

Sterbebegleitung für den Feuersalamander

Unser problematischer Umgang mit der Artenvielfalt

Hans-Peter Ziemek

Fast jeder Erwachsene in Deutschland kennt »Lurchi«, den schwarz-gelb gefärbten Feuersalamander mit braunen Lederschuhchen. Schon seit 1937 war er zusammen mit weiteren Figuren der Werbeträger einer Schuhfirma, die ein Verwandter Albert Einsteins 1899 gegründet hatte. Ursprünglich sollte das Logo der Firma eine Eidechse darstellen. Das schien aber für die internationalen Geschäfte nicht praktikabel, so wurde aus der Eidechse ein Salamander.

Die Vorlage lieferte der Europäische Feuersalamander (*Salamandra salamandra*).¹ Verbreitet in weiten Teilen Mittel-, West- und Südeuropas, besiedelt er bevorzugt feuchte Laubwälder, durchsetzt mit naturbelassenen Fließgewässern. Er folgt aber auch der menschlichen Besiedlung und bewohnt beispielsweise Stollen, Rohrleitungen und Brunnen.

Abb. 1: Europäische Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)



Bildnachweis: Mit freundlicher Genehmigung der Autorin Laura Hoyer

1 Weiterführende Literatur zum Artikel ist zum Ende des Beitrags angegeben.

Feuersalamander sind keine selten vorkommenden Tiere. Sie fehlen zwar an manchen Stellen, können aber auch in großen Zahlen einen geeigneten Lebensraum besiedeln. Für Förster:innen gehören sie als typische Art zum Buchenwald. Spezielle Schutzprogramme gab es nicht. In den Roten Listen, den Sterbetafeln der Flora und Fauna, firmiert die Art unter dem Signum »ungefährdet«.

Also eine Erfolgsgeschichte?

Im Prinzip ja. Nur dann kam ein neuer Player nach Mitteleuropa. Der »Salamanderfresser-Pilz« (*Batrachochytrium salamandrivorans* oder abgekürzt *Bsal*) erreichte vor 25 Jahren Europa auf dem Körper asiatischer Molcharten, importiert für den Zoofachhandel. Auch ich habe eine dieser Arten, den wunderschönen Feuerbauchmolch (*Cynops ssp.*) als Jugendlicher im Aquarium gehalten. Allerdings habe ich meine Exemplare nicht irgendwo in einem Gewässer ausgesetzt. Denn das ist einer Berner Konvention von 1976 zufolge – dem »Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume« – schlicht und einfach verboten.

Der »Salamanderfresser-Pilz« lebt mit den asiatischen Arten in einer generationenlangen Koexistenz. Mal kann der Pilz einen Molch befallen und mit seinen Hyphen durch die Haut wachsen. Und dann klappt es auch wieder nicht. Aber beim ersten Kontakt von Pilz und Feuersalamander überlebt der Befallene nur wenige Stunden. Sein Körper hat *Bsal* nichts entgegenzusetzen.

Der Pilz breitete sich in den ersten 10 Jahren in der Eifel, in den Niederlanden und in Belgien aus. Mit dem Ergebnis, dass es heute in den Niederlanden und in Belgien fast keine Salamander mehr gibt. Und im Nationalpark Eifel geht es immer noch hin und her. Es gibt Populationen, die auf den ersten Blick verschwinden, ein Jahr später aber wieder beobachtet werden.

Vor über 10 Jahren tauchten dann von *Bsal* getötete Salamander in großer Zahl auf dem Essener Zentralfriedhof auf. Es waren über 80 Kilometer zu überwinden. Zu weit für ein Wildschwein mit Pilzsporen in den Borsten. Vielleicht war ein Naturfotograf verantwortlich, der von der Foto-Session in der Eifel nach Essen weiterfuhr. Von dort ging es dann weiter mit der Ausbreitung des Pilzes im Ruhrgebiet, von Dortmund schließlich über Solingen bis Wuppertal. Im Jahr 2020 gab es dann die ersten *Bsal*-Nachweise in Bayern.

Wie funktioniert diese Verbreitung?

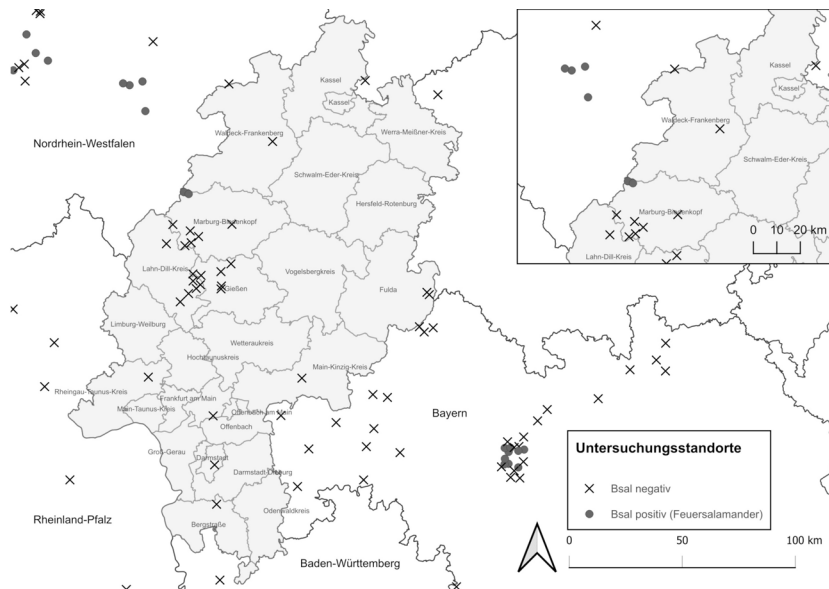
Die Pilzart produziert Sporen zur Weiterverbreitung der Art. Es gibt schwimmfähige Sporen, die zum Glück nicht langlebig sind. Und es gibt die Dauersporen, die

lange Zeit im Boden überdauern können. Auf dem Friedhof in Essen sind die Sporen bis heute infektiösfähig. Jeder Kontakt mit den Sporen endet für einen Feuersalamander tödlich. Frösche und Kröten haben kein Problem mit *Bsal*, können den Pilz aber auf Salamander übertragen.

Vor diesem Hintergrund begann im Jahr 2019 eine Arbeitsgruppe der Justus-Liebig-Universität mit dem Aufbau eines Netzwerkes zur Sammlung von Daten über das Vorkommen von Feuersalamandern in Hessen. Das Ziel war der Aufbau eines Meldernetzes, um schnellstmöglich infizierte Tiere zu finden und die Meldungen über die Homepage »www.feuersalamander-hessen.de« zu dokumentieren.

2024 wurden dann auch in Hessen die ersten infizierten Tiere eingesammelt. An der Grenze zu Nordrhein-Westfalen wurden am 24. Januar sieben tote Feuersalamander im Bereich eines Stolleneingangs in der Nähe von Biedenkopf gefunden und über das Meldeportal gemeldet. Am darauffolgenden Tag wurde der Fundort großräumig nach weiteren toten Feuersalamandern abgesucht. Insgesamt wurden an diesem Standort 30 Tiere gezählt. Sie waren schon länger tot.

Abb. 2: Verbreitung der *Bsal*-Infektionen in Hessen und den angrenzenden Gebieten



Bildnachweis: Autorin Laura Schöck, abgedruckt in: Laura Jung u.a., Vorläufiger Bericht über den Erstdnachweis von *Bsal* (*Batrachochytrium salamandrivorans*) an Feuersalamandern im Freiland in Hessen, Zeitschrift für Feldherpetologie 31 (2024), 238–240.

Dabei waren die typischen Zeichen einer *Bsal*-Infektion nicht eindeutig festzustellen. In der Regel handelt es sich um Hautläsionen, meist am Bauch, an den Beinen oder am Kopf. Dennoch ließ die Fund-Situation – ähnlich vorheriger *Bsal*-Ausbrüche in NRW – auf eine *Bsal*-Infektion schließen. Alle Totfunde wurden gesichert, und von jedem Tier wurden mit Wattetupfern zwei Proben abgenommen.

Die Proben wurden dann im Hessischen Landeslabor in Gießen untersucht. Dazu wurde die Haut auf Pilzinfektionen überprüft. In einer der beiden Proben wurde mit der Technik der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) nach Pilz-DNA gesucht. Die Hautuntersuchung erbrachte bei den schon stark zersetzten Körpern kein eindeutiges Ergebnis. Aber in allen untersuchten Proben wurde *Bsal*-Erbgut nachgewiesen. Die zweite Probe wurde dann von der Universität Trier überprüft und auch dort gab es ebenfalls einen *Bsal*-positiven Befund aller Proben.

Bei einer weiteren Suche wurden am 9. Februar 2024 noch einmal 21 tote Feuer salamander gefunden. An einem zweiten Standort, etwa 2 Kilometer Luftlinie entfernt, wurden weitere 12 Tiere tot aufgefunden.

Woher kamen die toten Tiere?

Wenn die Temperaturen im Herbst stark absinken, ziehen sich die Salamander an frostsichere Orte zurück. Diese werden im Fachjargon der Freilandbiolog:innen »Winterquartiere« genannt. Dort treffen sich oft viele Salamander und auch Vertreter anderer Amphibienarten. Jeder Hautkontakt kann dann den Pilz übertragen. Und wenn die infizierten Tiere das Versteck verlassen, leben sie nur noch kurze Zeit.

Die infizierten Tiere liegen dann tot oder fast tot im Gelände. Da drängt sich die Idee der Sterbebegleitung auf. Denn wir können die Sporen nicht mehr aus unserer Umwelt entfernen. Wir können lediglich die Sterbeorte dokumentieren.

Zu Beginn des hessischen Projektes gab es noch die Hoffnung auf mögliche Heilung infizierter Tiere. In der Tat kann ein Salamander die Infektion überwinden, wenn er frühzeitig in eine Wärmebehandlung kommt. Denn die Empfindlichkeit der Pilzart gegenüber Temperaturen über 30 Grad Celsius stellt eine ihrer ansonsten wenig bekannten »Schwachstellen« dar.

Aber wie sollen hunderte von Tieren behandelt werden?

Eine weitere Hoffnung wäre die Entwicklung von Resistenzen gegenüber der Infektion. Ein Modell für diese Überlegung ist die *Bsal* verwandte Art *Batrachochytrium dendrobatorans* (*Bd*), sozusagen der »Frosch- und Krötenfresserpilz«. *Bd* wurde 1999 als Art beschrieben. Er infiziert Frosch- und Krötenarten. Dieser Pilz hat in den letz-

ten Jahrzehnten mehrere hundert Froschlurch-Arten komplett ausgerottet. Er gilt damit als einer der entscheidenden Treiber des aktuellen Artensterbens bei Wirbeltierarten.

Und auch hier hatten wir Menschen die Hände im Spiel. Mitte des letzten Jahrhunderts war es eine etablierte Methode, die Urinprobe einer potenziell schwangeren Frau auf die Haut eines Krallenfroschs (*Xenopus laevis*) zu träufeln. Im Falle einer Schwangerschaft lösten die in der Probe enthaltenen Hormone bei dem getesteten Froschlurch die Ei- oder Spermienentwicklung aus. Diese eigentlich aus Afrika stammenden Frösche wurden bis in 1960er-Jahre in die gesamte Welt exportiert und »wohnten« in vielen Apotheken. Wie die Feuerbauchmolche hatten sie einen Pilz im Gepäck: *Batrachochytrium dendrobatidis*. Und dieser Pilz brachte den Frosch- und Krötenarten in den Tropen das Aussterben. Erst in den letzten Jahren wurden die ersten Froscharten beobachtet, die Resistenzen entwickelt haben. Aber für viele Arten war es endgültig zu spät.

Wie wird das bei Feuersalamandern sein?

Vielleicht gelingt es durch die Sensibilisierung von uns Menschen, die weitere Ausbreitung von *Bsal* so zu verlangsamen, dass kommende Salamander-Generationen Resistenzen entwickeln können. In dieser Hinsicht sind die Erfahrungen im Rahmen des Projektes der JLU-Arbeitsgruppe aber ernüchternd. Die Desinfektion von Schuhen ist mühsam und teuer, die Reinigung von Autoreifen langwierig. Und es gab kaum Bereitschaft, Einschränkungen im eigenen Freizeit- oder Arbeitsverhalten zu akzeptieren.

So bleibt eigentlich nur die Idee, Tiere aus der Natur zu entnehmen, in geeigneter Umgebung zu vermehren und von *Bsal*-Kontakten abzuschotten. Im Rahmen des hessischen Projektes wurde ein solches »Arche-Projekt« in der Wilhelm-von-Oranien-Schule in Dillenburg etabliert. Weitere Projekte dieser Art gibt es auch in NRW und in Bayern. Ob es aber gelingt, solche Projekte über viele Jahre zu etablieren, bleibt abzuwarten.

Es ist letztlich abzuwarten, wie es mit den europäischen Feuersalamandern weitergeht. Ist es Sterbebegleitung, oder werden auch unsere Enkel nach einem Regen die schwarz-gelben Tiere noch live erleben können?

Literatur

Philipp Böning u. a., Die Salamanderpest. Charakterisierung, aktuelle Situation in Deutschland, Handlungsempfehlungen, in: Zeitschrift für Feldherpetologie 31 (2024), Aprilausgabe, 1–38.

Laura Jung u.a., Vorläufiger Bericht über den Erstnachweis von Bsal (Batrachochytrium salamandrivorans) an Feuersalamandern im Freiland in Hessen, in: Zeitschrift für Feldherpetologie 31 (2024), Aprilausgabe, 238–240.
Burkhard Thiesmeier, Der Feuersalamander, Bielefeld 2004.

Wichtige Internetlinks

Meldeportale für Bsal Opfer in den Bundesländern

Hessen: <http://www.feuersalamander-hessen.de> (Zugriff: 04.04.2025).

Bayern: <http://www.feuersalamander-bayern.de> (Zugriff: 04.04.2025).

Rheinland-Pfalz: <https://snu.rlp.de/projekte/feuersalamander/> (Zugriff: 04.04.2025).

Erhaltungszuchtprogramme

Erhaltungszuchtprogramme koordiniert die NGO »frogs and friends«: <https://www.frogs-friends.org/de/projekte/feuersalamander> (Zugriff: 04.04.2025).