# INHALT


4 Harald Herper
Feuersalamander im Licht der AG Urodela

6 Jürgen Fleck
Die Feuersalamander Vorderasiens –
*Salamandra infraimmaculata*

13 Sergé Bogaerts
Nordafrikanischer Feuersalamander, *Salamandra algira*

20 Rudolf Malkmus
Portugals Feuersalamander – ein bunter Reigen

29 Paul Bachhausen
Ein Rückblick auf zehn Jahre „Salamanderwanderung“

34 Dieter Glandt
amphibia – Literatur – Magazin

Harald Herper

# Feuersalamander im Licht der AG Urodela

In der Arbeitsgemeinschaft Urodela treffen sich „Molch- und Salamandermenschen", die ihre Freizeit damit verbringen, sich um glitschige Tiere ohne jeden Kuscheleffekt zu kümmern.

Bekannt ist dieses Salamander-Tierchen aber schon seit vielen Jahren durch spezielle Werbung und als Lieblingstier für uns Kleine vor 50 Jahren, als wir mit wachsender Ungeduld dem neuen Lurchi-Heft entgegenfieberten (Abb. 1). Heute kümmern wir uns um Pflege und Erhaltung tatsächlicher Salamander. Dazu haben sich Gleichgesinnte gefunden, die sich zu Vorträgen und Erfahrungsaustausch regelmäßig treffen. Von den allerersten Anfängen dieser Treffen

Abb. 1:
Lurchi unser Salamander.
Foto: H. Herper

Abb. 2:
Dankeschönsalamander der AG Urodela feiert mit zum 25jährigen Bestehen der AG.
Foto: H. Herper

in Privatwohnungen in den 1970er Jahren bei Dr. Jürgen Fleck oder Klaus Haker bis zu den heutigen Großveranstaltungen in Gersfeld mit fast 160 Teilnehmern aus 10 Ländern ….. immer stand der Feuersalamander mit im Mittelpunkt. Es verging nahezu keine Tagung ohne einen Vortrag über diesen interessanten Lurch! Im Laufe der Jahre wurden insgesamt 53 Vorträge über den Feuersalamander *Salamandra salamandra* gehalten. Das Markante daran ist die Vielfältigkeit der Themen. So wurde über das Tier selbst mit seinen Farbvarianten, seinen Unterarten und Eigentümlichkeiten berichtet. Ebenso gab es Haltungs- und Pflegetipps. Auch waren die Reiseberichte zu den Biotopen und natürlichen Lebensräumen natürlich hochinteressant. Besonders hervorgetan hat sich dabei Sergé Bogaerts mit 10 Vorträgen zu dem Salamander, gefolgt von Dr. Jürgen Fleck mit immerhin 6 Vorträgen. Selbstverständlich hat sich durch die Vorträge, aber auch die privaten Gespräche am Rande ein Fachwissen angesammelt, das uns befähigt, die Tiere sachgemäß und artgerecht halten zu können. Die Zuneigung ist inzwischen nicht mehr nur einseitig. Sicher werden wir auch akzeptiert, wenn wir mit Regenwürmern locken. Zu unserem Jubiläum 25 Jahre AG Urodela in der DGHT e.V. hatten wir auch diese Gratulanten (Fotos), die kräftig und gut behütet mit uns feierten (Abb. 2).

P.S. Meinen ersten Enkel hat übrigens nicht der Klapperstorch gebracht (Abb. 3).

Eingangsdatum: 25.11.2015
Lektorat: I. Kraushaar

**Autor**
Harald Herper
Am Sandteich 1
38376 Süpplingenburg
Email: harald.herper@t-online.de

Abb. 3:
Glückwunschkarte zum 1. Enkel vom Autor.
Zeichnung H. Schmidt

Jürgen Fleck

# Die Feuersalamander Vorderasiens – *Salamandra infraimmaculata*

Vorderasiatische Feuersalamander (*Salamandra infraimmaculata*) wurden früher als eine Unterart des europäischen Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) innerhalb der Familie Salamandridae Goldfuss, 1820 angesehen ( Eiselt 1958, 1966, Baran & Öz 1994). Erst genetische Untersuchungen von Joger & Steinfartz (1995) und Steinfartz et al. (2000) ergaben, dass die vorderasiatischen Feuersalamander eigenen Artstatus besitzen. Drei Unterarten sind bekannt *S. i. infrimmaculata*, *S. i. orientalis* und *S. i. semenovi* (Böhme et al. 2013).

***Salamandra infraimmaculata infraimmaculata*** Martens, 1885 lebt im Bergland der südlichen Türkei in der Nähe zum nordöstlichen Mittelmeer sowie in Bergketten im Westen von Syrien, Libanon und Israel (Abb.1). Zahlreiche Fundorte sind dort bekannt (Baran & Öz 1994, Warburg 2007, Staniszewski 2011). Die Nominatform kann in Israel eine Gesamtlänge von über 30 cm erreichen (Raffaelli 2007). Im übrigen Verbreitungsgebiet scheint diese Unterart etwas kleiner zu bleiben. Im Libanon z.B. wird sie „nur“ 26 cm lang. Der Körper ist

Abb. 1: Verbreitungsgebiete von *Salamandra infraimmaculata*.

Abb. 2:
*Salamandra i. infraimmaculata*.
Foto: J. Fleck

Abb. 3:
*Salamandra i. orientalis.*
Foto: J. Fleck

bei diesen Salamandern eher schlank. Der Kopf ist nur mäßig breit. Auf lackschwarzer Grundfärbung befinden sich unregelmäßige mehr oder weniger große leuchtend gelbe Flecken. Auf der Kopfoberseite sind in aller Regel vier große gelbe Flecken, einer über jedem Auge und einer auf und dicht an beiden Parotoiden (Abb. 2). Die Flanken sind mit vereinzelten kleinen gelben Punkten gezeichnet. Die Drüsenausführungsgänge an den Parotoiden sind unpigmentiert. Bei der Art *Salamandra salamandra* hingegen sind diese immer schwarz. Durch dieses Merkmal können beide Arten auf den ersten Blick sehr leicht unterschieden werden (Fleck 2005, 2006; Böhme et al. 2013). Die Körperunterseite ist einheitlich schwarz und fleckenlos (Derivatio nominis).

***Salamandra infraimmaculata orientalis*** Wolterstorff, 1925 besiedelt das Mittlere Taurusgebirge nördlich von Adana in der Türkei (Abb.1). Auch hier sind viele Fundorte bekannt (Wolterstorff 1932, Baran & Öz 1994, Fleck 2005, Staniszewski 2011) (Abb. 4). Bei dieser Unterart erreichen die Weibchen eine Gesamtlänge von 22 cm. Der Körperbau ist im Gegensatz zur Nominatform deutlich massiger. Die Köpfe sind auffallend groß und breit. Die Männchen hingegen bleiben etwas kleiner und sind auch schlanker. Die Bewegung ist bei *S. i. orientalis* dem Körperbau entsprechend sehr träge. Auf lackschwarzer Grundfärbung besitzen auch diese Salamander unregelmäßige dottergelbe Flecken, die in ihrer Größe recht unterschiedlich sein können. Auf den Flan-

ken befinden sich, im Gegensatz zur Nominatform wesentlich zahlreichere kleinere gelbe Flecken (Abb. 3). Die Drüsenausführungsgänge an den Parotoiden sind ebenfalls unpigmentiert. Die Körperunterseite ist auch bei dieser Unterart weitgehend ohne Zeichnung. Lediglich die Kehle ist auffallend schmutzig gelb gefleckt.

***Salamandra infraimmaculata semenovi*** Nesterov, 1916 wurde erstmals von Nesterov (1916) entdeckt und als *Salamandra semenovi* ausführlich beschrieben. Ortansässige Einwohner brachten ihm am 21. und 22. Juni 1914 zahlreiche juvenile und ausgewachsene Exemplare dieses damals für die Wissenschaft neuen Taxons. Gefunden wurden die Tiere nahe bei der Ortschaft Sjah-Güwez im heutigen Irak in einer Meereshöhe von 1557 m in den Surkeschen Bergen in unmittelbarer Nähe zur iranischen Grenze (Abb. 1 und 10). Dem Autor ist ein weiterer Fundort im Irak ca. 100 km Luftlinie südlich der Terra typica in ca. 1500 m NN bekannt (Böhme et al. 2013). Im Iran bei Sarvabad, unweit des dem Autor bekannten neuen Fundortes befindet sich ein drittes, bereits seit geraumer Zeit bekanntes Habitat dieses Taxons (Baloutch & Kami 1995, Steinfartz et al. 2000, Manitz &

Abb. 4:
Fundort von *Salamandra i. orientalis* aus der Türkei.
Foto: J. Fleck

Abb. 5:
Fundort von *Salamandra i. semenovi* bei Kemaliye, Türkei.
Foto: J. Fleck

Abb. 6:
*Salamandra i. semenovi*, von der Terra typica.
Foto: J. Fleck

Missler 2008). Sehr viel weiter nördlich in der Türkei lebt diese Unterart noch südlich von Bitlis am Van See (Baran & Öz 1994,Steinfartz et al.2000). Noch weiter nördlich in westlicher Richtung am Euphrat im Inneren Taurus wurden bei Kemaliye (Abb. 1 und 5) Feuersalamanderpopulationen gefunden, die ebenfalls dieser Unterart zugerechnet werden können, obwohl die gelbe Dorsalfleckung auffallend von der von Nesterov (1916) beschriebenen Zeichnung abweicht (Joger & Steinfartz 1995, Böhme et al. 2013).

*S. i. semenovi* hat also im Gegensatz zur Nominatform und *S. i. orientalis* voneinander weit isolierte und dort auch nur inselartige Verbreitungsgebiete. Demzufolge ist diese Unterart, je nach Fundort, sehr variabel gezeichnet. Tiere von der Terra typica (Abb. 6) können eine Gesamtlänge von 24 cm erreichen. Die Männchen bleiben etwas kleiner. Zeichnung nach Nesterov (1916) – Glücklicherweise liegt uns die handschriftliche Übersetzung der russischen Originalarbeit durch den Amateurherpetologen Louis A. Lantz vom 17.6.1920 vor (vgl. dazu Schmidtler 2010) - : „Die Grundfarbe der Oberseite ein leicht rötlich-braun angehauchtes Schwarz, die Unterseite ist ebenso gefärbt, erscheint aber etwas heller. Auf der Oberseite befinden sich äußerst zahlreiche gelbe Flecken von mannigfaltiger Form (ring-, hufeisen-, klammer- und punktförmig) die über den ganzen Körper ordnungslos zerstreut sind. Bei jüngeren Tieren sind diese Flecken weniger zahlreich, verhältnismäßig groß, unregelmäßig verrundet, in zwei mehr oder weniger regelmäßigen Längsreihen geordnet. Die Unterseite der erwachsenen Salamander hat wenige kleine schmutzig-gelbe Flecken. Auf der Kehle sind sie etwas größer und dichter als auf dem Bauch."

Feuersalamander aus dem Iran von Sarvabad sind bis auf die Grundfärbung, die bei dieser Population schwärzer erscheint, identisch gefärbt (Schneider pers. Mitt.).

Salamander aus dem, dem Verfasser bekannten neuen Fundort hingegen unterscheiden sich von den oben beschriebenen Tieren. Der Körperbau der Weibchen ist im Gegensatz zu dem der Männchen sehr plump und wuchtig. Die Grundfärbung ist nur bei einigen Individuen rein schwarz. Häufig ist sie braun-schwarz, mitunter an einigen Stellen auch gelblich-beige. Die Form der gelben Flecken ist wie bei den Tieren von der Terra typica, nur sind diese mehr orange-gelb. Besonders auffallend ist bei Salamandern dieser Population eine starke, ja mitunter totale Gelbfärbung des Kopfes (Abb. 7 und 8). Auf der Unterseite befinden sich auf schwärzlicher Grundfarbe zahlreiche schmutzig-gelbe kleine Flecken.

Abb. 7:
*Salamandra i. semenovi*, von neuem Fundort im Irak (Böhme et al. 2013).
Foto: J. Fleck

Abb. 8:
*Salamandra i. semenovi*, von neuem Fundort im Irak (Böhme et al. 2013).
Foto: J. Fleck

Abb. 9:
*Salamandra i. semenovi*, von Kemaliye.
Foto: J. Fleck

Abb. 10:
Terra typica von *Salamandra i. semenovi*: Sjah-Güwez/ im heutigen Irak.
Foto: J. Fleck

Abb. 11:
Neuer Fundort von *Salamandra i. semenovi* bei Parvale, Irak.
Foto: J. Fleck

Deutlich anders sowohl im Habitus als auch Zeichnung sind die Salamander aus Kemaliye in der Türkei. Diese Tiere haben einen schlankeren Körperbau und bleiben etwas kleiner. Auch können sie sich eidechsenartig fortbewegen (eigene Beob.). Die Grundfarbe ist rein schwarz. Die Gelbfleckung ist auffallend größer und ist noch durch kleine und kleinste schwarze Punkte gemasert. Im Zentrum dieser Flecken befinden sich fast immer schwarze Areale (Abb. 9). Mitunter sind bei diesen Salamandern die Drüsenausführungsgänge in den gelben Zonen der Parotoiden im Gegensatz zu den anderen *S. infraimmaculata* Unterarten schwarz. Die gelbe Zeichnung ist, wie oben beschrieben, häufig durch schwarze Punkte unterbrochen. Dies ist wohl eine Erklärung für die Schwarzfärbung vereinzelter Drüsenausführungsgänge in den Parotoiden bei dieser Lokalform.

Sicherlich werden in Zukunft weitere, der Wissenschaft noch unbekannte Fundorte der Unterart *S. i. semenovi* beschrieben. Interessant sind außerdem noch Feuersalamander von einem isolierten Fundort bei Malatya (Abb.1) in der Türkei. Bisher wurden dort ausschließlich Tiere in unmittelbarer Umgebung der historischen Ausgrabungsstätte Aslantepe gefunden.

Einige hundert Meter entfernt von dieser Lokalität konnten keine Salamander entdeckt werden obwohl optimale Lebensräume vorhanden waren (eigene Exkursionen u. Bogaerts pers. Mitt.). Den Einheimischen waren Feuersalamander auch nur direkt bei Aslantepe bekannt. Dieser Fundort liegt zwischen den Verbreitungsgebieten von *S. i. orientalis* und *S. i. semenovi*. Tiere aus diesem Biotop wurden von Joger & Steinfartz (1995) auf Grund „protein electrophoretischer" Untersuchungen der Unterart *S. i. orientalis* zugeordnet. Wegen äußerer Merkmalsunterschiede in der Zeichnung, die der der Unterart *S. i. semenovi* gleichen, schließen die Autoren aber einen eigenständigen Unterartstatus dieser Population nicht aus.

**Literatur**

Baloutch, M. & H.G. Kami (1995): Amphibians of Iran. – Tehran University Publications 2250: 376 pp.

Baran, I. & M. Öz (1994): *Salamandra salamandra* of Anatolia. – Mertensiella 4 : 25-32.

Böhme, W., Hartmann, T., Fleck, J. & T. Schöttler (2013): Miscellaneos Notes on Oriental Fire Salamanders (*Salamandra infraimmaculata* Martens, 1885) (Lissamphibia: Urodela: Salamandridae). – Russian Journal of Herpetology 20 (1) : 66-72.

Eiselt, J. (1958) : Der Feuersalamander *Salamandra salamandra* (L), Beiträge zu einer taxonomischen Synthese. – Abh. u. Ber. f. Naturk. u. Vorgesch. , Magdeburg 6: 77-154.

Eiselt, J. (1966): Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Amphibia caudata. – Ann. Naturhistor. Mus. Wien 69: 472-445.

Fleck, J. (2005): Feuersalamanderbiotope in der Türkei. – amphibia 4(1): 16-21.

Fleck, J (2006): Externmorphologische Besonderheiten, sowie Freilandbeobachtungen an türkischen und südiberischen Feuersalamandern. - DGHT Jahretagung, Bad Orb, Programm u. Zusammenfassung: 8.

Joger, U. & S. Steinfartz (1995): Protein electrophoretic data on taxonomic problems in East Mediterranean *Salamandra* (Urodela: Salamandridae). – Llorent et al. (Eds): Scientia Herpetological : 33-36.

Manitz, A. & W. Missler (2008): Molchexkursion im Iran – Teil 2: Exkursion in Kurdistan. – Vortrag Tagung AG Urodela, Gersfeld.

Nesterov, P.V. (1916): Tri novych chvostatych amphbii is Kurdistan. – Annals of the Museum of Zoology of the Academy of Imperial Science of St. Petersburg 21: 1-30.

Öz, M. (1987): Anadolu`daki *Salamandra salamandra*` nin Taksonomi,Biyoloji ve Dagilis Üzerin Arastirmalar. – Doga Bilim Dergisi, TU Zooloji 11: 136-153.

Raffaelli, J. (2007) : Les Urodels du monde. – Penclen Edition, Paris. 377 pp.

Schmidtler, J.F. (2010): 50 years with herpetologist in Turkey and the Near East. - CEWE Fotobuch. 50 S.

Staniszewski, M. (2011): Salamandersand Newts of Europe, North Africa and WestAsia. – Terralog Ed. Chimaira, Frankfurt/M. 160 pp.

Steinfartz, S., Veith, M. & D. Tautz (2000): Mitochondrial sequence analysis of *Salamandra* taxa suggests old splits of major lineages and postglacial recolonization of Central Europe from distinct source populations of *Salamandra salamandra.* – Molecular Ecology 9: 397- 410.

Thiesmeier, B. (2004): Der Feuersalamander. – Laurenti Verlag, Bielefeld. 190 S.

Warburg, R. (2007): Longevity in *Salamandra infrimmaculata* from Israel with a partial review of life expectancy in urodeles. – Salamandra 43(1): 21-34.

Wolterstorff, W. (1932): Über eine interessante Form des Feuersalamanders aus Vorderasien, *Salamandra maculosa* f. *orientalis* Wolt. – Blätter f. Aquarien und Terrarienkunde XXXXII: 41-43.

Eingangsdatum: 9.3.2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

**Autor**
Jürgen Fleck
Dr. Appia Str.13
63452 Hanau
Email: drfleckj@aol.com

Sergé Bogaerts

# Nordafrikanischer Feuersalamander, *Salamandra algira*

Die nordafrikanischen Feuersalamander (*Salamandra algira*) sind deutlich schlanker als alle anderen verwandten Arten der Feuersalamander wie *Salamandra salamandra, Salamandra corsica* oder *Salamandra infraimmaculata*. Der Kopf ist flach, länger als breit, und die Schnauze abgerundet. Die Gliedmaßen sind kräftig und groß. Die Finger und Zehen sind auffallend lang. Der Schwanz ist lang und rund. Den Körperseiten und dem Bauch fehlen in der Regel Flecken, nur sehr selten sind kleine gelbe, manchmal weiße Flecken auf der Kehle oder am Bauch sichtbar. In der Regel ist die Kehle ungefleckt. Ein gelber Kinnfleck ist nicht vorhanden, wie er für *Salamandra salamandra* oder *Salamandra corsica* an der Kehle entlang des Unterkiefers typisch ist. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Unterarten sind gering.

**Verbreitung**

*Salamandra algira* wird in den nördlichen Gebirgen Marokkos wie im Rif an der marokkanischen Mittelmeerküste und im Mittleren Atlas im Zentrum Marokkos und dann weiter im Osten, in verschiedenen algerischen Gebirgen bis Annaba gefunden (Abb. 1). In Tunesien kommt die Art nicht vor (Bogaerts et al. 2013). Die genaue Verbreitung in Algerien ist derzeit nur unzureichend bekannt (Ben Hassine et

Abb. 1 : Verbreitung von *Salamandra algira* (verändert nach Sparreboom 2014).

Abb 2 : *Salamandra algira algira*, Kabilien, Algerien. Foto: S. Bogaerts

al. 2016, Merabet et al. 2016). Zur Verbreitung in Marokko sind seit der ersten Verbreitungskarte von Bons & Geniez (1996) in den letzten 15 Jahren immer mehr Details bekannt geworden (Übersicht bei Beukema et al. 2013).

**Taxonomie**

Derzeit werden vier Unterarten anerkannt: *Salamandra algira tingitana* (Donaire, Barroso & Bogaerts, 2003), *Salamandra a. splendens* (Beukema, de Pous, Donaire-Barroso, Bogaerts, Garcia-Porta, Escoriza, Arribas, El Mouden & Carranza, 2013) *Salamandra a. spelaea* (Escoriza & Mar Comas, 2007) und die Nominatform *Salamandra a. algira* (Bedriaga, 1883). Dubois & Raffaëlli (2009) haben vorgeschlagen, die nordafrikanischen Feuersalamander in drei Arten aufzuspalten und unter der neuen Untergattung *Algiandra* zu führen. Ihre unterstützenden Daten für dieseVeränderungen sind aber unvollständig (Morphologie) oder inkonsequent, was die mitochondrialen Beziehungen und das Fortpflanzungsverhalten betrifft. Logischer Weise folgen neuere Veröffentlichungen wie Beukema et al. 2010, 2013 dieser Nomenklatur nicht.

**Beschreibung der Unterarten**

***Salamandra a. algira*** (Bedriaga, 1883) ist als *Salamandra maculosa* var. *algira* Bedriaga, 1883 beschrieben. Ein Holotyp fehlt. Daher ist unter der Nummer NHM 9251 ein Neotypus von Eiselt (1958) mit der Typus-Lokalität: „Mont Edough bei Bona (heute Annaba), Algerien" aufgestellt worden. Die Farbe der Tiere ist schwarz mit unregelmäßigem Muster von gerundeten oder länglichen hellgelben (bis zu orangen) Flecken. Die Flecken können oft in zwei Bändern entlang des Rückens und des Schwanzes angeordnet sein. Auffallend ist ein Vorherrschen von schwarz über gelb an den Beinen mit einem gelben Fleck an der Basis jedes Schenkels. Dazu kommen in der Regel vier gelbe Flecken auf dem Kopf: je zwei

über den Augen und auf den Parotoiden. Die Unterart ist lange Zeit nicht untersucht worden. Die Verbreitung beschränkt sich auf den Nordosten und Zentral- Algerien begrenzt auf die Küstengebirge. Die Verbreitung im Nordwesten Algeriens muss noch weiter untersucht werden.

***Salamandra a. tingitana*** (Donaire, Barroso & Bogaerts, 2003) lebt im Norden des Rifgebirges. Die maximale Länge für Männchen beträgt 210 mm und für Weibchen 180 mm (Donaire & Bogaerts 2003). Die Tiere sind schwarz mit gelben Flecken auf dem Rücken und ab und zu an den Seiten. Eine Rotfärbung fehlt. Nach Beukema et al. (2010) werden zwei Formen unterschieden: eine südliche Larven gebärende Form und eine Nord-Form, die vollständig entwickelte Jungtiere zur Welt bringt. Die nördliche Form hat auch ein Färbungsmuster, wo das Gelb der Flecken soweit verblassen kann, dass die Tiere ganz dunkel aussehen (Donaire et al. 2003). Bei dieser Nord-Form sind die gelben Flecken ohnehin nicht hell kontrastiert und die Grundfarbe ist dunkelbraun statt schwarz. Bereits bei Boulenger (1891) gibt es sehr schöne Abbildungen von den ersten Tieren, die gefunden worden sind.

***Salamandra a. splendens*** (Beukema, de Pous, Donaire-Barroso, Bogaerts, Garcia-Porta, Escoriza, Arribas, El Mouden & Carranza, 2013) ist eine schlanke, bis zu 260 mm lang werdende Un-

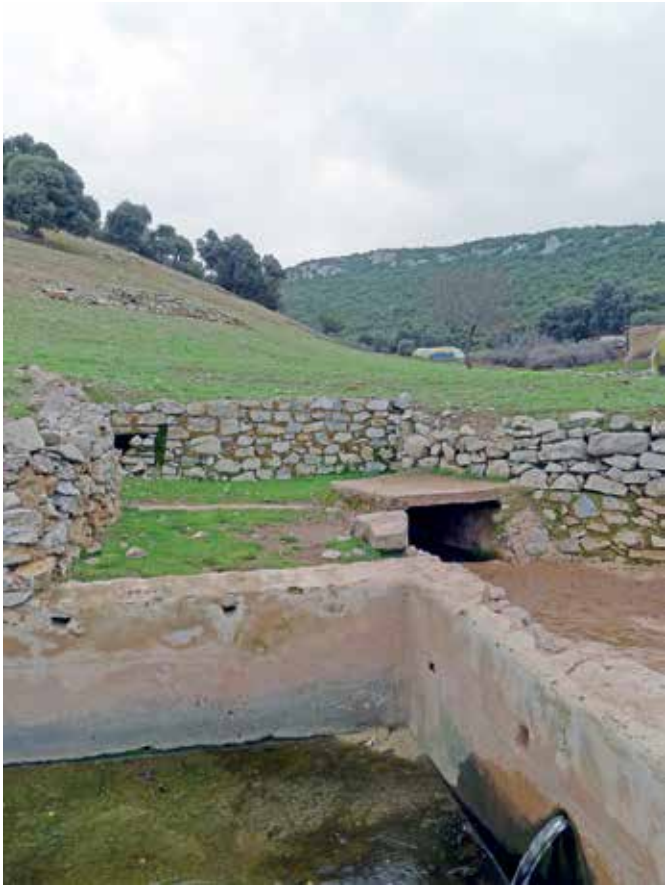


Abb. 3:
Brunnen sind wesentlich als Laichgewässer für *Salamandra algira*, aber werden immer mehr 'salamander unfreundlich' gemacht. Foto: S. Bogaerts

terart. Grundfarbe ist schwarz mit unregelmäßigem Muster von gerundeten oder länglichen gelben Flecken, die manchmal groß sein können. Die Flecken befinden sich in erster Linie auf dem Kopf (in variabler Zahl vier, drei oder zwei), Rücken und Schwanz, dagegen seltener an den Gliedmaßen. Rote Flecken finden sich auf dem Kopf und (häufig unregelmäßig) auf dem Rücken, in der unteren Hälfte der Körperseiten, auf dem Bauch und dem Schwanz. Die Ventralseite ist vom Kopf bis zum Schwanz schwarz mit spärlichen roten Flecken. Gelbe Flecken sind nie vorhanden, kleine ventrale weißliche Flecken oder Rosetten nur selten. Die Tiere sind lebendgebärend (ovovivipar). Diese Unterart wird im West - und zentralen Rifgebirge (von Chefchaouen Imassinen und Jebel Aâloul bis Jebel Rhelem) und dem nordöstlichen Mittelatlasgebirge (von Tazekka bis zum Bouiblane Massif) gefunden. Die Populationen von Rif- und Mittlerem Atlasgebirge sind weiträumig durch ein für Feuersalamander nicht geeignetes Tiefland wahrscheinlich schon seit etwa 0,7 Mio. Jahren voneinander getrennt (Beukema et al. 2010). Nach Beukema et al. (2013) gibt es zwischen den Tieren aus dem Rif und Mittlerem Atlas keine signifikanten Unterschiede. Die visuelle Beobachtung der gel-

Abb. 4:
*Salamandra algira tingitana* (nördliche lebend gebärende Form) im "Hochzeitskleid".
Foto: S. Bogaerts

Abb. 5:
Jebel Musa, Karsthabitat von *S. a. tingitana* (nördliche lebend gebärende Form).
Foto: S. Bogaerts

Abb. 6 :
*Salamandra algira tingitana* (südliche ovovivipare Form), Weibchen.
Foto: S. Bogaerts

Abb. 7 :
Laichgewasser von *Salamandra algira tingitana* (südliche ovovivipare Form).
Foto: S. Bogaerts

ben Rückenflecken ergab jedoch, dass die Tiere aus dem Rifgebirge eher buchstabenförmige Flecken (z.B. C, J, L, W, Y) besitzen, während im Mittleren Atlas die Flecken in der Regel mehr abgerundet oder elliptisch sind.

***Salamandra a. spelaea*** (Escoriza & Mar Comas, 2007) ist ein Salamander mit einem schlanken Körper und Schwanz und mittlerer Größe (bis zu 236 mm). Die Grundfarbe ist schwarz mit verstreuten abgerundeten oder länglichen gelben Flecken auf der gesamten Körperoberseite, die nicht in Bändern angeordnet sind. Dabei dominiert das Schwarz über das Gelb. Große Parotoiden mit rötlichen oder einigen schwarzen Drüsenporen befinden sich am Hinterkopf. Meist sind zusätzlich kleine rote Flecken um Parotoiden, Augen, Körperflanken und an den Gliedmaßen und am Schwanz. Sie können einzeln ausgebildet sein oder fusionieren mit den gelben oder weißen Flecken. Gelegentlich treten kleine weiße Flecken auf der Schwanzseite oder auf dem Bauch auf. Die Unterart wird ausschließlich im Beni Snassen-Massiv östlich des Moulouya Basin auf einer Fläche von weniger als 45 km² zwischen 600 bis 1300 m ü. NN gefunden (Escoriza & Mar

Comas 2007). Innerhalb dieses Gebiets ist ihre Verbreitung fragmentiert. Die morphologischen Daten von Salamandern aus dem Nordwesten Algeriens von Doumerge (1901) scheinen darauf hinzudeuten, dass diese Populationen *Salamandra a. spelaea* zumindest von der Färbung her ähneln.

**Literatur**

Bedriaga, J. von (1883): Beiträge zur Kenntnis der Amphibien und Reptilien der Fauna von Korsika. - Arch. f. Naturgesch. Berlin 49 (1): 124-273.

Ben Hassine, J., Gutiérrez, Rodríguez, J., Escoriza, D. & I. Martínez-Solano (2016): Inferring the roles of vicariance, climate and topography in population differentiation in *Salamandra algira* (Caudata, Salamandridae). - Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research. DOI: 10.1111/jzs.12123.

Beukema, W., De Pous, P., Donaire, D., Escoriza, D., Bogaerts, S., Toxopeus, A.G., De Bie, C.A.J.M., Roca, J. & S. Carranza (2010): Biogeography and contemporary climatic differentation among Moroccan *Salamandra algira*. - Biological Journal of the Linnean Society 101: 626–641.

Beukema, W., P. de Pous, D. Donaire-Barroso, S. Bogaerts, J. Garcia-Porta, D. Escoriza, O.J. Arribas, H. El. Mouden & S. Carranza (2013): Review of the systematics, distribution, biogeography and natural history of Moroccan amphibians. - Zootaxa 3661 (1): 001–060.

Bogaerts, S., Donaire-Barroso, D., Pasmans, F., Böhme, W. & S. Carranza (2013): Do north African fire salamanders, *Salamandra algira*, occur in Tunisia? - Herpetol. Notes 6: 301-306.

Bons J. & P. Geniez (1996) : Amphibiens et Reptiles du Maroc (Sahara Occidental compris), Atlas biogéographique. - Asociación Herpetológica Española, Barcelona, 320 pp.

Boulenger, G.A. (1891) Catalogue of the Reptiles and Batrachians of Barbary (Morocco, Algeria, Tunisia) based chiefly

Abb. 8 : Vernichtung des Karsthabitats von *Salamandra algira tingitana* bei Tleta Tagramt. Foto: S. Bogaerts

Abb. 9 : Parung von *Salamandra algira splendens*, Jebel Tazzeka, Mittler Atlas, Marokko (Dezember 2012). Foto: S. Bogaerts

upon the Notes and Collections made in 1880-1884 by M. Fernand Lataste. - Transitions of the Zoological Society of London 13: 93–164.

Donaire-Barroso, D. & S. Bogaerts (2003): A new subspecies of *Salamandra algira* Bedriaga, 1883 from northern Morocco. - Podarcis 4: 84–100.

Doumergue, F. (1901) Essai sur la faune erpétologique de l'Oranie : avec des tableaux analytiques et des notions pour la détermination de tous les reptiles & batraciens du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. - L. Fouce, Oran, 461 pp.

Dubois, A. & J. Raffaëlli (2009): A new ergotaxonomy of the family Salamandridae Goldfuss, 1820 (Amphibia, Urodela). - Alytes 26: 1–85.

Eiselt, J. (1958): Der Feuersalamander, *Salamandra salamandra* (L.), Beiträge zu einer taxonomischen Synthese. - Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg 10: 77–154.

Escoriza, D. & M.M. Comas (2007): Description of a new subspecies of *Salamandra algira* Bedriaga, 1883 (Amphibia: Salamandridae) from the Beni Snassen massif (Northeast Moroco). - Salamandra 43: 77–90.

Merabet, K., Sanchez, E., Dahmana, A., Bogaerts, S., Donaire, D., Steinfartz, S., Joger, U., Vences, M., Karar, M., & A. Moali (2016): Phylogeographic relationships and shallow mitochondrial divergence of Algerian populations of *Salamandra algira*. - Amphibia-Reptilia 37(1): 1-8.

Eingangsdatum: 20.3.2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

**Autor**
Sergé Bogaerts
Lupinelaan 25, NL-5582CG Waalre, Netherlands
E-mail: s-bogaerts@hetnet.nl.

Rudolf Malkmus

# Portugals Feuersalamander – ein bunter Reigen

**Systematik**

Unter den aktuell 11 anerkannten Unterarten des geografisch hochpolymorphen Feuersalamanders kommen 9 allein auf der Iberischen Halbinsel vor. An deren westlicher Peripherie (Portugal) sind die beiden Unterarten *Salamandra s. gallaica* und *S. s. crespoi* verbreitet. In den östlichen Distrikten des Landes bildet ersterer vermutlich Intergradationsformen mit dem zentralspanischen *S. s. bejarae*, letzterer mit dem südspanischen *S. s. morenica*. Reis et al. (2011) ermittelten auf der Basis genetischer Untersuchungen zwei Kontaktzonen von *gallaica – crespoi* bei Alcoutim am Guadiana und auf der Arrábida-Halbinsel südlich Lissabon. Die zwischen diesen Eckpunkten liegende Intergradationszone müsste hypothetisch dort verlaufen, wo sich heute ein großflächig salamanderfreies Areal erstreckt: die ausgedehnten alentejanischen Getreidekulturen und Pseudosteppen, denen bereits vor 2 bis 3 Jahrtausenden die einst diese Flächen deckenden, von einem dichten Fließgewässersystem durchzogenen Kork- und Steineichenwälder weichen mussten (Joffre et al. 1999, Silva 2007).

**Verbreitung und Habitate**

Aktuell befinden sich in Portugal weitere Verbreitungslücken im südöstlichen Ribatejo, in mehreren küstennahen Zonen (z. B. Algarve, Sines – Tróia, Porto – Aveiro), im Binnendünenkomplex südlich des Mündungstrichters des Rio Sado, sowie in großflächig urbanisierten Zonen (Lissabon, Porto). Gut >80% des Landes werden vom Meeresspiegel bis in 1870 m Höhe (Serra da Estrela) in sehr unterschiedlicher Populationsdichte besiedelt.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Gewässer zum Absetzen der Larven vorhanden sind, bewohnt der Feuersalamander eine breite Palette unterschiedlichster Habitattypen: Misch-, Laub- und Nadelwälder (stark reduziert sogar Eucalyptus-Forste), terrassierte Fruchtbaumplantagen, strukturreiche Macchia, selbst hochmontane Felsheiden, Karstgebiete und strukturarmes offenes Agrarland.

Die Larven – in Mitteleuropa überwiegend Bewohner fischfreier Krenal- und Rhitralzonen von Bächen in Laub- und Mischwäldern – werden in Portugal in unterschiedlichste Gewässertypen fließender (Waldbäche; kleine Flüsse, in denen dank dichter submerser Vegetation eine Koexistenz mit Fischen möglich ist), wie stehender Gewässer (Alberca-Brunnenbecken, Steinbruchtümpel, Wegpfützen und Fahrrillen, wasserführende Straßengräben, temporäre Gewässer in Dolinenschächten und Poljen etc.) abgesetzt.

**Einzigartige Variabilität**

Auf der Grundlage von über 600 Salamandern aus sämtlichen Regionen des Landes konnte gezeigt werden, dass sich die Vielfalt der dorsalen und lateralen Ausprägung der Zeichnungsmuster in Anordnung, Formgebung und Färbung als außerordentlich heterogen erweist (Malkmus 1991). Die weitere Darstellung der Vielfalt der Feuersalamanderformen Portugals in diesem Artikel folgt der Nummerierung in der Übersichtskarte, die identisch ist mit den Textanmerkungen und der Nummerierung der Fotos (alle sind vom Autor).

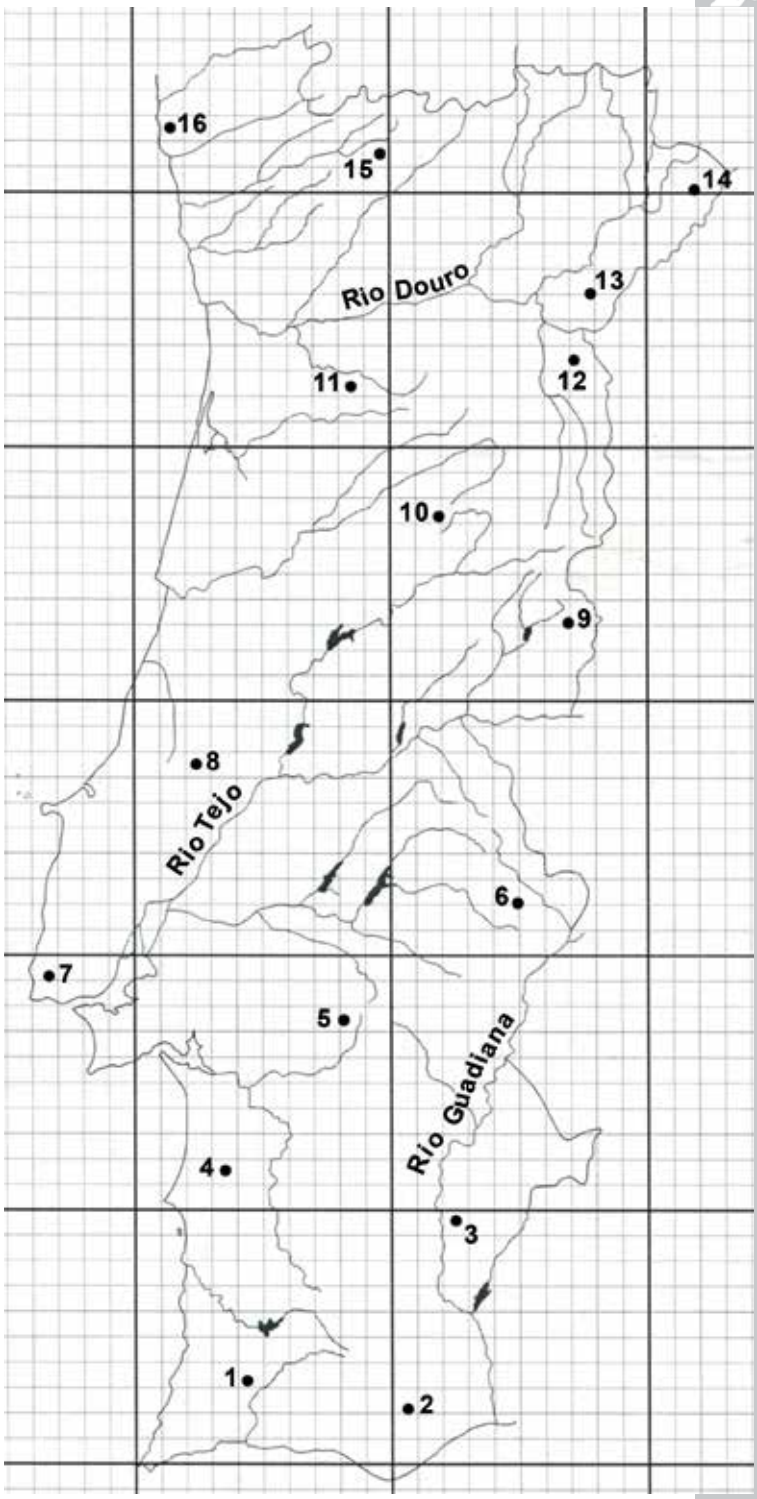



Abb. 1:
Übersicht der Fundorte der vorgestellten Salamanderformen in Portugal: 1: Picote (Serra de Monchique), 2: *S. s. crespoi:* oberer Ribera de Odeleite (Serra do Caldeirão), 3: *S. s. crespoi:* Tal des Ribeira de Lima, 4: *S. s. cf crespoi:* Serra de Grândola, 5: S. *S. s. gallaica:* Montados westlich Évora, 6: *S. s. gallaica:* Campo Maior – Santa Eulália, 7: *S. s. gallaica:* Serra de Sintra, 8: *S. s. gallaica:* Karst der Serra de Santo António, 9: *S. s. gallaica:* Vale Feitoso bei Penha García, 10: *S. s. gallaica:* Granitplateau der Serra da Estrela, 11: *S. s. gallaica:* Tal von Regoufe (Serra de Arada), 12: *S. s. gallaica:* Granitplateau Rio Águeda – Rio Côa, 13: *S. s. gallaica:* Umgebung von Freixo de Espada à Cinta, 14: *S. s. gallaica:* Tal des Rio Fresno bei Póvoa, 15: *S. s. gallaica:* Tal des Rio Beça (Serra do Barroso), 16: *S. s. gallaica:* Serra de Santa Luzia.
Grafik: J. Händel

Abb. 2:
S. s. crespoi aus dem Tal des oberen Rib. de Odeleite (Serra do Caldeirão)

**Feuersalamander südlich des Rio Tejo**

Die großwüchsigen (bis 26 cm KRL) südportugiesischen *S. s. crespoi* (Malkmus 1983) zeichnen sich durch einen auffallend langen, flachen, spitzschnauzigen Kopf, sowie lange Extremitäten und Phalangen aus (**1,2**). Bei gering ausgebildeter, oft völlig fehlender Rotkomponente ist das Zeichnungsmuster besonders bei Salamandern der Serra de Monchique in Kleinstfleckung mit schnörkel,- ring- und halbmondförmigen Makeln aufgelöst und nicht selten hypermelanistisch (das Gelb ist von einer Melaninschicht überzogen) in grau verwaschenem Farbton.

Nach Osten zu sind die Salamander kleinwüchsiger, grobfleckiger, mit unterschiedlich hohem Rotanteil und östlich des Rio Guadiana (**3**) trifft man vermutlich auf Intermediärformen mit *morenica*. Nördlich an das Verbreitungsgebiet von *crespoi* schließt sich das der bemerkenswert variablen *S. s. gallaica* an. Bei den meisten Exemplaren dieser Unterart dominiert zwar Streifenfleckigkeit und Fleckenstreifigkeit als Grundmuster, doch wird dieses oft bis zur Unkenntlichkeit von netzartigen, irregulären oder extrem reduzierten Zeichnungsmorphen überlagert und umgeformt.

Von der Arrábida-Halbinsel, durch die östlich anschließenden Korkeichen-Montados bis Évora und bis zur Serra de São Mamede im Alto Alentejo begegnen uns Salamander mit faszinierend schönen Zeichnungsmustern (**5,6**): Flanken und Rücken mit perlenkettenartig aneinandergereihten, leuchtend roten, von gelben Ringen eingefassten Flecken, arabeskenhaft aufgelösten Konfigurationen mit buchstaben-, kreis-, halbmond- und hantelförmigen Elementen und Gittermustern. Der Rotanteil vieler dieser erythristischen Exemplare liegt oft bei 70-80%.

Von ihnen setzen sich deutlich die Salamander der Grândola-Region ab (**4**). Die Zeichnungsmuster zeigen hier oft grob wulstig geformte, sich gitternetzartig über Rücken und Flanken ziehende Mäanderbänder. Die Gelbfärbung tendiert häufig zu einem wässrigen Grau, Rotanteile wirken oft dunkel und wie rußig verdüstert. Wenngleich die Salamander dieser Region – allerdings nur auf der Grundlage eines Einzelexemplares – genetisch *crespoi* zugeordnet werden (Reis et al. 2011), weichen sie morphometrisch und in der Zeichnungsausprägung deutlich von dieser Unterart ab (Malkmus 1991, Bogaerts 2013).

Abb. 3:
*S. s. crespoi* (eventuell Intermediärform mit *S. s. morenica*) aus dem Tal des Rib. de Lima

Abb. 4:
*S. s.* cf *crespoi* mit gitternetzartiger Musterung aus der Serra de Grândola

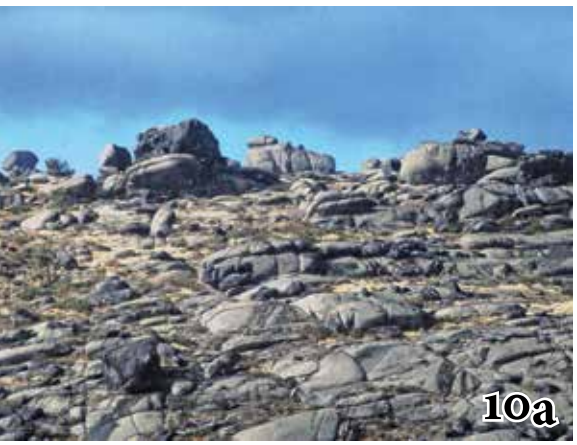
Abb. 6:
*S. s. gallaica* aus der Agrarlandschaft zwischen Campo Maior – Santa Eulália

1a

1b

8a

8b


10a

10b

14a

14b

5a

5b

9a

9b

12a

12b

15a

15b

Abb. Doppelseite:
Picote (Serra de Monchique) (**1a**), Lebensraum des *S. s. crespoi* (die Abb. zeigt den Holotyp dieser Unterart) (**1b**), **5** - *S. s. gallaica* (**5a**) aus den montados (Kork-und Steineichenwälder) westlich Évora (**5b**), **8** - Auf der Karsthochfläche der Serra de Santo António (**8a**) ist *S. s. gallaica* (**8b**) häufig, **9** - Kleinfleckige *S. s. gallaica* (**9a**) aus einer Blockhaldenzone östlich Vale Feitoso (**9b**), **10** - Auf dem Granitplateau der Serra da Estrela (**10a**) erscheint *S. s. gallaica* bis in 1870 m Höhe (**10b**), **12** - *S. s. gallaica* (eventuell Intermediärform mit *S. s. bejarae*) mit hohem Rotanteil (**12a**) besiedeln die Flusstäler zwischen Rio Águeda und Rio Côa (**12b**), **14** - In den Eschen-Galeriewäldern entlang des Rio Fresno bei Póvoa (**14a**) kommen kleinfleckige *S. s. gallaica* mit geringem Rotanteil vor (**14b**), **15** - Bandstrukturen mit gelben Ozellenringen zeigen *S. s. gallaica* (**15a**) im Tal des Rio Beça (Serra do Barroso) (**15b**)

**Feuersalamander zwischen Tejo und Douro**

In der an Gebirgszügen reichen Zone zwischen Tejo und Douro treffen wir lediglich in der Serra de Sintra (**7**) im äußersten Südwesten, auf dem Granitplateau um Figueira de Castelo Rodrigo (**12**) im Nordosten (hier eventuell Überlappungen mit *S. s. bejarae*) und in der küstennahen Serra de Lousã auf eine ähnlich breite Palette an Zeichnungsvarianten wie in den Distrikten zwischen Arrábida und Alto Alentejo. Bei den Salamandern in den übrigen Regionen **(9, 10, 11)** tritt vor allem die Rotkomponente oft stark zurück, oder beschränkt sich auf Kopfregion und Beinansätze. Bei den Sintra-Salamandern registrierten Reis et al. (2011) die höchste Haplotypendiversität unter den von ihnen untersuchten Serien.

Bezüglich der Zeichnungsmuster nehmen die Salamander des Jurakarstes westlich von Fátima eine Sonderstellung ein (**8**): bei vielen Exemplaren ist die dorsale und laterale Streifung in eine oft geradezu bizarre Ornamentik und reihig angeordneten Ozellenserien aufgelöst; gelegentlich mit Tendenz zu Hypermelanismus.

**Feuersalamander nördlich des Rio Douro**

Die Salamander nördlich des Rio Douro sind relativ kleinwüchsig (in der Regel <20 cm). Ihr überwiegend streifenfleckiges Grundmuster – ausgenommen einige variationsfreudigere Populationen in den küstennahen Gebirgen (**16**) – erreicht nicht die hohe Variationsbreite der Salamander südlich des Rio Douro. Der Rotanteil, oft in tief

Abb. 7:
Besonders hoch ist die Variationsvielfalt von *S. s. gallaica* in der küstennahen Serra de Sintra

Abb. 11: Fleckenstreifiger *S. s. gallaica* aus der Schutthaldenregion bei Regoufe (Serra de Arada)

Abb. 13: *S. s. gallaica* aus den terrassierten Hanglagen mit Mandel- und Ölbaumkulturen bei Freixo de Espada à Cinta

Abb. 16:
*S. s. gallaica* aus der küstennahen Serra de Santa Luzía

weinroter Nuance, tritt besonders in den östlichen Distrikten deutlich zurück oder fehlt ganz (**13,14**). In Nadel- und Mischwäldern (*Pinus pinaster, Quercus pyrenaica*) der nördlichen Serra do Barroso kommt eine Variante vor (**15**), deren Zeichnungsmuster entfernt an das der Salamander der Grândola-Region erinnert: dorsal breit mäandrierende graugelb verwaschene Bänder, lateral Bandstrukturen mit gelben Ozellenringen mit schwarzer oder roter Füllung.

**Weshalb diese Zeichnungsvielfalt?**

Keine Unterart des Feuersalamanders entwickelte eine so hohe Variabilität der Zeichnungsmuster und Farbgebung wie *S. s. gallaica.* Erklärungsversuche hierfür verharren bislang auf dem Stand von Spekulationen und Hypothesen. Welche Bedeutung z. B. dabei den mehrfachen Arealexpansionen und –regressionen, der Populationsfragmentierung mit nachfolgend - vermutlich oft in großem Zeitabstand - erneutem Kontakt im Zusammenhang mit den pleistozänen Klimaschwankungen zukommen, ist ebenso unklar, wie die Wechselbeziehung Zeichnungsmorphe – Lebensraum.

**Literatur**

Bogaerts, S. (2013): Etwas genauer: Arten, Unterarten und genetische Unterschiede bei Amphibien im Südwesten Iberiens: zwei Beispiele. - amphibia 12 (2): 10-13.

Joffre, R., Rambal, S. & J. Ratte (1999): The dehesa system of southern Spain and Portugal as a natural ecosystem mimic. - Agroforestry System 45 (1): 57-79.

Malkmus, R. (1983): Beschreibung einer neuen Form des Feuersalamanders aus der Serra de Monchique/Portugal: *Salamandra salamandra (gallaica) crespoi* n. subsp. - Faunist. Abh. Staatl. Mus. f. Tierkunde Dresden 10: 169-174.

Malkmus, R. (1991): Einige Bemerkungen zum Feuersalamander Portugals (*Salamandra salamandra gallaica* – Komplex; Amphibia, Urodela, Salamandridae) - Zool. Abh. Staatl. Mus . f. Tierkunde Dresden 46 (11): 165-190.

Reis, D.M., Cunha, R.L., Patrão, R. Rebelo & R. Castilho (2011): *Salamandra salamandra* (Amphibia: Caudata: Salamandridae) in Portugal: not all black is yellow. - Genetica 139 (9): 1095-1105.

Silva, J.S. (2007): Os montados. - Fundação Luso-Americana, Público, Lisboa, 247 pp.

Eingangsdatum: 22.2.2016
Lektorat: I. Kraushaar, Dr. W.-R. Grosse

**Autor**

Rudolf Malkmus
Schulstraße 4
97859 Wiesthal
Email: rudolf-malkmus@t-online.de

Paul Bachhausen

# Ein Rückblick auf zehn Jahre „Salamanderwanderung“

Im Frühling 2006 zeigte sich bei Internetdiskussionen im Feuersalamander-Forum, dass einige der dort vertretenen Salamanderhalter bisher noch nie Feuersalamander in der Natur gesehen hatten. Da ich gerne wandere und inzwischen seit etwa 50 Jahren in jedes Bächlein im Wald schaue, kenne ich die entsprechenden Biotope im Großraum von Düsseldorf recht gut, und so fand sich schnell eine kleine Gruppe von interessierten Naturfreunden für gemeinsame Exkursionen in der Region.

Die Anfänge brachten so viel Begeisterung, dass wir beschlossen, uns regelmäßig zu treffen und uns als Regionalveranstaltung für NRW in der AG Urodela zu etablieren. Getreu dem Motto „Man schützt nur, was man kennt“ öffneten wir die Teilnahme einem größeren Interessentenkreis, und so sind aus den anfänglichen „Foren-Exkursionen“ inzwischen – 10 Jahre später – bereits fast hundert Veranstaltungen geworden. Informationen zum naturschutzgerechten Verhalten in der Natur werden regelmäßig vermittelt. Dazu gehört auch, dass, wo immer nötig, die erforderlichen Ausnahmegenehmigungen der Naturschutzbehörden eingeholt werden.

Seit die Problematik des 2013 entdeckten „Salamanderfresserpilz“ *Batrachochytrium salamandrivorans* (Bsal) auch für unsere Regionen bekannt ist, werden bei den Exkursionen in allen Gebieten Abstriche einzelner Tiere zur Untersuchung auf Bsal ge-

Abb. 1: *Salamandra s. terrestris* beim Verlassen des Winterquartiers, Remscheid/Nordrhein-Westfalen, 18.03.2013. Foto: S. Bürger

Abb. 2: *Salamandra s. terrestris* geschätzt zwei Jahre nach Metamorphose, Remscheid/Nordrhein-Westfalen, 14.09.2013. Foto: S. Bürger

nommen. Ein besonderes Augenmerk liegt nach wie vor auf den Feuersalamandern, aber auch Exkursionen zu allen anderen in NRW und den angrenzenden Bundesländern vorkommenden Amphibien und Reptilien wurden regelmäßig durchgeführt. Für Themenschwerpunkte wie „Amphibien und Reptilien in unserer Industriegesellschaft" sind Düsseldorf und das angrenzende Ruhrgebiet natürlich prädestiniert. Hier konnten wir zeigen, dass Waldarten wie Feuersalamander und Fadenmolche heute auf wenige naturnahe Restwaldgebiete mit fischfreien Bächen und Tümpeln beschränkt sind. Generalisten wie Teich- und Bergmolche, Grasfrösche und Erdkröten finden auch in der veränderten Landschaft noch Lebensräume, und Offenlandarten wie Kreuzkröten profitieren sogar von wirtschaftlicher Nutzung z.B. durch Bergbau oder extensivem Kiesabbau, indem sie in der – oft dramatisch – veränderten Landschaft neue Lebensräume finden. Aber nicht nur den „freiwilligen" Kulturfolgern galt unser Interesse. Auch die auf unterschiedlichste (und meist nicht mehr nachvollziehbare) Art und Weise verschleppten Neozoen wollen natürlich beobachtet werden. Während beispielsweise die Lebensräume für die heimischen Zauneidechsen zunehmend schwinden, wurden andernorts durch Hafenanlagen oder Botanische Gärten Lebensräume geschaffen, die an mehreren Stellen in der Region durch eingeschleppte (allochthone) Mauereidechsen besiedelt wurden, die teilweise individuenreiche, stabile Populationen aufgebaut haben. Vielerorts beobachtet und fotografiert wurden natürlich auch Kammmolche, Grünfrösche, Blindschleichen, Ringelnattern und Waldeidechsen. In einem Restwaldgebiet zwischen Ratingen und Mülheim hatten wir auch einmal das seltene Glück, ein axanthisches – also von gelben Farbpigmenten freies – Weibchen des Feuersalamanders zu entdecken. Der Schwerpunkt Feuersalamander bedingte natürlich auch regelmäßige Exkursionen in das Bergische Land und Sauerland, die in NRW zu den Verbreitungsschwerpunkten zu rechnen sind. Je nach Habitat, Jahreszeit, Wetter und Glück konnten wir hier bei jeder Wanderung zwischen einigen wenigen und mehr als zweihundert dieser beeindruckenden schwarzgelben Gesellen entdecken. Um Knoblauchkröten, Laubfrösche und Kreuzottern zu sehen, wanderten wir ins Münsterland. Teilweise konnten wir uns dabei den Exkursionen des NABU anschließen, der dort für diese drei Arten sehr erfolgreiche Erhaltungsmaßnahmen durchführt.

Die Aussicht auf die Beobachtung balzender Moorfrösche zog uns wiederholt in das Schwalm-Nette-Gebiet. Zahlreiche dieser für NRW seltenen Anuren konnten wir dort sehen und hören. Leider hatten wir bisher nicht das Glück, dort auch hochblaue

Frösche zu sehen – eine Lücke, die noch zu schließen ist. Heimische Mauereidechsen und Gelbbauchunken besuchten wir im Raum Aachen und der Eifel. Bei diesen Touren schauten wir auch erfolgreich nach Feuersalamandern, Teich-, Berg- und Fadenmolchen, Grasfröschen, Erdkröten, Ringelnattern, Schlingnattern, Waldeidechsen und Blindschleichen. Auch der Raum Köln/Bonn (Kottenforst, Wahner Heide, Kiesabbaugebiete) hat interessante Arten zu bieten. Wechselkröten, Kreuz- und Erdkröten, Geburtshelferkröten, Gelbbauchunken, Gras- und Grünfrösche, Feuersalamander, Teich-, Berg- und Kammmolche, Zauneidechsen, Waldeidechsen, Blindschleichen und Ringelnattern konnten ausgiebig fotografiert werden (Abb. 3). Sehr beeindruckend war der Besuch einer Erhaltungszucht für heimische Sumpfschildkröten in einem naturnahen Garten in Bonn. Hier konnten wir auch unseren größten heimischen Käfer, den Hirschkäfer, bewundern. Etwa einmal im Jahr unternahmen wir eine Exkursion zu besonders interessanten herpetologischen Zielen in die angrenzenden Bundesländer. Für Würfelnattern und Westliche Smaragdeidechsen war das Nahetal in Rheinland-Pfalz ein lohnendes Ziel. Äskulapnattern beobachteten wir im hessischen Schlangenbad und Wiesbaden. Natürlich war für eine Salamander-Wandergruppe auch der in Niedersachsen gelegene Naturpark Solling-Vogler im Weserbergland verpflichtend, um die für dieses Gebiet bekannten hochgelben Feuersalamander zu sehen (Abb. 4). Wir konnten nachvollziehen, dass der Anteil sehr intensiver Farbausprägungen bei geschätzt 10 % liegt. Sehr beeindruckt hat uns hier auch eine kleine, aber scheinbar alte und stabile Population eingeschleppter Italienischer Höhlensalamander. Diese Lungenlosen Salamander leben dort in einem winzigen alten Steinbruchgebiet in hoher Individuendichte. Sehr schöne Tiere, aber als allochthone Art kritisch zu betrachten. Nach unserem Eindruck

Abb. 3: *Salamandra s. terrestris* Landgänger im ersten Jahr, bei Hamburg, 30.07.2011. Foto: S. Bürger

scheinen sie aber keinen Schaden an der heimischen Natur anzurichten. Alles deutet darauf hin, dass sie dort schon lange leben und auf durch menschliche Eingriffe veränderte Gebiete angewiesen sind. Wir konnten im gleichen Steinbruch – teilweise im gleichen Versteck mit unmittelbarem Körperkontakt – auch Teich- und Bergmolche, Feuersalamander und Erdkröten nachweisen.

Neben vielen interessanten Bekanntschaften hat sich aus den Kontakten auch ein inzwischen jährlicher Kurztrip im „besonders kleinen Kreis" nach Norditalien zu den großartigen „Goldenen Alpensalamandern", Lanzas Salamandern und Lungenlosen Salamandern entwickelt. Auf der jährlich im Winter organisierten „Salamanderwander-Konferenz" werden die Erkenntnisse und Beobachtungen des vergangenen Jahres noch einmal präsentiert und Planungen für die anstehende Saison gemacht. Darüber hinaus werden dort Vorträge über individuelle herpetologische Touren oder Urodelen-Systematik gehalten.

Infos zu den Wanderungen: Naturnahes Verhalten in Amphibien- und Reptilien-Lebensräumen – teilweise sogar in der Nacht – setzt voraus, dass die Anzahl der Mitwanderer nicht zu groß ist. Bis etwa ein Dutzend Teilnehmer erwies sich in der Regel als gut zu handhabende Gruppengröße. Als Teilnehmer konnten wir Naturinteressierte fast jeden Alters einmalig oder regelmäßig begrüßen. Ich möchte hiermit allen, die einige der Exkursionen recherchiert und geleitet haben, aber auch allen Mitwanderern für nette Gesellschaft und interessante Diskussionen danken. Weitere Hinweise unter http://www.salamanderseiten.de oder http://www.feuersalamander.de.

Ich danke meinem Fotoautor Stephan Bürger, Düsseldorf, für die Bereitstellung der Fotos und freue mich auf die nächsten 10 Jahre – es bleibt spannend!

Eingangsdatum: 16.1.2016
Lektorat: I. Kraushaar

**Autor**
Paul Bachhausen
Am Püttkamp 20
40629 Düsseldorf
Email: cynops@gmx.de

Abb. 4: *Salamandra s. terrestris* hochgelbes Exemplar der typischen „Sollingform", Solling Nähe Holzminden/Niedersachsen, 20.09.2014. Foto: S. Bürger

Abb. 5: *Salamandra s. terrestris*. Oben links und oben rechts Solling Nähe Holzminden/Niedersachsen, 17.04.2010; Mitte oben links Remscheid/Nordrhein-Westfalen, 14.09.2013 und Mitte oben rechts Remscheid/Nordrhein-Westfalen, 17.10.2014; Mitte unten links bei Altena/Nordrhein-Westfalen, 11.04.2009 und Mitte unten rechts Remscheid/Nordrhein-Westfalen, 17.10.2014; Unten links und unten rechts Axanthisches Weibchen, bei Ratingen/Nordrhein-Westfalen, 26.04.2008. Fotos: S. Bürger

Dieter Glandt

# amphibia – Literatur - Magazin

„Die Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen“ liegen als neue Herpetofauna des Landes Sachsen-Anhalt vor. Das Werk ist nur in begrenzter Stückzahl (400 Ex.) gedruckt worden und grundsätzlich kostenfrei beim Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt zu erhalten. Darüber hinaus ist es kostenfrei als pdf abrufbar unter: http://www.lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/arten-und-biotopschutz/die-lurche-und-kriechtiere/ . Nachdem im Jahre 2004 bereits eine Herpetofauna des Landes Sachsen-Anhalt vorgelegt wurde, gibt es nun eine aktualisierte Fassung, die weit über die Konzeption der ursprünglichen Arbeit hinausgeht. Hauptverantwortlich zeichnet eine aus Experten bestehende koordinierende Arbeitsgruppe.

In einem allgemeinen Teil werden zunächst ausführlich die Grundsätze der neuen Herpetofauna und sodann die Methodik dargestellt. Neben der Geländemethodik werden eingehend die Auswertungsschritte behandelt. Die Vorgaben der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat) der EU werden bei alledem besonders gewürdigt. Diese Verpflichtung zieht sich durch das gesamte Werk. Für Interessenten außerhalb Sachsen-Anhalts sehr lesenswert sind die Darstellungen zu den Landschaftsräumen und den darin liegenden Biotoptypen.

Das Kernstück der Monografie bilden die Artkapitel. Sie sind sehr gut gegliedert. Zu Beginn findet sich stets ein Artsteckbrief, der kurz alles Wesentliche wie Größe, Geschlechtsdimorphismus, Lebensräume und Verhalten behandelt. Es folgen genaue Daten zu Verbreitung und Häufigkeit, mit Schwerpunkt im behandelten Bundesland. Dabei wird stets der Bezug zur biogeografischen Situation und zur Naturräumlichkeit gewahrt, was für die Gefährdungseinstufung nicht unerheblich ist. Die Lebensräume werden eingehend behandelt. Auch das spezifische jahreszeitliche Auftreten (Phänologie) wird dokumentiert. Schließlich werden Beobachtungstipps für die jeweilige Art gegeben. Für die Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie wird ausführlich auf die landesspezifische Situation bzw. diejenige in den FFH-Gebieten eingegangen. Der Erhaltungszustand der Einzelvorkommen wird genauso behandelt wie der Vernetzungsgrad (Kohärenz) der Populationen untereinander. Diese Angaben gehören zum Wertvollsten der neuen Monografie. Schließlich werden Empfehlungen zum zukünftigen Langzeit-Monitoring gegeben.

Beeindruckend an dem neuen Werk ist auch die fotografische Untermalung, vor allem durch die herausragenden Bilder von Annette Westermann und den anderen Fotografen/Bearbeitern (siehe Abbildung der Titelseite/Artensteckbrief zum Feuersalamander nebenstehend). Dadurch kann auch ein Einsteiger sehr schnell ins Thema reinkommen und sich zukünftig mit den beiden Tiergruppen auseinandersetzen. Zu betonen ist die gute didaktische Aufarbeitung des Stoffes, zum Beispiel die instruktive Einführung in die Wasserfroschgruppe (hier scheint mir allerdings eine Verwechslung der Teilabbildungen 4 und 5 in der Tabelle auf S. 375 passiert zu sein).

Versucht man eine abschließende Würdigung des Werkes, so kann ich nur sagen: Das Buch bleibt nichts schuldig. Es behan-

delt das Thema in einer instruktiv gestalteten und informativen Weise, dabei gerade noch in handlicher Form. Das Werk gehört in die Hand eines Jeden, der sich mit dem Thema beschäftigen will und ist nicht nur für Nutzer im besagten Bundesland, sondern weit darüber hinaus interessant und lesenswert.

**Literatur**

Grosse, W.-R., Simon, B., Seyring, M., Buschendorf, J., Reusch, J., Schildhauer, F. Westermann, A. & U. Zuppke (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia) des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **4**. 640 S., ISSN 0941 – 7281.

**Autor**
Dr. Dieter Glandt
Am Laukreuz 1
D-48607 Ochtrup
e-mail: dieter.glandt@gmx.de

Anmerkung der Redaktion: Das Buch ist derzeit vergriffen, es kann kostenfrei als PDF-Datei unter http://www.lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/arten-und-biotopschutz/die-lurche-und-kriechtiere/ heruntergeladen werden.

Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 4/2015: 95–106

4.3 Artbesprechungen heimischer Arten

4.3.1 Feuersalamander – *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

Annette Westermann

1 Artsteckbrief

**Kennzeichen:** Unverwechselbarer, großer glänzend-schwarzer Landmolch mit auffallend gelber individueller Zeichnung (Flecken und Streifen), rundem Schwanz, großen Augen und markanten Ohrdrüsenwülsten.

**Größe:** ♂♂ und ♀♀ bis 200 mm.

**Geschlechtsunterschiede/Trachten:** Feuersalamander haben keine Wassertracht. In Landtracht Unterscheidung nicht einfach: ♂♂ etwas kleiner und leichter (bis 20 g), im Frühjahr/Sommer mit ausgeprägter Kloake.

**Habitate:** Sommer: Schattige feuchte Laub-Buchenwälder im Hügelland und Mittelgebirge mit kühlen kleinen Fließgewässern oder Quellrinnsalen. Winter: Frostsichere Verstecke, Höhlen, Keller und Felsspalten.

**Aktivität:** Fortpflanzungszeit Juli – September; Winterruhe witterungsabhängig von Oktober/November bis Februar/März; danach Ablage der Larven. Hauptsächlich nachtaktiv, nach Regen auch am Tage anzutreffen.

**Wanderungen/Reviere:** Weniger als 200 m; Wanderungen zur Nahrungs-, Partner- und Quartiersuche, häufig über aufgewärmte Waldwege und -straßen, besonders nach Regen.

**Fortpflanzung/Entwicklung:** Kein Laich, die Eier entwickeln sich im Mutterleib, die Larven sprengen die Eihaut während der Geburt (lebend gebärend). Zwischen 10 und 70 lebende Larven werden in seichte Fließgewässer abgesetzt; Metamorphose Mitte Juli bis Mitte September, teilweise Überwinterung im Wasser; die Larven haben vier Beine, Außenkiemen und eine helle Fleckung an den Beinansätzen.

**Nahrung:** Bodenlebende Gliederfüßer, vor allem Insekten und deren Larven, Regenwürmer, Weichtiere.

**Alter:** Bis zu 20 Jahre, im Terrarium bis zu 50 Jahre.

**Abb. 1**: Trächtiges Salamanderweibchen und Salamander aus dem Selketal (Harz) (Montage, Fotos: A. Westermann).

Abb. 2: Titelseite zum Feuersalamander aus Grosse et al. (2015)