

Von Nattern und Vipern

Schlangen im Fokus der Wissenschaft

Alle acht in der Schweiz vorkommenden Schlangenarten stehen auf der schweizerischen roten Liste der gefährdeten Reptilien. Sowohl der qualitative wie auch der quantitative Verlust an Lebensräumen machen ihnen das Leben schwer.

Gregor Klaus

Kaum ein Lebewesen auf dieser Erde wird vom Menschen derart missverstanden wie die Schlange. Die Bekämpfung der Kriechtiere galt lange Zeit sogar als Kampf gegen das Böse. Abscheu und Aberglaube, vor allem aber Unwissenheit prägen bis heute den Umgang mit Schlangen. Selbst grundlegende Verhaltensmuster dieser Reptilien sind den wenigsten Personen bekannt. So sind die meisten davon überzeugt, dass man Schlangen vor allem bei hochsommerlichem Wetter antrifft. Doch das Gegenteil sei der Fall, sagt Andreas Meyer von der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (Karch). Auf Schlangen treffe man vor allem im Frühling nach ihrer Winterruhe oder bei sommerlichen Schlechtwetterperioden, wenn die Tiere gezwungen seien, sich längere Zeit ausserhalb ihrer Verstecke in der Strahlung der Sonne zu wärmen, um ihre optimale «Betriebstemperatur» von rund 30 Grad Celsius zu erreichen.

Heimliche Lebensweise

In der Schweiz leben acht Schlangenarten; sechs davon gehören zur Familie der Nattern, zwei zu den Vipern. Während sich das Verbreitungsgebiet der Schlingnatter und der Ringelnatter fast über die ganze Schweiz erstreckt, ist das Vorkommen der anderen Arten jeweils auf bestimmte Regionen begrenzt. Mit Ausnahme der in den östlichen und südlichen Landesteilen vorkommenden Aspispiper und der Kreuzotter, die im Jura, am Alpennordrand und in Graubünden lebt, sind dies die wärmeren Landesteile im Süden der Schweiz. Eines haben aber all diese Schlangenarten gemeinsam: Sie stehen auf der roten Liste der gefährdeten Reptilien in der Schweiz.

Rote Listen basieren hierzulande auf wissenschaftlich fundierten Datenerhebungen. Der Grad der Gefährdung wird unter anderem aufgrund von Veränderungen der Bestandsgrösse oder der von einer Art besiedelten Gebiete bestimmt. Für die aktuelle rote Liste der Reptilien wurden Stichprobenflächen erneut aufgesucht, für die ältere Nachweise von Schlangen vorlagen. Doch Schlangen leben äusserst versteckt. Die Wahrscheinlichkeit, ein Individuum in einem nachweislich von der Art bewohnten Gebiet anzutreffen, sei je nach Art auch bei Feldbegehungen durch Fachexperten nicht immer sonderlich hoch, erklärt Meyer, der gemeinsam mit anderen Spezialisten der Karch die Feldarbeiten koordiniert und die Datenanalyse durchgeführt hat. Es besteht also die Gefahr, dass eine Art als stark gefährdet eingestuft wird, nur weil sie von den Fachleuten nicht gefunden wurde. Für jede Spezies wurde daher eine sogenannte Antreffwahrscheinlichkeit bestimmt, die anschliessend bei der statistischen Auswertung der Daten berücksichtigt wurde. Für die Schlingnatter etwa ist die Antreffwahrscheinlichkeit besonders tief: Nur bei einem von fünf Besuchen finde man sie, erklärt Benedikt Schmidt von der Karch.

Doch auch unter Einberechnung dieser Grösse wurden für alle Arten zum Teil dramatische Rückgänge festgestellt. So hat die Anzahl der Standorte, an denen die Kreuzotter vorkommt, in den letzten Jahrzehnten um über 60 Prozent abgenommen. Im Mittelland ist nur noch eine Population bekannt, im Jura sind es nur noch vier oder fünf. Allerdings hat die Kreuzotter von allen Schlangenarten der Erde das grösste Verbreitungsgebiet. So werden unter anderem weite Teile Russlands von die-



Kopfansicht einer Kreuzotter; ein typisches Merkmal der giftigen Vipern sind die senkrechten Pupillen.



Ringelnatter.



Schlingnatter.



Aspispiper.



Porträt einer Zornnatter; deutlich erkennbar sind die runden Pupillen der Nattern.

BILDER ANDREAS MEYER

ser Art bewohnt. Für Meyer ist dies aber kein Grund, die Populationen in der Schweiz aufzugeben. Die biologische Vielfalt müsse auch auf lokaler und regionaler Ebene erhalten werden, sagt der Schlangenspezialist.

Genetische Unterschiede

Sylvain Ursenbacher vom Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel macht zudem darauf aufmerksam, dass es bei den Kreuzotterbeständen grosse genetische Unterschiede gibt. Gemeinsam mit Wissenschaftlern der Universität Lausanne und der Universität Uppsala in Schweden hat der Wissenschaftler Untersuchungen am Erbgut von Kreuzottern durchgeführt, die von 60 Standorten aus dem gesamten Verbreitungsgebiet dieser Vipernart stammen. Dabei stellten die Forscher fest, dass es drei klar diffe-

renzierte Formen der Kreuzotter gibt. Diese Unterschiede sind Folgen der letzten Eiszeiten, in denen sich die Kreuzottern in drei voneinander isolierte Refugien zurückziehen mussten und in diesen genetisch getrennte Wege gingen. Während die Kreuzottern aus dem Kaukasus nach dem Abschmelzen des Inlandeises das ganze nördliche Asien sowie Europa nördlich der Alpen besiedelten, breiteten sich die Tiere aus dem italienischen Refugium und aus dem Balkan in Richtung Südalpen aus. Dies habe dazu geführt, dass die Kreuzottern aus den nördlichen Alpen jenen aus dem weit entfernten Wladiwostok genetisch ähnlicher seien als den Kreuzottern aus dem Engadin, das nach der Eiszeit von Tieren aus Italien besiedelt worden sei, erklärt Ursenbacher. Weil die italienische Variante der Kreuzotter nur ein sehr kleines Verbreitungsgebiet hat, sei diese besonders schützenswert.

Genetische Untersuchungen haben kürzlich auch bei der Aspispiper zu überraschenden Erkenntnissen geführt. Bisher nahm man an, dass die in den Alpen lebenden Tiere eine eigene Unterart bilden. Diese Annahme stütze sich hauptsächlich auf die markante schwarze Rückenzeichnung der Alpen-Aspispipern. Genetisch gesehen unterschieden sich diese Tiere aber nur unwesentlich von jenen aus Frankreich, erklärt Ursenbacher, der zusammen mit Philippe Golay von der Foundation Elapsoidea in Genf eine entsprechende Studie geleitet hat. Die Wissenschaftler vermuten, dass die dunkle Zeichnung für die Tiere in den Alpen, wo im Durchschnitt relativ tiefe Temperaturen herrschen, bei der Thermoregulation von Vorteil ist.

Lange Zeit wurden Schlangen durch den Menschen direkt verfolgt. Bis 1929 wurde beispielsweise im Neuenburger

und Waadtländer Jura für jeden abgelieferten Kreuzotterkopf eine Prämie von 50 Rappen bezahlt. Dabei seien Bissunfälle mit wildlebenden Schlangen in der Schweiz sehr selten, sagt Meyer. Für eine Schlange dagegen endet der Kontakt mit dem Menschen noch immer viel zu häufig mit dem Tod.

Die wenigen verbliebenen Kreuzotter-Populationen im Jura sind heute nicht nur sehr klein, sondern auch völlig isoliert, wie neue genetische Untersuchungen zutage gefördert haben. Jede Entnahme oder Tötung eines Individuums gefährdet in dieser Situation das Überleben einer ganzen Population, die im Jura meist nur noch aus 20 bis 30 Tieren besteht. Der Fund von drei Kreuzottern in einer Wohnung in der Westschweiz bei einer Hausdurchsuchung durch die Polizei zeigt, dass bestimmte Personen nach wie vor Tiere wildern. Dabei werden meist die Weibchen gefangen, die einfacher zu finden und zu fangen sind, weil sie länger in der Sonne verweilen und oft trächtig sind. Ursenbacher hat mit Hilfe einer Computersimulation ausgerechnet, dass eine Population aus 48 Tieren nach 20 Jahren erloschen ist, wenn ihr jedes Jahr ein Individuum entnommen wird.

Problematisch ist auch das Aussetzen von gebietsfremden Tieren. So wurden in den 1920er Jahren am Genfersee Würfelnattern ausgesetzt, die in der Schweiz eigentlich nur im Tessin, im Mixox und im Puschlav vorkommen. Ursenbacher hat letztes Jahr gemeinsam mit Forschern der Universität Lausanne festgestellt, dass diese Tiere Nahrungskonkurrenten der Vipernatter sind, von der in der Schweiz nur noch drei Populationen leben. Eine von ihnen verzeichnet deutliche Bestandseinbrüche, seit die Würfelnatter ausgesetzt worden ist.

Kulturfolger ohne Lebensraum

Hauptproblem für alle Schlangenarten war und ist allerdings der Schwund an geeigneten Lebensräumen. So sind etwa 95 Prozent der Flächen eines bedeutenden Schlangen-Habitats – die grossen Schotterebenen entlang der Flüsse und die Überschwemmungsflächen – verschwunden. Doch Schlangen sind anpassungsfähig und haben als sogenannte Kulturfolger in der Kulturlandschaft wichtige sogenannte Sekundärhabitats gefunden. So nutzen sie beispielsweise Lesesteinhaufen, Trockenmauern, Hecken, Blockverbauungen entlang von Flüssen und Ufern, Gebüsche, Trockenweiden, Säume zwischen den Feldern oder lichte Wälder. Mit der Intensivierung der Landnutzung und der Überbauung sonniger Südhänge sind solche Landschaftselemente und Kleinstrukturen aber weitgehend verschwunden. Im Mittelland und in den Tallagen der Berggebiete liegen brauchbare Lebensräume für Aspispiper und Schlingnatter mittlerweile vorwiegend an Böschungen von Bahnen und Strassen, sagt Meyer. Insgesamt sei der Bestandstrend für alle Schlangenarten ausser der Ringelnatter, die im Mittelland von neu angelegten Feuchtgebieten profitiere, weiterhin stark negativ.

Als Kulturfolger sind Schlangen auf eine biodiversitätsfreundliche Landnutzung angewiesen. Vielen Reptilienarten wäre bereits gedient, wenn die Landwirte Lesesteine von den Äckern nicht abtransportierten, sondern am Feldrand zu Haufen aufschichteten, sagt Meyer. Oberste Priorität in den kommenden Jahren hat für den Schlangenspezialisten der Schutz der noch bestehenden Populationen. Meyer hofft zudem, dass der Bund möglichst bald Reptiliengebiete von nationaler Bedeutung ausscheidet und anerkennt, vergleichbar mit dem bestehenden nationalen Inventar der Amphibienlaichgebiete. Die wissenschaftlichen Kriterien für die Ausweisung solcher Flächen existierten schon länger und seien durch den Bund bereits gutgeheissen worden. Meyer ist optimistisch: Man stehe den Schlangen heute toleranter gegenüber als noch vor einigen Jahrzehnten.

Weitere Informationen: www.karch.ch