
DIE KREUZOTTER

Kurt Orth

Copyright © 2019 Kurt Orth
All rights reserved.
ISBN: 9781793220448

Impressum

© 2019 Kurt Orth, 35321 Laubach, Baumgartenstr. 34

Im Andenken an den großartigen Freund der Kreuzotter und Forscher Hans Schiemenz und den großen Herpetologen und Pionier der Terraristik Ludwig Trutnau, sowie den schon vor vielen Jahren verstorbenen Herpetologen und Forscher Robert Mertens.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung:	8
Namen	13
System der Schlangen	13
Karyotyp:	14
Beschreibung der Kreuzotter	15
Die Organsysteme und ihre Funktion	15
Die Haut	15
Die Beschuppung	18
Die Häutung	18
Skelett	19
Muskulatur und Fortbewegung	20
Fortbewegung	20
Das Zentralnervensystem	21
Der Geruchssinn	23
Der vomeronasale Sinn	23
Das Gehör	24
Das Sehvermögen	25
Der Temperatursinn	25
Schluckakt	26
Verdauungssystem	26
Die Giftdrüsen	27
Atmungsorgane	28
Herz-Kreislauf-System	28

Das Verhalten.....	29
Nahrungssuche.....	33
Sexualverhalten.....	34
Abwehrverhalten.....	36
Die Kreuzotter im Jahresverlauf:.....	37
Paarung.....	37
Verhalten im Sommerlebensraum.....	39
Geburt der Jungen.....	39
Die ersten Jahre.....	40
Die Nahrung.....	41
Wanderbewegungen.....	42
Überwinterung:.....	44
Feinde und Gefährdung:.....	45
Gefährdung durch die Kreuzotter und Giftwirkung:.....	63
Selbst erhaltene Bisse.....	68
Die ersten Kreuzottern:.....	69
Die Schwierigkeiten:.....	73
Erhaltungszucht und Schutz:.....	81
Verfolgung durch den Menschen.....	82
Inzucht.....	84
Bedingungen zur Erhaltungszucht.....	88
Klimawandel als Ursache des Rückganges.....	90
Freilandterrarium:.....	92
Fangen von Kreuzottern:.....	96

Eingewöhnung von Wildfängen.....	98
Die Kreuzotter und ihr Lebensraum:.....	100
Die Situation in den verschiedenen Lebensräumen....	104
Die Kreuzotter in der Presse:.....	106
Die Besuche im Lebensraum der Kreuzotter:.....	108
Ein interessantes Vorkommen:.....	112
Langdorf.....	113
Bastarde:.....	114
Unterarten:.....	115
Balkankreuzotter:.....	117
Sachalinkreuzotter:.....	118
Iberische Kreuzotter oder <i>Seoane-Viper</i>.....	119
Kaukasus Otter.....	123
Waldsteppenotter.....	124
Die Zukunft der Kreuzotter in Deutschland.....	125
Danksagung.....	127
Über den Autor.....	127
Schriften:.....	129

Einleitung:

Als Terrarianer mit jahrzehnte langer Erfahrung bin ich verhältnismäßig schnell bei der Kreuzotter gelandet.

Doch woher kommt mein sehr großes Interesse an der Kreuzotter? Im Laufe der Jahre habe ich sie als faszinierende Schlange kennengelernt. Das Verhalten und das vielgestaltige Aussehen lassen sie nie langweilig werden. Eingewöhnte Kreuzottern reagieren nie aggressiv auf den Pfleger und zeigen sich recht neugierig. Dadurch sind sie im Vergleich mit dutzenden anderer Schlangenarten, die ich im Laufe der Jahrzehnte gepflegt habe, ziemlich einzigartig. Keine Kreuzotter ist wie die Andere, jede zeigt sich in ihrem Verhalten als eigene Persönlichkeit.

Warum nach recht kurzer Zeit ein neues Buches von mir über die Kreuzotter? Seit meinem Buch über meine Erfahrungen mit der Kreuzotter ist noch nicht so viel Zeit vergangen. Seit dem Erscheinen des Buches bekomme ich eine Menge Anrufe mit Fragen zur Kreuzotter. Im Laufe von vierzig Jahren erlebt man so manches, was in der Erinnerung verblasst. Daher habe ich alles noch einmal überarbeitet und fehlendes eingefügt. Es hat sich schnell herausgestellt, dass noch eine Menge gefehlt hatte. Der Inhalt des Buches ging mir auch nach der Fertigstellung nicht aus dem Kopf.

Immer wieder fielen mir Details ein, die ich vergessen hatte, jedoch für wichtig halte. Gerade durch die Anrufe, die ich fast wöchentlich zum Thema Kreuzotter bekomme, wurde ich auf einige Themen im Nachhinein aufmerksam.

Als ich die Nachricht bekam, dass die sehr gute Beschreibung von Schiemenz vom Verlag eingestellt wird, musste ich auch den Aufbau meines Buches anpassen. Die genauere Beschreibung der Kreuzotter hatte ich nicht berücksichtigt. Wollte ich doch die Aussagen von Schiemenz nicht noch einmal wiederholen. Das hat sich jetzt geändert, die Beschreibung ist nun wichtig geworden.

Meines Wissens hat sich kaum jemand über mehrere Jahrzehnte so intensiv mit der Kreuzotter beschäftigt wie ich. In einer Fernsehsendung wurde ich gar als der Kreuzotter Papst bezeichnet. Diesen Schuh will ich mir lieber nicht anziehen. Hoffentlich werden sich in absehbarer Zeit noch einige Menschen intensiver mit dieser fesselnden Schlange beschäftigen wie ich es konnte. Sie hätte es verdient. Aufgrund ihres wahrhaft riesigen Verbreitungsgebietes ist sie für alle an Reptilien und insbesondere an Schlangen Interessierte von besonderem Interesse.

Dieses große Interesse wird schon alleine durch die vielen Anrufe, die ich auch jetzt noch bekomme, belegt. Nicht nur Terrarianern und Naturschützern soll dieses Buch dienen, es soll alle an Tieren Interessierte ansprechen.

Wenn es dann noch helfen sollte, die Vorurteile über die Kreuzotter abzubauen, hätte ich enorm viel erreicht.

Mit Absicht verzichte ich hier auf detaillierte Beschreibungen von Wanderbewegungen der Art. Das kann der Interessierte in der Fachliteratur lesen. Da steht ohnehin vieles, was nach kurzer Zeit widerlegt wird oder schlicht mangels Praxis des „Wissenschaftlers“ einer Überprüfung nicht standhält. Gerade die Wanderbewegungen sind von Population zu Population so grundverschieden, dass die Veröffentlichungen zu diesem Thema keine allgemeine Gültigkeit haben.

Nur im Terrarium ist das ständige Beobachten der Kreuzotter möglich. Bei dieser versteckt lebenden Schlange sind Beobachtungen in der Natur nur Stückwerk. Die bisher erschienenen Bücher über die Kreuzotter beschreiben mehr oder weniger diese interessante Schlange, zur Erhaltungszucht und Pflege liefern sie keine Hilfestellung. Am ausführlichsten war das Buch von Schiemenz.

Es behandelte jedoch noch nicht alle Aspekte zu den Unterarten, dem Verhalten und keine zur Pflege. Schiemenz hat die Kreuzotter geliebt, das kommt in seinem Buch gut zum Ausdruck. Leider wird das Buch von Schiemenz vom Verlag eingestellt.

Selber will ich hier nur meine Erfahrungen, die ich im Laufe von fast vierzig Jahren mit der Kreuzotter sammeln konnte wiedergeben. Daher bitte ich den Leser, dieses Buch nicht nur als reine Artenbeschreibung anzusehen. In ihrem Verhalten hat sie mich so oft überrascht, dass ich diese Aspekte nicht vernachlässigen will. Ganz besonders ist dieses Buch an den Terrarianer gerichtet, der diese interessante Schlange pflegen und erhalten will.

Fast täglich klingelt bei mir das Telefon, wo kann man Kreuzottern her bekommen, wie giftig sind die, und immer die gleiche Frage „wann veröffentlichen Sie ein Buch über die Kreuzotter“.

Durch meine vielen Berichte in Fachzeitschriften, die ich im Laufe der Jahre geschrieben habe, ist mein Ruf über meine wirklichen Kenntnisse hinaus gewachsen. Das Leben der Kreuzotter ist immer noch so geheimnisvoll, dass die Forschung noch viele Jahre brauchen wird, diese Schlange gänzlich zu verstehen. Es steht zu befürchten, dass sie vorher in den meisten zurzeit noch vorhandenen Vorkommen verschwunden ist. Im Laufe der letzten vierzig Jahre haben meine Frau und ich jährlich die Lebensräume der Kreuzotter besucht und erlebten immer wieder Überraschungen.

Mit diesem Buch möchte ich die großen Vorbehalte, die leider in der Bevölkerung immer noch bestehen, versuchen abzubauen. Diese Vorbehalte, verbunden mit Angst vor Schlangen allgemein, machen den dringend notwendigen Schutz dieser Tiere schwierig bis unmöglich. Werden irgendwo ein paar Kreuzottern gesehen, wird das gleich zu einer Schlangenplage hochgespielt. Das musste ich im Laufe der Jahre leider oft genug erfahren.

Der Rückgang ihres Bestandes in Deutschland um achtzig Prozent innerhalb von vierzig Jahren (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013) verdeutlicht die Dringlichkeit von Schutzbemühungen.

Leider wird dem Schutz einer Menge anderer Tiere eine ungleich höhere Priorität eingeräumt, wie dieser verrufenen Schlange.

Mit einem Bruchteil der Kosten, die etwa der Wildkatze, dem Luchs und dem Wolf zugute kommen, wäre zum Erhalt der Kreuzotter viel zu erreichen.

Meist wäre nur ein bisschen guter Wille gefragt. Dabei ist die Situation der Kreuzotter wesentlich dramatischer wie die vieler stark unterstützter Arten. Leider ist auch in Politik und Umweltschutzorganisationen die Abneigung gegen Schlangen allgegenwärtig.

Diese Schlange ist in ihrem Verhalten und Aussehen so vielseitig, dass hoffentlich noch irgendwann jemand ein umfassendes Werk darüber verfasst. Diese hoch interessante Schlange hätte es wirklich verdient. Schon alleine, weil sie die Giftschlange Zentraleuropas ist. Als solche steht sie oft genug negativ im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Vorurteile und mangelndes Wissen machen ihr immer wieder das Überleben unnötig schwer. Schon alleine durch zähe Aufklärung kann man einiges für sie tun. Von Seiten der Politik haben die Kreuzottern leider keine Hilfe zu erwarten.

Die Politiker wollen keine Wähler vergraulen. Wenn dann irgendwo eine vermeintliche Schlangenplage die Emotionen der mit Vorurteilen belasteten Bevölkerung hochkochen lässt, schwimmt man lieber mit dem Strom. Hilfreicher wäre die Ausweisung von wirklichen Schutzgebieten, in denen die Kreuzottern vor jeder Verfolgung sicher sind.

Selber kann ich leider nur genauer die Kreuzotter aus Deutschland beschreiben. Die anderen Populationen in Europa habe ich leider nicht oder nur oberflächlich aufgesucht.

Auch habe ich aus diesen Populationen keine Tiere gepflegt. So kann ich leider nur allgemeine Angaben zu diesen machen. Hoffentlich beschäftigt sich noch jemand in näherer Zukunft mit diesen Unterarten oder Standortformen.

Namen

Ihr deutscher Name kommt vermutlich von dem mehr oder weniger breiten Zickzackband auf ihrem Rücken (auf ihrem Kreuz). Lange wurde angenommen, der Name beziehe sich auf die Kopfzeichnung. Das ist jedoch nicht schlüssig, kreuzförmig ist diese eigentlich nie.

Auch der wissenschaftliche Name ist nicht eindeutig geklärt. Der Gattungsnamen *Vipera* kommt von dem Begriff *vivipara* (lebendgebärend). Der Artnamen *berus* kommt vermutlich aus dem germanischen (baere, gebären).

System der Schlangen

Die Kreuzottern und damit die Schlangen allgemein gehören zur Klasse der Reptilien (lat. *Reptilis* - kriechen). Wie alle Reptilien haben sie eine trockene Haut aus Hornschuppen, die sich regelmäßig durch Häutung dem Wachstum anpasst.

Zur Zeit geht man von über 10.000 Reptilienarten aus, die sich durch unterschiedliche Körperfunktionen, vor allem dem wechselwarmen Stoffwechsel von den Säugetieren unterscheiden. Gerade der Schädel der Schlangen unterscheidet sich gravierend von anderen Tiergattungen. Der Ober- und Unterkiefer sind stark beweglich und ermöglichen dadurch das Schlucken der Beutetiere in einem Stück.

Nach aktuellen Forschungsergebnissen waren die Reptilien die ersten Landwirbeltiere überhaupt (Tetrapoden). Sie haben auch als Erste die vom Wasser unabhängige Fortpflanzung entwickelt. Wie das im Einzelnen ablief, liegt im Dunkel der Geschichte. Im Gegensatz zu den Amphibien und Fischen vollzieht sich die Embryonalentwicklung in einer Eihülle, die mit Fruchtwasser gefüllt ist.

Sie entstanden vor über dreihundert Millionen Jahren aus Amphibien. Zum Übergang auf das Landleben bildeten sie eine mit Schuppen oder Hornplatten bedeckte Haut aus, um ein Austrocknen zu verhindern.

Aus den ersten Reptilien entwickelten sich dann die großen Gruppen der Diapsida (Squamata (Dinosaurier mit den Vögeln als Nachfahren), Krokodilen und Brückenechsen (eine Art der Brückenechsen lebt heute noch)).

Über die Entwicklung der Schlangen gibt es mehrere Hypothesen, auf die ich hier nicht näher eingehen will. Klarheit bringen vielleicht weitere Funde von Fossilien.

Karyotyp:

Die Angaben nach Nilson betrachte ich nicht als endgültig. Das Verbreitungsgebiet der Kreuzotter ist so riesig, dass noch wesentlich umfangreichere Untersuchungen notwendig sind. Nilson gibt den Karyotyp der Kreuzotter mit 18 Chromosomenpaaren ($2n = 36$), an, wovon 8 sehr groß sind (Makrochromosomen).

Weibchen besitzen zwei unterschiedliche Geschlechtschromosomen, die bei den Schlangen als Z- und W-Chromosom bezeichnet werden, während die Männchen zwei Z-Chromosomen besitzen.

Alle Angaben nach Nilson et al. 2005

Mit dem Karyotyp werden alle Chromosomeneigenschaften definiert. Dazu werden die Ausbildung und Anzahl der Chromosomen herangezogen.

Beschreibung der Kreuzotter

Die Organsysteme und ihre Funktion

Die Haut

Nach ihrer Färbung bekamen die Kreuzottern von der Bevölkerung seit Jahrhunderten Trivial-Namen. Die rötlich braunen Tiere nannte man Haselotter, ihr wurde die geringste Giftigkeit nachgesagt. Die rötlichen Tiere wurden dem gemäß als Feuerottern oder Kupferottern benannt, die schwarzen, melanistischen Tiere, nannte man Höllenotter. Letztgenannte Variante wurde und wird auch jetzt noch als besonders giftig und angriffslustig angesehen. Angeblich lebte sie hauptsächlich in Mooren.

Das konnte ich bei meinen Beobachtungen nicht bestätigen. In manchen Populationen finden sich mehr Schwärzlinge, in anderen fast überhaupt keine. Hierbei spielt offensichtlich die Höhenlage eine größere Bedeutung wie die Feuchtigkeit. Andererseits fand ich im Gebirge wiederum Populationen, in denen überhaupt keine Schwärzlinge vorkamen. In einigen Populationen werden die Schwärzlinge normal gezeichnet geboren, in anderen wie im Schwarzwald kommen sie schwarz zu Welt.

Dies steht vielleicht mit den zwei verschiedenen Besiedelungslinien in Zusammenhang (dazu später mehr). Diese Schlange ist und bleibt rätselhaft.

Je nach Geschlecht und Lebensraum erreicht die Kreuzotter eine Länge von 48 bis 80 Zentimeter. Dabei werden die Weibchen deutlich größer und schwerer wie die zierlicheren Männchen. Von verschiedener Seite wurde mir von einer Länge bis zu 100 Zentimetern berichtet, leider habe ich noch keine Kreuzotter in dieser Größe gesehen. Bis dahin gehe ich von einer Falschbeobachtung aus, sollte diese Länge wirklich vorkommen, wäre sie sicherlich schon dokumentiert worden. Immerhin ist die Länge einer im Gelände kriechenden Schlange nur sehr schwer abzuschätzen. Die Länge einer Schlangenhäutung ermöglicht keine oder nur eine ungenaue Längenbestimmung des Tieres. Bei dem Häutungsvorgang wird die abgestreifte Oberhaut stark in die Länge gezogen.

Der ovale Kopf setzt sich nicht so stark ab wie bei der Aspiviper, und bei weitem nicht so stark wie bei der Hornotter. Über den Rücken verläuft in der Regel das typische Zickzackband, welches besonders bei den kontrastreicher gefärbten Männchen schön zum Ausdruck kommt.

Überhaupt ist die Körperfärbung der Kreuzotter an Variabilität kaum von anderen Schlangen zu übertreffen. Man findet lackschwarze, kupferrote, gelbliche, silbergraue und fast einfarbig braune Exemplare. Gerade die Männchen der silbergrauen Form sind nach der ersten Häutung im Frühjahr mitunter geradezu wunderschön gefärbt.

Die Augen sind fast rot und die Pupille ist zu einem senkrechten Schlitz verengt. Vereinzelt fand ich fast gelbe Weibchen, welche in ihrer Farbenpracht den Männchen kaum nachstehen.

Die Schnauzenspitze ist, wenn überhaupt, nur andeutungsweise aufgeworfen. Die Giftzähne sitzen im Oberkiefer in Schleimhautfalten und werden beim Biss nach vorne geklappt.

Wie bei vielen anderen Tieren auch, sind die Kreuzottern im nördlicheren Teil des Verbreitungsgebietes meist schwerer und auch länger wie die weiter südlich lebenden. Vermutlich können diese die längere Winterruhe besser überstehen. Auch viele andere Tierarten erreichen im Norden eine andere Größe wie im Süden ihres Verbreitungsgebietes. Denken wir nur an die Hirschkäfer, in unseren Breiten sind sie recht stattlich, im Süden dagegen Zwerge. Selbst die Hirsche selber erreichen im Norden Europas ein höheres Gewicht wie ihre Brüder im Süden. In den nördlichen Randbereichen ihres Verbreitungsgebietes, wie auch auf den Höhenzügen einiger Gebirge, stehen den Kreuzottern gerade einmal drei bis vier Monate Aktivitätszeit zur Verfügung. Sicher auch aufgrund ihrer Fähigkeit, unter diesen Bedingungen zu überleben, haben sie die letzte Eiszeit im südlicheren Europa überdauern können.

Abweichend von dieser Aussage sind die Kreuzottern in Dänemark und Schweden im Durchschnitt kleiner, ob das von der höheren Individuendichte herrührt wäre näher zu untersuchen.

Die Beschuppung

Die Rückenschuppen der Kreuzotter sind deutlich gekielt und fühlen sich rau an. Um die Körpermitte befinden sich bei ihnen in der Regel 21 bis 23 Rückenschuppenreihen. Die Bauchseite wird bei Männchen von 136 bis 152 und bei Weibchen von 137 bis 155 Bauchschilden gebildet.

Nach dem Analschild folgen beim Männchen 32 bis 45, beim Weibchen 23 bis 36 paarige Schilde der Schwanzunterseite.

Der Kopf ist sehr variabel mit einer Menge kleiner Schuppen bedeckt. Abweichend sind Frontale und Parietale recht groß.

Die Häutung

Da die Epidermis (äußere Schicht der Oberhaut) nicht mitwachsen kann, da sie aus verhornten Zellen besteht, muss sich eine Schlange periodisch ihrer Oberhaut entledigen. Die Vorbereitung zur Häutung erkennt man meist an einer Verblässung der Färbung. In dieser Phase fallen die mehr oder weniger getrübten Augen auf. Durch eine fetthaltige Flüssigkeit zwischen der alten und der neuen Haut erscheinen die Augen und die Färbung trübe.

Nach einigen Tagen wird diese Flüssigkeit resorbiert und die Trübung verschwindet. Durch den Verlust dieser Flüssigkeit trocknet die alte Haut ein.

Schon bald beginnt die Kreuzotter ihren Kopf an rauen Gegenständen zu reiben, bis die alte Haut an den Kiefernrandern einreißt und an Zweigen oder Trockenem Gras abgestreift werden kann.

Skelett

Das Gehirn alleine ist im Schädel von einer festen Knochenkapsel umgeben. Der Rest des Schädels ist durch Bänder verbunden, was eine starke Beweglichkeit gewährleistet. Dadurch sind Schlangen in der Lage, Beutetiere zu verschlingen die größer wie ihr eigener Umfang sind. Der Oberkiefer besteht aus dem Praemaxilla der fest mit dem Schädel verbunden ist. Der Maxillare (Oberkiefer), das Palatinum (Gaumenbein), Pterygoid (Flügelbein) sind frei beweglich. Die Wirbelsäule aller Schlangen zeichnet sich durch eine sehr große Anzahl an Wirbeln aus. Bei der Kreuzotter sind es etwa 150. Dadurch ist die enorme Beweglichkeit ihres Körpers möglich. Zwischen allen Wirbeln befindet sich eine Bandscheibe und ein Gelenk. Ab dem dritten Wirbel hinter dem Schädel trägt jeder Wirbel ein paar Rippen, die zur Körpermitte hin immer länger werden und dann wieder an Länge abnehmen. Im Inneren der Wirbelsäule läuft das Rückenmark und Blutgefäße.

Muskulatur und Fortbewegung

Die einzigartige Fortbewegungsweise der Schlangen und damit auch der Kreuzotter wird durch die Anordnung der Muskeln entlang der Wirbelsäule ermöglicht. Dabei reicht ein Muskel über mehrere Wirbel und ist zusätzlich an den entsprechenden Wirbeln befestigt. Diese Muskeln sind wiederum mit den Bauchschuppen verbunden, wodurch das raupenartige Kriechen ermöglicht wird.

Wie bei allen Vipern ist die Kopfmuskulatur sehr kompliziert aufgebaut. Durch eine Vielzahl an Muskeln wird der komplizierte Kiefer-Gaumen-Apparat bewegt. Beim Aufreißen des Maules werden die paarigen Giftzähne aufgerichtet und sind für den Giftbiss bereit. Dies beruht jedoch nicht auf einer automatischen Hebelbewegung, wie man früher annahm. Die Kreuzotter kann das Maul aufreißen, auch ohne die Giftzähne aufzurichten. Sie kann auch die Giftzähne einzeln aufrichten.

Fortbewegung

Durch das Fehlen bzw. die Rückbildung der Beine geschieht die Fortbewegung der Kreuzotter in anderer Weise wie bei den Säugetieren. Vom Gattungsnamen Schlange abgeleitet ist das Schlängeln. Das erfolgt durch wellenartige Bewegungen von vorne nach hinten. Es wird in erster Linie bei einer schnellen Fortbewegungsart eingesetzt.

Weiterhin erfolgt die Fortbewegung durch das sogenannte Ziehharmonika-Kriechen. Das ist wohl die häufigste Art der Fortbewegung und besteht aus dem Strecken des Vorderkörpers, Verankerung mit den Bauchschienen und Biegen des Körpers.

Beim Anschleichen an ein Beutetier kommt die dritte Art der Fortbewegung zum Einsatz, das Raupenkriechen. Durch das Stemmen der Rippenenden in die Bauchschienen und gleichzeitige Muskelkontraktionen wird ein langsames Vorwärtsgleiten erreicht. Diese Art der Fortbewegung kann man besonders eindrucksvoll bei den Puffottern beobachten. Durch die Dachziegelartige Beschuppung des Schlangenkörpers wird diese Art der Fortbewegung stark begünstigt.

Das Zentralnervensystem

Wie bei allen Wirbeltieren besteht das Zentralnervensystem aus dem Gehirn und dem Rückenmark. Unter den Reptilien ist es durchaus gut entwickelt und steht über dem der Schildkröten und Panzerechsen. Dabei stehen die Vipern weit über den Riesenschlangen und den meisten Nattern. Das Gehirn ist in fünf große Bereiche eingeteilt, die für unterschiedlichste Funktionen verantwortlich sind. Das Gehirn besteht aus dem Vorderhirn (Telencephalon), dem Zwischenhirn (Diencephalon), dem Mittelhirn (Mesencephalon), dem Hinterhirn (Metencephalon) und dem Nachhirn (Myelencephalon).

Das Vorderhirn ist zwar bedeutend einfacher strukturiert wie bei den Säugetieren, des ungeachtet ist es doch zu erstaunlichen Leistungen fähig.

Im Einzelnen befinden sich im Vorderhirn die Riechlappen, das Pedunculus olfactorius und die Großhirnhemisphäre.

Es ist für die Koordinierung der Instinkthandlungen zuständig.

Im Zwischenhirn (Diencephalon) ist im Wesentlichen die Zirbeldrüse (Epiphyse) untergebracht. Hier werden viele Nervenbahnen verknüpft. Hier wird die elementar wichtige Temperaturregelung gesteuert. Auch das Sexualverhalten wird von hier aus bestimmt.

Das Mittelhirn besteht aus dem Tectum mesencephali und regelt hauptsächlich den Sehsinn mit allen verbundenen Funktionen. Hier finden sehr komplexe Informationsverarbeitungen statt. In der Großhirnrinde ist vor allem der *Neocortex* hoch entwickelt. Er weist eine annähernd ähnliche hohe Entwicklung wie bei Säugetieren auf, was die Forschung über Jahrzehnte nicht für möglich gehalten hat.

Im Hinterhirn befindet sich neben der Kleinhirnplatte auch der Nervus trigeminus und das Dach des vierten Ventrikels, welches das Rautenhirn (Rhombencephalon) überdeckt.

Die größten Bereiche des Gehirns sind die beiden Großhirnhemisphären.

Bedingt durch die Körperlänge der Kreuzotter ist das Rückenmark extrem lang. Daher kann es sehr viele Aufgaben übernehmen, die unabhängig vom Gehirn ablaufen.

Sehr viele Reflexe gehen von hier aus und können Bewegungsabläufe unabhängig vom Gehirn ausführen. Daher ist die Säugetier gestützte Beurteilung des Schlangenhirns nicht zielführend. Ist es doch durch die Entlastung durch das Rückenmark von einigen grundlegenden Aufgaben entlastet.

Der Geruchssinn

Im Gegensatz zu den Säugetieren sind die Geruchssinneszellen für die Schlange von untergeordneter Bedeutung. Im Laufe der Entwicklung wurde der Geruchssinn durch den nachstehenden Sinn weitestgehend überflüssig und hat sich entsprechend zurückgebildet.

Der vomeronasale Sinn

Dieser Sinn dagegen ist entgegen dem herkömmlichen Geruchssinn für die Schlangen von zentraler Bedeutung. Bei dem typischen Züngeln nehmen die Schlangen mit ihrer gespaltenen Zunge Geruchspartikel auf, die mit dem am Gaumendach liegenden Jacobsonschen Organ ausgewertet werden. Dieses befindet sich im Inneren der Nasenhöhle und verfügt über Öffnungen zum Dach der Mundhöhle. Durch die Gabelung der Zunge kann sich die Schlange anhand der hierbei aufgenommenen Geruchspartikel räumlich orientieren.

Die mit diesem Organ aufgenommenen Informationen spielen die entscheidende Rolle beim Auffinden von Beutetieren und auch bei der Paarung. Denn der Geruch paarungsbereiter Weibchen wird von hier zum Gehirn weitergeleitet.

Das Gehör

Auf den ersten Blick haben Schlangen keine Ohren, und das war über viele Jahrzehnte Stand der Forschung. Schlangen besitzen kein Außenohr und ihr Mittelohr ist stark verkümmert. Das Innenohr unterscheidet sich aber kaum von dem anderer Wirbeltiere. Die halbkreisförmigen Bogengänge regeln den Gleichgewichtssinn und die Schnecke dient wie bei allen Wirbeltieren dem Hörvorgang. Sie sind durchaus in der Lage, niederfrequente Luft- und Bodenschwingungen wahrzunehmen. In wie weit diese in elektrische Signale umgewandelt werden und was die Schlange damit anfangen kann, ist noch nicht restlos erforscht. Bodenschwingungen können sie über Entfernungen von über zwölf Metern wahrnehmen. Daher werden sie von Spaziergängern nur sehr selten gesehen. In Gebieten mit häufigem Besucherverkehr gewöhnen sie sich an vorbei gehende Personen und bleiben aufmerksam liegen. Da dieses Verhalten über Monate erhalten bleibt, widerlegt es die Behauptung, Schlangen hätten kein Langzeitgedächtnis. Selbst nach der Winterruhe behalten sie das erlernte Verhalten bei.

Das Sehvermögen

Neben dem nasovomeralen Sinn ist auch das Sehvermögen der Schlangen gut ausgebildet und verfügt über ein Sehfeld von 140° . Sie können Farben unterscheiden und auf Entfernungen fokussieren. Die Augenlider bestehen bei allen Schlangen aus einer durchsichtigen Schutzhaut, welche die Sicht nicht einschränkt.

Durch eine Tränenflüssigkeit zwischen Kornea und Brille wird die Beweglichkeit des Augapfels ermöglicht. Auf Bewegung reagierten sie in meinem Freilandterrarium auf über zehn Metern. Bei meiner Anwesenheit vor dem Zimmerterrarium wurde jede meiner Bewegungen genau verfolgt. Erstaunlicherweise konnten sie hier einzelne Personen genau unterscheiden, wie ich bei Versuchen zweifelsfrei feststellen konnte. Nach welchen Kriterien diese Unterscheidung erfolgte, bleibt leider das Geheimnis der Kreuzottern. Noch wichtiger zur Orientierung der Schlangen ist der Temperatursinn.

Der Temperatursinn

Besonders zum Auffinden der Beute ist der Temperatursinn von zentraler Bedeutung. Durch ihn sind sie auch in der Lage, Infrarotstrahlung wahrzunehmen und zur Ortung zu nutzen.

Dabei reichen die leichtesten Temperaturschwankungen aus, um Beutetiere zu verfolgen und aufzufinden. Er ist allerdings nicht so perfekt entwickelt wie bei den Grubenottern, deren Temperatursinn besonders erstaunliche Fähigkeiten aufweist. Auf die Funktionsweise dieses Grubenorgans will ich hier nicht näher eingehen.

Schluckakt

Wurde ein Beutetier getötet, wird es in der Regel mit dem Kopf voran verschlungen. Vorher wird es meist intensiv bezüngelt und die Schnauzenspitze sucht gegen den Strich der Beute nach dem Kopf. Das Maul öffnet sich und die Beute wird an die konträr wirkenden Kräfte der Kiefer weitergegeben. Von den Speicheldrüsen wird ein Sekret abgegeben, welches den Schluckvorgang erleichtert und als Schmiermittel wirkt. Durch Muskelkontraktion und Bewegung der Wirbelsäule wird die Beute durch die Speiseröhre in den Magen befördert. Zur Unterstützung dieses Vorganges wird meist der Vorderkörper angehoben.

Verdauungssystem

Im Magen angekommen wird die Beute durch verschiedene Verdauungsenzyme verdaut.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielen bereits beim Giftbiss injizierte Enzyme. Die Verdauungssäfte sind so stark, dass selbst die Knochen der Beute verdaut werden. Wie bei allen Wirbeltieren werden die letzten Reste der Nahrung in den Därmen entzogen.

Die Giftdrüsen

Sie liegen beidseitig der Augen und sind ähnlich wie die Speicheldrüsen aufgebaut. In ihnen wird das berüchtigte Gift erzeugt.

Es besteht aus einem Protein-Toxin-Gemisch. Die einzelnen Komponenten des Giftes sind nicht bei allen Lokalformen der Kreuzotter gleich verteilt. Es enthält Neurotoxine, Hämorrhagine, Hämolysine, Thrombine und Zytolysine.

Das Neurotoxin verursacht eine Störung der Funktion der Membranproteine sowie der Wechselwirkung in Ionenkanälen des Nervengewebes. Dabei werden die Acetylcholin-Rezeptoren blockiert, so dass der Neurotransmitter Acetylcholin dort nicht mehr gebunden werden kann (Reichl 2002).

Durch Hämorrhaginen werden die Blutgefäße zerstört und Schwellungen treten auf.

Die Hämolysinen bewirken einen Abbau der Erythrozyten (roten Blutkörperchen), wodurch das Blut nicht genug Sauerstoff transportieren kann, um den Körper ausreichend zu versorgen (Anämie).

Thrombine stören die Blutgerinnung, so dass betroffene Blutgefäße nicht mehr geschlossen werden können. Zytolysine schädigen das Körpergewebe und die weißen Blutkörperchen (Schiemenz 1995).

Über einen Kanal wird diese für Mäuse tödliche Mischung in die im Oberkiefer sitzenden hohlen Zähne weitergeleitet. Diese Zähne liegen in einer Schleimhautfalte und werden beim Biss blitzschnell aufgerichtet. Durch Muskelkontraktion wird das Gift dann in den Körper der Beute gepresst.

Atmungsorgane

Wie die meisten ihrer inneren Organe ist auch die Lunge der Körperform entsprechend in die Länge gestreckt. Dabei ist der linke Lungenflügel bis auf einen Rest verkümmert. Der rechte Lungenflügel erstreckt sich über einen großen Teil des Körpers. Im Vorderteil sitzen wabenartig angeordnete Alveole mit respiratorischem Gewebe. Hier findet der größte Teil des Gasaustausches statt.

Im hinteren Teil geht die Luftröhre in einen Luftsack über (Tracheallunge), aus dem die Schlange beim Verschlingen der Beute ihren Sauerstoffbedarf decken kann.

Zusätzlich findet ein Gasaustausch im erweiterten Oberteil der Luftröhre mit Hilfe von ratorischem Gewebe statt.

Herz-Kreislauf-System

Das Herz der Kreuzotter ist durch ein Septum nur unvollkommen getrennt. Bedingt dadurch sind sauerstoffarmes und sauerstoffreiches Blut vermischt. Sie haben nur eine Herzkammer deren Wand links dicker ist wie rechts.

Das Verhalten

In diesen gut vierzig Jahren, die ich Reptilien pflegte, habe ich neben der Kreuzotter noch dutzende andere Schlangenarten gepflegt.

Keine davon war im Verhalten so fesseln wie die Kreuzotter. Von den meisten Natternarten ist im Terrarium den größten Teil des Jahres kaum etwas zu sehen. Ebenfalls ist die Interaktion der meisten Schlangenarten kaum, oder nur in der Phantasie des Beobachters zu erkennen.

Bei meinen Kreuzottern konnte ich immer wieder erleben, wie interessiert die Schlangen ihre Mitbewohner und auch mich zur Kenntnis nahmen.

Obwohl die Kreuzottern das ganze Jahr das jeweilige Terrarium zusammen bewohnten, war eine Begrüßung mit lebhaftem Bezüngle fast immer zu beobachten. Außerhalb der Paarungszeit verhielten sich auch die Männchen untereinander stets interessiert und friedlich. Kritisch wurde es nur, wenn eine Otter eine Maus gepackt hatte, um sie zu verschlingen.

Dabei war meine ganze Aufmerksamkeit gefordert, so eine Situation kann recht kritisch werden.

Durchaus kann dabei eine Mitinteressentin zum Teil mit geschluckt werden, wenn beide die gleiche Maus fressen wollten. Dieses Problem ist wahrscheinlich nur auf die Terrarienhaltung zurückzuführen, in freier Natur ist es aufgrund niedriger Besiedlungsdichte wenig wahrscheinlich.

Wen es doch einmal geschehen sollte, ist es wohl kaum zu beobachten. Zumindest sind mir bis Heute keine Beobachtungen dazu bekannt.

Ebenso haben sie die Besucher im Terrarienraum deutlich unterscheiden können. In ihrem Verhalten bestanden sichtbare Unterschiede, wenn ich den Raum betrat oder ein Besucher. Das werden jetzt viele als weit hergeholt sehen, oder als Einbildung abtun. Bei der Beobachtung meiner Pfleglinge war ich stets um Objektivität bemüht. Über die Jahrzehnte konnte ich sehr wohl meine Beobachtungen überprüfen. Kritischen Terraristikkollegen habe ich mehrfach die Gelegenheit gegeben, meine Beobachtungen zu überprüfen.

Jahrzehnte lang hat sich die Verhaltensforschung bei Reptilien schwer getan. Bei neueren Untersuchungen hat sich gezeigt, nicht die Reptilien waren bei Problemlösungen unfähig, sondern die Verhaltensforscher selber.

Sie haben wechselwarme Tiere unter den gleichen Gesichtspunkten getestet wie Säugetiere und Vögel. Durch den deutlich geringeren Stoffwechsel lassen sich Reptilien durch Futter kaum manipulieren. Gerade hat sich bei Schildkröten bestätigt, dass sie zu weitaus größeren geistigen Leistungen fähig sind, wie bisher vermutet.

(Die Kognitionsforscherin Anna Wilkinson von der britischen University of Lincoln 2015).

Selbst bei Karpfen wurden in letzter Zeit Verhaltensweisen beobachtet, die mit bloßem Instinkt nicht zu erklären sind.

Schlangen als nur Instinkt gesteuerte Röhren ohne Bewusstsein anzusehen, wird diesen Tieren bei Weitem nicht gerecht. Meine Kreuzottern haben im Laufe der Zeit unterscheiden können, ob ich zu Pflegearbeiten an das Terrarium kam, oder ob es Futter gab.

In beiden Fällen war das Verhalten deutlich zu unterscheiden. Habe ich das Wasser gewechselt oder Kot entfernt, blieben die Kreuzottern fast unbeteiligt liegen. Kam ich zur Fütterung, wurde die ganze Gesellschaft unruhig, auch ohne die Maus riechen zu können, da die Scheiben des Terrariums noch geschlossen waren und ich den Raum gerade erst betreten hatte. Interessanterweise war dieses Verhalten bei Kreuzottern nicht zu beobachten, die vorher im Freilandterrarium gelebt hatten. Auch nach Monaten verhielten die sich eher rein Instinkt gesteuert. Daher sehe ich es als belegt an, das Kreuzottern auch über einen längeren Zeitraum ein Erinnerungsvermögen haben. Selbst nach der Winterruhe blieb dieses unterschiedliche Verhalten bestehen. Erst nach ein bis zwei Jahren haben sich die Kreuzottern aus der Freiland Anlage in ihrem Verhalten deutlich geändert. Erst dann kam es nicht mehr zu spontanen Bissen in Werkzeuge oder gegen die Scheiben des Terrariums.

Es ist erstaunlich, wie unterschiedlich die Charaktere der einzelnen Kreuzottern sind. Einzelne werden geradezu zutraulich. Andere sind ein Leben lang eher schüchtern und ziehen sich bei Annäherung des Pflegers eher zurück.

Fast alle Wirbeltiere sind Persönlichkeiten, die sich in ihrem Verhalten individuell unterscheiden. Das trifft besonders auf Säugetiere zu, ist jedoch bei Reptilien nicht grundlegend anders.

In der Zeit meiner Immunität gegen das Gift der Kreuzotter habe ich mich oft recht sorglos im Umgang mit ihnen verhalten. So konnte ich die Kreuzottern mit der bloßen Hand aufnehmen, ohne dass eine versucht hätte, mich zu beißen.

Das empfehle ich jetzt nicht zur Nachahmung, ich war ja damals immun und mit den Kreuzottern recht vertraut. Eine eingewöhnte Kreuzotter wird jedoch kaum versuchen, ihren Pfleger mit einem Abwehrbiss zu vertreiben. Hier besteht lediglich die Gefahr, die Hand des Pflegers mit Futter zu verwechseln.

Bei meinen Hornottern hätte ich das Anfassen niemals wagen können, sie haben sich nur eingeschränkt an den Pfleger gewöhnt. Immerhin hat mich eine Hornotter bei Reinigungsarbeiten über eine Entfernung von hundertzwanzig Zentimetern erwischt. Nicht aus Bosheit, sie hatte einfach immer Hunger.

Da die Hornotter, im Vergleich mit der Kreuzotter, die modernere Form der Viper darstellt, ist dieser Unterschied im Verhalten schwer zu erklären, eigentlich sollte sie lernfähiger sein. Die Aspispipern haben sich fast genau wie die Hornottern im Verhalten gezeigt.

Diese ganzen Unterschiede im Verhalten lassen sich natürlich nur bei jahrzehntelangen Beobachtungen im Zimmerterrarium machen.

In einer Freilandanlage lassen sich sehr gut die natürlichen Verhaltensweisen der Kreuzotter beobachten, so richtig nahe kommt man ihr jedoch nur im Zimmerterrarium. Nur hier hat man über längere Zeit die Möglichkeit, die Tiere fast rund um die Uhr zu sehen. Im Zimmerterrarium aufgezogene Jungtiere unterscheiden sich im Verhalten gravierend von den Tieren in der Natur oder dem Freilandterrarium.

Jegliche Scheu geht verloren und sie werden zu richtigen Haustieren. Dadurch sind sie für ein eventuelles Leben in der Natur selbstverständlich nicht mehr geeignet.

Sie sind und bleiben Haustiere. Diese Aussage werden die überragenden Experten von „PETA“ bestimmt nicht akzeptieren, an deren Wissen werde ich nie heran kommen.

Nahrungssuche

Die Kreuzottern sind sowohl aktive Jäger wie auch Lauerjäger. Bei großem Hunger legen sie zum Teil beträchtliche Strecken auf der Suche nach Beutetieren zurück. Dabei werden mögliche Verstecke durch lebhaftes Züngeln erkundet. Dieses Verhalten konnte ich jedoch nur bei ausgesprochenem Mäusemangel, wie er in manchen Jahren auftritt, beobachten. Wird eine Maus gewittert, kommt es zu einer gründlichen Suche, die auch Gewässer überschreiten kann.

Bei normaler Futtertierdichte lauert die Kreuzotter auf zufällig vorbei kommende Futtertiere.

Dabei beginnt sie bei Annäherung einer Maus lebhaft zu Züngeln und zieht den Kopf mittels ein oder zwei Körperwindungen ein. Kommt die Maus dann in ihre Reichweite, beißt sie blitzschnell zu und lässt die Maus sofort wieder los. Nach einigen Minuten folgt sie der Duftspur der gebissenen Maus sehr zielstrebig. Sobald die Maus gefunden wurde wird sie intensiv bezüngelt und in der Regel vom Kopf her verschlungen.

Einzelne Kreuzottern verhalten sich hierbei auch ungeschickt und versuchen die Maus von den Hinterbeinen her zu verschlucken.

Ob dieses Verhalten durch große Gier oder individuelle Ungeschicklichkeit verursacht wird, wäre noch näher zu untersuchen. Natürlich dauert der Schlingakt unter diesen Umständen, bedingt durch sich sperrende Beine und gegen den Fellstrich, deutlich länger wie bei dem Schlingen vom Kopf her.

Je nach Witterung dauert die Verdauung drei Tage bis zu einer Woche. Als wechselwarme Tiere sind alle Körperfunktionen von der Wärme abhängig. Zusätzlich spielt es eine große Rolle, ob das Beutetier einen Giftbiss erhalten hat oder eine tote Zuchtmaus verfüttert wurde. Das injizierte Gift dient nicht nur dem Töten des Beutetieres, sondern fördert auch die Verdauung.

Bei ausgesprochenem Mäusemangel müssen die Kreuzottern allerdings aktiv auf Nahrungssuche gehen.

Sexualverhalten

In noch gut besetzten Lebensräumen gibt es häufig ausgesprochene Paarungsplätze, an denen eine ganze Anzahl an paarungsbereiten Kreuzottern versammelt sind. Trifft ein Männchen auf ein Weibchen, wird dieses intensiv bezüngelt. Anschließend versucht das Männchen auf das Weibchen zu kriechen. Diese beantwortet diese Werbung in der Regel mit einem kurzen Fluchtversuch.

Dieses Verhalten kann sich eine ganze Weile wiederholen. Durch dieses Verhalten des Weibchens wird vermutlich der Gesundheitszustand und die Ausdauer des Männchens getestet. Schließlich will sie die besten Eigenschaften an ihre Jungen weitergeben.

Sehr oft wird dann ein zweites Männchen auf das Paar aufmerksam. Dann kommt es zu dem berühmten Kommentkampf, bei dem das stärkste Männchen ermittelt wird. Dieser Kampf ist ein reines Kräfteressen, bei dem die Giftzähne nicht eingesetzt werden. Immer wieder versucht einer der Kontrahenten seinen Gegner nieder zu ringen, bis dieser aufgibt. Dieser Kampf ist von sehr vielen Tierarten bekannt und ist für die betreffende Art sehr wichtig. Nur die gesündesten und kräftigsten sollen sich vermehren. Wie Anfangs schon erwähnt, habe ich auch abweichendes Verhalten beobachtet. Dabei waren einzelne Paare über Jahre zusammen, Kontrahenten wurden ignoriert oder hatten keine Chance.

Ist sich das Paar einig, kriecht das Männchen in Windungen auf das Weibchen und hebt dessen Schwanz an. Kommt es dabei zu keiner neuerlichen Flucht des Weibchens, führt er einen der beiden Hemipenisse in die Kloake des Weibchens ein und verbleibt hier eine längere Zeit. Der stachelige Hemipenis schwillt in der Kloake stark an und die Verbindung löst sich nicht so leicht. So kriecht das Weibchen oftmals in eine nahe gelegene Deckung und zieht das mit ihr verankerte Männchen hinter sich her.

Diese Vereinigung kann bis zu mehreren Stunden dauern und das Ganze wird meist an mehreren Tagen wiederholt.

Die letzten Jahre habe ich jedoch kaum noch Paarungsplätze gefunden. Aufgrund der sehr niedrigen Besiedlungsdichte sind die Männchen gezwungen, große Flächen nach den selten gewordenen paarungsbereiten Weibchen abzusuchen. Infolgedessen kommt es auch kaum noch zu einem Kommentkampf unter den Männchen. Es ist bedingt durch den Mangel an Individuen kein zweites Männchen in der Nähe.

Welche Wirkung das Ausbleiben der Auslese durch den Kommentkampf auf die Vitalität der Population auf Dauer hat, wird sich in der Zukunft zeigen.

Abwehrverhalten

Wird eine Kreuzotter von einem Feind behelligt und kann nicht mehr rechtzeitig fliehen, wird sie ihren Körper fast immer zusammenringeln und den Kopf in eine Abwehrstellung bringen. Bei starker Annäherung des Feindes versucht sie diesen durch Abwehrbisse und lautes Zischen zu vertreiben. Tritt jemand unbeabsichtigt auf eine Kreuzotter, interpretiert sie das natürlich als Angriff und beißt zu. Bei einem Abwehrbiss wird Anfangs nur wenig oder gar kein Gift injiziert, da dieser Stoff nur begrenzt zur Verfügung steht.

Beobachtungen in der Natur, dem Freilandterrarium und dem Zimmerterrarium lieferten mir im Laufe vieler Jahrzehnte umfassende Erkenntnisse über die Kreuzotter.

Die Kreuzotter im Jahresverlauf:

Je nach Witterung verlassen die Kreuzotter Männchen im zeitigen Frühjahr als erste das Winterquartier. Das kann nach einem milden Winter oft schon im Februar geschehen. Etwa zwei Wochen später erscheinen dann die Weibchen und noch etwas später Jungtiere. Die Männchen setzen sich vermehrt der Sonnenstrahlung aus, um die Spermatogenese anzuregen.

Paarung

Nach zwei bis drei Wochen häuten sich die Männchen und unmittelbar danach beginnen die Paarungsaktivitäten. Nach meinen Beobachtungen paaren sich manche Männchen bevorzugt mit dem gleichen Weibchen. Da diese Beobachtungen sich auf nur wenige Paare beschränken, müssen sie keine allgemeine Gültigkeit haben. Allerdings habe ich es im Terrarium ebenso so wie im Freiland sicher beobachten können. Sind mehrere Männchen am Paarungsplatz präsent, kommt es meist zu Kommentkämpfen, bei denen die Kontrahenten versuchen sich gegenseitig zu Boden zu drücken.

Bisse waren bei diesen Kämpfen niemals zu beobachten, es ist ein reines Kräftemessen der Körper. Bei den über Jahre konstanten Paaren war der Partner des Weibchens immer der Sieger des Kommentkampfes. Leider gibt es immer weniger Gelegenheit, die Paarungen in freier Natur zu beobachten. So sind weitere Beobachtungen von Besonderheiten immer weniger und seltener möglich. Meine geschilderten Beobachtungen wurden mir über die Jahre von anderen Freunden der Kreuzotter bestätigt.

Da es jedoch auch Beobachtungen gibt, welche auf andere Verhaltensmuster hinweisen, sind genaue Beobachtungen in den verschiedensten Populationen notwendig. Was für Population A gilt, kann in Population B anders sein.

Die Kreuzotter ist in ihrem Verhalten so variabel, dass sie uns immer wieder in Erstaunen versetzt.

Bei den von mir beobachteten Kreuzottern bei Langdorf beispielsweise erlebte ich die Weibchen als verhältnismäßig treu. Jedes Jahr zu Beginn der Paarungszeit waren die Paare in der Mehrzahl konstant mit den gleichen Partnern zusammengesetzt. Ob es im weiteren Verlauf der Paarungszeit zu Fehlritten (Partnerwechseln) kam, konnte ich leider aus Zeitmangel nicht ergründen. Bei einem Weibchen aus einem anderen Verbreitungsgebiet, welches ich im Tausch erhalten hatte, konnte ich ein ganz anderes Verhalten beobachten. Sie hat sich nacheinander mit allen Männchen gepaart, die sich um sie bemüht haben.

Verhalten im Sommerlebensraum

Nach den Paarungsaktivitäten verlassen vornehmlich die männlichen Kreuzottern die Paarungsplätze und suchen den Sommerlebensraum auf. Für die Männchen bedeutet das ein Leben als Einzelgänger. Weibchen, vor allem trüchtige Tiere, liegen oft zu zweit an geeigneten Stellen und sonnen sich mit fortschreitender Trüchtigkeit immer länger. Nach meinen Beobachtungen sind sie im zeitigen Frühjahr bedeutend toleranter gegen niedrige Temperaturen wie im Spätsommer oder Herbst.

Geburt der Jungen

Nach im Schnitt drei Monaten setzen die Weibchen ihre sechs bis zwanzig Jungen ab. Die Dauer der Trüchtigkeit richtet sich nach den klimatischen Gegebenheiten und kann von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich sein. Die Zahl der Jungen hängt in erster Linie vom Gewicht und Alter des Muttertieres ab. Ebenso hat das Nahrungsangebot einen entscheidenden Einfluss auf die Anzahl der Jungtiere. Daher hatte ich im Zimmerterrarium die stattlichsten Würfe. Hier hatten sie konstante Wärmeverhältnisse und ein gutes Futterangebot.

Des Weiteren war die Dauer der Nahrungsaufnahme mindestens vier Wochen länger wie im Freiland.

Unmittelbar nach der Geburt zerreißen die kleinen Ottern mit der Schnauzenspitze die sie umgebende Eihaut. Direkt nach diesem Kraftakt erholen sich die kleinen Ottern kurze Zeit und beginnen gleich im Anschluss mit der ersten Häutung. Schon wenige Tage nach ihrer Geburt schicken sich die von Anfang an auf sich alleine gestellten Jungvipern an, erste Beute zu erjagen.

Die ersten Jahre

Zu Beginn fressen die Kleinen junge Waldeidechsen und Grasfrösche, nach über einem Jahr werden kleine Feld-, Erd- und Rötelmäuse erbeutet. Braunfrösche werden von den erwachsenen Kreuzottern nur noch bei sehr schwachen Mäusevorkommen, wie es in manchen Jahren vorkommt, angenommen. In meiner Freilandanlage konnte ich beobachten, dass selbst bei Nahrungsmangel keine Frösche von den erwachsenen Kreuzottern angenommen wurden. Entgegen der Behauptung einiger „Experten“ bezweifle ich, dass die frisch geborenen Kreuzottern Babymäuse fressen. Im Laufe der Jahre habe ich über tausend kleine Kreuzottern aufgezogen. Spontan gingen die wenigsten an Babymäuse. Nur durch Aufschneiden oder Anstechen der Baby Maus wurden die für die kleinen Ottern interessant. In der Natur werden sich die Kleinen kaum anders verhalten wie im Terrarium.

Nach vier bis fünf Jahren werden die Kreuzottern geschlechtsreif. Die ersten zwei Jahre bringen die Weibchen maximal vier bis acht Junge zur Welt. Im Terrarium waren die Tiere aufgrund der konstanteren Bedingungen meist schon nach zwei bis drei Jahren geschlechtsreif. Im Freiland sind die Verfügbarkeit von Nahrung und eine ausreichend lange Fressperiode nach dem Absetzen der Jungen für die Abstände zwischen den Geburten entscheidend. Je nach Bedingungen kann die Reproduktion zwei bis drei Jahre auseinander liegen.

Dadurch können sich schwache Populationen durch ungünstige Witterung oder wenig Futtertiere sehr schwer erholen.

Die Nahrung

Frisch geborene Kreuzottern sind stark auf junge Waldeidechsen und kleine Braunfrösche angewiesen. Nestjunge Mäuse spielen in der Natur keine Rolle bei der Ernährung der kleinen Kreuzottern, wie schon angeführt. Auch frisch geborene Feld- oder Rötelmäuse haben meine jungen Kreuzottern als Erstnahrung kaum angerührt. Im Laufe des Wachstums ändert sich die Vorliebe für die Futtertiere. Werden die Eidechsen noch eine Zeitlang als Nahrung akzeptiert, spielen Braunfrösche kaum noch eine Rolle. Selbst bei Futterknappheit haben meine Kreuzottern im Freilandterrarium Braunfrösche, die in die Anlage gefallen waren, nicht angerührt. Allerdings verschwanden ein paar Unken.

Die natürliche Nahrung der Kreuzottern besteht in erster Linie aus Feld- und Rötelmäusen. Alle anderen möglichen Beutetiere spielen eine untergeordnete Rolle. So werden Mauswiesel, Spitzmäuse, Blindschleichen und junge Ratten nur sehr gelegentlich verzehrt. Eine Zauneidechse, welche in das Freilandterrarium gefallen war, wurde nach kurzer Zeit gefressen.

Wanderbewegungen

In vielen Publikationen werden die Wanderbewegungen der Kreuzottern im Jahresverlauf dokumentiert. Nach meinen Erfahrungen sind diese Angaben nicht allgemein und pauschal gültig. Den größten Einfluss auf die räumlichen Aktivitäten haben nach meinen Beobachtungen das Nahrungsangebot und die Sonneneinstrahlung. Sind genügend Beutetiere vorhanden, so sind die Kreuzottern auch nicht zu größeren Wanderungen gezwungen. Erst bei einer geringeren Beutetierdichte verlassen die Kreuzottern ihren Platz und suchen in der näheren und auch weiteren Umgebung nach besseren Verhältnissen. Ebenso hat die Beschattung einen entscheidenden Einfluss auf das Wanderverhalten der Schlangen.

Gerade an Waldrändern kann sich im Jahresverlauf die Sonneneinstrahlung erheblich verändern.

So kenne ich Paarungsplätze, die im Frühjahr volle Sonneneinstrahlung haben, im Sommer jedoch zum großen Teil beschattet sind. Hier sind die Kreuzottern zum Abwandern gezwungen. Erwachsene Männchen suchen während der Paarungszeit oftmals sehr große Gebiete auf der Suche nach paarungswilligen Weibchen ab. Gerade in dünn besiedelten Populationen existieren keine besonderen Paarungsplätze. Hier ist die Suche für die Männchen sehr aufwendig und gefährlich. Bei dieser Suche sind sie durch Fressfeinde besonders gefährdet.

Bei den Jungtieren sieht die Sache etwas anders aus, diese haben vermutlich einen ausgeprägten Drang, auf Wanderungen optimale Bedingungen zu finden. Durch dieses Verhalten können, eine ausreichend starke Population vorausgesetzt, neue Lebensräume besiedelt werden. Bei diesen Wanderungen werden auch Gewässer überquert. Dabei kommt es gelegentlich zu größeren Vertriftungen. Dadurch werden gelegentlich Kreuzottern gefunden, wo überhaupt keine erwartet werden. Dadurch können neue Gebiete besiedelt werden, vorausgesetzt, die Voraussetzungen sind gegeben.

Im Laufe des Septembers werden von den meisten Kreuzottern die Überwinterungsquartiere aufgesucht. In klimatisch günstigeren Gegenden auch im Oktober. Vor der Überwinterung versuchen einige Tiere noch möglichst viel Herbstsonne zu genießen, um die Verdauung abzuschließen und sich diesbezüglich für die lange Winterruhe vorzubereiten. Besonders wichtig ist diese Zeit in der Herbstsonne für die Entwicklung der Keimzellen der Männchen.

Die Kreuzotter ist abhängig von den Jahreszeiten und ihr Leben ist auf diese abgestimmt. Verständlich, dass die Einhaltung der Jahreszyklen und Temperaturschwankungen bei der Terrarienhaltung von entscheidender Bedeutung sind. Auf den ersten Blick könnte man vermuten, dass durch diese Faktoren die Kreuzottern durch die Klimaerwärmung gefährdet seien. Jedoch sind sie in klimatisch begünstigten Regionen durchaus in der Lage, ohne Winterruhe zu überleben.

Überwinterung

Je nach geografischer Lage überwintern die Kreuzottern in zwanzig Zentimetern bis zwei Metern Tiefe. Dabei werden Nagerbauten, Wurzelstöcke oder Hohlräume zwischen Steinen genutzt. Wichtig im Überwinterungsquartier ist eine leichte bis mittlere Feuchtigkeit. In noch halbwegs intakten Populationen kann es zu größeren Überwinterungsansammlungen kommen, in denen eine große Anzahl Kreuzottern gemeinsam überwintern. Für kurze Zeit vertragen die Kreuzottern dabei erstaunlich niedrige Temperaturen. Sehr oft habe ich meine Kreuzottern in feuchtem Sphagnum (Torfmoos) überwintert.

In einem Winter war die Temperatur im Überwinterrungsraum überraschend tief abgesunken. Als ich es bemerkte, steckte ein Kreuzottermann in einem gefrorenen Sphagnumklumpen, aus dem nur noch der Schwanz der Schlange herausragte. Nach dem vorsichtigen Auftauen hatte sie keinerlei Schaden genommen und lebte noch jahrelang bei mir.

Selbstverständlich sollten solche Unfälle nicht passieren, wenn es doch geschehen ist, muss sofort und besonnen gehandelt werden.

Mit der Länge der Winterruhe habe ich mich in etwa an den klimatischen Verhältnissen meines Wohnstandortes orientiert.

Da ich es häufig kaum abwarten konnte, die Schlangen wieder zu beobachten, fiel die Winterruhe bei meinen Tieren jedoch drei bis vier Wochen kürzer aus wie in der Natur. Dies hatte auf die Fortpflanzungserfolge keinen erkennbaren Einfluss. In Deutschland dürften die meisten Kreuzottern im Februar, bei ungünstiger Witterung auch Ende April, das Winterquartier verlassen. Wie Anfangs schon erwähnt, kommen zuerst die Männchen, nach zwei bis drei Wochen die Weibchen aus dem Winterschlaf. Schon bei acht Grad Lufttemperatur und mäßiger Sonneneinstrahlung habe ich Kommentkämpfe bei den Kreuzottermännchen beobachtet. Schon mit ein bisschen Wärme können sie aktiv werden und haben dadurch im Norden ihres Verbreitungsgebietes die Möglichkeit, die kurze Saison zu nutzen.

Feinde und Gefährdung:

Wie bei vielen anderen mitteleuropäischen Wildtierbeständen auch, ist in der Zerstörung des Lebensraumes die maßgebliche Ursache für den vielerorts massiven Bestandsrückgang der Kreuzotter zu sehen.

Lichtungen im Wald werden aufgeforstet, Hecken fallen der Landwirtschaft zum Opfer und Lebensräume werden durch Straßen und Wohngebiete eingeengt. Auf großen Ackerflächen wird man vergeblich Kreuzottern suchen.

Die Flurbereinigungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte haben an vielen Orten auf die Populationen der Kreuzotter verheerend gewirkt. Ackerflächen wurden zusammen gefasst, Hecken gerodet und Steinansammlungen beseitigt. Dadurch sind riesige Flächen als potentielle Lebensräume für viele Tiere, nicht nur für die Kreuzotter, verloren gegangen.

Wie schon erwähnt, spielt die direkte Verfolgung durch den Menschen ebenfalls eine nicht unerhebliche Rolle bei ihrer Ausrottung. Durch alle diese Maßnahmen ist der Bestand in Bayern innerhalb von vierzig Jahren um achtzig Prozent gesunken (Bayerisches Landesamt für Umwelt). Ehemals gut besetzte Biotope sind mittlerweile gänzlich verweist.

Das Abtorfen von Mooren vernichtet ebenfalls viele Kreuzottern. Im Kolbermoor bei Rosenheim sind meine Frau Elke und ich eine frisch abgetorfte Fläche abgegangen. Auf einer Strecke von nur fünfzig Metern fanden wir sechs von der Maschine getötete Kreuzottern. Das waren lediglich diejenigen, die an der Oberfläche des Torfes lagen. Werden diese Moorflächen nach einigen Jahren wieder vernässt, was der Naturschutz fordert, werden aufs Neue die Kreuzottern aus dem neu besiedelten Lebensraum vertrieben. Leider ist in den letzten Jahren noch ein gewaltiges Problem für die Kreuzotter hinzugekommen:

Wildschweine! Durch die verschiedensten Ursachen haben sich die Wildschweine außergewöhnlich stark vermehrt.

Fehler bei der Bejagung (Abschuss der Leitbachen) und der stark vermehrte Anbau von Mais und Raps zur Herstellung von Biosprit sind zwei wesentliche Ursachen.

In den großflächigen Agrarkulturen mit diesen Pflanzen finden die Wildschweine für einen großen Teil des Jahres im Überfluss Nahrung und Schutz vor Verfolgung. Durch die in vielen Gebieten zu große Entnahme von Grundwasser geraten Eichen und Buchen in Stress und setzen übermäßig Samen an. Das reichliche Futterangebot lässt die Wildschweine gut gemästet in den Winter gehen, eine natürliche Auslese durch schlecht ernährte, kranke Tiere im Winter, findet kaum mehr statt.

Auch der vermehrte Freizeitverkehr in Feld und Wald spielt bei der Entwicklung der Population des Schwarzwildes eine Rolle. Bis in die Dämmerung sind Hundehalter und Freizeitsportler in Feld und Wald aktiv, eine effektive Bejagung der Wildschweine ist da kaum mehr möglich.

Durch den Druck auf die Jäger, die explosionsartige Ausbreitung der Wildschweine zu stoppen, sind diese gezwungen, bei Drückjagden den Abschuss zu erfüllen. Dabei sieht der Schütze die Tiere nur sehr kurz, und immer wieder fallen die Leitbachen und älteren Schweine. Dabei müssten hauptsächlich die Jungen geschossen werden.

Wer auf diese ganzen Probleme plakative Antworten bereit hat, ist vermutlich ein Jagdgegner und versteht von der Jagd wenig bis nichts. Wir sind auf die Hilfe der Jäger angewiesen, sie zu verteufeln bringt keine Lösung.

Was hat das mit den Kreuzottern zu tun? Ausgerüstet mit einer sehr feinen Nase finden die Wildschweine alles, was sich am und im Boden verbirgt.

Neben vielen anderen Tieren finden sie die Kreuzottern in ihren Verstecken und fressen sie auf. Noch gravierender ist es im Winter, wo sie die fast unbeweglichen Schlangen in ihrem Überwinterungsquartier aufspüren und fressen.

Da Kreuzottern oftmals gemeinsam überwintern, werden entsprechend oft ganze Gesellschaften von überwinternden Kreuzottern vernichtet. Im Bayrischen Wald und in der Rhön habe ich solch ausgegrabene Verstecke gefunden.

Doch nicht nur die Wildschweine sind eine große Gefahr für die letzten Kreuzottern bei uns. Durch die Hauskatzen werden alle siedlungsnahen Lebensräume von fast allen Reptilien regelrecht gesäubert. Bei Untersuchungen in Bayern hat sich gezeigt, dass im Wirkungsbereich von Hauskatzen der Bestand an Schlangen um mindestens drei Viertel in kurzer Zeit zurückging (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Internationale Tagung der DGHT-AG Feldherpetologie und der AG Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR) Freitag 22. bis Sonntag 24. November 2002). Tierfreunde lieben oftmals in erster Linie ihre Haustiere. Die Wildtiere sind da bei Weitem nicht so wichtig.

Nicht zu kurz kommen soll in der Betrachtung von Kreuzotterprädatoren an dieser Stelle der Waschbär (*Procyon lotor*), ein Kleinbär der Ordnung der Raubtiere. Unverkennbares Merkmal ist seine Gesichtsmaske und die bucklige, gedrungene Gestalt. Er erreicht eine Größe von 70 bis gut 80 Zentimetern bei einem Gewicht von etwa 10 Kilogramm und liegt damit etwas unterhalb des Fuchses. Neben der Gesichtsmaske ist der quer geringelte Schwanz ein typisches Kennzeichen.

Der Geruchs- und Gehörsinn ist gut entwickelt und machen diesen Kleinbären zu einem effektiven Räuber. Ursprünglich stammt er aus Nordamerika. Und ich wäre froh, wenn er dort geblieben wäre. Dort besiedelt er mit Vorliebe Mischwälder in Wassernähe, da er hier das größte Nahrungsangebot findet. Bei uns in Deutschland geht es ihm allerdings so gut, dass er gebietsweise häufig zu finden ist.

Noch ist er in der Dämmerung und nachts auf Raubzügen, bei fehlender Bejagung dürfte er bald rund um die Uhr aktiv sein.

Mit dem Waschbären haben wir uns ein wirkliches Problem eingeschleppt. Habe ich die ersten Vertreter dieser Art noch mit Sympathie gesehen, hat sich meine Einstellung in der Zwischenzeit dramatisch gewandelt, durch ihn sind wirklich ganze Ökosysteme und Tierarten in Gefahr. Der Waschbär hat in den letzten Jahrzehnten seinen Siegeszug über unsere Natur angetreten. Dabei vernichtet er nicht nur die letzten Vorkommen des Edelkrebsees und der Sumpfschildkröte, auch Kreuzottern landen immer wieder auf seinem Speiseplan. In den Oberläufen der Flüsse fallen ihm bei Niedrigwasser fast alle Fische zum Opfer. Dadurch sind auch alle Tiere, die auf Fisch angewiesen sind (Fischotter, Eisvogel), in ihrem Fortbestand gefährdet. Tierschutzvereine und uneinsichtige Tierfreunde unterstützen diesen Invasor zusätzlich, zum Leidwesen vieler bedrohter Tierarten. Diesen Leuten sind vermutlich alle Wildtiere gleichgültig. Nur Katzen sollen in der Natur uneingeschränkt Bewegungsfreiheit haben.

Diese Streicheltierfraktion ist von Natur so weit entfernt, wie der Eisbär von der Sahara.



Waschbär



Nilgänse



Wildschwein



Alles abgetorft

Der Mink (*Neovison vison*), wie der Waschbär ein Einwanderer, ist dem größten Teil der Bevölkerung noch weitgehend unbekannt. Als amerikanische Nerzart war er als Pelztier sehr beliebt und wurde in Pelztierfarmen gehalten. Wie alle Marder hat er einen lang gestreckten Körper und als typischer Wassermarder ein wasserabstoßendes Fell. Die Körperlänge erreicht bis zu knapp 70 Zentimeter, das Gewicht bis 2,5 Kilogramm. Wie die meisten Marder ist auch der Mink dämmerungs- und nachtaktiv. Ähnlich dem Fischotter kann er hervorragend schwimmen und tauchen.

Übereifrige und teilweise kriminelle Pelztiergegner haben hierzulande eine sehr große Menge an Minken bei Einbrüchen in die Pelztierfarmen frei gelassen. Als Fleischfresser fallen ihnen Wasservögel, Krebse, Fische, Mäuse und Frösche zum Opfer. Gerade der Appetit auf Wasservögel und deren Eier hat ihn zu einem großen Problem für die einheimische Tierwelt werden lassen. Mittlerweile hat er große Schutzgebiete im Osten der Republik verweisen lassen. Ihm sind zum Teil hundert Prozent der Wasservögel zum Opfer gefallen. Bei einer Reise durch diese Gebiete fällt einem sofort die absolute Stille auf. Kein Frosch quakt, kein Vogel ist zu hören. Alles hat diesem gefräßigen und effektiven Räuber als Nahrung gedient. Merkwürdigerweise wird dies von den großen Naturschutzorganisationen nicht wahrgenommen. Oder es wird wahrgenommen und nicht öffentlich gemacht, da es nicht in die eigene ideologische Linie passt. Gerade im Osten der Republik erbeutet der Mink jede erreichbare Kreuzotter, bei seiner weiteren Ausbreitung wird er das im gesamten Verbreitungsgebiet tun.

In Naturfilmen wird immer wieder der Kampf Igel gegen Kreuzotter gezeigt. Bei der unterschiedlichen Aktivitätszeit der beiden Kontrahenten kann ich mir allzu häufige Kreuzotteropfer durch Igel kaum vorstellen. Hauptsächlich im Hochsommer und wohl in den südlichen Vorkommen, wo die Kreuzotter auch in der Nacht aktiv ist.

Da inzwischen der Uhu seine ehemalige Heimat zurückgewinnt, dürfte der Igel als Prädator zudem immer seltener werden.

In noch gut besetzten Biotopen kommen sicherlich noch etliche Verluste durch Störche und Graureiher hinzu. Ob Mäusebussard und Roter Milan einen bedeutenden Anteil an Kreuzottern fressen, kann ich nicht beurteilen. Es ist allerdings zu vermuten, da die Kreuzotter voll in ihr Beuteschema passt und bei Gewölle-Untersuchungen auch ab und an als Nahrung nachgewiesen wurde.

Leider haben sich inzwischen die Nilgänse sehr stark vermehrt, auch diese verschmähen eine mundgerechte Kreuzotter keineswegs. Auch hier haben für die Natur blinde „Tierfreunde“ für einen Schutz dieser Invasoren gesorgt. Was unserer Natur und ihren Lebewesen im Namen des Tierschutzes angetan wird ist schon sehr befremdlich.

Der Iltis war ebenfalls ein aktiver Kreuzotter Jäger, allerdings ist der Iltis selber mittlerweile selten geworden. Auch das früher viel häufigere Grosse Wiesel oder Hermelin erbeutet Kreuzottern. Es ist aber inzwischen so selten geworden, dass es vermutlich keine Rolle mehr als Beutegreifer für die Kreuzotter spielt.

Der Schutz der Graureiher und die übertriebene Förderung der Weißstörche ist für alle Reptilien eine Katastrophe und von den Naturschutzorganisationen verschuldet. Diese sind stolz auf jedes von ihnen errichtete neue Storchennest, das die Nahrung der Störche zum großen Teil auf der roten Liste steht, interessiert da nicht.

Zur Zeit leben wir in einem wahrhaft hysterischen Zeitalter. Wir sind der Natur so entfremdet, dass überall Gefahren gesehen werden. Selbst der kleinste Tümpel muss verfüllt oder eingezäunt werden. An einem Fließgewässer muss ein Zaun angebracht werden, es könnten ja Kinder hineinfallen. Ich kann mich nicht erinnern, dass in meiner Kindheit haufenweise Kinder in solchen Gewässern ertrunken wären. Ist irgendwo ein Wespen- oder Hornissennest, wird panisch nach einem Bekämpfer gesucht. Stehen irgendwo ein paar alte Bäume, müssen die dringend gefällt werden. Es könnte ja jemand ein Ast auf den Kopf fallen. Stehen am Straßenrand ein paar Bäume, müssen sie schnell weg oder mit einem Schutzzaun umgeben werden. Es könnte ja ein kopfloser Raser daran sein Ende finden. Und ein Paar ach so gefährliche Kreuzottern in der Natur müssen zum Schutz der für Erziehung resistenten Kinder schnellstens entfernt werden. Roden wir alle Wälder, verfüllen alle Gewässer und beseitigen wir alle Wildtiere, dann sind wir wirklich alle sicher.



Kreuzotter im Terrarium



Freilandanlage



Kreuzotter Weibchen



Blick in den Lebensraum



Schwarze Kreuzotter beim Fressen
Typischer Lebensraum am Rand des Waldes



Elke mit einer braunen Kreuzotter vom Ufer des Regen



Vipera Kaznacovi im Terrarium



Ein Paar Kreuzottern bei mir im Terrarium



Junge Kreuzotter unter einer Fichte



Das Kolbermoor



Reptilienpfad bei Langdorf



Vipera seoanai, gestreifte Form



Bei der Geburt

Leider werden auch immer noch etliche Kreuzottern zur Terrarienhaltung gefangen. Die meisten dieser illegalen Fänger fangen die Kreuzottern nicht für sich, sondern um sie zu verkaufen. Leider ist diesem Personenkreis nur schwer das Handwerk zu legen. Deshalb mein Appell an alle Liebhaber dieser Schlangen, kauft keine aus dubiosen Quellen. Lieber längere Zeit auf wirkliche Nachzuchttiere warten, als den Ausverkauf der Natur zu unterstützen. Immerhin ist die Anzahl an zuverlässigen Züchtern die letzten Jahre gestiegen. Zur Zeit ist das Angebot an Nachzuchttieren erstaunlich gut.

Gefährdung durch die Kreuzotter und Giftwirkung:

Nicht nur die Kreuzotter ist gefährdet, von ihr gehen auch einige Gefahren aus. Das trifft natürlich in erster Linie für Mäuse, Eidechsen und Braunfrösche zu. Diese natürlichen Beutetiere sind selbstverständlich durch die Kreuzotter bedroht. Allerdings als Individuum, nicht als Art.

Auf Mäuse wirkt das Gift freilebender Kreuzottern nach etwa drei bis zehn Minuten nach dem Biss tödlich. Im Laufe der Terrarienhaltung nahm die Wirksamkeit des Giftes merklich ab und das Sterben der Futtertiere dauerte wesentlich länger als anfangs oder wie in freier Wildbahn.

Meist habe ich die gebissenen Mäuse dann getötet, um ihnen einen langen Todeskampf zu ersparen und irgendwann fast gänzlich auf das Füttern von aufgetauten Frostmäusen umgestellt. Einige der Nachzucht-Kreuzottern reagierten nach wenigen Jahren überhaupt nicht mehr auf lebende Mäuse, Tote nahmen sie von der Pinzette.

Bei den Nachtzuchttieren war die Wirkung der Bisse so schwach, dass die gebissenen Mäuse in der Regel kaum mehr durch dessen Wirkung getötet wurden. Ob das Gift in Qualität oder Quantität schwächer wurde, konnte ich nicht untersuchen.

Bisse, die andere Kreuzottern bei der Fütterung aus Versehen abbekommen haben, wurden von diesen ausnahmslos unbeschadet überstanden. Sie führten gelegentlich lediglich zu einer Schwellung der Bissstelle.

Aber wie sieht es mit ihrem Hauptfeind, dem Menschen aus. Ist er wirklich so bedroht, wie es ehemals ausgelobte Fangprämien und der gute, alte Brehm glauben machen wollen.

Hier in Deutschland kommen Bisse durch Kreuzottern höchst selten vor und sind normalerweise nicht lebensbedrohlich. Nur in fünfzig Prozent der ohnehin seltenen Bissunfälle treten überhaupt Symptome auf. Die Kreuzotter kann das für sie wertvolle und überlebenswichtige Gift je nach dem Verwendungszweck dosieren. Da bei einem Menschen nur der Abwehrbiss in Frage kommt, ist die abgegebene Giftmenge meist recht niedrig oder es wird überhaupt kein Gift injiziert.

In Deutschland kam es von 1960 bis 1970 zu etwa 210 gemeldeten Bissunfällen durch Kreuzottern, von denen keiner tödlich verlief (Vergiftungs-informations-zentrale FREIBURGS).

Von 1970 bis 2014 kam es zu 91 gemeldeten Bissunfällen durch Kreuzotter, von denen einer tödlich verlief (Vergiftungs-informations-zentrale FREIBURGS). Bei diesem Todesfall ist jedoch nicht geklärt, ob er auf die Giftwirkung oder einen Kreislaufzusammenbruch als Folge des Schrecks zurückzuführen ist.

Die betroffene alte Frau war gerade aus der Klinik entlassen worden, als der Biss passierte. Aufgrund der Schwächung ihres Allgemeinzustandes geht man von einem Kreislaufzusammenbruch aus, ausgelöst von der Aufregung.

Diese Zahlen sind keineswegs vollständig, viele leichte Bisse kommen überhaupt nicht in eine Statistik. Es wird auch nicht an allen Krankenhäusern eine entsprechende Statistik geführt.

Das Gift der Kreuzotter wirkt in erster Linie auf das Blut (hämorrhagische Wirkung), jedoch in geringen Maße auch Gewebe zerstörend und neurotoxisch (kann innerhalb des Verbreitungsgebietes variieren, z.B.: *berus bosniensis*).

Es gibt aus Sicherheitsgründen keine Rechtfertigung eine Kreuzotter zu töten. Solches Tun resultiert meiner Auffassung nach in der Regel aus allgemeinem Hass auf Schlangen, Wichtigtuerei oder einfach Dummheit. Die geringe Gefahr durch das Gift stellt für mich auch kein wirkliches Argument gegen die Haltung der Kreuzotter dar, wenn die einfachsten Regeln zur Haltung von Gifttieren eingehalten werden.

Kommt es zu einem Bissunfall, ist jede größere Anstrengung zu vermeiden. Da meist eine geringe Menge Gift abgegeben wird, sind die Symptome genau zu beobachten. Eine geringe Schwellung wird auch ohne irgendeine Behandlung in einigen Stunden bis Tagen zurückgehen. Auf keinen Fall darf die Bissstelle durch Abbinden oder gar Aufschneiden manipuliert werden.

Dadurch wird oft mehr Schaden verursacht, als durch das Gift selber. Auf jeden Fall verzichten sollte man auf die ab und an beschriebenen Maßnahme, dass Gift nach einem Aufschneiden der Bissstelle aus dem Gewebe zu saugen. Die kleinste Verletzung im Mund könnte das Gift über den Mundraum verteilen und es ist ein riesiger Unterschied, ob das Gift in die Gliedmaßen oder im Kopfraum wirkt.

Wenn es zu größeren Schwellungen oder gar Kreislauf Beschwerden kommt, ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen.

Ob nach einem Kreuzotterbiss grundsätzlich ein Arzt aufgesucht werden sollte, ist für mich persönlich fraglich, da wie erwähnt meiner Erfahrung nach und unter normalen Umständen nur eine geringe Menge oder überhaupt kein Gift injiziert wird. Gerade in Gegenden mit noch guten Kreuzotter Vorkommen sind die Menschen oft sehr gelassen nach einem Biss. Durch Erfahrung wissen sie, dass selten eine akute Gefahr von dem Biss ausgeht. Ältere Menschen, Kinder oder Menschen mit Organerkrankungen sind aufgrund der geringeren Abwehrkräfte, des schwächeren Kreislaufs oder eingeschränkter Organleistung stärker gefährdet. Hier ist der schnelle Besuch beim Arzt angebracht. Zumindest, wenn es überhaupt zu Symptomen kommt. Ein großer Teil der Vergiftungen durch Kreuzottern passiert merkwürdiger Weise durch das Anfassen der Schlange. Dies steht im krassen Widerspruch zur weit verbreiteten Schlangenfurcht. Offensichtlich empfinden sehr viele Menschen das Zusammentreffen mit der Kreuzotter als aufregendes Erlebnis und wollen es durch das Festhalten der Kreuzotter verlängern.

Dabei haben sie scheinbar einen unwiderstehlichen Hang, die Schlange in die Hand zu nehmen.

Diese Bisse sind mit etwas Vernunft und Aufklärung am leichtesten zu vermeiden.

Die aus meiner Sicht zu unterscheidenden Vergiftungsgrade bei Kreuzotterbissen (bezogen auf Bisse durch mitteleuropäische Vorkommen):

Leichtere Vergiftung:

Die mit Abstand häufigsten Bisse mit Giftabgabe.

Oft starke Schmerzen an der Bissstelle, fast immer mehr oder weniger starke Schwellung in der Umgebung der Bissstelle, seltener Erbrechen und Herzklopfen. Wobei der Begriff „starke Schmerzen“ differenziert zu sehen ist.

Mittelschwere Vergiftung:

Treten sehr selten auf.

Symptome wie bei leichterer Vergiftung und starke Schwellung um die Bissstelle, welche sich über die gesamte Extremität ausbreitet und auch die Lymphknoten betrifft. Durchfall und Erbrechen führen zu einer Störung des Wasserhaushaltes. Manchmal kommt es auch zu starken Schmerzen im Bauchbereich und absinken des Blutdrucks.

Schwere Vergiftung:

Sind absolut selten.

Symptome wie bei mittelschwerer Vergiftung und Bewusstseinsstörungen, selten mit Bewusstlosigkeit, Kreislaufschock, Hautverfärbung. Schwere Vergiftungen sind nach dem Biss einer Kreuzotter kaum zu erwarten, aber die Ausnahme bestätigt die Regel.

Nur bei schweren Symptomen sollte das Antiserum eingesetzt werden. In der Vergangenheit wurde es viel zu oft bei leichten Vergiftungserscheinungen eingesetzt.

Eine allergische Reaktion nach einer Serum Behandlung ist meist bedrohlicher, wie das Gift selber. Durch Impfungen haben viele Menschen eine Allergie gegen das Tierische Eiweiß der Seren ohne es zu wissen.

Die Serumkrankheit beruht auf einer allergischen Reaktion gegenüber artfremden, nicht menschlichen Eiweißen, die z. B. bei Impfseren oder Serumtherapie angewandt werden. Außerdem können verschiedene Medikamente eine Serumkrankheit hervorrufen.

Selbst erhaltene Bisse

Im Laufe der vielen Jahre passierte es einige Male, dass ich von einer Kreuzotter gebissen wurde. Da ich hunderte von Kreuzottern gezüchtet habe, war auch ein entsprechender Anteil an Jungvipern dabei, welche die Nahrung in Form von Babymäusen verweigert hat. Diese kleinen Schlangen mit nestjungen Mäusen oder Teilen davon zu füttern, bedeutete immer ein erhöhtes Risiko.

Die kleinen Kreuzottern sträubten sich beharrlich, das Futter in den Schlund eingeführt zu bekommen. Dabei verdrehten sie den Hals zu mehreren Windungen, welche sich beim Lösen des Drucks gleich einer verdrehten Schnur lösten. Manchmal hat dabei ein Zähnchen den Weg in meinen Finger gefunden. Kam es bei den ersten Unfällen noch zu einer Schwellung, die sich auf die Hand ausbreitete, beschränkte sich die Schwellung später auf die Bissstelle. Einen Arzt habe ich danach nie aufgesucht, ebenso war nie eine Behandlung notwendig.

Als meine achtzehnjährige männliche Kreuzotter sich eine Lungenentzündung zugezogen hatte musste ich sie behandeln. Beim Einführen einer Sonde in den Rachen der Schlange erwischte mich ein Zahn. Schon nach kurzer Zeit breitete sich die Schwellung auf den ganzen Arm und die Schulter aus. Nach einer halben Stunde kam es zu einem stark juckenden Ausschlag am ganzen Körper und die Augen waren fast zu geschwollen.

Der Körper hatte auf die jahrelangen Giftbisse reagiert und eine sehr seltene Allergie ausgelöst. Zwar waren nach zwei Tagen die Folgen ohne Behandlung verschwunden, die Allergie jedoch sollte bleiben. Berührte ich in der Folgezeit eine Kreuzotter oder auch nur eine Häutung davon, kam es immer wieder zu dem stark juckenden Ausschlag - ich musste die Kreuzotterhaltung einstellen.

Die ersten Kreuzottern:

Schon in meiner Kindheit, welche ich in einem kleinen Dorf am Rande des Vogelsberges verbrachte, hatte ich früh die Liebe zu den Tieren meiner Umgebung entdeckt. Waren es anfangs in erster Linie Mäuse, Fische und Molche, kamen später auch die Reptilien dazu. Bei uns Kindern spukte dabei hauptsächlich die Kreuzotter in den Köpfen herum. Fabulierte doch so mancher Jugendliche und auch Erwachsene von abenteuerlichen Begegnungen mit dieser gefährlichen Giftschlange.

Eine Lehrerin aus unserer Schule behauptete damals zum Beispiel felsenfest, am Bahndamm habe sie eine Kreuzotter gesehen. Und dieses fürchterliche Reptil habe sie über zehn Meter weit verfolgt.

Erst einige Jahre später sollte ich feststellen, dass es diese Schlange in unserer Umgebung überhaupt nicht gibt. So manche Blindschleiche, die übrigens eine Eidechse und keine Schlange ist, wurde von den todesmutigen Helden dieser Tage als vermeintliche Kreuzotter erschlagen.

Damals gab es noch vereinzelt Ringelnattern und Schlingnattern bei uns, heute sind diese beiden Schlangenarten leider verschwunden. Direkte Verfolgung und Zerstörung der Lebensräume im Zuge der Feldbereinigung haben die Natur auch bei uns immer ärmer werden lassen.

Viele Jahre später fuhr ich mit einem Freund in den Vogelsberg zum Angeln. Beim Warten auf den großen Hecht sahen wir etwas auf dem Wasser schwimmen und identifizierten es als Ringelnatter. Mit dem Angelkescher haben wir sie gefangen und ich hielt die erste Schlange meines Lebens in den Händen. Selbige haben durch den Kot, den Ringelnattern als Abwehr von sich geben, ordentlich geduftet. Nachdem ich die Schlange ausgiebig bewundert hatte, wurde sie wieder in ihr Element zurück gesetzt.

Mit diesem Erlebnis war mein Interesse an diesen faszinierenden Tieren endgültig voll entbrannt. Nach Beendigung meines Grundwehrdienstes habe ich alles in Bewegung gesetzt, eine Kreuzotter zu bekommen.

Zum Glück gestaltete sich das als unmöglich, kein Zoohändler konnte eine beschaffen. Erst später sollte ich lernen, dass die Kreuzotter nicht gerade die ideale Anfängerschlange ist.

Bei einer Einkaufstour durch Gießen sah ich in dem Schaufenster eines Zoohändlers eine Menge kleiner Schlangen.

Der Händler erklärte mir, dass es sich dabei um nordamerikanische Strumpfbandnattern handelte. Sofort wurde eines der Tiere gekauft und trat mit dem aufgeregten neuen Besitzer die Reise nach Freientseen an. Aus einem alten Aquarium wurde schnell ein Terrarium gebaut und die winzige Schlange hatte eine Heimat. Vor Aufregung konnte ich die erste Nacht kaum schlafen. Nach Studium der spärlichen Literatur in den damaligen Jahren habe ich der Kleinen einen Wurm angeboten und war überglücklich, wie dieser gefressen wurde. Bei den meisten meiner Freunde kam dieser neue Bewohner von Freientseen sehr gut an, selbst die Mädchen wollten die kleine Schlange kaum aus der Hand geben. Zumindest hat sie in meinem Umfeld so manches Vorurteil gegenüber Schlangen sofort abgebaut.

Zur gleichen Zeit lernte ich meine spätere Frau Elke kennen, und die hatte große Angst vor Schlangen. Bei der ersten Begegnung rannte sie wie der Blitz aus meinem Zimmer und war kaum zu beruhigen. Schnell hat Sie jedoch erkannt, dass ich nur mit Schlange zu haben war und sich dem Tier schließlich doch vorsichtig genähert.

Die anfängliche Scheu kaum überwunden, war sie ganz Feuer und Flamme von der Schlange und hat sie ständig in der Hand gehalten.

Nach unserer Hochzeit hatten wir etwas mehr Platz in der neuen Wohnung, der wurde genutzt, um noch einige Schlangen unterzubringen. Darunter waren dann Boas, mehrere nordamerikanische Natternarten und auch unser erster Waran.

Von Anfang an hatten wir den Vorsatz, keine Giftschlange. Getreu dem Motto: Es gibt so viele schöne und interessante Nattern, das sich das Risiko mit der Haltung von Giftschlangen nicht lohnt.

Im Jahr 1981 kam die große Wende, ich erfuhr, dass Herr Schneider aus Vohenstrauß Nachzuchten seiner Kreuzottern abgeben wollte und ich konnte nicht widerstehen. Diese einmalige Chance wollte ich nicht verpassen und habe gleich vier der kleinen Kreuzottern übernommen. Das Terrarium wurde mit Walderde, Moos und einigen Farnen eingerichtet. Als Beleuchtung und Wärmequelle diente ein sechzig Watt Spottstrahler. Da in der zugänglichen Fachliteratur die Haltung der Kreuzotter als nahezu unmöglich geschildert wurde, setzte ich meine ganze Energie in die Pflege der kleinen Schlangen.

Zu meiner Verblüffung haben sie sofort die angebotenen Babymäuse angenommen und sind die folgenden Wochen und Monate gut gewachsen.

Die Schwierigkeiten:

Regelmäßig habe ich mich bei den neuen Pflegern meiner Nachzuchttiere erkundigt und musste leider zur Kenntnis nehmen, dass die meisten bei ihren neuen Pflegern nicht sonderlich alt geworden sind. Jungschlangen, die schon fünf oder sechsmal selbständig gefressen hatten, nahmen keine Nahrung mehr an und sind schon bald bei ihren neuen Pflegern gestorben. Dabei haben sich einige der neuen Pfleger als Experten in Sachen Kreuzotter gesehen. Das hat ihnen bei der Pflege der kleinen Ottern jedoch nicht geholfen.

Die Antwort auf diese Problematik ist schwer zu finden, vermutlich braucht man sehr viel Fingerspitzengefühl und den berühmten „grünen Daumen“ um Kreuzottern erfolgreich im Zimmerterrarium zu pflegen. Und ganz bestimmt gehört eine gehörige Portion Liebe zu diesen Tieren dazu. Die Sammlung um die Art Kreuzotter zu erweitern, ist der schlechteste Weg. Als Einstieg in die Haltung Europäischer Vipern empfiehlt sich am ehesten die Hornotter (*Vipera ammodytes*). Diese Schlange ist in Verhalten und Aussehen faszinierend und sehr leicht zu Züchten. Wer mit Haltung und Zucht von *Vipera ammodytes* und *Vipera aspis* nicht die geringsten Probleme hatte, kann sich gegebenen Falles auch an die Kreuzotter wagen.

Eine Anleitung nach dem Motto „Man nehme“ kann ich leider nicht liefern. Eine richtige Balance zwischen Feuchtigkeitsgradient, Lüftung und Wärme ist in jedem Falle entscheidend. Öfters habe ich die Erfahrung gemacht, dass die Tiere in eher kleinen Terrarien besser zu pflegen waren als in schön eingerichteten, größeren Behältern.

Hier ist die Gesetzgebung über die Mindestmaße der Terrarien um einiges von der Praxis entfernt. Nicht praxisferne Regulierungen helfen den Tieren, sondern die genauen Kenntnisse zu den Ansprüchen der entsprechenden Art. Und dabei kann unter Umständen jedes Tier unterschiedlich in seinen Ansprüchen sein. Über die Gründe dazu kann man nur spekulieren. Einige Male habe ich es erlebt, dass eine Kreuzotter nach dem Umsetzen in ein größeres Terrarium nicht mehr gefressen hat. Nach dem Zurücksetzen in das kleinere Terrarium hat sie dann wieder Futter angenommen. Das sind die Erfahrungen in der Praxis. Einige ganz Schlaue argumentieren, in der Natur ist der Platz auch nicht beengt und sie leben. Die Natur mit der Pflege im Terrarium zu vergleichen ist Unfug. Mit theoretischem Halbwissen und Besserwisserei sind bestimmt keine Kreuzottern zu pflegen.

In einer Freilandanlage dagegen bereitet die Pflege der Kreuzotter keine Probleme, daher sollte für den Interessierten dies die erste Wahl der Haltung sein. Wichtig im Zimmerterrarium ist, die Tiere genau zu beobachten und bei unruhigem umher kriechen die Haltungparameter zu überprüfen.

Wenn die Tiere nach zwei Monaten keine Nahrung aufgenommen haben, stimmt etwas nicht. Länger zu warten schwächt die Schlangen und ist gefährlich.

Stimmt die Belüftung, sind genug Verstecke mit verschiedenen Wärme- und Feuchtigkeitsbereichen vorhanden, und vor allem, herrscht im Terrarienraum Ruhe oder werden die Kreuzottern oft beunruhigt?

Nur gut eingewöhnte Tiere stören sich nicht an öfteren Besuchen vor dem Terrarium.

Und schließlich das alles Entscheidende, sind es ganz sicher keine Wildfänge?

Kreuzottern sind gesetzlich geschützt und das Stören jeglicher Art sowie der Fang sind verboten.

Des Öfteren werden jedoch Kreuzottern aus angeblicher Nachzucht angeboten ohne es offensichtlich wirklich zu sein. Ein Wildfang wird im Zimmerterrarium mit großer Wahrscheinlichkeit sterben. Auch die Jungen von trächtig gefangenen Weibchen sind kritisch zu sehen. Offensichtlich überträgt sich der Stress eines gefangenen Weibchens auf die ungeborenen Jungen bzw. diese kommen geschwächt zur Welt.

Wenn ich hier also das Thema Wildfang erwähne, dann keinesfalls um ein Ausprobieren zu provozieren, dass haben schon zu viele ohne Erfolg versucht, sondern weil leider immer noch Kreuzottern gefangen und teilweise vermarktet werden. Diese landen dann beim hoffnungsvollen Terrarianer, der viel zu häufig bei dem Versuch der Haltung Schiffbruch erleidet.

Deshalb gilt, wie auch aus der Gesetzeslage heraus nicht anders möglich, unbedingt auf nachweisliche Nachzuchttiere zurück zu greifen. Sind solche Tiere nicht zu bekommen, muss man geduldig warten, bis es eines Tages doch welche gibt. Selbst als ich noch jedes Jahr Nachzuchten von drei oder mehr graviden Weibchen hatte, musste so mancher Interessent oftmals bis zum folgenden Jahr warten.

Die Nachfrage war sehr groß, und ich konnte nur nach dem Datum der Anfrage, also über eine Warteliste, Jungtiere abgeben. Bis heute kenne ich nur mehr drei Halter, die mit Nachzuchttieren von mir weiter züchten. Wie ich gerade erfahren habe, muss einer von diesen Dreien die Haltung und Zucht dieser Kreuzottern gesundheitsbedingt aufgeben. Daher ist die Situation hinsichtlich Angebot und Nachfrage weiterhin sehr angespannt.

Die letzten Jahre haben jedoch eine gewisse Entspannung gebracht. Einige Leute halten und züchten mittlerweile erfolgreich Kreuzottern, allerdings im Freilandterrarium. Ob auch noch jemand im Zimmerterrarium züchtet, ist mir nicht bekannt. Aus meiner langen Erfahrung heraus kann ich behaupten, die Zucht im Zimmerterrarium ist durchaus machbar. Wie schon erwähnt, hatte ich hier die besten Ergebnisse. Die Kreuzotter ist jedoch ein derart faszinierendes Tier, dass sich auch die längste Wartezeit lohnt. Wer sie einmal mit Erfolg gepflegt hat, kommt nicht mehr davon los. Leider musste ich die Haltung auf Grund einer Allergie aufgeben, gestern wie heute, nach über zehn Jahren, fehlt sie mir gewaltig.



Lebensraum am Regen



Hier leben die braunen Kreuzottern



Schwarze Kreuzotter



Kreuzotter beim Verdauen



Opfer des Straßenverkehrs



Ein Paar junge Kreuzottern im Zimmerterrarium



Sehr helles Kreuzottermännchen im Freilandterrarium



Ein Paar im dichten Bewuchs

Erhaltungszucht und Schutz:

Immer wieder wird das Thema Erhaltungszucht bei bedrohten Tierarten diskutiert. Die ersten Jahre mit den Kreuzottern hatte ich ebenfalls die Illusion, mit von mir gezüchteten Kreuzottern verwaiste oder schwache Vorkommen wieder aufzubauen. Wenn eine Population verschwunden ist, stellt sich vorrangig die Frage, warum ist sie erloschen? Es macht doch keinen Sinn, Jungschlangen in ein Gebiet zu setzen, damit sie genau so zugrunde gehen wie ihre Vettern in freier Natur die Jahre zuvor.

Zuerst müsste geklärt werden, warum sie verschwunden sind und ob die Ursachen dafür in der Zwischenzeit beseitigt wurden. In fast allen Fällen wird man feststellen, dass sich die Situation vor Ort keinesfalls verbessert hat und eine Wiederansiedlung von vorne herein zum Scheitern verurteilt wäre.

Bei meinen Reisen zu vielen verschiedenen Kreuzotterpopulationen konnte ich die reichlich vorhandenen unterschiedlichen Standortformen bewundern. Überall sind für den jeweiligen Standort typische Färbungen zu sehen. Auch die Körperproportionen der Kreuzottern in verschiedenen Gebieten können variieren.

Selbst im Verhalten der unterschiedlichen Lokalformen habe ich deutliche Unterschiede feststellen können. Diese Unterschiede im Verhalten sind vermutlich durch verschiedene Bedrohungslagen entstanden.

Durch eine unkoordinierte Wiederansiedlung würden diese Lokalformen verfälscht. Die sehr ferne Zukunft wird uns zeigen, ob verloren gegangene Lebensräume wieder besetzt werden können. Bis dahin muss sich im Bewusstsein von Bürgern und Behörden noch Gewaltiges verändern, ist es doch selbst in heutiger Zeit noch schwierig bis unmöglich, die vorhandenen Populationen zu schützen und zu erhalten.

Verfolgung durch den Menschen

Gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts erreichte die Verfolgung der Kreuzotter ihren Höhepunkt. Es wurden Prämien für jede erschlagene Kreuzotter gezahlt, und so mancher verdiente sich dadurch ein beträchtliches Zubrot. So wurde alleine um Bad Orb 1930 weit über tausendmal eine Prämie für erschlagene Kreuzottern gezahlt. Auch in vielen anderen Gegenden Deutschlands wurden Jahresprämien tausendmal und mehr pro Jahr ausgezahlt. Durch falsche oder übertriebene Berichte über Bisse von Kreuzottern und deren angebliche Gefahren war ein Klima der Angst und des Hasses auf die Kreuzotter geschürt worden, so dass sich viele Verwaltungen genötigt sahen, Totschlag Prämien für erschlagene Kreuzottern zu zahlen.

Dieser durch grundlose Polemik geschürte Hass auf diese Schlangen hat sich bei unaufgeklärten Menschen bis heute gehalten.

Aus sehr alten Berichten ist überliefert, dass die Menschen der Kreuzotter nicht zu allen Zeiten feindlich gegenüberstanden.

Angeblich wurden sie als Mäusejäger in den Häusern und um die Häuser in manchen Gegenden geschätzt und geduldet. Dies war zu einer Zeit, als die Hauskatze als Mäusejäger noch nicht in Europa war. Schön wäre es, hätte sich dieser Zustand gehalten oder Schule gemacht. Die Kreuzotter und viele andere Tiere wären glücklich.

Leider hat es sich in der Zwischenzeit gezeigt, dass noch vor wenigen Jahren halbwegs stabile Populationen in Gefahr des Erlöschens geraten. Selbst die größten Anstrengungen, die Biotope zu optimieren, haben kaum einen Erfolg gebracht. Hier hilft offensichtlich nur noch die Erhaltungszucht.

Bei dem Thema Erhaltungszucht spalten sich die Meinungen erheblich. Ob so etwas in der Praxis bei der Kreuzotter überhaupt möglich ist, halte auch ich für fraglich. Auf der anderen Seite müssen wir jede, aber auch jede Möglichkeit in Betracht ziehen.

Ohne schnelles Entgegenwirken werden die Kreuzottern in Mitteleuropa vermutlich in wenigen Jahren im größten Teil ihres Verbreitungsgebietes verschwunden sein. Zerstörung des Lebensraumes, Landschaftsverbrauch, direkte Verfolgung durch den Menschen und die massive Zunahme der Wildschweine werden ihnen unausweichlich das Ende bereiten. Leider haben meine Beobachtungen den Biotopschutz alleine als nicht ausreichend bestätigt.

Selbst in noch scheinbar optimalen Lebensräumen gehen die Bestände unaufhaltsam zurück.

Hier müssen Naturschutzämter, Zoologische Einrichtungen, Forstverwaltung und nicht zuletzt engagierte Terrarianer eng verzahnt zusammen arbeiten. Die weit verbreitete Ansicht der Naturschutzverbände, alleine der Biotopschutz ist heilbringend, hat sich als Irrglaube mit fatalen Folgen herausgestellt.

Wenn die Anzahl der Kreuzottern trotz größtem Schutz rasend schnell zurückgeht, ist der alleinige Biotopschutz nicht ausreichend. Offensichtlich wird man lieber zum Totengräber einer Tierart, als Irrtümer einzugestehen. Ohne Zweifel ist der Biotopschutz elementar wichtig für den Erhalt vieler Tierarten. Als alleine seligmachende Religion darf man ihn nicht ansehen.

Nach meiner Meinung haben wir keine andere Möglichkeit zur Rettung der Kreuzotter bei uns, als die organisierte Erhaltungszucht. Alleine auf diesem Weg ist sie in eine hoffentlich bessere Zukunft zu retten. Zwar habe ich selber große Zweifel, ob eine Erhaltungszucht funktioniert. Es gibt jedoch keinen anderen Weg diese faszinierenden Tiere zu erhalten. Besser ein verzweifelter Versuch, wie dem Verschwinden einer Art tatenlos zuzusehen.

Immerhin hat die Erhaltungszucht eine ganze Anzahl von Tieren vor der Ausrottung gerettet. Zurzeit sind über zweihundert Tierarten durch Erhaltungszucht gerettet worden. Denken wir nur an so spektakuläre Arten wie den Bison, das Wisent oder den Davidshirsch. In Zukunft wird diese Liste vermutlich wesentlich länger, geraden doch immer mehr Arten an den Rand des Aussterbens.

Inzucht

Selber habe ich die Kreuzotter zwar bis in die vierte Generation ohne erkennbare Mängel Züchten können, ab wann und ob genetische Defekte auftreten, wäre noch zu klären. Auch können sich isoliert vermehrte Schlangen über längeren Zeitraum von der ursprünglichen Form weg entwickeln.

Die unterschiedlichen Allele (Varianten eines Gens die durch Mutation entstanden sind, sie können zu Unterschieden in einer Art oder im Endeffekt zu neuen Arten führen) sind in einer Tierpopulation nicht gleichmäßig verbreitet. Dieser Umstand spielt bei einer großen Population keine große Rolle, da durch Paarung die seltenen Allele weitergegeben werden. Bei kleinen Populationen oder in der Erhaltungszucht ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die seltenen Allele sich leicht durchsetzen. Hierdurch entwickelt sich die isolierte Art immer weiter von der Stammform weg. Und irgendwann entwickelt sich durch diese Reduzierung der Allele und durch Anpassung eine vollkommen neue Art.

Am Anfang unterscheidet sie sich nur durch Aussehen und Verhalten von der Ursprungsart.

Irgendwann sind die Unterschiede so groß, dass selbst eine erfolgreiche Paarung mit der Ursprungsart nicht mehr möglich ist.

Allerdings können sich aber auch stark von Inzucht betroffene Populationen bei günstigen Umweltbedingungen kräftig vermehren. In der Züchtung von Pflanzen und bei Haustieren werden durch gezielte Inzucht reine Linien erzeugt, um die unerwünschten Allele auszusondern. Nach den häufigen Kriegen in den letzten Jahrhunderten wurde unser Wild oft bis auf wenige Tiere ausgerottet. Aus den wenigen verbliebenen Tieren haben sich danach wieder gesunde und starke Bestände entwickelt.

Soviel zum oftmals irrational geführten Thema Inzucht.

Nur über ein Zuchtbuch, in dem alle gehaltenen Kreuzottern registriert sind und der Austausch der Nachzucht Tiere über blutsfremde Linien organisiert wird, kann man sie vermutlich retten. Wird dieses Vorhaben nicht in absehbarer Zeit angegangen, ist es für alle Zeit zu spät.

In diesem Zuchtbuch müssten alle Kreuzottern nach Herkunft der Elterntiere, Alter, Geschlecht und Nachzuchten erfasst werden. Der Austausch oder die Weitergabe sollte möglichst vollständig über die Koordination des Zuchtbuches erfolgen.

Idealerweise werden die Kreuzottern des Zuchtbuches in Freilandanlagen gepflegt, da sie hier bestmöglich für eine spätere Wiederansiedlung konditioniert wären.

Das größte Problem hierbei dürfte das Durchhalten über mehrere Jahrzehnte sein. Wir können heute noch nicht vorhersagen, ob und wann die Bedingungen in der Natur wieder für die Kreuzotter optimiert sind.

Begleitend zu der Haltung in Freilandterrarien sollte auch wenn möglich immer die Haltung im Zimmerterrarium versucht werden. Hier ist mit einer deutlich höheren Reproduktion zu rechnen. Zur Erhaltung wird eine große Anzahl an Kreuzottern nötig sein. Die Aufzucht der Jungschlangen ist ohnehin in der Freilandanlage nur sehr eingeschränkt möglich. Mit der Einstellung, nur wer freiwillig Babymäuse frisst kommt durch, werden wir nichts erreichen. Die Jungottern müssen umgehend aus der Freilandanlage entnommen werden, um sie im Zimmer optimal versorgen zu können. Das kann nur funktionieren, wenn erfahrene Pfleger die Neueinsteiger beraten und bei Schwierigkeiten weiterhelfen.

Dabei sind wir auf die Mithilfe und das Verständnis der Behörden angewiesen. Nur mit der Erlaubnis diese Schlangen zu halten, ist die Erhaltungszucht möglich. Der Raum für die Aufzuchtterrarien sollte nur für die Pflegearbeiten aufgesucht werden. Die Kleinen brauchen Ruhe und Geborgenheit um gedeihen zu können. Nur einige absolut futterfeste Ottern kann sich der Pfleger in ein Terrarium zur Beobachtung setzen. Nur wenn sie danach weiter fressen und kein nervöses Verhalten an den Tag legen, können sie in diesem Terrarium bleiben.

Das beschreibe ich deshalb, damit das genaue Beobachten und kennenlernen der Kreuzottern weiterhin möglich bleiben muss. Nur wer die Tiere kennen und schätzen lernt, wird sich auch für den Schutz einsetzen. Und wem zu große Hürden in den Weg gelegt werden, der wird bei einem so aufwendigen Projekt nicht mitmachen. Aus den Reihen der Naturschutzverbände ist keine Mithilfe zu erwarten. In deren Vorständen sind oft so verbohrt Lebensraumapostel, die wollen das Wort Erhaltungszucht gar nicht hören und betrachten die als Teufelszeug.

Wenn dabei eine Tierart, die sie kaum beachten, an die Wand fährt, ist das nicht von Interesse. Einige dieser Experten sind sogar der Meinung, das Aussterben von Tierarten würde die Menschen aufrütteln und wäre daher eher Positiv. Wenn einige Reptilienarten aussterben, wird das kaum jemand aufrütteln. Diesen Experten ist wirkliche nicht zu helfen, hoffentlich sterben diese Denkweisen aus.

Bedingungen zur Erhaltungszucht

Bei der Einrichtung des Terrariums zum Beobachten kann man sich getrost von der Fantasie leiten lassen. Die Kreuzottern gedeihen auf einem trockenen Bodengrund genau so gut wie auf feuchtem Untergrund. Tägliches Besprühen ist jedoch wichtig und wird von den Schlangen auch als Trinkgelegenheit genutzt.

Wenn man das Terrarium optisch an die Natur angelehnt einrichtet, sieht das zwar schön aus, erschwert jedoch die absolut notwendige Hygiene. Hier muss jeder sehen, welchen Aufwand er betreiben kann und will.

Den Kreuzottern ist das Ambiente recht gleichgültig, sie brauchen Wärme und auch kühlere Zonen. Frisches Wasser, einen Spot zum Aufwärmen und Verstecke, um sich geborgen zu fühlen. Ganz wichtig ist eine ausreichende Belüftung, stickige Luft ist tödlich.

Man sollte sich auch nicht dazu verleiden lassen, durch häufiges füttern ein schnelles Wachstum zu erreichen. In der Natur kommt auch nicht jede Woche eine Maus vorbei, eine verfettete Schlange ist genau so ungesund wie ein verfetteter Mensch. Auch in einem so eingerichteten Zimmerterrarium wird es zu Nachwuchs kommen. Zum Zweck der Erhaltungszucht müssen die Jungen nach einigen Nahrungsaufnahmen in ein Freilandterrarium überführt werden. Nur so werden sie für ein späteres Leben im Lebensraum konditioniert.

Wann dieses Leben in einem hoffentlich gesicherten Lebensraum wieder möglich ist, steht in den Sternen. Wir müssen von einer sehr langen Zeit ausgehen, noch gibt es kaum Bestrebungen, die Situation für die Kreuzotter zu verbessern.

Engstirnige Jagdgegner, Subventionen aus Brüssel, steigende Holzpreise und Verbauung der Natur stehen dem zurzeit entgegen.

So erreichte mich gerade ein Hilferuf von der Schwäbischen Alb. Es würden großflächig Lebensräume der Kreuzotter zerstört und wichtige Gewässer zu geschüttet. Und das Schlimme dabei, die Naturschutzbehörden würde das alles nicht interessieren.

Durch all diese Umstände ist es sehr wahrscheinlich, dass die Schlangen im Laufe der Jahre bei unterschiedlichen Pflegern untergebracht werden.

Aufgrund des großen Aufwandes und der wenigen interessierten Züchtern habe ich wenig bis gar keine Hoffnung, dass solch ein Projekt zu realisieren ist. Vermutlich werden die Kreuzottern im größten Teil ihres Verbreitungsgebietes unaufhaltsam verschwinden.

Ebenfalls machen die um sich greifenden „Gefahrtier Verordnungen“ der Länder das Züchten der Kreuzotter in Privathand fast unmöglich. Wir werden die nächsten Jahrzehnte beobachten können, was aus der Kreuzotter wird. Geht der Rückgang so weiter, wie ich es die letzten vierzig Jahre registrieren musste, sind diese Schlangen aus großen Teilen Mitteleuropas verschwunden. Dabei sind sie für das ökologische Gleichgewicht in der Natur von sehr großer Bedeutung.

Klimawandel als Ursache des Rückganges

Neuerdings machen einige sehr aufgeklärte Wissenschaftler und Experten den Klimawandel für den starken Rückgang der Kreuzottern verantwortlich.

Es war an einem Frühlingstag im Jahr 4,5 Milliarden vor unserer Zeitrechnung. Die Sonne brannte erbarungslos auf einen kahlen Steinboden, der in der Nacht auf etwa 150 Grad minus abgekühlt war. Am Tag herrschten erwärmende 100 Grad plus.

Diese Verhältnisse kann man nicht wirklich als lebensfreundlich einstufen. Dank einer fehlenden Erdatmosphäre herrschen hier die gleichen Verhältnisse wie auf den meisten Planeten in der nähern und weiteren Nachbarschaft.

Jedoch war diese Ruhe nur trügerisch, tiefgreifende Veränderungen waren im Gange. Die junge Erde wurde ständig von gewaltigen Vulkanausbrüchen heimgesucht, welche große Mengen Kohlendioxid und Chlorwasserstoff freisetzten. Hierdurch entstand eine Atmosphäre um die Erde, welche die tiefen Nacht- und hohen Tagtemperaturen abschirmten.

Durch die bei den Vulkanausbrüchen ausgestoßenen Mengen an CO₂ bildeten sich rund um die Erde dicke Wolken, aus denen es Jahrelang regnete und es bildeten sich die ersten Meere.

Damit war das Leben auf der Erde überhaupt erst möglich geworden.

Jetzt auf einmal sehen „Experten“ in den Gasen der Atmosphäre die große Gefahr für die Menschheit. Wird durch den CO₂ Ausstoß das Klima überhaupt wesentlich beeinflusst, oder ist der Anstieg der Temperaturen nicht ein ganz natürlicher Vorgang. Im Laufe der Erdgeschichte änderte sich das Klima ständig und Kalt- und Warmphasen wechselten sich regelmäßig ab. Zur Zeit sind wir am Ende einer Zwischeneiszeit und erleben eine natürliche Erderwärmung.

Warum warnen also Forscher vor den Folgen der Erderwärmung und fordern schnelle Maßnahmen?

Es geht einzig alleine ums Geld.

Vor gerade einmal tausend Jahren war die Durchschnittstemperatur auf der Erde zwei Grad höher wie heute. Das ist der Wert, den uns die Klimaapostel prognostizieren, wenn wir nicht mit viel Geld gegensteuern.

Die Kreuzotter und viele andere Tiere und Pflanzen haben die damalige Erwärmung problemlos überstanden. Woher kam die Erwärmung von vor tausend Jahren? Der CO²-Gehalt der Atmosphäre war niedriger wie heute. Es war eine ganz normale periodische Erwärmung der Erde, die sich immer wieder ereignet. Allerdings stellt die Menschheit das Klima auf der Erde doch vor ein nicht zu verachtendes Problem. Es gibt schon jetzt viel zu viele Menschen auf diesem immer stärker ausgebeuteten Planeten. Das belastet nicht nur das Klima sondern alle lebensnotwendigen Ressourcen. Davor hat schon vor Jahrzehnten Bernhard Grzimek gewarnt und wurde dafür von den Kirchen hart angegriffen.

Freilandanlage

Am leichtesten zu realisieren ist ein nicht zu großes Terrarium, an einer der Sonne ausgesetzten Stelle im Freien. Diese Form des Freilandterrariums kommt für die meisten Halter in Betracht. Es ist genau genommen ein Terrarium, welches an geeigneter Stelle im Freien aufgestellt wird.

Darin haben die Insassen Sonne und Witterungseinflüsse fast wie in der Natur.

In solchen Behältern habe ich Kreuzottern und auch andere Reptilien erfolgreich gepflegt und auch gezüchtet. Anders wie im Zimmerterrarium ist ein ausreichend tiefer Bodengrund unabdingbar. In ihm können die Tiere Schutz vor Kälte und vor allem Hitze finden. Gerade hinter Glasflächen können leicht für die Pfleglinge schädliche bis tödliche Temperaturen auftreten. Auf der anderen Seite lässt sich durch eine zusätzliche Wärmequelle die Aktivitätsperiode deutlich verlängern.

Das ist keineswegs ein Widerspruch zur natürlichen Haltung der Kreuzottern. In der Natur fällt in so manchem Jahr der Nachwuchs infolge ungünstiger Witterung aus. Das kann nicht Ziel der Haltung sein. Sehr oft bekommen die Kreuzottern in der Natur Probleme bei der Verdauung infolge eines plötzlichen starken Witterungsumschwunges.

Bei der Erbeutung eines Futtertieres kann die Kreuzotter nicht wissen, wie das Wetter die nächsten Tage ist.

Wird es nach der Nahrungsaufnahme längere Zeit kalt, steht die Kreuzotter vor einem Problem, da sie bei zu niedriger Temperatur nicht verdauen kann.

Nach meinen Beobachtungen im Freiland wird das Futtertier nach einigen Tagen wieder ausgewürgt, was durch die Magensäure, welche dadurch in die Speiseröhre kommt, zu gesundheitlichen Risiken führen kann. Wir können nicht wissen, wie viele Kreuzottern in der Natur solchen Problemen zum Opfer fallen. Aus einer großen Freilandanlage ist mir ein Todesfall dadurch bekannt.

Bei der Haltung im kleinen Freilandterrarium lässt sich leicht auch die Aktivitätsperiode verlängern. Dies ist keineswegs unnatürlich sondern ein sehr großer Vorteil. Selbst in der Natur stirbt eine Anzahl von Kreuzottern während der Überwinterung. Sei es durch zu geringe Reserven infolge Nahrungsmangel oder durch einen zu harten Winter. Alle Todesursachen, die während der Winterruhe auftreten können, kennen wir nicht, da sich dieser Zeitraum in der Natur kaum überwachen lässt. Allerdings werden in der Natur auch viele überwinternde Kreuzottern von Wildschweinen und Dachsen ausgegraben und verspeist. Die Spuren davon musste ich leider bei meinen Beobachtungen im Lebensraum oft sehen.

Wenn im März die Temperaturen ansteigen, ist der Zeitpunkt gekommen, die Kreuzottern aus der Winterruhe zu holen und in das Freilandterrarium zu setzen. Hier müssen unbedingt geschützte Verstecke vorhanden sein, damit die Tiere vor plötzlichen Frostperioden Schutz finden können.

Um die natürlichen Verhältnisse auch in diesem vom Pfleger gelenkten Raum aufrecht zu erhalten, sollten die Weibchen etwa zwei Wochen nach den Männchen aus der Winterruhe geholt werden. Die Männchen brauchen die erste Zeit im Terrarium zum ungestörten Sonnen, um die Spermatogenese anzuregen. Durch die Sonneneinstrahlung wird die Bildung von Spermatozoen angeregt, den Abschluss dieser Entwicklung bildet die erste Häutung der nun paarungsbereiten Kreuzottermännchen.

In den ersten Tagen sind die Kreuzottern genau zu beobachten, um nach der Winterruhe auftretende Krankheiten rechtzeitig behandeln zu können.

Sollten in dem Terrarium mehr wie ein Paar Kreuzottern leben, ist die Situation die nächsten Wochen genau im Auge zu behalten. Bei mehr wie einem Männchen kommt es nach zwei bis drei Wochen unweigerlich zu Kommentkämpfen. Das kann sich die ersten Stunden positiv auf die Paarungsaktivitäten auswirken, wird jedoch nach kurzer Zeit zu stressig, da sich die Männchen in dem beengten Raum nicht aus dem Weg gehen können.

Erst nach erfolgten Paarungen sollte das erste Futtertier angeboten werden. Die Fütterung im Terrarium muss sehr sorgfältig geschehen, am besten werden die Tiere dazu getrennt. Wenn zwei Kreuzottern nach einem Futtertier beißen, ist Stress vorprogrammiert. Oftmals wird in der Hitze des Gefechtes sogar eine andere Kreuzotter gebissen. Das verläuft in der Regel ohne Komplikationen, kann jedoch auch zu ernsthaften Verletzungen führen. Wenn dann noch beide Schlangen das gleiche Futtertier schlucken wollen, entsteht Stress für Tiere wie Pfleger.

Das große Freilandterrarium ist natürlich die reizvollste Variante. In ihm leben die Kreuzottern das ganze Jahr unter fast natürlichen Verhältnissen. Der Bau ist wesentlich aufwendiger wie beim Terrarium für den Sommer. Wichtig ist eine ausreichende Sonneneinstrahlung während des ganzen Jahres.

Auch ein ausreichend stabiles Fundament ist für die Haltbarkeit der Anlage wichtig. Um den Kreuzottern das Überwintern in der Anlage zu ermöglichen, ist eine Tiefe des Bodengrundes von mindestens einem Meter notwendig. Eine Drainage zum verhindern vor Überflutung ist ebenfalls notwendig.

Zum Schutz vor Unterwühlen von Ratten und Mäusen gehört auf den gesamten Boden ein haltbarer, engmaschiger Draht. Unter die Umfassungsmauer muss ein Betonfundament, um ein Absinken zu verhindern. Ansonsten können später Risse in der Mauer auftreten.

Eine stabile Abdeckung aus Draht oder besser Metallgeflecht ist äußerst wichtig. Marder, Katzen, Waschbären oder große Vögel dürfen nicht in die Anlage gelangen.

Zur Überwinterung wird eine Grube von mindestens einem Meter Tiefe angelegt. Diese wird mit Ästen oder Steinen verfüllt. Um den Kreuzottern eine artgerechte Umgebung zu bieten, empfiehlt es sich, auch einen kleinen Teich anzulegen. Eine stellenweise dichte Bepflanzung mit kleinen Fichten, Heide und anderen klein bleibenden Pflanzen sorgt für Geborgenheit bei den Kreuzottern.

In dieser Anlage bleiben die Kreuzottern das ganze Jahr. Da das Leben der Kreuzottern in dieser Anlage fast dem Leben in freier Natur entspricht, ist das Beobachten hier besonders aufschlussreich und fesselnd.

Fast wie in der Natur, allerdings wird in der Anlage für ständige Verfügbarkeit von Nahrung gesorgt.

Und das Fehlen von Fressfeinden wird von den Kreuzottern sicherlich nicht vermisst. Durch das Aufstellen einer Wildkamera konnte ich hier die Kreuzottern rund um die Uhr beobachten und bekam hierdurch viele Informationen über die Aktivitätszeiten der Tiere.

Durch eine Abdeckung mit Noppenfolie im Winter können starke Fröste gemildert werden. Auch in der Natur sind die Kreuzottern durch sehr starke Fröste gefährdet. Im Mitteleuropa überwintern sie nicht so tief wie im nördlichen Lebensraum. Extrem niedrige Temperaturen können ihnen bei uns gefährlich werden. Allerdings muss die Folie im Frühjahr beizeiten entfernt werden. Die Kreuzottern kommen sonst eventuell zu früh aus dem Winterquartier.

Fangen von Kreuzottern:

Dabei geht es lediglich um das Einfangen in gefährdeten Gebieten in Absprache mit der zuständigen Behörde. Keinesfalls soll es eine Anleitung für den illegalen Fang sein.

Selbst in den wenigen gut besetzten Biotopen findet man oft tagelang keine Kreuzotter. Im Bezug auf ihre Aktivitäten sind diese Schlangen unberechenbar. Die simple Faustformel, nach kühler Witterung oder längeren Regentagen kommen sie raus, haut selten hin. Selbst bei kühlem Regenwetter und Temperaturen unter fünfzehn Grad habe ich welche im Freien angetroffen.

Wurde das Wetter besser und die Sonne schien plötzlich wieder, hat sich hingegen keine sehen lassen.

Andererseits habe ich auch bei Temperaturen über dreißig Grad gelegentlich Kreuzottern gesehen. Leicht bedeckter Himmel und etwas Wärmeeinstrahlung haben sich als ideal erwiesen. Bei der Suche muss man sich langsam bewegen und jeden günstig erscheinenden Platz genau betrachten. Ein Gelände schnell absuchen zu wollen, ist wenig hilfreich.

In Gebieten mit höherer Vegetation habe ich die Kreuzottern gelegentlich auf Büschen und kleineren Bäumen angetroffen. So können sie auch Lebensräume noch einige Zeit bewohnen, die im Begriff des Zuwachsens sind.

Zum Packen der Tiere sind geschmeidige Motorradhandschuhe am besten geeignet. Hilfsmittel wie Schlangenhaken oder gar gegabelte Stöcke sind ungeeignet. Der Schlangenhaken ist im meist dichten Bewuchs nicht zu gebrauchen. Das festklemmen mit einem gegabelten Stock kann sehr leicht zu Verletzungen der Schlange führen. Nach dem Fang ist jeder zusätzliche Stress zu vermeiden (fotografieren und ähnliches), sie müssen zügig in den neuen Lebensraum oder das Freilandterrarium gebracht werden.

Eingewöhnung von Wildfängen

Natürlich darf sich niemand in der Natur Kreuzottern zur Haltung im Terrarium fangen. Warum dann diese Überschrift? Beim Thema Erhaltungszucht kommt man nicht an der Frage vorbei, was passiert mit den Tieren, wenn durch Baumaßnahmen oder ähnliches ein Lebensraum zerstört wird. Erfahrungen aus der Vergangenheit haben bewiesen, dass Behörden bei solchen Problemen überfordert sind. Nur in Zusammenarbeit mit fachkundigen Terrarianern ist eine Rettung der Tiere möglich. Dabei muss es das Ziel sein, die Kreuzottern bis zur Existenz eines geeigneten Ersatzlebensraumes gesund zu erhalten und wenn möglich auch Nachwuchs zu erzielen. Bisher ist die Einsicht von Seiten der Behörden für die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit mit den Terrarianern nicht erkennbar. Hoffen wir, dass sich das in möglichst naher Zukunft ändert. Sonst ist so manche gefährdete Population nicht zu retten.

Sollte es tatsächlich gelingen, eine Behörde für ein solches Vorhaben zu gewinnen, ist eine umsichtige Pflege der entsprechenden Kreuzottern absolute Voraussetzung.

Im Normalfall werden die dem von Vernichtung bedrohten Lebensraum entnommenen Kreuzottern in einer nicht zu großen Freilandanlage untergebracht.

Hier ist die notwendige Sicherung vor Prädatoren am einfachsten zu gewährleisten. Am einfachsten werden die Schlangen mit Feld- oder Rötelmäusen gefüttert. Dieses natürliche Futter wird fast immer innerhalb kurzer Zeit akzeptiert. Manche frisch gefangene Kreuzotter nimmt spontan aufgetaute Zuchtmäuse, keine zwei Kreuzottern sind in ihrem Verhalten gleich. Dieses Freilandterrarium muss mit niedrigen Gewächsen relativ dicht bepflanzt werden. Nur dann fühlen sich die Schlangen in diesem Lebensraum auf Zeit geborgen. Am besten wird ein kleiner Teich angelegt. Hier finden die Kreuzottern Trinkwasser und eine Abkühlung bei Hitze. Wenn man die Tiere beobachten will, sollte dieses absolut unauffällig geschehen. Sie sollen sich nicht an Menschen gewöhnen, sonst bekommen sie bei einem späteren Auswildern leicht Probleme. Sollte es nötig sein, eine größere Zahl an Kreuzottern aus einem gefährdeten Gebiet zu entnehmen, sollten sie in mehreren Anlagen untergebracht werden. Einmal ist eine zu große Dichte an Kreuzottern Stress für die Tiere. Und wie schon erwähnt, kann es bei der Fütterung zu Unfällen kommen.

Die Kreuzotter und ihr Lebensraum:

Von Natur aus besiedelt die Kreuzotter verschiedene Lebensräume und hat sich durch ihre Anpassungsfähigkeit große Teile Europas erschlossen. Vom hohen Norden bis zu den südlichen Lebensräumen von Aspiviper und Hornotter besiedelte sie das mittlere Europa einst fast flächendeckend. Wo Aspiviper, Hornotter und Kreuzotter heute gemeinsam vorkommen, besiedelt die Kreuzotter die höheren und rauerer Gebiete. Sie ist für Reptilienverhältnisse sehr kälteverträglich und vermag durch Abflachen des Körpers die saisonal manchmal wenigen Sonnenstunden noch zum Aufwärmen zu nutzen.

Diese Anpassungsfähigkeit und die falsche Überzeugung von der Giftigkeit hat ihr der Mensch sehr übel genommen. Durch ihre weite Verbreitung und stellenweise hohe Bestandsdichte wurde sie, in Verbindung und aufgrund übertrieben dargestellter Giftigkeit, als Gefahr für die Menschheit angesehen. Man sagte der Giftwirkung tödliche Gefahren nach und die Gefährlichkeit wurde dermaßen hochgespielt, dass man jede gesehene Kreuzotter vorsorglich erschlug. Daran hat sich mancherorts bis heute leider nicht viel geändert. Die Hochzeit der Jagd auf die Kreuzotter fand vor und um 1900 statt, als von Seiten der Behörden gar Prämien für jede erschlagene Kreuzotter gezahlt wurden.

Erst als nach den Kriegen sich durch Forschung und Aufklärung die Wahrnehmung und Blickrichtung auf die Giftschlange zu wandeln begann, konnten sich manche Bestände erholen.

Durch ihre versteckte Lebensweise haben es erstaunlicherweise doch eine Reihe Kreuzottern geschafft, bis in die jetzige Zeit zu überleben. Leider hat sich die Situation die letzten Jahrzehnte dramatisch gewandelt. In vielen Gebieten ist sie ganz verschwunden, ein Rückgang um fünfzig bis achtzig Prozent ist überall zu verzeichnen. (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2015)

In den verbliebenen, intakten Biotopen besiedelt sie vorrangig noch niedrige Fichtenkulturen und hier in erster Linie die Randbereiche oder Lichtungen. Hier finden sie sowohl ausreichend Deckung, als auch ausreichend Sonnenplätze. Aber auch Heideflächen, Moore, Heckenstreifen und Waldränder bieten ihr in den verbliebenen Gebieten noch eine Rückzugfläche.

Es hat mich immer wieder erstaunt, wie sich die Kreuzotter in der Vegetation unsichtbar macht. Selbst in Gebieten mit noch gutem Vorkommen ist oft keine einzige zu entdecken. Geschickt nutzt sie die vorhandene Deckung aus beispielsweise Zweigen, Altgras und Dornenhecken aus, um für ihre Feinde unsichtbar zu sein. Bei so mancher Kreuzotter kannte ich ihr Territorium und oft auch den bevorzugten Liegeplatz genau, konnte sie jedoch trotzdem auf Anhieb nicht entdecken. Erst bei längerem sehr genauem Hinsehen habe ich die Schlangen dann in der Vegetation ausmachen können.

Dabei und dadurch wurde ich immer wieder gewahr, dass abwechslungsreiche und von der Sonne erreichbare Gebiete für die Kreuzotter von entscheidender Bedeutung sind.

Wachsen in einer Fichtenkultur die Bäume über eine bestimmte Höhe, etwa über zwei Meter, ist das Gebiet für die Kreuzotter verloren. Sie wandern dann in die Randbereiche dieser heranwachsenden Nadelbaumstrukturen, wo sie jedoch oft nicht mehr den für ihr Überleben notwendigen Schutz finden. Idealerweise liegt in der Nähe dann eine junge, frisch gepflanzte Fichtenkultur, in welche die verdrängten Kreuzottern dann abwandern können.

Das schaffen aber nicht alle, da sie sehr auf ihren Lebensraum geprägt sind. Nach Windwurf und anderen einschneidenden Waldveränderungen kann sich eine Population jedoch unter günstigen Voraussetzungen schnell erholen.

Gerade in vom Menschen dünn besiedelten Landschaften, wie beispielsweise in Regionen im Norden oder Osten Deutschlands, bleiben der Kreuzotter noch einigermaßen ungestörte Lebensräume. Sicher ohne größere Gefahr des Lebensraumverlustes ausgesetzt ist die Kreuzotter in der Latschenregion, sowie über der Baumgrenze in den Bergen, hier haben sich in Bayern noch bedeutende Vorkommen gehalten. Immer öfters trifft man dort auf verständnisvolle Förster, die das Dilemma der Kreuzotter erkannt haben und ihren Lebensraum erhalten und gar pflegen.

Nicht unerwähnt bleiben sollen an dieser Stelle aber auch verschiedene Reptilienschutzorganisationen und Freunde der Kreuzotter, welche in Abstimmung mit den Behörden jedes Jahr viele Stunden ihrer Freizeit investieren um die Lebensräume von *Vipera berus* zu schützen, pflegen und erhalten.

Bleibt zu hoffen, dass in der Zukunft immer mehr Menschen diesen Beispielen folgen und Verständnis für die bedrohten Tiere unserer Heimat aufbringen. Nur dann kann sich der aufrichtige Naturfreund auch in Zukunft an Anblick dieser schönen Giftschlange erfreuen.

Zwar kann man die Kreuzotter nicht unbedingt als Kulturfolger bezeichnen, doch mittlerweile haben einige Kreuzottern die Randbereiche der Autobahnen als neuen Lebensraum gefunden und sind hier auch relativ sicher vor direkter Verfolgung. Mancherorts laufen die Menschen an Rastplätzen gar dicht an Kreuzottern vorbei ohne diese zu bemerken. Diese Schlangen haben sich an den regen Besucherverkehr gewöhnt und bleiben selbst bei dichter Annäherung ruhig in der Vegetation liegen. Vielleicht sind das die Lebensräume der Zukunft, in denen die Kreuzottern besseren Zeiten entgegen sehen könnten.

Hier sind sie jedoch nur bedingt gegen Wildschweine und Waschbären geschützt. Diese Prädatoren erwischen die Kreuzottern fast überall, nur feste Absperrungen könnten einen Schutz bieten. Da die Lobby dieser Schlangen sehr klein ist, bleibt wenig Hoffnung.

Die Situation in den verschiedenen Lebensräumen

Um die Kreuzottern richtig kennen zu lernen, haben meine Frau und ich im Laufe der letzten Jahrzehnte die verschiedensten Lebensräume in Deutschland aufgesucht. Bei einem kurzfristigen Besuch lässt sich jedoch noch nichts über eine Bestandssituation sagen. Wo man unter scheinbar idealen Bedingungen keine findet, können am nächsten Tag einige zu sehen sein. Daher ist am idealsten ein Urlaub von einer Woche mit täglichen Besuchen im Lebensraum.

Als erstes haben meine Frau und ich das Kolbermoor bei Rosenheim besucht. Hier sammelten wir auch unsere ersten Erfahrungen bei der Suche nach Kreuzottern. In diesem Gebiet lebte damals noch ein ausreichender Bestand dieser Giftschlange. Am Ufer eines kleinen Baches fanden wir auf hundert Metern immerhin acht sich sonnende Kreuzottern. Auch am in der Nähe liegenden Waldrand konnten wir einige finden. Im Inneren des Waldes fand ich ein Männchen, welches über einen Meter einen Busch hochgeklettert war, um die Sonne zu erreichen.

Zu der Zeit war die Abtorfung dieses Moores mit großen Maschinen noch in vollem Gange. Dabei wurden große Teile des Lebensraumes wie auch viele Kreuzottern direkt vernichtet.

Bei einer Menge Besuchen die nächsten Jahre konnten wir nur noch Restbestände der Population finden. Außer der Abtorfung hatten auch die Wildschweine ganze Arbeit geleistet.

Auch den Bayrischen Wald in der Nähe von Langdorf haben wir immer wieder aufgesucht. Bei unseren ersten Besuchen waren wir erstaunt, welche Menge an Kreuzottern wir in kurzer Zeit sehen konnten. Am Rand einer Straße sahen wir in kürzester Zeit zwölf Kreuzottern und mehr. Auf einer Wiese in der Nähe sahen wir ähnlich viele. Diese Situation blieb einige Jahre konstant, doch bald setzte auch hier der Rückgang ein. Neben starkem Verlust an Lebensraum und Vermehrung der Wildschweine, kam stellenweise eine direkte Verfolgung durch die Menschen hinzu.

Die letzten Jahre mussten wir lange suchen, um überhaupt noch einige Kreuzottern zu finden.

Die wenigen Lebensräume in Hessen haben wir nur sehr selten aufgesucht. Durch einen Bekannten hatten wir erfahren, dass er einige Nachzuchtkreuzottern aus Österreich im Bereich von Jossgrund zur Bestandsstützung ausgesetzt hatte. Das ist für den Bestand überaus fatal, werden doch die bestandstypischen Merkmale verfälscht. Da es sich jedoch nur um wenige Tiere handelte, sind die Folgen vielleicht zu vernachlässigen. Leider gehen die Bestände im Bereich Jossgrund, Steinau und Bad Orb immer weiter zurück. Auch hier spielen die Wildschweine und die „Naturnahe“ Waldbewirtschaftung eine entscheidende Rolle.

Wurden früher ganze Flächen abgeschlagen, entnimmt man heute nur noch vereinzelte Bäume. Dadurch entstehen keine besonnten Freiflächen mehr, die Kreuzottern finden keinen geeigneten Lebensraum mehr. Die wenigen Fundorte im Bereich Fulda und Tann in der Rhön gehen ebenfalls sehr stark zurück. Hier konnten wir überall die Spuren der Wühltätigkeiten der Wildschweine finden.

Die Kreuzotter in der Presse:

Leider nehmen große Teile der schreibenden Zunft es mit der Genauigkeit in ihren Berichten nicht so genau. Unkenntnis, Übertreibungen und zum Teil auch reine Erfindungen sind, gerade wenn es um Schlangen geht, an der Tagesordnung. Dabei geht es nicht nur um die Zeitung mit den großen Überschriften, es zieht sich quer durch den Blätterwald.

Als Beispiel eine Meldung der Hersfelder Zeitung vom 10.06.1999

Junge von Kreuzotter gebissen

„Nur mit viel Glück überlebte der fünfjährige Florian aus Heringen den Biss der Giftschlange. Vier Tage lag er im Krankenhaus auf der Intensivstation.“

Noch einige Auszüge aus dem Zeitungstext.

„Vier Tage lang kämpften dann die Ärzte in der Intensivstation um das Leben des Jungen“

„Kurz darauf sackte der Kreislauf von Florian zusammen“

Nach Auskunft des behandelnden Arztes stellte sich die Geschichte etwas anders dar: „Es bestand zu keiner Zeit Lebensgefahr. Weder lag ein Kreislaufschock vor, noch bestand eine messbare Veränderung des Gerinnungssystems.“

Ein Beispiel das zwar nicht die Kreuzotter betrifft, jedoch die häufigen Verdrehungen in der Presse verdeutlicht.

Eine Zeitschrift titelte einmal, „Bissige Schnappschildkröte fällt Passanten an“. Dieses Tier hatte lediglich in einen Stock, mit dem sie gereizt wurde, hinein gebissen. Diese Tatsache ist nicht reißerisch genug, daher wurde daraus ein Angriff.

In meiner Literatur über Schlangen habe ich das Buch von Dr. med. Gerhard Benzmer (Giftige Tiere und tierische Gifte, Kosmos Frank'sche Verlagshandlung, 1932, 79 Seiten).

Darin ist er Zeitungsmeldungen über Todesfälle und Bissunfälle durch Kreuzottern auf den Grund gegangen. Im Zuge der Recherchen zu den Berichten hat er Bürgermeister und Krankenhäuser angerufen oder angeschrieben. Es stellte sich heraus, dass der größte Teil der Meldungen frei erfunden oder maßlos übertrieben waren.

Verständlich, dass durch solch reißerischen Journalismus der Schutz der Kreuzotter und dessen Verständnis in der Bevölkerung schwierig ist.

Die Besuche im Lebensraum der Kreuzotter:

Will ich ein Tier erfolgreich und artgerecht pflegen, sind Beobachtungen im natürlichen Lebensraum unerlässlich. Aus diesem Grund haben wir, meine Frau und ich, über viele Jahre die verschiedensten Vorkommen der Kreuzotter aufgesucht. Das hört sich einfacher an, als es sich tatsächlich gestaltete, gibt es doch niemals eine Garantie, die Tiere auch zu finden. Die Theorie, morgens wenn die Sonne die Aufenthaltsorte erreicht, werden sich die Kreuzottern auch sonnen, haut selten hin. Selbst nach mehreren Tagen kühlem Regenwetter und plötzlichem Sonnenschein war oftmals keine Kreuzotter zu sehen. Am nächsten Tag waren die Bedingungen nicht so optimal und wir sahen gleich mehrere.

Manchmal fanden wir auf einer Tour gleich eine ganze Anzahl auf dem Weg zu besonnten Stellen, eine halbe Stunde später war keine mehr zu sehen. Da wir genau wussten, wo sie sich aufhielten, haben wir vorsichtig genau in der Vegetation gesucht. Dann haben wir sie oft unter Pflanzenmaterial gut gedeckt liegen sehen. Nachvollziehbar, dass selbst gute Vorkommen auch der in der Nähe lebenden Bevölkerung unbekannt und unentdeckt sind und bleiben. Sicher so manches Mal ein Glück für die Kreuzottern.

Besonders schwierig gestaltete sich beispielsweise die Suche im Kolbermoor bei Rosenheim. Neun von zehn Besuchen dieses stark strukturierten Lebensraumes verliefen erfolglos.

In den ausgedehnten Heidelbeerbeständen finden die Ottern so gute Deckung, dass man regelrecht über sie drüber geht. Der Sumpfboden leitet zudem die Erschütterungen beim Laufen so gut weiter, dass die Kreuzottern verschwunden sind, bevor man in deren unmittelbaren Nähe ist. An manchen Tagen, bei „optimalem Kreuzotterwetter“ haben wir jedoch auch hier etliche gesehen. Leider wurde in diesem Gebiet durch Abtorfung der Lebensraum der Kreuzottern massiv zerstört. Beim Abgehen der frisch abgetorfte Flächen haben wir oftmals eine ganze Anzahl von der Maschine zerstückelte Kreuzottern gefunden.

Im Bayrischen Wald besuchten wir regelmäßig eine Stelle in der Nähe von Langdorf. Hier kannten wir vor zwanzig Jahren einige Lebensräume mit noch recht gutem Vorkommen an Kreuzottern. Leider hat sich das in der Zwischenzeit gewandelt, die einstmals gut besetzten Stellen sind fast verweist.

Gerade in der Paarungszeit konnten wir viele Paare beim Sonnen beobachten. Dabei war die Fluchtdistanz oftmals sehr gering und wir konnten uns den Tieren bis auf wenige Zentimeter nähern.

Häufig geht man an einer Kreuzotter vorbei und ist überzeugt, die hat mich gar nicht bemerkt. Nähert man sich wenige Minuten später vorsichtig der Stelle, ist nichts mehr zu sehen. Die Kreuzottern verlassen sich auf ihre Tarnfärbung und lassen den vermeintlichen Feind oder Störenfried in Ruhe vorbeiziehen um nach der vermuteten Gefahr sich dann klammheimlich zurückzuziehen.

Auf gar keinen Fall darf es bei solchen Touren zu einer stärkeren Beunruhigung der Kreuzottern kommen. Hier ist Zurückhaltung das oberste Gebot.

Beim Beobachten kann man häufig feststellen, dass Kreuzottern nicht nur Instinkt gesteuerte, einfache Kreaturen sind. Sie sind durchaus in der Lage, eine Situation durch Lernen differenziert zu sehen und anzugehen. Viele Male habe ich Kreuzottern versucht zu fotografieren und mich dabei öfter an ein bestimmtes Tier angeschlichen. Nachdem die entsprechenden Kreuzottern anfangs immer flüchteten, hat sie nach mehreren Versuchen die Sache irgendwann offensichtlich als harmlos eingeschätzt und ist liegen geblieben. Dieser Lerneffekt blieb über Wochen bestehen und ich konnte, selbst aus nächster Nähe, in Ruhe meine Bilder machen.

Vor dreißig Jahren kannte ich ein Vorkommen bei Büdingen, welches in der Zwischenzeit vermutlich erloschen ist. Jedenfalls konnten wir trotz intensiver Nachsuche keine Tiere mehr finden. Eine Fichtenschonung, an der die Kreuzottern lebten, ist verschwunden und mit ihr die Giftschlangen. An wenigen geeigneten Stellen fanden wir lediglich noch Schlingnattern.

Auch mir bekannte und vertraute Vorkommen bei Fulda sind leider in einem massiven Rückgang, hier sind neben Verbuschung, vermutlich wie vielerorts die Wildschweine die Hauptursache für deren Rückgang. Erfreulicherweise können sich hier am Autobahnrandstreifen und dessen Saumzone entlang der Autobahn noch kleine Bestände halten. Besonders erstaunliche wäre ein Vorkommen bei Gonterskirchen in meiner unmittelbaren Nähe. Immer wieder wurde ich von Leuten aus diesem Dorf angesprochen, dass sie Kreuzottern gesehen hätten.

Leider ist es mir bis heute nicht gelungen, selber welche zu finden. Da etwa sechs Kilometer weiter bei Schotten eine Kreuzotter von einem Förster sicher bestimmt wurde, ist die Geschichte nicht gänzlich unmöglich. Auf jeden Fall werde ich die nächsten Jahre weiter nach den Kreuzottern von Gonterskirchen suchen.

In einem „Naturschutzgebiet“ bei Gießen, das aber eher ein Naherholungsgebiet ist, habe ich über Jahre immer wieder einige Schlingnattern und Ringelnattern beobachten und studieren können. Bei einer dieser Beobachtungstouren sah ich unter einem Grasbüschel eine Schlange liegen, die ich im ersten Moment für eine Ringelnatter hielt. Leichtsinzigerweise habe ich zugepackt, ohne die Schlange genau identifiziert zu haben. Dabei hatte ich sie glücklicherweise so gepackt, dass sie nicht beißen konnte. Bei genauerem Hinsehen entpuppte sie sich als schwarze Kreuzotter. Dieser Fund hat mich nachvollziehbarer Weise gewaltig erstaunt, waren doch im Bereich um Gießen noch nie Kreuzottern nachgewiesen worden.

Daraufhin habe ich bei allen mir bekannten Reptilienkundigen in der Umgebung nach der Herkunft dieser Schlange recherchiert und kam zu einem verblüffenden Ergebnis.

Ein in Gießen stationierter Amerikaner war bei einem Manöver im Sennelager bei Paderborn gewesen und hatte einige Kreuzottern zu privatenhaltungszwecken mit nach Gießen gebracht.

Kurze Zeit später wurde er in den Krieg nach Vietnam beordert und hat „seine“ Kreuzottern zuvor in diesem Gebiet bei Gießen ausgesetzt. Es wäre interessant zu wissen, ob heute noch einige existieren und ob sie sich vielleicht sogar fortgepflanzt haben.

Meine wenigen Nachsuchen blieben eine Antwort schuldig. Ob die Herkunft der Tiere wirklich aus Sennelager oder vielleicht doch Munsterlager in der Lüneburger Heide war, einem gut besetzten Kreuzotterlebensraum, bleibt ebenfalls offen.

Ein interessantes Vorkommen:

In einem von mir über viele Jahre gründlich beobachteten Gebiet im Bayrischen Wald sind mir zwei erstaunliche Kreuzottervorkommen aufgefallen, die ich bei Weitem noch nicht restlos erforscht habe. In der Nähe einer Landstraße liegt ein erlöschendes Vorkommen in einem Fichtenwald, der durch sein Wachstum für die Kreuzottern mittlerweile kaum noch geeignet ist.

Allerdings sind einige Lichtungen darin vorhanden, welche den Tieren das Überleben hier sichern könnten. Der Waldrand, an dem sich die Kreuzottern früher sonnten, ist jetzt leider durch ein Gehege verloren.

Dieses Gehege hat ein Jäger für Sikahirsche errichtet und zusätzlich noch ein Gebäude gebaut. Zu allem Überfluss hält er hier auch noch eine Katze. Bei einem Gespräch bezeugte er seinen Hass auf Kreuzottern, es gebe hier viel zu viele.

Leider sieht man auch überall die Spuren der Wühltätigkeiten von Wildschweinen.

Die Kreuzottern hier entsprechen der für diese Gegend typischen silbergrauen Farbform. Hinter diesem Wald zum Ufer des Schwarzen Regen zu, entdeckten meine Frau und ich eine vollkommen abweichende Form. Diese Kreuzottern sind wesentlich schlanker und vollkommen braun. Eine Zeichnung ist nur bei sehr genauem Hinsehen zu erkennen.

Sie leben auf einer sumpfigen Wiese die selten gemäht wird.

Diese beiden Formen leben unmittelbar nebeneinander, jede Form lebt für sich getrennt und eine Überschneidung war nicht feststellbar.

Die nächsten Jahre werden wir noch öfter in dieses Gebiet reisen, um dieses erstaunliche Vorkommen näher zu untersuchen. Natürlich werde ich dabei versuchen, Bilder beider Formen zu machen. Dabei läuft mir leider die Zeit davon, da beide Vorkommen extrem stark zurückgehen. Neben den häufig vorkommenden Wildschweinen spielt hier leider die direkte Verfolgung durch den Menschen die entscheidende Rolle.

Langdorf

Ganz in der Nähe liegt die Gemeinde Langdorf, hier staunten wir bei einem unserer letzten Besuch nicht schlecht. Vor dem Fremdenverkehrsamt hing eine Fahne mit einer Kreuzotter.

Die Touristenausweise waren ebenfalls mit dem Abbild einer Kreuzotter versehen. Diese Gemeinde hat die Kreuzotter zu ihrer Patenschlange gekürt, so etwas sollte Schule machen.

Zusätzlich wurde ein Reptilienpfad angelegt, an dem die Besucher auf Schautafeln sehr sachlich über Reptilien informiert werden.

Bleibt zu hoffen, dass die Bevölkerung diese Gedanken mitträgt und zumindest hier keine Kreuzottern mehr erschlagen werden.

Da wir in den letzten Jahrzehnten in Langdorf immer wieder Aufklärungsarbeit für die Kreuzotter gemacht haben, sind wir vielleicht nicht ganz unschuldig an der guten Entwicklung.

Es wäre wünschenswert, wenn möglichst viele Freunde der Kreuzotter einen Urlaub in Langdorf verbringen würden. In der unmittelbaren Umgebung sind mit etwas Glück Kreuzottern zu beobachten. Und ganz wichtig, den Menschen vermitteln, dass man wegen den Kreuzottern da ist. Nur so lässt sich der dringend notwendige Schutz dieser Schlangen als Vorteil für die Menschen vermitteln.

Bastarde:

Hin und wieder wird von Bastarden zwischen *Vipera berus* und der Europäischen Hornotter (*Vipera ammodytes*) berichtet. Diese in der Natur beobachtete Bastardisierung ist als große Ausnahme anzusehen.

Als ich noch regelmäßig beide Arten gezüchtet habe, versuchte ich die Verpaarung dieser beiden Vipernarten.

Hierzu vergesellschaftete ich zur Paarungszeit sowohl männliche *Vipera berus* und weibliche *Vipera ammodytes*, als auch männliche *Vipera ammodytes* und weibliche *Vipera berus*. Alle gewählten Tiere hatten sich die Jahre vorher erfolgreich mit Artgenossen verpaart und gesunde Junge hervorgebracht. Paarungen erfolgten recht schnell, in keinem Versuch jedoch kam es zu einer Trächtigkeit der Weibchen. Allerdings ist eine Kreuzung von *Vipera berus* und *Vipera ammodytes* recht unwahrscheinlich, immerhin weisen beide Arten unterschiedliche Chromosomensätze auf. Von einem Freund bekam ich die Nachricht, dass er eine weibliche Nachzucht von *vipera berus* und *vipera aspis* bekommen hat. Dieses Tier hat sich bereits mit einer Bastardvipere gepaart und es bleibt abzuwarten, ob es zu der Geburt von Jungen kommt. Gelten doch die Nachzuchten von Bastardvipern als unfruchtbar.

Unterarten:

Die Unterartengliederung der Kreuzotter ist seit je her viel diskutiert und umstritten, wurden in der Vergangenheit doch immer wieder Unterarten beschrieben und wieder verworfen.

Wie kommt es überhaupt zu Unterarten oder überhaupt neuen Arten?

Nach vorherrschender Meinung der Evolutionstheoretiker ist für die Entstehung einer neuen Art die räumliche Isolation unabdingbar (*Mayer, 1942 Systematics and the Origin of Species*). Nur wenn eine Tiergruppe durch eine wie auch immer geartete Barriere isoliert wird, kann sich im Laufe der Zeit durch individuellen Gendrift und Anpassung eine neue Art oder Unterart bilden. Besteht solche Barriere nicht, werden Anomalien durch Paarung mit arttypischen Geschlechtspartnern oder durch Selektion wieder revidiert. Nach dieser Lehrmeinung dürften sich in geografisch zusammenhängenden Gebieten keine Unterarten bilden. Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass die Unterarten zu einer Zeit entstanden sind, als die verschiedenen Gebiete in Europa Klima bedingt von einander getrennt waren.

Die Kreuzotter, ihre Evolutionsgeschichte und ihre Unterartengliederung wird die Wissenschaftler vermutlich noch viele Jahre beschäftigen.

Nach aktuellen Ergebnissen gehören die Mitteleuropäischen Kreuzottern zwei verwandten Linien an. Die eine lebt vom Schwarzwald bis in das Zentralmassiv in Frankreich. Die andere Linie reicht von Russland, Skandinavien bis Deutschland.

Die Ursache dieser zwei Linien liegt in der Besiedlung Zentral Europas nach der letzten Eiszeit. Zu dieser Zeit haben nach neuesten Forschungsergebnissen zwei Vorkommen der Kreuzotter im Süden Frankreichs überlebt. Mit Beginn der Erwärmung sind diese vermutlich über verschiedene Wege in den Norden zurück gewandert.

(Postglazial recolonization in a cold climate specialist in western Europe: patterns of genetic diversity in the adder (*Vipera berus*) support the central-marginal hypothesis, Sylvain Ursenbacher).

Die Eiszeit war keine durchgehend eisige Zeit. Es gab immer wieder Perioden mehr oder weniger starker Erwärmung, in denen auch Tierarten weiter nach Norden vordrangen. Mit der nächsten Abkühlung verschwanden sie vermutlich wieder. Nach der Eiszeit wurden relativ schnell die verloren gegangenen Lebensräume wieder besiedelt.

Im Mittelalter kam es zu einer starken Erwärmung (es war im Schnitt zwei Grad wärmer wie heute) im Laufe derer viele Arten weit in den Norden vordringen konnten. Anschließend kam es zu einer kleinen Eiszeit, die aktuell zu Ende geht. Während dieser kleinen Eiszeit wurden einige Arten wie die Smaragdeidechse und die Äskulapnatter in Wärmeinseln zurück gedrängt.

Wie lange die zwei Linien der Kreuzotter in verschiedenen Gebieten getrennt waren um eventuell Unterarten zu bilden, ist noch nicht erforscht.

An dieser Stelle will ich der Unterartengliederung von Trutnau folgen und eine Übersicht der wesentlichen Unterarten und nahe verwandten Arten geben:

Balkankreuzotter:

Vipera berus bosniensis (BOETTGER 1889) wird als Balkankreuzotter bezeichnet und lebt von Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Montenegro bis Bulgarien. Bei dieser Unterart ist das Zickzackband zu Querstreifen aufgelöst, die allerdings bei manchen Tieren zum Zickzackband zusammenlaufen.

Da in den Bereichen, wo beide Arten zusammentreffen, auch Tiere mit normalem Zickzackband auftreten, spricht man von Übergangsformen (Intergradationsformen).

Sachalinkreuzotter:

Viper berus sachalinensis (ZAREWSKIJ 1917) kommt von der Insel Sachalin bis Südsibirien, Nordkorea und China vor.

Diese Unterart ist ähnlich gezeichnet wie die Balkankreuzotter.

Aufgrund der geringen Unterschiede zur Nominatform ist die Sachalinkreuzotter ziemlich umstritten, eventuell ist sie durch ihre große räumliche Trennung zur Nominatform erst auf dem Weg zu einer Unterart und gehört bis jetzt noch zu *Vipera b. Berus*.

Anmerkung: Aktuellste Untersuchungen weisen auf weitere Unterarten innerhalb des heutigen *berus berus* Gebietes hin ... siehe GOLAY et al.

Früher wurden noch weitere Unterarten genannt, welche heute als der Kreuzotter nahe verwandte eigene Arten gelten:

Iberische Kreuzotter oder Seoane-Viper

Vipera seoanei (LATASTE 1879)

Diese polymorphe (griechisch poly -> viele; Morphe -> Erscheinung) , also vielgestaltige Viper, bewohnt den Norden Spaniens, Teile Portugals und den Südwesten Frankreichs. Sie ist bedeutend zierlicher als unsere Kreuzotter, teilt mit ihr jedoch die gedrungene Körperform. Manche Exemplare erinnern mit ihrer Zeichnung stark an die Kreuzotter, andere eher an die Aspispiper. Am außergewöhnlichsten sind längsgestreifte Exemplare, sie kommen hauptsächlich in Asturien vor. Bei ihnen besteht die Zeichnung aus zwei Bändern, die auf beiden Seiten des Rückens verlaufen. Das Gift scheint noch weniger potent zu sein wie bei unserer Kreuzotter, trotzdem wird sie von der Bevölkerung vielerorts noch immer verfolgt und getötet.

Vom Verhalten und den bevorzugten Lebensräumen ist die Iberische Kreuzotter, vor allem die Nominatform, der Kreuzotter sehr ähnlich.

Nach eigenen Beobachtungen ist sie etwas wärmebedürftiger als die Kreuzotter und bleibt bei Temperaturen unter zwanzig Grad im Versteck. Auch stellt sie früher im Jahr die Nahrungsaufnahme ein. Auch neuerliche warme Tage bringen sie im Herbst nicht mehr so schnell an die Oberfläche.

Lediglich einzelne Tiere konnte ich noch beim Sonnen beobachten. Das steht in starkem Gegensatz zu unserer Kreuzotter. Bei späten Schönwetterperioden sind diese schnell wieder in der Sonne. Im Gegensatz zur Kreuzotter kommen Herbstpaarungen öfter vor. Im natürlichen Lebensraum, vom Atlantik beeinflussten Wetter, sieht dies ganz anders aus, hier können im Herbst und sogar im Winter an schönen Tagen Tiere vor ihren Verstecken angetroffen werden. In der Wahl ihrer Partner nehmen es diese Vipern nicht so genau wie unsere Kreuzotter. Mehrmals konnte ich Partnerwechsel innerhalb weniger Stunden beobachten.

Im Gegensatz zur Kreuzotter paart sich diese Art im Frühjahr schon vor der Häutung der Männchen. Im Frühjahr ist die Iberische Kreuzotter allerdings genau so hart wie unsere. Selbst bei einer Temperatur deutlich unter zehn Grad suchen sie die Sonne und beginnen mit Kommentkämpfen. Das passt zu ihrem kühlen und regenreichen Lebensraum. Es erstaunt immer wieder, unter welchen Bedingungen Kreuzottern überleben können, wenn wir sie nur lassen.

Die Haltung:

Diese Schlangen hatte ich Anfangs in einem Freilandterrarium gepflegt, wo sie sich offensichtlich sehr wohl fühlten. Auch den Winter verbrachten sie in dieser Anlage und haben ihn schadlos überstanden.

Als es im Frühjahr wieder wärmer wurde, erschienen die ersten Seoanei wieder an der Oberfläche und es kam wieder zu Paarungen. Da ich die Weibchen nicht gezielt füttern konnte, die Anlage war knapp fünf auf fünf Meter groß und stark strukturiert, hatte ich alle in ein Zimmerterrarium gesetzt.

In der Freilandanlage hätte ich auch schwerlich die Jungen fangen können.

Der Bodengrund bestand aus Kokoshumus, den ich im Gegensatz zu vielen anderen Haltern zum größten Teil trocken halte. Nachdem es täglich zu Paarungen mit Kommentkämpfen kam, habe ich die Vipern auf zwei Terrarien aufgeteilt. Wenn sich die Männchen dauernd bekämpfen, wird die Unruhe zu groß.

In der Folge haben die Weibchen einen guten Appetit entwickelt und nahmen schnell an Umfang zu. Zwar sollte man die Vipern nicht überfüttern, trüchtige Weibchen brauchen jedoch Nachschub.

Nacht knapp drei Monaten setzte das kleinere Weibchen vier Junge ab, die schon recht groß waren. Drei Tage später hat das große Weibchen dann zwölf Junge abgesetzt. Diese Jungen waren ebenfalls gesund und munter, jedoch etwas kleiner wie die aus dem Wurf mit vier Jungtieren. Innerhalb weniger Tage gingen nach und nach alle Jungtiere an aufgetaute Babymäuse.

Erstaunlicherweise kam es drei Monate nach dem Absetzen der Jungen zu erneuten Paarungen der Elterntiere. Es wäre interessant zu wissen, ob das in der Natur ebenfalls vorkommt.

Waren damals meine Kreuzottern und Hornottern schon manchmal sehr gefräßig, die Seoanei stellen sie bei weitem in den Schatten. Bei der Pflege dieser Fresser muss man äußerst vorsichtig sein. Die schnappen gierig nach allem, mit Sicherheit würden sie auch vor meinen Fingern nicht halt machen.

Schon zu Zeiten meiner Kreuzottern hatte ich die Erfahrung gemacht, das die Jungtiere sich auch ohne Überwinterung gut entwickeln. Da eine Kreuzotter bei mir achtzehn Jahre alt wurde, hatte das auch keinen Einfluss auf Gesundheit und Lebenserwartung. Das ist jetzt eine persönliche Erfahrung, viele überwintern ihre jungen Europäer grundsätzlich und haben damit auch gute Erfahrungen gemacht. Als ich noch Kreuzotterbabys in Mengen aufgezogen habe, überwinterte ich diese ebenfalls oft für drei Monate. Auf die Gesundheit hatte es keine Auswirkungen.

Das Überwintern der geschlechtsreifen Tiere ist eine andere Geschichte. Die Tiere haben sich im Laufe ihrer Evolution an den entsprechenden Lebensraum angepasst und brauchen die jahreszeitlichen Zyklen für ihren Hormonhaushalt.

Da sich im Herbst bei den Männchen die Spermatozyten bilden, welche sich im Frühjahr bei ausgiebigem Sonnen durch die Spermiogenese in Spermien umwandeln, ist eine erfolgreiche Vermehrung nur durch die Neubildung der Winterruhe möglich. Dabei ist nach meinen Erfahrungen die Dauer der Winterruhe unerheblich.

Einige halten ein striktes Einhalten der klimatischen Aspekte im Lebensraum für unabdingbar für die Pflege. Das halte ich für übertrieben. Die Tiere leben bei uns in dem neuen Lebensraum „Terrarium“ und gewöhnen sich je nach Art, recht gut ein.

Einige Autoren schreiben, *Vipera seoanei* würde nur von Pflanzen trinken und nicht aus dem Wassergefäß, dass kann ich aus eigener Erfahrung verneinen. Sie trinken aus dem Wassergefäß.

Kaukasus Otter

Vipera kaznakovi (NIKOLSKY 1909)

Diese außergewöhnlich gefärbte Viper kommt in der Region des Kaukasus vor. Dabei ist sie nur im westlichen Kaukasus bis zum Schwarzen Meer und Nordostanatolien zu finden.

Dort leben sie in sehr dicht bewachsenen und immer feuchten Waldgebieten. Es können Höhenlagen bis 2.000 Meter erreicht werden.

Dabei ist sie an Gebiete mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit gebunden. Sehr viele nachgezüchtete Jungtiere sind nach einer mehr oder weniger kurzen Zeit verstorben da die Luftfeuchtigkeit im Terrarium zu gering war. Am ehesten ist vermutlich ein feuchtes Freiluftterrarium geeignet. Wie alle Mitglieder der Kreuzottergruppe ist sie sehr variabel gefärbt, besonders schön finde ich die fast schwarzen Tiere mit ziegelroter oder oranger Zeichnung.

Wie die Iberische Kreuzotter ist auch *Vipera kaznakovi* wesentlich zierlicher wie die Kreuzotter und erreicht selten mehr wie 70 Zentimeter Gesamtlänge.

Im Gegensatz zur Kreuzotter ist der Kopf stark vom Körper abgesetzt, der Körper wirkt aber ebenso gedrungen wie bei *Vipera berus*.

Sie ist tagaktiv und sehr scheu. Bei Annäherung verschwindet sie in der meist dichten Vegetation und versteckt sich in der Regel. Als Nahrung dienen ihr Mäuse und junge Ratten, aber auch Eidechsen und als Jungtiere auch Insekten.

Die Aufzucht bei meinen Tieren bereitete nicht die geringsten Schwierigkeiten und sie sind schnell gewachsen. Als Pfleglinge erwiesen sie sich als ruhig und nicht angriffslustig. Leider sind sie als ausgewachsene Tiere eine nach der anderen gestorben.

Waldsteppenotter

Vipera (Pelias) nikolskii Grubant & Rudayeva, 1986
Diese zierliche Otter wird etwa 60 Zentimeter lang und ist damit deutlich zierlicher wie die Kreuzotter. Junge Waldsteppenottern könnte man leicht mit der Kreuzotter verwechseln. Im Gegensatz zur Kreuzotter werden die adulten Tiere jedoch fast ausnahmslos schwarz. Der Kopf ist etwas vom Kopf abgesetzt, jedoch nicht stärker wie bei der Kreuzotter. Die Augen sind senkrecht geschlitzt, jedoch ist die Iris meist schwarz und die Körperschuppen sind ebenfalls wie bei der Kreuzotter gekielt.

Die lackschwarzen Männchen unterscheiden sich durch den längeren Schwanz von den eher braunen Weibchen. Die Zeichnung der Jungen besteht aus einem dunklen Wellenband, welches manchmal zu Flecken aufgelöst ist.

Die Bauchseite ist schon dunkler wie bei der Kreuzotter und von Häutung zu Häutungen werden die Schlangen immer dunkler.

Diese, der Kreuzotter sehr ähnliche Viper lebt in der Ukraine und in großen Teilen Russlands in lichten Wäldern und entlang der Flussläufe.

Über den Gefährdungsstatus ist mir nichts bekannt, in diesem weiträumigen Lebensraum geht es ihr vermutlich besser wie unserer Kreuzotter.

Die Zukunft der Kreuzotter in Deutschland

Ohne schnelles Entgegenwirken und Handeln werden die Kreuzottern in Mitteleuropa vermutlich in wenigen Jahren in den meisten Teilen ihres großen Verbreitungsgebietes verschwunden sein. Zerstörung des Lebensraumes, der gewaltige Landschaftsverbrauch, Verbuschung, intensive Land- und Forstwirtschaft, direkte Verfolgung durch den Menschen und die massive Zunahme von Wildschweinen, Reihern, Störchen und Hauskatzen sind die Hauptfaktoren für diese Prognose. Leider haben meine Beobachtungen bestätigt, dass Biotopschutz alleine nicht ausreicht. Selbst in augenscheinlich optimalen Lebensräumen gehen viele Bestände unaufhaltsam zurück.

Es sollten Naturschutzämter, Zoologische Einrichtungen, Forstverwaltung, aber auch engagierte Tierfreunde, arterfahrene Terrarianer und Herpetologen eng verzahnt zusammen arbeiten, um für jede Population Strategien abzustimmen und umzusetzen. Es gibt Beispiele, wenn auch wenige, wo zum Teil selbst natürliche Biotopveränderungen zu einer deutliche Populationsentwicklung beitrugen.

Außer einigen wenigen Tierfreunden und Naturschützern wird der Rückgang unserer heimischen Giftschlange kaum jemandem auffallen oder interessieren. Der Vernichtung von Natur und Tierarten wird weitaus mehr Aufmerksamkeit geschenkt, wenn sie, weitab von der eigenen Haustür, in anderen Ländern geschieht. Das Schicksal von Elefanten, Eisbären, Walen und Löwen liegt vielen Teilen unserer Bevölkerung oft eher am Herzen, wie das unserer heimischen Tiere. Lasst uns und unsere Nachkommen am Anblick der Kreuzotter, dieser schönen Schlange, erfreuen und alles unternehmen dieses Naturjuwel zu bewahren. Es sollte nicht schon wieder eine Tierart unwiederbringlich bei uns verschwinden. Vielleicht könnte uns das Gift der Kreuzotter in der Zukunft helfen, gefährliche Krankheiten zu bekämpfen. Schon aus diesem Egoismus sollten alle am Erhalt dieser Schlange interessiert sein.

Danksagung

Ich danke meiner Frau Elke für die Geduld bei meinen tierischen Ambitionen und ihrer Hilfe bei der Entstehung dieses Buches.

Besonders danke ich Mario Schweiger und Ludwig Trutnau, ihre Erfahrungen haben mir so manches Mal weitergeholfen. Keiner sollte der Meinung sein, er alleine hätte das Pulver erfunden. Nur mit den Erfahrungen langjähriger Pfleger von Reptilien ist eine verantwortliche Pflege möglich. Dieser Erfahrungsaustausch ist nicht nur elementar wichtig für die artspezifische Pflege, er macht auch einen besonderen Reiz unseres Hobbys aus.

Über den Autor

Ich bin am 21.01.1949 in Laubach geboren worden, bin verheiratet seit 1974 und lebe mit meiner Familie in Hessen. Bereits in meiner Kindheit liebte ich Tiere über alles und verbrachte meine Zeit zum Leidwesen der Eltern vorwiegend in den Wäldern des Vogelsberges. Nach Berufsausbildungen im Bäcker- und Konditorhandwerk und später im Kaufmännischen Bereich war ich seit 1993 als Systembetreuer tätig, nun genieße ich meinen Ruhestand.

Ich halte und züchte hobbymäßig seit über 40 Jahren Reptilien und Amphibien und schrieb darüber bereits eine ganze Anzahl an Berichten in Fachzeitschriften, welche zum Teil in mehreren Sprachen veröffentlicht wurden. Die ersten Jahre habe ich mich dabei mit Absicht an die ungiftigen Arten gehalten, bis ich nach fünf Jahren bei Meran in Südtirol die erste Begegnung mit einer Aspispiper hatte. Dieses unerwartete Zusammentreffen machte auf mich einen so starken Eindruck, dass ich bei nächster Gelegenheit bei einem befreundeten Terrarianer ein Paar dieser Vipern erstand. Keinesfalls sollte ein Terrarianer am Anfang seiner Laufbahn mit Giftschlangen beginnen. Diese schönen Vipern beeinflussten meine weitere Laufbahn als Terrarianer nachhaltig. Im Gegensatz zu den meisten bis dahin von mir gepflegten Nattern und Riesenschlangen waren diese Vipern fast den ganzen Tag nicht nur zu sehen, sondern auch die meiste Zeit aktiv. In den darauf folgenden Jahren waren dann die meisten der Europäischen Vipern und einige außereuropäische Giftschlangen in meinen Terrarien zu Hause. Der Formenreichtum, die zum Teil herrlichen Farben und das außerordentlich interessante Verhalten der europäischen Vipern begeistern mich bis heute. Da fast alle Arten der Vipern gut zu züchten sind, ist die Entnahme von Tieren aus der Natur absolut überflüssig. Es sind mittlerweile alle Vipern ständig als Nachzuchten erhältlich.

Schriften:

Anna Wilkinson 2015: Zur Intelligenz von Schildkröten (Die Kognitionsforscherin von der britischen University of Lincoln 2015)

Einfluss der Hauskatzen (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Internationale Tagung der DGHT-AG Feldherpetologie und der AG Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR) Freitag 22. bis Sonntag 24. November 2002)

Benzmer, G. (1932): Giftige Tiere und tierische Gifte.- Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde.

Brodmann, P. (1987): Die Giftschlangen Europas und die Gattung *Vipera* in Afrika und Asien. - Bern (Kuemmerly & Frey), 148 S.

Holzberger, H. (1981): Zur Haltung der Einheimischen Kreuzotter (*Vipera berus*). herpetofauna, Ludwigsburg, 3(10): 6-9.

Muschketat, L&R. (1989): Erfahrungen bei der Aufzucht einer Kreuzotter (*Vipera berus berus*). -herpetofauna, Ludwigsburg, 3 (63) 6 - 10.

Schiemenz, H. (1987): Die Kreuzotter. (Die Neue Brehm - Bücherei), 108 S.

Orth, K. (1992): Haltung und Nachzucht der Kreuzotter (*Vipera b. berus*). -Salamandra, Bonn, 28: 121-124.

Orth, K. (1994): Europäische Vipern im Terrarium.- herpetofauna, Ludwigsburg, 16 (93):31.

Orth, K. (1998): 16 Jahre Haltung und Nachzucht bis zur F4 Generation von Kreuzottern (*Vipera b. Berus*). Herpetofauna, Ludwigsburg, 20 (113)

Schweiger, M. (1992): Die Europäische Hornvipere *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758), Teil 2: Haltung und Zucht.- herpetofauna, Weinstadt, 14 (78): 11-16

Trutnau, L. (1981): Schlangen Bd. 2, Giftschlangen. - Stuttgart (Ulmer), 200 S.

Kreiner, G. (2007) Die Schlangen Europas: Alle Arten westlich des Kaukasus
