

*Reiner Feldmann zeigt uns ein schönes Beispiel, welche mühsame Arbeit man aufwenden muss, um zu einem wissenschaftlich wertvollen Ergebnis zu kommen. Aber um wissenschaftlich zu arbeiten - und dies ist eine wissenschaftliche Arbeit - muss man ganz allgemein sehr viel mehr Zeit und Geduld aufbringen, als sich das der Laie gemeinhin vorstellt, handle es sich um Salamander oder um Aquarientische.*

## **Feuersalamander: Langlebig und ortstreu**

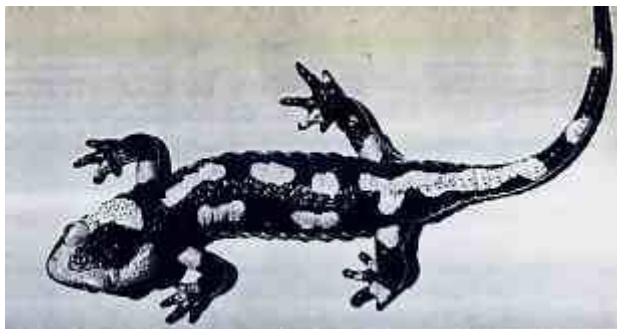
### **Reiner Feldmann**

Der Vivarianer, der seine Lurche und Kriechtiere sachgerecht hält, wird feststellen können, dass seine Pfleglinge ein erstaunlich hohes Alter erreichen. Wir wissen insbesondere von mehreren Schildkröten, dass ihnen ein geradezu biblisches Lebensalter beschieden sein kann. Aellen (1963) berichtet von einer Riesenschildkröte (*Testudo gigantea*), die von Marion des Fresnes im Jahre 1766 von den Seychellen auf die Insel Mauritius gebracht wurde; dort kam sie 1918 durch einen Unfall ums Leben, war also (mindestens) 152 Jahre alt, wahrscheinlich aber bereits 200-bis 250jährig, weil sie zur Fangzeit bereits eine recht respektable Größe hatte. Unter den Amphibien hält der japanische Riesensalamander (*Megalobatrachus japonicus*) mit 62 Jahren den Rekord (Brodmann 1971). Der älteste in Gefangenschaft gehaltene Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) wurde immerhin 43 Jahre (Schmidtler 1969).

Nun wissen wir, dass beim Menschen wie bei den Tieren ein Unterschied zwischen dem maximalen (oder besser potentiellen) und dem mittleren Alter besteht; letzteres, das man mit der Lebenserwartung gleichsetzen kann und das aus Durchschnitts- und Erfahrungsdaten errechnet wird, liegt wesentlich unter den möglichen Höchstwerten. Und schließlich muss man erwägen, dass nahezu alle diese Zahlenangaben auf Gefangenschaftsbeobachtungen basieren. Ob in der Hand eines Liebhabers oder in den klimatisierten Räumen eines Zoos: Im Regelfalle sind, optimale Bedingungen immer vorausgesetzt, die Lebensumstände dieser Tiere günstiger als im Freiland. Die Überlebenschancen des gefangen gehaltenen Tieres sind höher als die seiner freilebenden, aber unter dauernder Feindbedrohung und wechselnd günstigen und ungünstigen Witterungs- und Nahrungsbedingungen existierenden Artgenossen.

Nicht nur für die Wissenschaft, auch für den Terrarianer wären verlässliche Angaben über die Lebenserwartung wie über das Maximalalter freilebender Lurche und Kriechtiere von Interesse. Um solche Daten zu erhalten, müssen freilich ganz bestimmte Voraussetzungen gegeben sein. Insbesondere muss eine überschaubare, möglichst wenig vom Menschen gestörte Population gefunden werden, die über Jahre hinaus studiert werden kann. Sinnvoll und wünschenswert wäre die parallellaufende Kontrolle einer zweiten, räumlich von der ersten getrennten Gruppe, um unabhängiges Vergleichsmaterial zu erhalten. Und schließlich müsste ein technisches Problem gelöst sein: Die individuelle Kenntlichmachung aller erreichbarer Tiere, so dass auch nach Jahren noch eine eindeutige Identifizierung möglich ist.

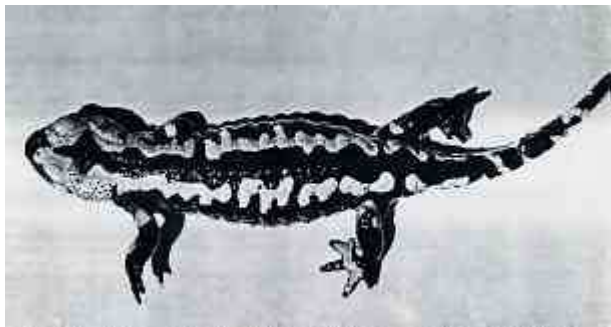
Die erste Voraussetzung bot sich dem Autor, als er zu Beginn der 60er Jahre zwei etwa 30 Kilometer voneinander entfernt liegende, gut besetzte Winterquartiere des Feuersalamanders fand. Sie liegen in alten, seit einem halben Jahrhundert nicht mehr befahrenen Bergwerksstollen des südwestfälischen Berglandes. Der halberfallene Stollenmund, inmitten weiter Buchen- und Fichtenbestände gelegen, führt knietiefes Wasser.



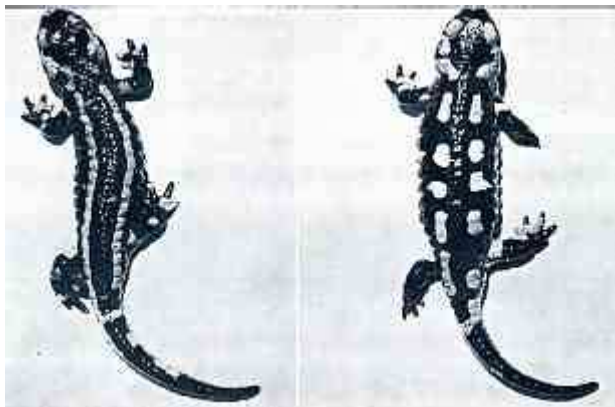
**Salamander F 6517, zwischen 1964/65 und 1972/73 alljährlich nachgewiesen. ( Aufnahmen: R. Feldmann )**

Allmählich steigt der Boden an; seitliche Rinnsale und von der Decke tröpfelndes Grundwasser halten die relative Luftfeuchtigkeit auf 95 bis 99%. Das ist das richtige Kleinklima für die überwinterten

Salamander ! Frei auf dem Boden, auf seitlichen Gesteinsbändern und -simsen, in Spalten oder unter Schieferplatten und Erzbrocken liegen die leuchtend gelbschwarzen Lurche oft zu mehreren beisammen und warten auf den Frühling. Die stets annähernd gleiche Zahl von 20 bis 40 im einen, rund 70 bis 90 im anderen Stollen, legte uns die Vermutung nahe, dass es sich jeweils um Tiere handeln musste, die alljährlich ihr gewohntes Quartier aufsuchen. Der Nachweis für die ortstreue Bindung (die dem französischen Herpetologen Joly bereits für die Wahl der sommerlichen Aufenthaltsorte gelungen war) konnte aber für die Winterquartiere nur geführt werden, wenn es uns gelang, alle Tiere dauerhaft, eindeutig und (natürlich) unschädlich zu markieren. Die Warnung von Heusser (1958) war uns bekannt: "Amphibien sind in zweierlei Hinsicht für Markierungen ausgesprochen ungeeignet: Erstens häuten sie sich in Abständen von wenigen Tagen oder Wochen, was von vornherein jede dauerhafte Markierung mit Farbzeichen verunmöglicht. Außerdem muss jedes der Haut direkt aufliegende Zeichen... das Tier in seinem Häutungsverhalten hindern. Zweitens ist das Regenerationsvermögen bei einigen Amphibien so gut, dass Amputationen oder Ritzungen von unschädlichem Ausmaß schon in kurzer Zeit unkenntlich sind."



**Salamander F 6717, wurde zwischen 1966/67 und 1972/73 dreimal wiedergefangen**



**links Salamander F 6955, wurde in den Jahren 1968/69, 1970/71 und 1971/72 im Winterquartier bestätigt.**

**rechts Salamander 6641, war in den Jahren 1965/66 bis 1968/69 alljährlich im Stollen anwesend.**

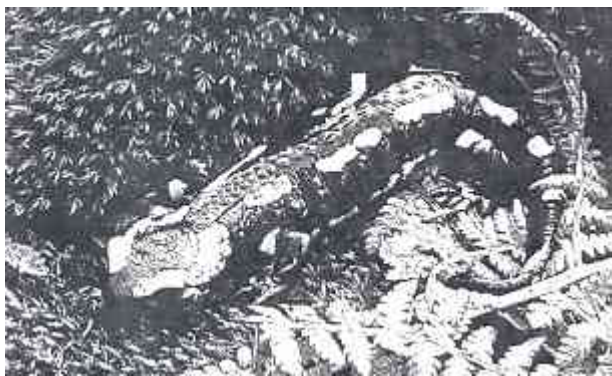
Eigene Versuche mit Perlonfäden und nummerierten farbigen Opalithplättchen, wie sie zur individuellen Kennzeichnung von Bienenköniginnen Verwendung finden, misslangen denn auch prompt. Im Winter 1964/65 endlich machten wir uns die Tatsache zunutze, dass die Salamander ganz offensichtlich durch ihre jeweils unterschiedliche Rückenzeichnung: durch Form, Größe und Anordnung der gelben Makeln, individuell gekennzeichnet sind. Wir fotografierten jedes einzelne Tier unter einem Replastativ, nahmen Maße und Gewichte und ließen es an Ort und Stelle wieder frei. Im nächsten Winter wurde dieselbe Prozedur wiederholt. Der mit Spannung erwartete Vergleich der beiden Aufnahmeserien ergab eindeutige Befunde: 44 von den 77 im ersten Winter vorgefundenen Salamandern waren ohne jede Schwierigkeit beim ersten Blick auf die mit der fotografischen Vergrößerung versehenen Karteikarten als alte Bekannte wiederzuerkennen. Der Nachweis der Ortstreue war also gelungen.

Winter für Winter wird seither die gesamte Population in der dargestellten Weise fotografiert. Die Auswertung ist freilich nicht mehr so mühelos wie 1965/66, denn inzwischen müssen die jeweils neuen Aufnahmeserien mit Hunderten von Konterfeis aus früheren Jahren verglichen werden. Es hat

sich aber immer erneut bestätigt, dass unsere Steckbrief-Methode zu eindeutigen Ergebnissen führt; sie ist zwar ein wenig umständlich, hat dafür aber den unschätzbaren Vorteil, dass sie die Tiere in keiner Weise beeinträchtigt. Das Zeichnungsmuster ist nicht nur außerordentlich variabel und durchaus individuell, wie die Beispiele auf den Bildern zeigen (unter vielen hundert Feuersalamander-Aufnahmen, die meine Karteikästen füllen, ist bislang auch nicht ein Foto, das Zweifel an der Identität des Tieres aufkommen ließe); das Fleckenmuster ist auch (und das ist eine weitere Grundvoraussetzung) ungemein konstant. Lediglich bei ganz jungen Tieren, ein- bis zweijährigen Individuen, zeigen sich noch gewisse Abänderungen, die jedoch kontinuierlich verlaufen und die Zuordnung der späteren zu den früheren Stadien noch nach Jahresfrist ohne Schwierigkeit ermöglichen. Feuersalamander wachsen zwar, wie unsere Daten belegen, auch im Alter noch und nehmen auch an Gewicht zu; das Zeichnungsmuster aber bleibt in allen Einzelheiten konstant. Heute, im neunten Jahr des Feldexperiments, sind von den 1964/65 erfassten Tieren immerhin noch 14 Exemplare vorhanden. Drei von diesen Salamandern wurden in jedem Winter erfasst; die anderen fehlten zwischenzeitlich bisweilen ein bis drei Jahre. Entweder haben wir sie bei unserer Suche übersehen, oder sie bezogen frostfreie Quartiere außerhalb der Stollen. Diese 14 Feuersalamander sind inzwischen also mindestens 9 Jahre alt, mit Sicherheit aber älter, weil sie zumeist bereits bei der Ersterfassung recht groß und schwer waren.

Es gibt nun eine gewisse Möglichkeit der Hochrechnung. Die Salamander nehmen im allgemeinen kontinuierlich an Gewicht und Länge zu, wenngleich die Zuwachsrate sich mit steigendem Alter abflacht (und einzelne Tiere auch einmal ein geringeres Körpergewicht als im Vorjahr zeigen können). Die Zunahme bei den 14 alten Tieren betrug im Jahresmittel 2,5 Millimeter und 0,76 Gramm. Unter diesen Salamandern lassen sich nun zwei Gruppen unterscheiden. Die eine, 1964/65 aus mittelgroßen (11,5 bis 13,5 Zentimeter messenden und 12 bis 15 Gramm wiegenden) Exemplaren bestehend, und eine zweite Gruppe, bei der die Tiere 14 bis 17,2 Zentimeter lang und 16 bis 31,5 Gramm schwer waren. Drei Feuersalamander waren jedoch im ersten Winter bereits deutlich länger und gewichtiger, als es die größten Tiere der jüngeren Gruppe 1972/73, nach acht Jahren, sind. Diese drei Tiere hatten also 1973, vorsichtig geschätzt, ein Alter von 17 bis 19 Jahren, möglicherweise sind sie noch einige Jahre älter.

Bislang wurden in den beiden Quartieren insgesamt 383 verschiedene Feuersalamander festgestellt; von den 359 bis 1971/72 beobachteten Tieren wurden 230 Exemplare mindestens einmal, zumeist aber öfter, wieder bestätigt. Das entspricht der hohen Wiederfunderate von 64%. Es wäre zu wünschen, dass diese beiden Populationen noch lange ungestört ihre heimliche Existenz führen können, damit wir fernerhin die willkommene (und seltene) Chance nutzen dürfen, sie unter Kontrolle zu halten.



Quelle : Reiner Feldmann