein. Eine zunehmende Anzahl von Funden zeigt, daß die Unterarten nicht nur auf ihre jeweilige Terra typica beschränkt sind, sondern eine weitere Verbreitung haben, wie es zum Beispiel für *M. l. atifi* (GEBHARDT et al. 1990) und für *M. l. flavimembris* dokumentiert ist.

Die Untersuchungen über das Farbkleid von *M. luschani* von KLEWEN & WINTER (1988) informieren ausführlich über die Komponenten, die für die unterschiedlichen Färbungen und Zeichnungen verantwortlich sind. Danach entsteht der Farbeindruck durch die gegenseitige Überlagerung und unterschiedliche Menge verschiedener Pigmentzellen, die in drei dicht beieinander liegenden Hautschichten angeordnet sind. Die blaßgelbe Färbung der Extremitäten wird demnach bei *M. l. flavimembris* durch die Erythrophen der untersten Farbschicht bestimmt. Auf der Dorsalseite wird diese Schicht von einer dichten Lage Melanophoren überlagert, wodurch die dunkelbraune Färbung entsteht. Die silbrig-weiße Sprenkelung und das teilweise angedeutete Lateralband werden durch die Iridophoren der äußersten Farbschicht erzeugt. Die gelbe Farbe der Parotoiden wird wahrscheinlich, ähnlich wie für *M. l. antalyana* beschrieben, durch in der Epidermis liegende Xanthophoren und darunter liegende Iridophoren erzeugt.

Innerhalb einer Population ist die Färbung und Zeichnung immer einheitlich. Dies beschreibt zum Beispiel PIEPER (1963) für *M. l. helverseni*. Auf Karpathos fanden KLEWEN & WINTER (1987) unter 100 Tieren nur ein Männchen mit einer abweichenden Zeichnung. Ähnlich einheitlich präsentieren sich auch die Populationen von *M. l. flavimembris* (BARAN & ATATÜR 1986). Diese Beobachtung können wir ebenso für Populationen anderer Unterarten bestätigen.

Da das Farbkleid des Lykischen Salamanders nicht aus einfach zu verändernden Farbkomponenten besteht, sondern ein morphologisch sehr komplexes System vorliegt, das auf Populations- und Unterartniveau bemerkenswert konstant ist, vertreten wir ebenso wie KLEWEN & WINTER (1988) die Auffassung, daß es sich bei den verschiedenen Formen von *M. luschani* nicht um Farbvarianten sondern um valide Unterarten handelt. Im Moment sind die verschiedenen Unterarten aber nur aufgrund von Färbungsmerkmalen differenzierbar, so daß weitere Untersuchungen zu diesem Themenkomplex dringend erforderlich sind.

Größen- oder Proportionsunterschiede sind bei *M. l. flavimembris* nicht festzustellen. So entsprechen die Maße der beschriebenen Exemplare den Werten, die BARAN & ATATÜR (1986) an 39 Individuen von Ula und Marmaris

ermittelten. Diese Maße liegen im Variationsbereich der anderen Unterarten (vgl. PIEPER 1963, BAŞOĞLU & ATATÜR 1974, BAŞOĞLU & ATATÜR 1975, BAŞOĞLU & BARAN 1976, BARAN & ATATÜR 1980, FRANZEN & KLEWEN 1987). Eine Ausnahme bildet nur *M. l. atifi*, die erheblich größer und schwerer wird (BAŞOĞLU 1967). Diese Unterart zeigt auch Unterschiede in der Ökologie. Sie kommt in höheren Lagen vor, wo deutlich kältere Winter mit geschlossener Schneedecke und Dauerfrost vorherrschen und ist daher erst viel später im Frühjahr aktiv. Bei *M. l. flavimembris* sind dagegen bislang keine ökologischen Unterschiede gegenüber anderen Unterarten festzustellen. Leider konnten bis jetzt auch noch keine Beobachtungen zum Fortpflanzungsverhalten gemacht werden, es ist aber anzunehmen, daß ähnlich wie bei den anderen Unterarten von *M. luschani* voll metamorphosierte Jungtiere geboren werden.

Danksagung

Wir danken Herrn UWE KOEPERNIK (Dresden) für seine große Hilfe bei der Organisation der Exkursion und seine Unterstützung während des Türkeiaufenthaltes.

Schriften

- BARAN, I. & M. ATATÜR (1980): On a new form of *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) living in the vicinity of Kaş (Southwestern Anatolia). – Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Üniv. Bornova **248**: 1-13.
- (1986): On *Mertensiella luschani helverseni* populations in Southwestern Anatolia. – Zoology in the Middle East, Heidelberg, **1**: 99-104.
- BAŞOĞLU, M. (1967): On a third form of *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER). – Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Üniv. Bornova **44**: 1-11.
- BAŞOĞLU, M. & M. ATATÜR (1974): The subspecific division of the Lycian salamander *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER) in Southwestern Anatolia. – Istanbul Üniv. Fen. Fak. Mecm. 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. Fak. Mecm. 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. – Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Üniv. Bornova **235**: 1-13.
- BRUNO, S. (1976): Ecological observations on *Mertensiella luschani atifi* BAŞOĞLU, 1967. – Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat., Milano, **117**(1-2): 77-78.
- FRANZEN, M. (1987): Angaben zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie von *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891) in der Türkei. – Salamandra, Bonn, **23**(1): 26-42.
- FRANZEN, M. & R. KLEWEN (1987): *Mertensiella luschani billae* ssp. n. – eine neue Unterart des Lykischen Salamanders aus SW-Anatolien. – Salamandra, Bonn, **23**(2/3): 132-141.
- GEBHARDT, M., A. RODER & J.F. SCHMIDTLER (1990): Neue Fundpunkte von *Mertensiella luschani atifi* BAŞOĞLU, 1967 in der Türkei. – Salamandra, Bonn, **26**(1): 87-89.
- KLEWEN, R. & H.G. WINTER (1987): Untersuchungen zur Biologie von *Mertensiella luschani helverseni* PIEPER, 1963 auf der Ägäisinsel Karpathos. – Jb. Feldherpetol., Köln, **1**: 49-67.
- KLEWEN, R., H.G. WINTER & M. FRANZEN (1988): Die Unterarten des Lykischen Salamanders *Mertensiella luschani* (STEINDACHNER, 1891). – herpetofauna, Weinstadt, **10**(53): 15-22 und **10**(55): 17-25.

- KLEWEN, R. (1991): Die Landsalamander Europas, Teil 1. – 2. erw. Aufl. Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen Verl., Neue Brehm-Bücherei), 208 S.
- PIEPER, H. (1963): Eine neue *Mertensiella* - Form von der griechischen Insel Karpathos. – Senckenberg. biol., Frankfurt, **44**(6): 441-446.
- (1970): Neue Beiträge zur Kenntnis der Herpetofauna der südägäischen Inseln. – Senckenberg. biol., Frankfurt, **51**(1/2): 55-65.
- STEINDACHNER, F. (1891): Über einige neue und seltene Reptilien- und Amphibienarten. – Sber. Akad. Wiss. Wien math.-naturw. Cl. **100**(1): 289-314.

Eingangsdatum: 30. Januar 1995

Verfasser: Dipl. Biol. THOMAS MUTZ, Merschkamp 17, D-48155 Münster; SEBASTIAN STEINFARTZ, Aueteichstr. 42, D-38442 Wolfsburg.