

Rettung durch Selbstverstümmelung : ein Eidechschwanz macht sich selbständig

Autor(en): **Stemmler-Morath, Carl**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653515>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Rettung durch Selbstverstümmelung

Ein Eidechschwanz macht sich selbständig

CARL STEMMLER-MORATH

Von den biologischen Erlebnissen unserer Jugendzeit bleibt wohl am beharrlichsten die Erfahrung in unserem Bewußtsein, daß ein Eidechschwanz eine höchst zerbrechliche Sache ist. Allzu gut erinnere ich mich noch des schlechten Gewissens, als ich mit einem zappelnden Zauneidechschwanz in den Fingern vor einer Mauer stand, in der eben das malträtierte Tier verschwunden war. Daß ich dabei nur eine höchst passive Rolle gespielt und als Fixpunkt für eine lebensrettende Funktion des Eidechsenorganismus gedient hatte, das wußte ich damals zum Glück noch nicht; denn wer weiß, wie oft ich sonst diesen Versuch wiederholt hätte. Da eine sehr zweckmäßige Einrichtung der Eidechse erlaubt, aus freiem Willen ihren Schwanz abzuwerfen, war ich eigentlich nicht stärker an der Schwanzamputation beteiligt als die Eidechse selbst.

Die Schwanzwirbel vieler Echsen, darunter auch die der Blindschleichen, weisen in ihrer Mitte eine vorgebildete Bruchstelle auf, die sich im Bindegewebe und in der Muskulatur bis unter die Haut fortsetzt. In einem Bruchteil einer Sekunde kann

sich jeder dieser Schwanzwirbel in zwei Teile spalten; die Trennung vollzieht sich gleichzeitig auch in allen den Wirbel umgebenden Hüllen, und der losgelöste Schwanzrest fällt ab (Bild 3). Durch Muskelkontraktion wird die entstehende Wunde weitgehend geschlossen, und es kommt in der Folge weder zu einer nennenswerten Blutung noch zu einer Infektion der Wunde von außen her. Daß dabei auch keine Schmerzen auftreten, ist anzunehmen, wenn auch meines Wissens darüber exakte Untersuchungen noch fehlen.

Diese Autotomie oder Selbstverstümmelung wird entweder reflexartig und unbewußt ausgelöst bei einem plötzlichen Überfall auf die Eidechse, oder aber sie erfolgt als bewußte und gewollte Körperfunktion. Den Beweis für diese Tatsache erbringt die Eidechse selbst: eine zahme Eidechse können wir ohne weiteres am Schwanze hochheben, ohne daß dieser abreißt, ein Experiment, das bei einem frisch gefangenen Tier nie gelingen würde. Es wurde die Frage oft diskutiert, ob für die Autotomie ein Festhalten des abzutrennenden Schwanzteiles notwendig

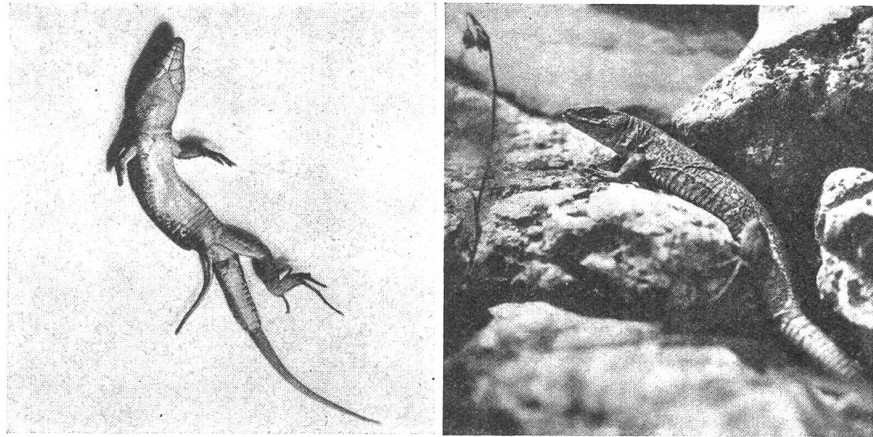


Bild 1: Zauneidechse
mit Gabelschwanz
(*Lacerta agilis*)

Alle Bilder sind Aufnahmen des Verfassers

Bild 2: Ruineidechse (*Lacerta serpa*). Der Schwanz wurde abgestoßen und ist ersetzt. Ein Hinterbein wurde weggerissen, und aus der Narbe sproßte ein kleiner Schwanz.

Bild 3 rechts außen: Perleidechse (*Lacerta ocellata*) im Augenblick der Schwanzabtrennung.



sei oder nicht. Versuche und Zufallsbeobachtungen ergaben, daß dazu in der Regel ein sogenannter Fixpunkt vorhanden sein muß, an dem sich der abzuwerfende Schwanzteil anstemmen kann. Wird der Schwanz erfaßt, so ist damit der Fixpunkt gegeben. Aber auch Eidechsen, die am Körper und nicht am Schwanz gefaßt werden, werfen diesen oft trotzdem ab. In diesen Fällen stemmt die Echse den abzuwerfenden Schwanzteil am Boden oder an irgend einem Gegenstand in ihrer Umgebung an und schafft sich auf diese Weise den notwendigen Fixpunkt. Weniger leicht zu verstehen ist es, daß auch am Körper erfaßte und frei in der Luft gehaltene Eidechsen den Schwanz abwerfen können. Vermutlich spielen die Trägheit des Schwanzes und der Luftwiderstand mit, wenn das gefaßte Tier den Schwanz wild umherschlägt.

Die Frage, warum die Echsen ihren Körperanhang ablösen, scheint müßig, denn bei der Flucht ist der Schwanz am längsten einem verfolgenden Feind ausgesetzt, und für eine sich in einen Schlupfwinkel verkriechende Eidechse wäre ein herausstehender fest mit dem Körper verbundener Schwanz eine dauernde Lebensgefahr. Körperteile, die den Gesamtorganismus gefährden, werden von vielen Tieren im Notfalle geopfert, um den Körper zu retten. Der abgelöste Eidechsen Schwanz zappelt noch minutenlang auf dem Boden und zieht die volle Aufmerksamkeit des Verfolgers auf sich, während sich die Echse in Sicherheit zu bringen vermag.

Der Besitz eines Schwanzes ist für die Echse nicht unbedingt lebensnotwendig, sie kann ihn gut einige Zeit entbehren, wenn er ihr auch bei schneller Fortbewegung als Gleichgewichtsorgan und Steuer dient. Nun vollzieht sich aber ein neues Wunder. Langsam wölbt sich aus der Autotomie Wunde ein kleiner Hautkegel empor, vergrößert sich und wächst zu einem vollwertigen Schwanz aus. Er ist nicht ganz so schlank und geschmeidig wie der ursprüngliche, auch etwas weniger lang und trägt eine auffällige Beschuppung. Man glaubt, daß sich in diesem primi-

tiveren Schuppenkleid Ahnenmerkmale aus einer früheren Entwicklungsepoche noch einmal zeigen. Der neue, regenerierte Schwanz kann nur dann noch einmal abgeworfen werden, wenn zwischen der ersten Trennstelle und der Körperwirbelsäule mindestens noch ein für die Loslösung vorgebildeter Wirbel stehengeblieben war. Dieser regenerierte Schwanz ist wohl in seinen Funktionen vollkommen, jedoch nicht in seinem inneren Aufbau. Er besitzt keine Wirbel mehr und erhält seine steife Elastizität durch einen Knorpelstrang, ebenfalls ein Ahnenmerkmal aus früheren Epochen der Entwicklungsgeschichte.

Was macht nun der Angreifer, dem die Beute entgangen ist, mit dem zappelnden Schwanzstück? – In der Regel frißt er es auf. Oft sogar scheint es, der Angreifer habe es überhaupt nur auf das Schwanzstück abgesehen. Ich konnte wiederholt beobachten, daß junge Schlangen – Vipern, Kreuzottern und Schlingnattern – scheinbar bewußt und absichtlich Eidechsen Schwänze abreißen. Sie beißen sich mit wilder Gier daran fest, lassen nicht mehr los, bis ihn die Eidechse abstößt, und verschlucken ihn dann ganz. Einmal fing ich eine junge Kreuzotter, die, um sich zu erleichtern, drei ganze Bergeidechsen Schwänze erbrach.

Manchmal spielt der Autotomiemechanismus nicht einwandfrei, und aus irgendeinem Zufall wird der Schwanz nur halb abgetrennt. Aus der dabei entstandenen Wunde sproßt trotzdem ein neuer Schwanz hervor, während sich der alte wieder festigt. Bald seitlich des alten, bald unter- oder oberhalb bildet sich der Ersatz, und die Eidechse wird gabel- oder zweischwänzig (Bild 1). Einmal erhielt ich sogar eine Eidechse, der an Stelle eines abgerissenen Hinterbeines ein neuer Schwanz gewachsen war (Bild 2). Da an jener Stelle aber normalerweise kein regenerationsfähiges Gewebe sitzt, muß solches durch den Narbenzug beim Verheilen der Verletzung vom Schwanz her herangezogen worden und dort eingeeilt sein.