



DGHT

Deutsche Gesellschaft für
Herpetologie und Terrarienkunde

Die

Kreuzotter

Reptil des Jahres 2024



ÖGH



HERAUSGEBER

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V.
DGHT, Vogelsang 27, D-31020 Salzhemmendorf
Anfragen bitte per E-Mail: gs@dght.de
Web: www.dght.de, www.feldherpetologie.de

Präsident:
Dr. Markus Monzel, St. Ingbert
Geschäftsführer:
Dr. Axel Kwet, Fellbach

DGHT-Arbeitsgruppe Feldherpetologie und Artenschutz:
Arno Geiger, Dirk Alfermann, Prof. Dr. Klaus Henle, Dr. Peter Pogoda

Autoren:
Richard Podloucky & Prof. Dr. Ulrich Joger (E-Mail: richard.podloucky@gmx.de; u.joger@gmx.de)
Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH): Mag. Dr. Werner Kammel & Werner Krupitz (www.herpetozoa.at)
Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (info fauna karch):
Andreas Meyer, Prof. Dr. Dr. Jürgen Kühnis & Dr. Sylvain Ursenbacher (www.infofauna.ch)
Nationalmuseum für Naturgeschichte Luxemburg (MNHN): Roland Proess (www.mnhn.lu)

Verantwortlich für den Gesamtinhalt:
Dr. Axel Kwet, Fellbach, Richard Podloucky, Isernhagen
Gestaltung: Mirko Barts, Geitje Enterprises LLC, San Diego

Bildnachweis: Max Dähler (19), Günther Hansbauer (12, 32l), Paul Hien (Titel, 10, 16r, 17l, 18o, 18ul, 18ur), Werner Kammel (32r, 33), Axel Kwet (3, 7ml, 8r, 22r, 28r), Andreas Meyer (Rücktitel, 7ur, 34, 35, 36), Andreas Nöllert (6r, 7ol, 11r, 13u, 15m, 21, 25l), Richard Podloucky (6l, 7ul, 8l, 9l, 9r, 11l, 13m, 15or, 15u, 16l, 22l, 25r, 26l, 26r, 28l, 29r), Benny Trapp (5, 7mr, 38), Michael Waitzmann (7or, 13o, 15ol, 17r), Harry Wölfel (29l)

ISBN: 978-3-945043-46-2

Hauptsponsor:



Weitere Sponsoren:



Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

zu Beginn unserer Aktion „Lurch/Reptil des Jahres“ 2006 haben wir mit der Waldeidechse ein „Reptil der Superlative“ in den Fokus gerückt. Tatsächlich besitzt diese unscheinbare Eidechse das größte Verbreitungsgebiet aller landlebenden Reptilienarten, es erstreckt sich über 11.000 km von der Westküste Irlands bis zur russischen Insel Sachalin.

Mit der Kreuzotter küren wir nun eine „Schlange der Superlative“ zum Reptil des Jahres 2024. Diese Art hat das größte Verbreitungsgebiet aller Schlangen weltweit und besiedelt in mehreren Unterarten ein Gebiet fast genauso groß wie das der Waldeidechse, mit der zusammen sie häufig vorkommt. Ihre Vorkommen reichen von England (Irland ist schlangenfrei) ebenfalls bis Sachalin.

Aufgrund ihrer Bekanntheit und Giftigkeit ist die Kreuzotter wohl die faszinierendste und auch am häufigsten missverstandene unserer sieben einheimischen Schlangenarten. Kreuzottern sind giftig, ihr Biss kann schmerzhaft sein und zu lokalen Symptomen wie Schwellungen führen – auch der Autor dieser Zeilen hat dies bei seinen frühen Feldstudien schon einmal erfahren,



Weibliche Kreuzotter
mit charakteristischer
Rückenzeichnung

glücklicherweise folgenlos. Auch wenn ihr Gift für gesunde Menschen normalerweise nicht tödlich wirkt, ist es dennoch wichtig, den Biss einer Kreuzotter ernst zu nehmen und gegebenenfalls ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Doch nur noch selten treffen Menschen heute auf diese spannende, bei uns seit Jahrzehnten stark im Rückgang befindliche Vipernart, die in der Roten Liste Deutschlands wie auch in den regionalen Listen der deutschen Bundesländer als „stark gefährdet“, in manchen sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wird. In Österreich, der Schweiz und Liechtenstein gilt die Kreuzotter als „gefährdet“ oder „stark gefährdet“, während sie in Luxemburg natürlicherweise fehlt, aber immerhin grenznah in den belgischen Ardennen vorkommt.

So mancher vermeintliche Nachweis – etwa für Luxemburg, aber auch im Saarland und Rheinland-Pfalz, wo die Kreuzotter ebenfalls nicht vorkommt – beruht auf Verwechslungen mit der harmlosen Schlingnatter. Unsere Broschüre fasst die wesentlichen Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmale zusammen und enthält alle wichtigen Informationen zur Biologie, zum Schutz und Erhalt der Kreuzotter. Um Verwechslungen zu vermeiden, haben wir kürzlich noch ein Faltblatt im DIN-A5-Format mit Porträts, Verbreitungskarten und Bestimmungsschlüssel zu allen einheimischen Schlangen sowie der schlangenähnlichen Blindschleiche herausgegeben. Es ist auf Anfrage über die Geschäftsstelle der DGHT erhältlich.

Zeiten wie zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als noch Prämien für getötete Kreuzottern bezahlt und jährlich zehntausende Tiere erschlagen wurden, sind glücklicherweise vorbei. Heute benötigt diese Art unseren höchsten Schutz, denn die kälte liebende Kreuzotter gilt auch als ein Verlierer des Klimawandels. In diesem Sinne enthält die vorliegende Broschüre viele wertvolle Hinweise, die für die Planung und Umsetzung praktischer Schutzmaßnahmen wichtig und hilfreich sind.

Den beiden Autoren dieser Broschüre, Richard Podloucky und Ulrich Joger, sei herzlich gedankt. Die ausgewiesenen Kreuzotterspezialisten berichten nicht nur aus der Naturschutzpraxis, sondern zeigen auch die bestehenden wissenschaftliche Lücken bei dieser nur vermeintlich gut bekannten Art auf. Wer weiß schon, dass in Bayern, Österreich und der Schweiz zwei Unterarten in teilweise gemischten Populationen vorkommen, neben der typischen, weitverbreiteten Kreuzotter (*Vipera berus berus*) auch die genetisch unterschiedene Alpenkreuzotter (*V. b. marasso*)? Wo liegen die Verbreitungsgrenzen? Und wer hat schon von der Piemont-Viper (*Vipera walser*) gehört, die als Art beschrieben wurde, doch vielleicht auch nur eine weitere Unterart der Kreuzotter ist?

Viel Vergnügen mit unserer Broschüre zum Reptil des Jahres 2024,

Axel Kwet

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde

Richard Podloucky & Ulrich Joger

Die Kreuzotter (*Vipera berus*) – Reptil des Jahres 2024

Benennung einer giftigen Viper

Die Kreuzotter wurde schon im 18. Jahrhundert von dem schwedischen Naturforscher Carl von Linné beschrieben, denn diese nördlichste aller Schlangen, deren Verbreitung bis über den Polarkreis reicht, kam auch vor seiner Haustür vor. Der deutsche Name könnte sich möglicherweise auf das Zickzackband auf dem Rücken oder auf die Kopfzeichnung beziehen, welche oft ein annähernd X-förmiges (eher aber V-förmiges) zentrales Element enthält. Im Plattdeutschen wird die Kreuzotter ebenso wie im Englischen und Niederländischen als „Adder“ (Otter) bezeichnet, im Französischen als „vipère peliade“. Letzteres bezieht sich auf den früher gebräuchlichen Gattungsnamen *Pelias*, der heute noch als Bezeichnung für eine Untergattung der Vipern (Familie Viperidae) verwendet wird. In der griechischen Mythologie war Pelias der Sohn des Poseidons.

Merkmale der Kreuzotter

Die Kreuzotter ist eine verhältnismäßig kleine, eher gedrungen gebaute Schlange, deren Kopf leicht dreieckig verbreitert ist. Der Schwanz ist kurz und dünn und setzt sich deutlich vom Körper ab. Die Grundfärbung ist beim Weibchen gewöhnlich braun, mit meist dunkelbrauner, leicht verwaschener Zeichnung, beim Männchen nach der ersten Häutung zu Beginn der Paarungszeit meist hellgrau mit schwarzer, scharf abgegrenzter Zeichnung, ansonsten aber auch in verschiedensten Brauntönen. Nach einer Häutung ist die Färbung kontrastreicher. Je nach Population gibt es einen kleine-



Kreuzotter aus dem nördlichen Schwarzwald, wo die Art noch häufiger vorkommt



ren oder größeren Anteil schwarzer Exemplare (im Volksmund „Höllenottern“). Selten kommen auch einfarbig kupferrote Ottern vor.

An der Kopfseite zieht sich ein dunkler Streifen vom Auge bis zum Hals. Die schwarze Pupille ist senkrecht geschlitzt und von einer braunen, kupferfarbenen oder rötlichen Iris umgeben. Das Nasenloch ist auffällig groß. Die Lippenschilder sind gewöhnlich weiß.

Die Kopfoberseite ist meist dunkel gefärbt. Im hinteren Kopfbereich befindet sich ein V-förmiger, nach hinten geöffneter Fleck, der vom anschließenden Rückenband getrennt ist. Letzteres besteht aus versetzten Querelementen, die im Normalfall zu einem durchgehenden Zickzackband verschmolzen sind. Selten gibt es Lücken zwischen den Einzelelementen.

Ein Charakteristikum der Kreuzotter-Gruppe ist eine weniger starke Unterteilung der Kopfschuppen als bei anderen Vipern. Über dem Auge und auf dem Hinterkopf befinden sich größere Schuppenplatten, während die Oberseite der Schnauze und der Stirnbereich mit kleineren Schuppen bedeckt sind, deren Zahl und Anordnung individuell variieren. Kein Tier gleicht dem anderen; das Muster der Kopfbeschuppung ist der individuelle „Fingerabdruck“ einer Kreuzotter.

Wie alle Vipern hat die Kreuzotter vorn im Oberkiefer ein Paar aufstellbare Giftzähne, die im Ruhezustand nach hinten eingeklappt sind. Versteckt im Zahnfleisch liegen gewöhnlich bereits Ersatzzähne für den Fall, dass ein Giftzahn ausfällt bzw. abbricht. Die Giftdrüsen befinden sich hinter den Augen und sorgen für die seitlichen Schwellungen des Hinterkopfes.

Die Jungtiere dieser lebendgebärenden Art ähneln in Zeichnung und Färbung den Alttieren. Kreuzottern können 25 Jahre oder älter werden. Weibchen erreichen eine Körperlänge von bis zu 70 cm (in Einzelfällen auch 90 cm), Männchen bis zu 60 cm (in Einzelfällen auch 80 cm). Im Normalfall sind beide Geschlechter aber deutlich kürzer.



Kreuzottern sind sehr variabel, hier ein typisch gefärbtes Exemplar



Ungewöhnlich grau gefärbtes Weibchen aus Thüringen



Dunkelbraunes Weibchen aus dem Alpenvorland Oberbayerns



Männchen im Paarungskleid aus dem Schwarzwald, Baden-Württemberg



Typisch gezeichnete männliche Kreuzotter aus Thüringen



Ein Schwärzling, sogenannte Höllenotter, aus dem Nordschwarzwald



Rötliches Kreuzotterweibchen aus dem Altwarmbüchener Moor bei Hannover



Helles, beigebraun gezeichnetes Tier aus der Schweiz

Oft mit der Schlingnatter verwechselt

Aus Gebieten, in denen Kreuzottern nicht vorkommen, werden sie trotzdem häufiger gemeldet. Fast immer handelt es sich um eine Verwechslung mit der ungiftigen Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Dabei sind die Unterscheidungsmerkmale selbst bei nicht allzu genauer Betrachtung durchaus eindeutig. Die Pupille der Kreuzotter ist senkrecht schlitzförmig, die der Schlingnatter hingegen rund. Schlingnattern haben auf dem Rücken eine paarige oder gegeneinander versetzte Fleckenzeichnung, die bei manchen Tieren zu Querstreifen beziehungsweise kleinen Balken verschmolzen ist und den Anschein eines Zickzackbandes wie bei der Kreuzotter erwecken kann.

Die Schlingnatter fühlt sich aufgrund ihrer ungekielten Rückenschuppen glatt an, sodass sie oft auch als Glattnatter bezeichnet wird. Alle Vipern haben dagegen deutlich gekielte Rückenschuppen. Auf dem Kopf besitzt die Schlingnatter die typischen neun Kopfschilder der Nattern, während Ottern eine höhere Zahl von kleineren Kopfschuppen aufweisen. Natürlich besitzt die Schlingnatter im Gegensatz zur Kreuzotter keine Giftzähne.

Im Südschwarzwald, in der Schweiz und in Frankreich sind Verwechslungen der Kreuzotter mit der gefährlicheren Aspispiper möglich. Diese Art hat ein stärkeres Gift, fehlt aber im größten Teil Deutschlands. *Vipera aspis* hat typischerweise kein durchgehendes Zickzackband auf dem Rücken, sondern nicht miteinander verbundene Querelemente. Bei beiden Arten, Aspispiper und Kreuzotter, kommen jedoch Schwärzlinge vor. Die Aspispiper hat im Gegensatz zur Kreuzotter eine nicht abgerundete, sondern zu einem scharfen Grat aufgeworfene Schnauzenspitze und deutlich mehr (kleinere) Kopfschuppen. Bei der Hornvipere (*Vipera ammodytes*), die in Kärnten und Südtirol vorkommt und mit der Kreuzotter verwechselt werden könnte, ist die Schnauzenspitze sogar hornartig verlängert.



Verwechslungsart Schlingnatter



Auch die Aspispiper ist ähnlich gezeichnet



Kopfoberseite einer Kreuzotter mit vielen kleineren Kopfschuppen



Kopfoberseite der ungiftigen Schlingnatter mit neun großen Kopfschilden

Komplexe Verwandtschaftsbeziehungen der Kreuzottern

Die hier vorgestellte Kreuzotter ist keine einheitliche Art, sondern ein Komplex aus sehr ähnlichen, aber genetisch verschiedenen Formen. Schon in Bayern kommen zwei Unterarten vor: die typische, weitverbreitete Kreuzotter (*V. b. berus*) mit dem nördlichen, von Großbritannien über Skandinavien bis weit nach Russland reichenden und damit weitaus größten Verbreitungsgebiet sowie die 1818 beschriebene, aber erst jüngst revalidierte (wieder für gültig erklärte) Alpenkreuzotter (*V. b. marasso*). Diese Unterart, deren Ursprungsgebiet südlich der Alpen lag und deren genaue Verbreitung in Norditalien, der Schweiz, Österreich und Slowenien noch ungeklärt ist, lässt sich im bayerischen Vorkommensgebiet zwar eindeutig genetisch, nicht aber morphologisch von der Nominatform unterscheiden. Weitere anerkannte Unterarten der Kreuzotter sind die aspispiperähnlich gezeichnete Balkan-Kreuzotter (*V. b. bosniensis*) in Slowenien und auf dem Balkan sowie die meist schwarze Waldsteppenotter (*V. b. nikolskii*) in der Ukraine und in Südrussland. Die Sachalin-Kreuzotter (*V. b. sachalinensis*) ist die östlichste Unterart der Kreuzotter. Sie findet sich im pazifischen Teil Russlands, in Nordkorea und auf der Insel Sachalin.

In einem kleinen Gebiet in Nordwestitalien kommt zudem die erst 2016 als eigene Art beschriebene Piemont-Viper (*Vipera walseri*) vor, über deren Verwandtschaftsnähe zur Kreuzotter bisher keine Einigkeit herrscht. In der nördlichen Türkei lebt Barans Viper (*Vipera barani*), eine ebenfalls melanistische Art



Alpenkreuzotter, *Vipera berus marasso*

oder Unterart. Die Pyrenäen und das Baskenland bewohnt die Nordiberische Kreuzotter (*Vipera seoanei*), eine Kreuzotterverwandte, die eine große Variabilität in Färbung und Zeichnung aufweist.

Der Kreuzottergruppe nächst verwandt sind Wiesen- und Steppenotter sowie der Komplex der Kaukasusottern. Die kleine Wiesenotter (*Vipera ursinii rakosiensis*) bewohnt die Ebenen Ungarns und Rumäniens sowie in mehreren weiteren, geographisch getrennten Unterarten Bergwiesen in Südfrankreich, Italien und auf dem Balkan. Die Steppenotter (*Vipera renardi*) kommt in Graslandschaften der Ukraine, Südrusslands und Zentralasiens vor.

Die Kaukasusotter (*Vipera kaznakovi*) lebt am Ostrand des Schwarzen Meeres, während verwandte Ottern sich über verschiedene Höhenstufen des Kaukasusgebirges verteilen. In Färbung und Zeichnung sind sie enorm vielgestaltig.

Die Taxonomie dieser Artenkomplexe befindet sich noch im Fluss, d. h., über die Zahl der Arten und ihre Abgrenzung herrscht noch keine Einigkeit. Viele Formen entsprechen nicht den gängigen Artdefinitionen. Einige aus dem Kaukasus beschriebene „Arten“ sind auch durch Bastardierung von Kaukasus- und Steppenotter entstanden. Offensichtlich gibt es zwischen ihnen keine genetischen Fortpflanzungsbarrieren, d. h., sie können sich erfolgreich miteinander paaren, sobald sie zusammentreffen. Dies war während der pleistozänen Klimaschwankungen wohl des Öfteren der Fall.

Gesamtareal – das riesige Verbreitungsgebiet der Kreuzotter

Die Kreuzotter hat das größte Verbreitungsgebiet aller Schlangen: Sie kommt vom Atlantik bis zum Pazifik, etwa zwischen 45 Grad nördlicher Breite und dem Polarkreis vor, von Meeressniveau bis über 2.500 m NHN in den Alpen. Die Art bewohnt auch Ostseeinseln wie Gotland, Öland, Bornholm, Rügen sowie die britische Hauptinsel, fehlt aber in Irland. Besonders häufig ist sie in Skandinavien, in den Alpenländern und in Russland. Wärmere Regionen meidet die Kreuzotter; sie fehlt daher im größten Teil Frankreichs und Italiens, in Teilen Südwestdeutschlands sowie an den Südhängen des Schwarzwalds und der Schweizer Alpen (wo sie durch die Aspiviper ersetzt wird).



Gesamtverbreitung der Kreuzotter in Europa und Asien. *Vipera berus berus* (rot), *V. b. marasso* (gelb), *V. b. bosniensis* (blau), *V. b. nikolskii* (rosa), *V. b. sachalinensis* (lila); *Vipera walser* (schwarzer Punkt). Das Vorkommen von *V. b. nikolskii* in Moldawien und Rumänien ist noch nicht sicher geklärt; die dortigen Kreuzottern könnten auch ein eigenes Taxon darstellen. Ebenso sind die Verbreitungsgrenzen von *V. b. marasso* teilweise ungeklärt, in Österreich und der Schweiz kommen gemischte Populationen von *V. b. berus* und *V. b. marasso* vor.



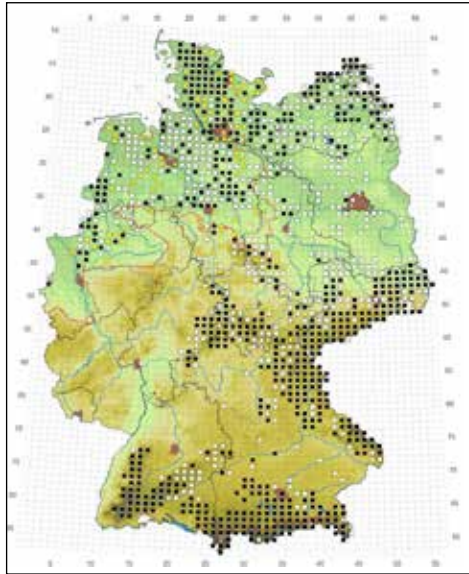
Weite Verbreitung von alpinen Hochlagen wie im Dachsteingebiet in Österreich ...



... bis auf Meeresspiegelhöhe wie auf der deutschen Ostseeinsel Rügen

Verbreitung in Deutschland

Verbreitungsschwerpunkte der Kreuzotter in Deutschland sind die Ostseeregion in Mecklenburg-Vorpommern mit den Inseln Rügen, Hiddensee und dem Fischland-Darß, ferner die Lüneburger Heide und die norddeutschen Moorlandschaften in Schleswig-Holstein und Niedersachsen, der nördliche Spessart, die Rhön, das Fichtelgebirge, der Oberpfälzer Wald, der Nürnberger Reichswald, der Thüringer und der Bayerische Wald, das Erzgebirge, der zentrale Schwarzwald, die Schwäbische Alb, das Voralpenland und die Alpen selbst.



Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland auf TK25-Basis im Zeitraum von 1900–2018 (Nachweise 2000–2018: schwarz, 1980–1999: weiß, 1900–1979: gelb). Quelle: DGHT e. V. (Hrsg. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU-Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.



Lebensraum der Alpenkreuzotter (*Vipera berus marasso*) in den Chiemgauer Alpen

Bei Letzteren, speziell bei den Populationen um Berchtesgaden, Inzell und im Chiemgau, handelt es sich um die Alpenkreuzotter (*Vipera berus marasso*) bzw. um Übergangs-

populationen zu *V. b. berus*, die das übrige deutsche Areal besiedelt. Das noch nicht völlig geklärte Verbreitungsbild der Alpenkreuzotter hängt damit zusammen, dass die Unterart morphologisch nicht unterschieden werden kann und weitere systematische DNA-Untersuchungen fehlen. Ansonsten kommt diese Unterart in Teilen Österreichs, der Schweiz, Norditaliens und Sloweniens vor.

Größere Areallücken finden sich in den rheinischen Schiefergebirgen, der Oberrheinischen Tiefebene, der Mainebene und dem Odenwald. Das Fehlen der Art im Rhein-Main-Tiefland hat wohl klimatische Ursachen. Dort sind die Sommer zu heiß und die Winter zu mild. Interessanterweise werden auch die klimatisch potenziell geeigneten westlichen Mittelgebirge (Sauerland, Bergisches Land, Siegerland, Westerwald, Vogelsberg, Taunus, Hunsrück, Nordpfälzer Bergland, Pfälzer Wald) nicht besiedelt. Die nacheiszeitliche Ausbreitung der Art erfolgte sicher von Osten her.

Die Vertikalverbreitung reicht von Meeresspiegelhöhe in Niedersachsen (Ippeweger Moor -0,1 m ü. NHN) bis zu den höchsten Vorkommen auf 2.220 m in den bayerischen Alpen (Karwendelgebirge).

Die Kreuzotter bevorzugt walddreiche Regionen, die aber Lichtungen (etwa durch Windbruch, Kahlschlag, Brand) oder breite Schneisen aufweisen müssen, um ausreichend Sonnenstrahlung bis zum Boden durchzulassen, damit die Tiere thermoregulieren können. Als Tagesverstecke müssen Zwergsträucher oder Gebüsche vorhanden sein. Auch Totholz ist wichtig; es handelt sich also um halboffene, mosaikartig strukturierte Habitate. Geschlossene Wälder werden hingegen nicht besiedelt. Typisch sind auch die Randbereiche von Mooren oder Heiden. Von Vorteil ist eine gewisse Feuchtigkeit, denn für die Jungtiere stellen Jungfrösche (neben kleinen Eidechsen) eine wichtige erste Nahrungsquelle dar. Staunässe ist wiederum ungünstig, da die Tiere dort keine unterirdischen Winterquartiere finden. Die zentralen Bereiche noch halbwegs intakter Moore werden daher gemieden. Im alpinen Raum und in Mittelgebirgen sind Blockschutthalden in Südexposition als Unterschlupf wichtig, denn sie bieten oft erleichterten Zugang zu geschützten Überwinterungsquartieren.

Lebensräume eines Kulturflüchters

Die Kreuzotter bevorzugt walddreiche Regionen, die aber Lichtungen (etwa durch Windbruch, Kahlschlag, Brand) oder breite Schneisen aufweisen müssen, um ausreichend Sonnenstrahlung bis zum Boden durchzulassen, damit die Tiere thermoregulieren können. Als Tagesverstecke müssen Zwergsträucher oder Gebüsche vorhanden sein. Auch Totholz ist wichtig; es handelt sich also um halboffene, mosaikartig strukturierte Habitate. Geschlossene Wälder werden hingegen nicht besiedelt. Typisch sind auch die Randbereiche von Mooren oder Heiden. Von Vorteil ist eine gewisse Feuchtigkeit, denn für die Jungtiere stellen Jungfrösche (neben kleinen Eidechsen) eine wichtige erste Nahrungsquelle dar. Staunässe ist wiederum ungünstig, da die Tiere dort keine unterirdischen Winterquartiere finden. Die zentralen Bereiche noch halbwegs intakter Moore werden daher gemieden. Im alpinen Raum und in Mittelgebirgen sind Blockschutthalden in Südexposition als Unterschlupf wichtig, denn sie bieten oft erleichterten Zugang zu geschützten Überwinterungsquartieren.



Lebensraum der Kreuzotter im Nordschwarzwald



Neugestaltetes Kreuzotterbiotop am Dortmund-Ems-Kanal



Das bayerische Hochmoorgebiet Kendlmühlfilzen

Obwohl damit eher als Kulturflüchter anzusehen, nehmen Kreuzottern auch vom Menschen geschaffene Habitate an, etwa Truppenübungsplätze und die Böschungen von Kanälen. Die frühere, heute aus ökologischen Gründen nicht mehr häufig praktizierte Kahlschlagwirtschaft war für die Kreuzotter förderlich, denn sie konnte sich auf den offenen Flächen und in den frisch gepflanzten Fichtenkulturen mehrere Jahre gut vermehren, bis die Baumkronen nicht mehr genug Sonnenstrahlung durchließen. Dann musste ein neuer Lebensraum gefunden werden. Heute könnten Borkenkäfer-Kalamitäten und partielles Baumsterben durch Trockenheit zumindest für einen begrenzten Zeitraum neue Lebensräume für Kreuzottern schaffen.

Hochmoore sind für Kreuzottern auch in ihren Degenerationsstadien attraktive Lebensräume, da sie die heute in vielen Mooren inzwischen landwirtschaftlich genutzten oder bewaldeten ehemaligen Moorrandbereiche widerspiegeln. Kreuzottern lieben dort strukturreiche Moorheideflächen mit Zwergsträuchern, eingestreute, locker verbuschte Pfeifengras-Moor-Degenerationsstadien sowie lückige Moorbirken-Kiefern-Buschwälder.

Innerhalb des Gesamtjahreslebensraums einer Kreuzotterpopulation können neben dem Sommerquartier Frühjahrs- und Herbstsonnenplätze sowie Paarungs-, Brutplätze und Winterquartiere als häufig über viele Jahre traditionell genutzte Teil- bzw. Kern- oder Schlüsselhabitate unterschieden werden. Diese können dicht beieinander liegen, wenn sie die jeweiligen saisonalen Bedürfnisse der Schlangen erfüllen, während die Sommerreviere bis zu einem Kilometer entfernt liegen.

Die Kreuzotter ist oft mit anderen Reptilienarten vergesellschaftet, insbesondere mit Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), aber auch mit Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Ringelnatter (*Natrix natrix* bzw. *N. helvetica*). Sie ist jedoch seltener als die anderen genannten Arten und kommt nur in einem kleinen Teil der von diesen Reptilien besiedelten Lebensräumen vor. Arten, die niemals mit der Kreuzotter vergesellschaftet sind, sind Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*), Würfelnatter (*Natrix tessellata*) sowie die Smaragdeidechsen (*Lacerta viridis* bzw. *L. bilineata*).

Raumnutzung und Aktivität

Die Kreuzotter gilt als ortstreu. In England wurde ein Exemplar über mehr als 20 Jahre immer wieder an einem Ort gefunden. Dabei gibt es jedoch saisonale Wanderungen zwischen dem Überwinterungsort, in dessen Nähe der Frühjahrs-sonnenplatz (ggf. auch ein Herbstsonnenplatz) liegt, dem Paarungsplatz und dem Sommerquartier. Trächtige Weibchen haben im Sommerquartier einen sehr geringen Aktionsradius, der unter 10 m liegen kann, während Männchen nach der Paarung mehr als 1.000 m zurücklegen können. Dabei werden auch geschlossene



Kreuzotterlebensraum in Oberschwaben ...



... und in der Lüneburger Heide

Waldgebiete, die sich nicht als dauerhafte Habitate eignen, durchstreift. Im hessischen Spessart wurden beispielsweise telemetrisch Aktionsräume von 0,07–0,14 ha (zwei Weibchen) bzw. 0,09–0,17 ha (zwei Männchen) bestimmt. Dabei wurden jedoch nur Flächen gezählt, die mehrere Wochen

Trächtiges Kreuzotterweibchen



Feuchtwiesen und halboffene, mosaikartige Strukturen sind bevorzugte Lebensräume der Kreuzotter im Nordostspessart

genutzt wurden. Bei Berücksichtigung der dazwischen durchquerten Gebiete käme man bei einem der Männchen auf einen Aktionsraum von bis zu 23,4 ha. In Gebieten, in denen geeignete, frostsichere Überwinterungsorte rar sind und es zu Massenüberwinterungen kommt (z. B. in Skandinavien und Russland), können sehr weite Herbst- und Frühjahrswanderungen stattfinden.

Tages- und Jahresaktivität

Nach der rund fünfmonatigen Überwinterung, die witterungsabhängig etwa von Mitte Oktober bis Anfang/Mitte März dauert, erscheinen vor den Weibchen und Jungtieren zunächst die Männchen aus der Winterruhe (in warmen Frühjahren bereits im Februar) und halten sich einige Wochen an den Frühjahrssonnenplätzen auf. Diese Zeit mit einem starken Sonnenbedürfnis dient vor allem der Reifung der Spermien. Die kürzere Sonnenphase der Weibchen dient dem Abschluss der Follikelreifung. Nach der ersten, rein hormonell gesteuerten „Hochzeitshäutung“ der Männchen suchen diese die Weibchen an den häufig traditionell über Jahre genutzten Paarungsplätzen auf, um sich dort zu paaren. Die Paarungszeit reicht normalerweise von Ende April (in warmen Frühjahren auch früher) bis Mitte Mai; danach wandern die Männchen ebenso wie nichtträchtige Weibchen in die Sommerlebensräume ab, um dort auf Nahrungssuche zu gehen (vor der Paarungszeit wird noch keine Nahrung aufgenommen). Die trächtigen Weibchen verbleiben an den traditionell genutzten Paarungsplätzen oder an in der Nähe befindlichen, mikroklimatisch begünstigten Brutplätzen und verhalten sich ausgesprochen ortstreu. Die Geburt der Jungen erfolgt, je nach der vorangegangenen Witterung, im Laufe der Monate August und September. Nach etwa siebenmonatiger Aktivitätsphase ziehen sich die Kreuzottern im Oktober zur Winterruhe zurück.

Die Verteilung der Aktivität über den Tag ist von der Jahreszeit und der Temperatur abhängig. Im zeitigen Frühjahr sind die Kreuzottern vor allem ab dem späten



Im zeitigen Frühjahr verlässt die Kreuzotter ihr Winterquartier



Kreuzotterweibchen und -männchen am Sonnenplatz

Vormittag bis in den Nachmittag aktiv und liegen oft vollkommen offen und zu dieser Zeit gut beobachtbar an sonnenexponierten Plätzen; im Sommer beginnt die Aktivität am frühen Vormittag, wird an sonnig warmen Tagen mittags für einige Stunden unterbrochen und am Nachmittag und Abend wieder aufgenommen. An solchen Tagen liegen Kreuzottern oft gut versteckt im Halbschatten oder Schatten im Gebüsch oder Gras. Auch nächtliche Aktivität kann im Sommer stattfinden.

Reproduktion und Entwicklung

Kreuzottern werden meist mit 3–5 Jahren und einer Mindestlänge von 45–50 cm geschlechtsreif; in Mitteleuropa haben sie in der Regel einen zweijährigen Reproduktionszyklus. Beim Aufeinandertreffen mehrerer Männchen am Paarungsplatz kommt es häufiger zu Kommentkämpfen, ein Kräftemessen um die beste Ausgangsposition zur Paarung. Die Kontrahenten richten unter zuckenden Bewegungen ihre Vorderkörper auf, umschlingen einander und versuchen, den Gegner zu Boden zu drücken. Der Stärkere erhält dann die Gelegenheit, sich mit einem oft schon in der Nähe befindlichen Weibchen zu verpaaren.

Das ausgeprägte Balzverhalten kann hier nur stark verkürzt wiedergegeben werden. Das Männchen nähert sich züngelnd dem Weibchen, tastet den Rücken und die Seiten mit der Zungenspitze ab und bewegt sich langsam vom Schwanz in Richtung Kopf, bis beide Körper auf gleicher Höhe parallel zueinander und die Köpfe aufeinander liegen. Das Männchen presst seinen Bauch unter das Weibchen, fixiert die Lage durch Umschlingen des Schwanzes und sucht mit seiner Kloake und einem seiner beiden Hemipenes, die mit Widerhaken versehen sind, die Kloake des Weibchens; dann versucht es, den Hemipenis einzuführen und fest zu verankern. Die eigentliche Kopulation kann zwischen 10 Minuten und drei Stunden dauern.

In Abhängigkeit von der Größe, dem Ernährungszustand und von der Anzahl der Sonnenscheinstunden bringen die Weibchen nach einer 8–10-wöchigen Tragzeit



Kommentkampf zweier Männchen



Schwärzlinge und typisch gezeichnete Exemplare treten auch gemeinsam auf



Bei der Paarung führt das Männchen den mit Widerhaken versehenen Hemipenis in die Kloake des Weibchens ein

Mitte August bis Mitte September 4–18 (Mittelwert 7–11) vollständig entwickelte, etwa 15 cm lange, bleistiftdicke Jungtiere zur Welt, die bis zur Geburt von einer dünnen, durchsichtigen Eihaut umgeben sind, aus der sie sich sofort befreien („ovovivipar“). In Jahren mit ungünstigem, kühlem Witterungsverlauf kann sich die Geburt bis in den Oktober verschieben und damit zu einem erhöhten Prozentsatz an Totgeburten führen. Die Jungtiere häuten sich unmittelbar nach der Geburt und sind von nun an auf sich selbst gestellt.



Geburt einer jungen Kreuzotter



Die Jungtiere häuten sich gleich nach der Geburt

Nahrung und Nahrungserwerb

Kreuzottern sind (wie alle Schlangen) ausschließlich karnivor und gelten im Hinblick auf ihre Beutetiere als Generalisten und Opportunisten. Aufgrund ihrer Dominanz stellen Feld-, Erd- und Rötelmäuse die Hauptbeutetiere dar. Weitere Kleinsäuger wie Wald-, Zwergspitzmäuse, Gelbhals-, Brand- und Hausmäuse sowie nestjunge Säugetiere werden ebenfalls als Beute genannt. Ebenso gehören Reptilien, besonders die meist im gleichen Lebensraum vorkommenden Waldeidechsen, aber auch Zauneidechsen und Blindschleichen, unter den Amphibien Gras-, Moor- und Wasserfrösche (im alpinen Raum auch Alpensalamander) sowie aus dem Nest gefallene Jungvögel bzw. solche von Bodenbrütern zum Beutespektrum.

Juvenile Kreuzottern sind schon aufgrund ihrer anfänglichen Größe im Hinblick auf die Beutetiere wesentlich spezialisierter. Sie ernähren sich nach der Geburt im Herbst bzw. im Folgejahr fast ausschließlich von jungen Waldeidechsen und jungen Braunfröschen; aber auch juvenile Zauneidechsen, Blindschleichen oder nestjunge Mäuse werden gefressen, in den Alpen auch junge Schwanzlurche.

Kreuzottern fressen vor allem während der Sommeraktivität in den Monaten Mai/Juni bis September. Trächtige Weibchen scheinen bis zur Geburt der Jungtiere nicht auf Jagd zu gehen und in dieser Zeit nur ausnahmsweise zu fressen. Nach der



Die Waldeidechse gehört zu den bevorzugten Beutetieren der Kreuzotter



Geburt nehmen sie aber ebenso wie die Jungtiere je nach Wetter noch bis in den Oktober Nahrung auf. Der Nahrungsbedarf ausgewachsener Kreuzottern ist nicht sehr hoch; er wird auf 10–15 Mäuse im Jahr geschätzt.

Kreuzottern orten ihre Beute, indem sie intensiv züngelnd umherstreifen, dieser auflauern oder sich anschleichen, dann den Vorderkörper S-förmig aufrichten und – nach vorne stoßend – blitzschnell zubeißen. Mithilfe ihrer Giftzähne injizieren sie Gift in den Körper ihrer Beute und lassen diese oft wieder los. Das Gift führt unmittelbar zum Tod. Auch Jungtiere sind sofort nach ihrer Geburt bereits in der Lage, das Gift zum Beuteerwerb einzusetzen. Einige Minuten nach dem Biss beginnt die Kreuzotter die Suche nach dem geflüchteten Beutetier, indem sie lebhaft züngelnd dessen Duftspur verfolgt und zielsicher das verendete Tier findet. Dabei werden kleinste Geruchsmoleküle mit der Zunge aufgenommen, im Mundinneren am Gaumendach abgestreift und dort über das sogenannte Jacobson'sche Organ wahrgenommen. Dann wird die Beute mit der Zunge abgetastet, und die Kreuzotter beginnt, das Beutetier fast immer vom Kopf her zu verschlingen. Kleinere Beutetiere wie nackte Jungmäuse oder Jungvögel werden auch direkt verschlungen. Bei Schlangen sind die Kiefer durch elastische Bänder beweglich miteinander verbunden. Dadurch, dass die Kiefer ausgehakt werden können und das Maul bis zu einem Winkel von 145 Grad geöffnet werden kann, sind Kreuzottern in der Lage mit kauenden Bewegungen der einzelnen Kiefer große Beutetiere zu verschlingen.

Kreuzotterbisse und Giftwirkung

Die Kreuzotter ist eine Viper mit zwei aufstellbaren und daher recht langen, röhrenförmigen Giftzähnen im Oberkiefer. Sie nutzt ihr Gift sowohl zur Tötung und Vorverdauung ihrer Beute als auch zur Abwehr von Feinden. Das Gift wird in Drüsen produziert, die an den Kopfseiten liegen. Hauptwirkstoffe des Giftes sind verschiedene Enzyme und andere Eiweißstoffe.

Kreuzotterbisse bei Menschen und Hunden kommen in Gebieten, in denen die Ottern häufig sind, regelmäßig vor. In England werden z. B. jährlich etwa 100 Menschen von Kreuzottern gebissen. Bisse kommen vor, wenn die Schlangen ergriffen werden, beim Beeren- oder Pilzesammeln, oder wenn jemand mit ungeschützten Beinen durch Heide oder Moor wandert. Gefährlich sind die Bisse vor allem für Kinder und vorerkrankte Personen (besonders Herz-Kreislauf-Erkrankungen). In den 100 Jahren zwischen 1876 und 1975 wurden in England 100 Todesfälle durch Kreuzotterbisse registriert, seitdem keiner mehr. Auf der Insel Rügen starb 2004 eine 81-jährige Frau nach einem Kreuzotterbiss, allerdings nicht an der Wirkung des Giftes, sondern an Herzversagen – der einzige Todesfall nach einem Kreuzotterbiss in Deutschland seit 1960.

Ein Kreuzotterbiss mit Giftinjektion macht sich sofort durch Schmerzen, vergleichbar einem Wespenstich, bemerkbar, die sich von der Bissstelle her ausbreiten. Da-



Vorsicht ist geboten bei in die Enge getriebenen Kreuzottern

nach schwillt das gebissene Glied deutlich an, bei Kindern kann sich die Schwellung über den ganzen Körper ausbreiten. Nach einigen Minuten, manchmal noch nach Stunden, können Symptome wie Schweißausbrüche, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Fieber, Herzrasen, ödematische Schwellungen im Gesicht, Nesselsucht, und/oder Bronchialkrämpfe auftreten. Selten kommt es zu unkontrollierten Blutungen oder Lähmungserscheinungen. Ein gelegentlich auftretender starker Blutdruckabfall ist ein Alarmsignal und kann zu Bewusstlosigkeit führen. Schwellungen der Zunge und des Halses können die Atmung behindern.

In den meisten Fällen klingen die Symptome, auch ohne spezifische Behandlung, nach einigen Stunden (bis zu zwei Tagen) wieder ab. Eher selten stellen sich nach Stunden Nekrosen an der Bissstelle ein. Bei Auftreten von Symptomen wird das Aufsuchen einer Arztpraxis oder eines Krankenhauses dringend empfohlen. Diese können ggf. mit den spezialisierten Giftnotrufzentralen (s. Internet) Kontakt aufnehmen. Eine Behandlung mit spezifischen Antiseren sollte nur bei ernstesten Symptomen und unter ärztlicher Aufsicht erfolgen, da anaphylaktische Gegenreaktionen (Schock) auftreten können. „Hausmittel“ wie Alkohol, Einschnitte an der Bissstelle, Ausaugen der Bissstelle oder Einreiben der Bisswunde mit Kaliumpermanganat sind zu unterlassen, da sie mehr schaden als nützen. Das gebissene Glied darf nicht so



Meist sind die Folgen eines Kreuzotterbisses, hier in den Finger, weniger gravierend



Wildschweine gehören zu den wichtigsten Feinden der Kreuzotter

stark abgeschnürt werden, dass die Blutzufuhr unterbrochen wird; lediglich ein breiter Druckverband, der das gebissene Glied vor zu starkem Anschwellen bewahrt, ist erlaubt.

Grundsätzlich sollten in Kreuzottergebieten festes Schuhwerk und lange Hosen getragen werden und beim Lagern oder Pflücken von Beeren und Pilzen oder Spielen von Kindern darauf geachtet werden, dass sich keine Kreuzottern im Umfeld befinden.

Feinde der Kreuzotter

Es liegen nur wenige Beobachtungen zur Prädation vor, aber in einem funktionierenden Ökosystem spielen natürliche Feinde eine eher geringe Rolle für die Populationsdichte und -dynamik der Kreuzotter. Zu den häufigsten Prädatoren gehören Iltis, Steinmarder, Hermelin, Mauswiesel, ferner Dachs, Fuchs und Igel sowie zahlreiche Vogelarten (u. a. Mäusebussard, Graureiher, Weißstorch, Raben-, Nebelkrähe, Kolkrabe, Elster, Eichelhäher). Unter den Greifvögeln ist der Mäusebussard als Hauptprädatör zu nennen, aber auch verschiedene Adlerarten, Habicht, Rot- und Schwarzmilan sowie Weihen machen Jagd auf Kreuzottern. Die in sehr vielen Kreuzotterlebensräumen präsenten Wildschweine sind als Allesfresser, korrelierend mit der regional sehr starken Bestandszunahme in den letzten Jahrzehnten, zu den bedeutendsten Prädatoren in Mitteleuropa geworden; sie fressen sowohl junge als auch ausgewachsene Schlangen und graben diese auch in ihren Winterquartieren aus. In verschiedenen Regionen haben Wildschweine nachweislich zu deutlichen Bestandsrückgängen bzw. zum Zusammenbruch von Kreuzotterpopulationen geführt.

Neben den bereits genannten Prädatoren werden die Jungtiere der Kreuzotter gelegentlich von anderen Vögeln gefressen, insbesondere von Fasanen, aber auch Dohlen, Raubwürgern, Neuntöttern und sogar Kleinvögeln wie der Amsel. In Lebens-

räumen, in denen die Kreuzotter zusammen mit Schlingnattern vorkommt, gehören Jungottern zum Beutespektrum dieser Art. Nicht zu unterschätzen ist das stark vermehrte Auftreten von Neozoen wie insbesondere Waschbär, aber auch Marderhund und Mink sowie in Siedlungsnähe von frei herumstreunenden Katzen.

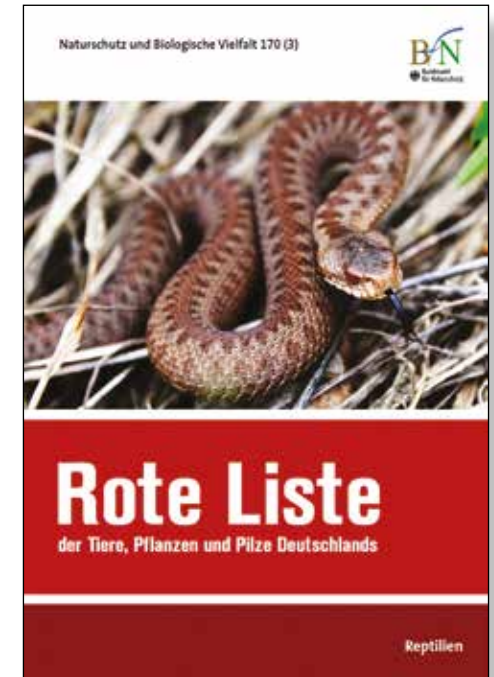
Kreuzottern nutzen ihre Giftzähne nicht nur für das Töten ihrer Beute, sondern auch zur Verteidigung bzw. Abwehr von Feinden. Fühlt sich die Schlange bedroht, zieht sie sich tellerförmig zusammen, richtet den Vorderkörper S-förmig auf (Drohhaltung) und warnt zunächst durch ein vernehmbares Zischen. Lässt die Bedrohung nicht nach, erfolgt häufig durch schnelles Zustoßen zunächst ein Scheinbiss, bei dem nur in rund der Hälfte der Fälle Gift injiziert wird. Erst beim zweiten oder dritten Biss wird eine effektive Menge an Gift injiziert. Dieses Verhalten zeigt die Kreuzotter auch gegenüber dem Menschen, wenn sie gefangen, getreten oder in die Enge getrieben wird. In der Regel wird sie immer erst zu flüchten versuchen.

Gefährdung, Bestandssituation und Rote-Liste-Status in Deutschland

Auf Grundlage von Rasterkarten (vgl. Verbreitungskarte auf Seite 12) wird die Kreuzotter für den Zeitraum 2000–2018 in Deutschland als „selten“ eingestuft. Langfristig zurückblickend ist von einem sehr starken Rückgang auszugehen, der insbesondere aufgrund von Prämienzahlungen für getötete Kreuzottern zu Beginn des 20. Jahrhunderts gut dokumentiert ist. So wurden beispielsweise in der Amtshauptmannschaft Oelsnitz i. V. in Sachsen im Zeit-



Der Kupferstich aus dem Jahr 1850 verdeutlicht den Vipernfang zu jener Zeit in Italien



Das Cover der Roten Liste der Reptilien Deutschlands 2020 – mit einer Kreuzotter

raum von 1889–1904 37.565 erschlagene Kreuzottern abgeliefert. In Ostfriesland wurden um 1910 durchschnittlich für 2.665 getötete Kreuzottern pro Jahr Prämien gezahlt, während dort heute nur noch wenige Tiere beobachtet werden. Der insgesamt sehr starke Negativtrend seit mehr als 100 Jahren lässt sich aber vor allem an den massiven Verlusten bzw. der Entwertung von Lebensräumen sowie Eingriffen in die Habitate festmachen – trotz des besonderen Schutzes in den letzten drei Jahrzehnten.

Würde man die Kriterien für den Erhaltungszustand der Art gemäß den bundesweiten Vorgaben für die FFH-Arten anwenden (Verbreitungsgebiet, Populationsdynamik, Habitatqualität, Zukunftsaussichten), so würde man für die Kreuzotter zu einer Bewertung „ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand“ kommen. Der ständige Rückgang der Bestandszahlen und die damit verbundenen erheblichen Arealverluste haben dazu geführt, dass in den letzten Jahren in einigen Bundesländern landesweite Artenhilfsprogramme bzw. regionale Schutz- und Entwicklungskonzepte initiiert wurden.

Rote Listen

Betrachtet man das ausgedehnte Gesamtverbreitungsgebiet der Kreuzotter in Europa und Asien, kann nicht von einem akuten Aussterberisiko der Art als solcher ausgegangen werden, obwohl in vielen mitteleuropäischen Ländern ein starker Rückgang zu verzeichnen ist. Die Kreuzotter wird daher in der 2021 von der IUCN erstellten globalen wie auch der EU-weiten Roten Liste der gefährdeten Reptilien (2009) als „ungefährdet“ eingestuft.

Im Gegensatz dazu wird sie in der Roten Liste Deutschland (2020) aufgrund der dargestellten Bestandsrückgänge als „stark gefährdet“ aufgeführt. In den Roten Listen der einzelnen Bundesländer wird die Kreuzotter in die Kategorien „stark gefährdet“ oder „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (vgl. Tabelle auf Seite 25). Letzteres gilt besonders für die Stadtstaaten Berlin und Hamburg sowie die Länder Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Sachsen-Anhalt.

In Österreich und der Schweiz wird die Art derzeit als „gefährdet“ bzw. „stark gefährdet“, in Liechtenstein als „gefährdet“ eingestuft, während sie in Luxemburg fehlt (vgl. die entsprechenden Länderkapitel).

Gesetzlicher Schutz

Auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes der Bundesrepublik Deutschland (BNatSchG) in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung zählt die Kreuzotter, wie alle heimischen Reptilienarten, zu den „besonders geschützten“ Arten, darüber hinaus wird sie im Anhang III der Berner Konvention (Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume) geführt.

Bundesland	D	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH
Rote-Liste-Status	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	–	2	–	2	1	2

Rote-Liste-Status in Deutschland (D) und den einzelnen Bundesländern (BB = Brandenburg; BE = Berlin; BW = Baden-Württemberg; BY = Bayern; HE = Hessen; HH = Hamburg; NI = Niedersachsen/Bremen; NW = Nordrhein-Westfalen; MV = Mecklenburg-Vorpommern; RP = Rheinland-Pfalz; SH = Schleswig-Holstein; SL = Saarland; SN = Sachsen; ST = Sachsen-Anhalt; TH = Thüringen). 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, – = keine Vorkommen.

Die Vorschriften zum besonderen Artenschutz (§ 44 BNatSchG) verbieten für alle besonders geschützten Arten, hier bezogen auf die Kreuzotter, diese zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten (Tagesverstecke, Paarungs- und Brutplätze der Weibchen, Winterquartiere) zu beschädigen bzw. zu zerstören. Streng genommen betrifft dies den ganzen Jahreslebensraum. Auch wenn die Kreuzotter nicht zu den Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) gehört, spielt sie doch eine bedeutende Rolle als wertbestimmende Art in verschiedenen FFH-Lebensraumtypen wie z. B. LRT 7120 „Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ oder LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“. Dennoch bleiben im Rahmen vieler Eingriffsvorhaben (Bau- oder Abbauvorhaben) oder landwirt- bzw. forstwirtschaftlicher Bodennutzung die artenschutzrechtlichen Vorschriften häufig unberücksichtigt.

Gefährdungsursachen

Im Folgenden sind die wesentlichen Gefährdungsfaktoren aufgeführt, die entweder zur Lebensraumzerstörung oder -beeinträchtigung oder zu hohen Tierverlusten führen können:

- Aufforstung halboffener Lebensräume im Wald (Lichtungen, Windwurfflächen),



Eine reptilienunverträgliche Mahd gefährdet Kreuzottern auch in Schutzgebieten



Lebensraumverluste zählen zu den wichtigsten Gefährdungsursachen



Weihnachtsbaumplantagen anstelle von Kreuzotterhabitaten



Abgebrannter Wegsaum: direkte Gefährdung und Zerstörung des Habitats

Verlust von Kleinstrukturen als Unterschlupf; Unterpflanzung mit Nadel- oder Laubbäumen in lichten Wäldern

- Aufforstung bis unmittelbar an Wegränder (Beschattung, Verlust von linearen Habitaten und Wanderkorridoren) sowie Zerstörung von Randstreifen entlang sonnenexponierter Waldsäume durch landwirtschaftliche Nutzung oder Aufforstung
- Aufgabe der Kahlschlagwirtschaft
- Entwässerung und Abtorfung von Hochmooren durch industrielle Torfgewinnung: Anlage tiefer Schlitzgräben, maschinelles Herausreißen von Büschen und Bäumen während der Wintermonate, Abfräsen der obersten Vegetationsschicht
- Umwandlung von Moorrandbereichen und Heiden zu Grün- bzw. Ackerland oder deren Aufforstung
- Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung; Umbruch von Ödland und Grünlandbrachen, Trockenlegung von Feuchtwiesen, Anlage von Weihnachtsbaumkulturen
- Beseitigung und Entwertung von Saum- und Kleinstrukturen in der Agrarlandschaft wie besonnte Feldhecken, Gebüsche, Weg- und Feldraine, Brachflächen sowie als Unterschlupf dienende Steinhäufen, liegendes Totholz, Holzhaufen
- Beeinträchtigung oder Vergiftung der Nahrungstiere (z. B. Mäuse) durch Herbizid- bzw. Biozideinsatz, Verringerung des Nahrungsangebots
- Durch Stickstoffeintrag aus der Luft und Dünger zunehmende Eutrophierung, dadurch bedingter starker Vegetationsaufwuchs, Verbuschung bzw. Bewaldung halboffener Lebensräume (z. B. ehemalige Bahntrassen, Leitungstrassen, entwässerte Moore, Heiden, aufgegebenen militärischen Übungsplätze, lichte Waldstandorte)
- Zerschneidung von Lebensräumen und daraus folgende Isolation von Populationen durch landwirtschaftliche Intensivierung und Neubau bzw. Ausbau von



Verkehrstrassen (Straßen, Schnellbahntrassen, Lärmschutzwände)

- Instandhaltung und Betrieb von Verkehrstrassen, z. B. an Bahngleisen Austausch des Schotterbetts
- Bebauung oder anderweitige Nutzung aufgelassener Bahnanlagen (z. B. als Radweg)
- Verluste durch Fahrzeugverkehr auf Straßen, Forst-, Feld-, Wirtschafts- und Radwegen
- Lebensraumverlust durch Bebauung und Versiegelung
- Aus Reptilienschutzsicht unverträgliche Mahd von Randstreifen und Böschungen entlang von Straßen, Feld-, Forst-, Rad- und Wanderwegen sowie Bahnstrecken
- Aus Reptilienschutzsicht unverträgliche Renaturierungsmaßnahmen in trockengelegten Mooren durch Wiedervernässung insbesondere während der Wintermonate (z. B. Abtragen von Torfdämmen und -kanten aus gewachsenem Moorboden, Aufstau bis unmittelbar an den heutigen Moorrand)
- Aus Reptilienschutzsicht unverträgliche Bodenbearbeitung in Heiden und Mooren (Zeitpunkt und Flächengröße bei Mahd, Mulchen, Plaggen, Brennen) sowie intensive Beweidung, wie sie leider auch in manchen Naturschutzgebieten mit dem Ziel Biotoppflege erfolgt
- Störung durch stärkere Freizeitnutzung: Motocross, Mountainbiking, Crosslaufen, Spaziergänger und saisonal Pilz- und Beerensucher, die weitab vom Weg durch Moore, Heiden und Wälder streifen
- Tötung von Schlangen aus Furcht oder Abneigung
- Prädation durch herumstreunende Katzen und Wildschweine, deren Bestandsdichten sich gebietsweise drastisch erhöht haben
- Verknappung des Nahrungsangebotes für junge Kreuzottern durch fehlende junge Gras- oder Moorfrösche durch Mangel an Amphibienlaichgewässern
- Austrocknung von Mooren durch den Klimawandel und ungünstige Jahreswetterungsverläufe wie Kahlfröste, warme Winter mit nachfolgenden starken Frostperioden (frühzeitiges Erwachen), hohe Wasserstände in Überwinterungsgebieten nach starken Niederschlägen, extrem trockene oder kalte, verregnete Sommer

Schutzmaßnahmen

Voraussetzung für den Schutz der Kreuzotter ist die Kenntnis bzw. Erfassung der noch vorhandenen Bestände sowie potenzieller Lebensräume und Vernetzungskorridore. Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen für die Kreuzotter müssen prioritär auf die Erhaltung und Optimierung der noch vorhandenen Lebensräume abzielen. Dabei sind wegen der räumlichen Bedürfnisse der Kreuzotter immer möglichst große zusammenhängende Areale anzustreben. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf die traditionell genutzten, manchmal sehr kleinräumigen Kernflä-



Ein Jahr nach dem Kahlschlag entwickeln sich Lebensräume für Kreuzottern



Angelegte Versteckplätze wie Steinhäufen bieten Unterschlupf

chen in südöstlicher, südlicher oder südwestlicher Exposition gerichtet werden. Folgende Maßnahmen sollten zum Schutz der Kreuzotter umgesetzt werden:

- Flächenhafte Sicherung bedeutender Kreuzottervorkommen, insbesondere der Kernflächen in Wäldern, Hochmooren und deren degenerierten Stadien bzw. Heiden nach Naturschutzrecht (z. B. als NSG), durch staatlichen Flächenankauf oder Vereinbarung mit Flächeninhabern (Vertragsnaturschutz)
- Erhaltung und Entwicklung lichter Waldformen und besonnener Wegaäume, z. B. durch Verzicht auf Wiederaufforstung oder Aussparung nicht zu kleiner, durch Windwurf, Borkenkäferbefall oder Brand entstandener Freiflächen (> 400 m²)
- Pflege und Entwicklung von Wald- und Gehölzsäumen mit halboffenem Charakter auf 10–20 m Tiefe, z. B. durch Anlage trichterförmiger Ausbuchtungen (Windschutz) in sonnenexponierter Lage
- Erhaltung und Förderung von Kleinstrukturen wie Baumstubben, Wurzeltellern, Totholz-, Reisig-, Steinhäufen oder Steinriegeln als Unterschlupf und Winterquartier
- Wenn überhaupt erforderlich (prüfen!) Wald-, Gebüsch- oder Waldwegsäume sowie angrenzende Böschungen und Brachen nicht oder nur außerhalb der Aktivitätsphase mähen. Falls während des Sommers erforderlich, wechselnde Abschnitte (s. auch unter Mahd)
- Verzicht auf den Einsatz von Rodentiziden (Nagetiergifte) in Waldlebensräumen mit Kreuzottervorkommen (Hauptnahrung Mäuse!)
- Offenhaltung und Wiederherstellung von Übergangszonen von Heiden zu Wald, Moorrandbereichen sowie Steinbrüchen, Kies- und Sandgruben, südexponierten Bahn- oder anderen Dämmen und Kanalböschungen, Straßen- und Wegrändern gegen Verbuschung oder Bewaldung, z. B. durch Freistellung (Entbuschung) während der Wintermonate



Freilandterrarienanlage zur Aufzucht von Kreuzottern für eine Wiederansiedlung



Öffentlichkeitswirksame Hinweistafel auf Kreuzottern am Main-Donau-Kanal

- Zeitliche und flächenmäßige Berücksichtigung der Kernhabitate der Kreuzotter bei der Pflege und Entwicklung von Heiden und Hochmooren
- Pflegemaßnahmen wie das Plaggen (Grädern), Mulchen, Mähen und Brennen dürfen in den besonders empfindlichen „Ruhestätten“ grundsätzlich nicht stattfinden; im übrigen Jahreslebensraum nur kleinflächig (< 1 ha) und nur während der Winterruhe
- Bei der Wiedervernässung von Mooren sind grundsätzlich trockenere Übergangs- oder Randzonen zu angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen oder Forsten einzuplanen; Aufstaumaßnahmen sollten bereits im September vor der Winterruhe beginnen; kein Abtragen von Torfdämmen und -kanten aus gewachsenem Moorboden
- Eine extensive Beweidung mit Rindern von Wiesen, Brachen und Heiden in Kreuzotterlebensräumen kann dann sinnvoll sein, wenn dadurch die sukzessionsbedingte starke Vegetationsentwicklung, z. B. die Ausbreitung von Adlerfarnbeständen zurückgehalten werden kann. Kernhabitate wie z. B. Wald- und Gebüchsäume mit angrenzenden Böschungen sollten in der Regel von der Beweidung ausgenommen werden.
- Berücksichtigung von Kreuzottervorkommen bei Verkehrssicherungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an Straßen, Schienen und Wasserstraßen (Kanalufer)
- Während der Aktivitätsphase (März bis Oktober) erforderliche Mäharbeiten von Randstreifen an Straßen, Bahnstrecken, Wegen und Grabenböschungen in Kreuzotterhabitaten nur unter Einsatz von Freischneidern/Motorsensen und Balkenmähern (Schnitthöhe 10–15 cm) durchführen; auf frühe Morgenstunden (vor 7 Uhr) oder nasskalte Tage (um 10 °C) verlegen oder nur abschnittsweise mähen; der Einsatz von Schlegelmulchern oder Rotationsmähwerken sollte grundsätzlich während der Aktivitätszeit der Tiere tabu

sein; Randstreifen werden nach erster Mahd (meist im Juni) gerne von trächtigen Weibchen genutzt, diese sind bei einer zweiten Mahd extrem gefährdet (geringes Fluchtverhalten)

- Intensive und effektive Wildschweinbejagung (erhöhter Abschuss, Bewegungsjagd, ggf. Schonzeitänderung); Anlock- bzw. Ablenkfütterungen (Kirrungen) nur außerhalb aktueller und potenzieller Kreuzotterlebensräume; ggf. Gatterung von hochsensiblen Kernhabitaten wie Winterquartieren oder Anlage von Steinhäufen/-riegeln mit großen, nicht verschiebbaren Randsteinen
- Aufstellung bzw. Fortschreibung und Umsetzung von Artenhilfsprogrammen sowie Pflege- und Entwicklungskonzepten auf Länder- und regionaler Ebene (Maßnahmen s. o.)
- Vernetzung von Lebensräumen durch Pflege und Entwicklung von Waldsäumen, unbeschatteten Waldwegen (z. B. Brandschutzstreifen), Jagdschneisen, Gehölzen, Hecken, Feld- und Wegrainen, Strom- und Bahntrassen (auch stillgelegten), Brachflächen, Grabensystemen, Fließgewässern, Lichtungen und kleinräumigen Kahlschlägen, Querungshilfen an Straßen (Wildbrücken) als Trittsteinbiotope und Wanderkorridore zu benachbarten Populationen (genetischer Austausch)
- Bei Mangel an Kleingewässern Neuanlage von Laichgewässern für Gras- oder Moorfrösche als wichtige Nahrungsgrundlage für junge Kreuzottern
- Bestandsstützung, Neu- bzw. Wiederansiedlung; Durchführung nur mit Genehmigung der für den Artenschutz zuständigen Naturschutzbehörden!
- Bestandsstützende Maßnahmen für Restpopulationen: Entnahme von Elterntieren bzw. trächtigen Weibchen aus möglichst nicht zu weit entfernt liegenden, stabilen Populationen und Ex-situ-Auf- bzw. Nachzucht;
- Wiederansiedlung in ehemaligen Vorkommensgebieten bzw. an geeigneten Standorten mit Ausbreitungspotenzial innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes; nur nach sorgfältiger Prüfung der Aussterbeursachen, deren Behebung und sorgfältiger Vorbereitung (u. a. Klärung möglichst benachbarter Spenderpopulation); Ex-situ-Nachzucht
- Gemeinsame Absprachen und gegenseitige Information („runder Tisch“) sowie vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den betroffenen Eigentümern, Landwirten, Kommunen, Jägern und Naturschutzakteuren (zuständige Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände)
- Dokumentation des Bestandsstützungs- bzw. Wiederansiedlungsprojekts sowie Durchführung von Erfolgskontrollen und Evaluierung des Projektes in den folgenden Jahren
- Aufklärungsarbeit in der Öffentlichkeit und in Schulen zum Schutz aller heimischen Schlangen sowie intensive Zusammenarbeit mit allen betroffenen Akteuren

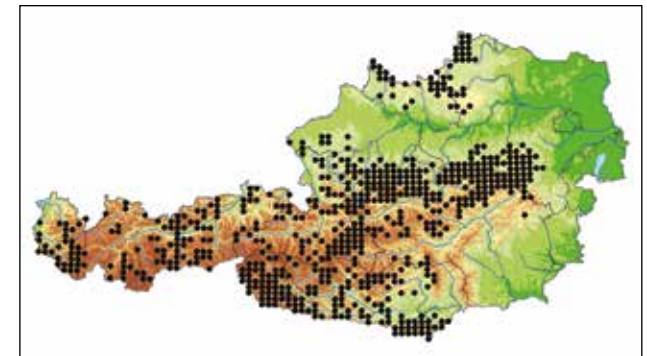
Werner Kammel & Werner Krupitz
Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH)

Die Kreuzotter in Österreich



Die Kreuzotter ist neben der Hornotter eine der zwei in Österreich vorkommenden Giftschlangenarten. Sie ist in sieben von neun Bundesländern verbreitet. Während sie in Kärnten, Salzburg und Tirol Verbreitungsschwerpunkte aufweist, ist sie in Nieder- und Oberösterreich, der Steiermark und in Vorarlberg nur regional anzutreffen. In Ostösterreich (Wien und Burgenland) fehlt sie. Kreuzotterstichtungen in diesen zwei Bundesländern sind meist auf Verwechslungen mit der ungiftigen Schlingnatter (*Coronella austriaca*) zurückzuführen.

In Österreich beschränkt sich die Verbreitung der Kreuzotter auf den Alpenraum, das nördliche Alpenvorland und das nördliche Granithochland der Böhmisches Masse. Im Alpenraum reicht ihre Höhenverbreitung bis zur Obergrenze der Krummholzzone, oft über 2.000 m ü. NHN. Der höchste bekannte Fundort befindet sich in Osttirol auf 2.420 m. Südlich des Alpenhauptkammes liegen die tiefst gelegenen Vorkommen auf einer Höhe von etwa 600 m, im nördlichen Alpenvorland auf etwa 420 m. Die von den Alpen abgegrenzten Vorkommen im nördlichen Granithochland, im oberösterreichischen Mühlviertel und im niederösterreichischen Waldviertel finden sich auf 550–1.200 m ü. NHN. Insbesondere in den Zentralalpen bestehen regionale Nachweislücken, die größtenteils auf Kartierungsdefizite zurückzuführen sind. Verbreitungsgrenzen finden sich entlang des nördlichen Alpenvorlandes bis zu den südöstlichen Hügelländern und den östlichen Ebenen. Lebensräume in den Alpen bilden Zwergstrauch-



Verbreitung der Kreuzotter in Österreich (Funde ab 1970). Quelle: Herpetofaunistische Datenbank, Naturhistorisches Museum Wien, 2023.



Die Alpenkreuzotter (*Vipera berus marasso*) besiedelt in Österreich den Alpenraum



Moore und Feuchtwiesen gehören zu den bevorzugten Lebensräumen der Art

heiden und die alpine Latschenzone, die im Idealfall mit Fels- und Blockhalden durchsetzt sind, lichte Wälder, Kahlschläge, Lawinenkorridore und Almweiden mit Lesesteinhaufen und Trockenmauern. In alpinen Tallagen, dem nördlichen Alpenvorland und im nördlichen Granithochland besiedelt die Kreuzotter Moore, Feuchtwiesen, strukturreiche Weideflächen und Ränder extensiver Mähwiesen.

Die Kreuzotter ist streng geschützt und wird in den Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs in der Kategorie „gefährdet“ (VU) geführt. Die Bestände in alpinen Lagen und somit einem Großteil des Artareals können nach wie vor als stabil angesehen werden. Lebensraumverluste durch menschliche Eingriffe, etwa durch den Bau von Pisten oder intensiviert landwirtschaftliche Nutzung (z. B. Düngung, mehrfache Mahd) sowie die Stilllegung von Almbewirtschaftungen tragen aber auch hier zum Verlust von geeigneten Lebensräumen bei. Vor allem in der vom Menschen durch Wald- und Viehwirtschaft intensiv genutzten submontanen Stufe wurde der Artbestand regional auf kleinräumig isolierte Restbestände reduziert, z. B. am südöstlichen Arealrand des alpinen Vorkommens der Kreuzotter. Untersuchungen in der Steiermark zeigten, dass ehemalige Standorte wie kleinräumige Moore durch Verwaldung sowie Standorte am Rande von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Viehweiden) durch Strukturbereinigung, Entsteinung sowie eine intensiviert Bewirtschaftungsform verschwanden.

Auch das Fehlen der Art im Klagenfurter Becken scheint das Ergebnis eines flächenhaften Rückgangs durch Lebensraumzerstörung zu sein. Bei den Tieflandvorkommen des nördlichen Alpenvorlandes und der Böhmisches Masse (Ober- und Niederösterreich) bestehen erhebliche Wissensdefizite. Hier ist von einem erhöhten Gefährdungsgrad, einer Isolation einzelner Standorte sowie einem fortschreitenden Arealverlust der Kreuzotter auszugehen. Dazu liegt für den Norden des Bundeslandes Salzburg eine Untersuchung vor, welche die extreme Isolation

von Restpopulationen der Kreuzotter durch intensiv landwirtschaftlich geprägte und strukturlöse Flächen im nördlichen Alpenvorland belegt. Sowohl in inneralpinen Tallandschaften als auch im Alpenvorland und in der Böhmisches Masse sind Moorlandschaften und großflächige Feuchtgebiete durch vorangegangene Trockenlegung, intensive landwirtschaftliche Nutzung, Aufforstung oder auch Verbauung nachhaltig geschädigt. Dies führt in den Mooregebieten zu einer Verwaldung bzw. einer Überhandnahme von Latschengebüsch und Gehölzen. Auch die Zunahme von Wildschweinen kann zu erheblichen Bestandseinbußen führen. Die Bestände der Kreuzotter im nördlichen Alpenvorland, am südöstlichen Alpenrand sowie im Hochland der Böhmisches Masse sind als gefährdet zu bezeichnen, während Vorkommen innerhalb des Hauptalpenzuges nur regional Bestands- und Arealverluste, besonders in inneralpinen Tallagen und den Arealrändern, erlitten. Nach derzeitigem Kenntnisstand kommen zwei Unterarten der Kreuzotter in Österreich vor. Bei den Beständen im Alpenraum handelt es sich um *Vipera berus marasso*, während in der Böhmisches Masse am Nordrand Österreichs *V. b. berus* verbreitet ist. Im nördlichen Alpenvorland des Bundeslandes Salzburg dominiert *V. b. berus*. Eine Hybridisierungszone der beiden Unterarten am Nordrand der Alpen ist anzunehmen, doch ist die Datengrundlage hierzu bisher unzureichend. Hinsichtlich eines Gefährdungsgrades der beiden Unterarten wird zukünftig zu differenzieren sein.



In Österreich besiedelt die Kreuzotter alpine Lebensräume bis über 2.000 m Meereshöhe

Andreas Meyer, Jürgen Kühnis & Sylvain Ursenbacher
 Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz
 (info fauna karch)



Die Kreuzotter in der Schweiz und in Liechtenstein

Der Verbreitungsschwerpunkt der Kreuzotter (*Vipera berus*) in der Schweiz liegt an der Alpennordflanke und in den östlichen Zentralalpen, also hauptsächlich im Kanton Graubünden. Die Vorkommen in Liechtenstein schließen an jene der Alpennordflanke an. Vor allem im Engadin und in seinen Seitentälern finden sich starke Populationen und großflächige Lebensräume. Ebenfalls verbreitet ist die Kreuzotter in den Kantonen Schwyz und Glarus, während an der restlichen Alpennordflanke die Populationen vor allem gegen Westen hin zunehmend isoliert sind und oft in räumlich eng begrenzten Lebensräumen leben. Manche dieser Vorkommen umfassen vermutlich nur wenige Hundert Tiere und beschränken sich auf eine Fläche von 1–2 km². Weshalb die Vorkommen an der westlichen Alpennordflanke derart disjunkt und klein sind, ist schwer erklärbar, zumal geeignete Habitate in weitaus größerem Umfang zur Verfügung stehen, aber nicht besiedelt sind.



Typisches Kreuzotterhabitat im Kanton Neuenburg

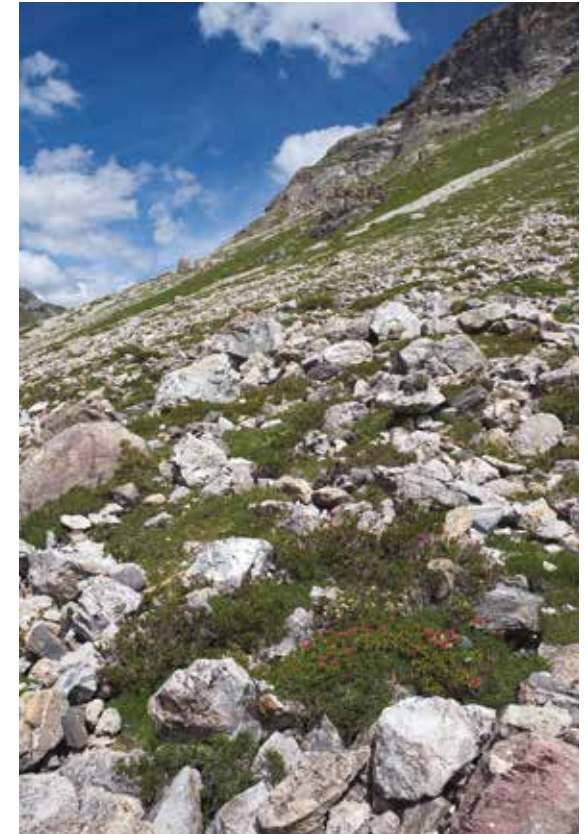
Während die Bündner Südtäler in den höheren Lagen größere Kreuzottervorkommen beherbergen, findet sich die Art im Tessin nur sehr lokal im Grenzgebiet zu Italien nördlich vom Lago di Lugano. Aus dem restlichen Tessin sind trotz potenziell guter Habitate keine Kreuzottern be-

kannt, und die immer wieder eintreffenden Kreuzottermeldungen entpuppen sich ausnahmslos als Beobachtungen der Aspispiper (*Vipera aspis*), deren Rückenzeichnung gerade im nördlichen Tessin jener der Kreuzotter verblüffend ähneln kann. Gleiches gilt für das Wallis, wo die Kreuzotter mit Ausnahme zweier marginaler Vorkommen im Grenzgebiet zu den Kantonen Waadt respektive Bern vollständig fehlt.

Im Schweizer Jura ist die Kreuzotter im Wesentlichen auf drei Standorte in den Kantonen Waadt und Neuenburg beschränkt. Das einzige Vorkommen im Schweizer Mittelland ist seit etwa 20 Jahren erloschen, während die letzten Kreuzottern am Schaffhauser Randen bereits in den 1950er-Jahren verschwanden.

Syntope Vorkommen der Kreuzotter und der Aspispiper sind in der Schweiz selten, aber aus dem westlichen Alpenraum und vereinzelt aus dem Tessin und den Bündner Südtälern bekannt. Im Gegensatz zu Frankreich konnte in der Schweiz bisher keine Hybridisierung der beiden Arten festgestellt werden.

Die Schweiz wird von zwei genetischen Gruppen der Kreuzotter besiedelt, die derzeit als Unterarten anerkannt sind: *Vipera berus berus* und *V. b. marasso*. Letztere ist auf den Südosten Graubündens und das Tessin beschränkt. Basierend auf genetischen Untersuchungen wurde eine Kontaktzone zwischen den beiden Unterarten eruiert, die ungefähr entlang der Linie vom San Bernardino- zum Flüela-Pass verläuft. Allerdings gibt es Unterschiede zwischen den Ergebnissen der mitochondrialen und der nuklearen DNA-Analyse, und es besteht weiterer Forschungsbedarf. Die aktuelle Höhenverbreitung der Kreuzotter in der Schweiz umfasst nur wenige Standorte, die zwischen 800 und 1.000 m ü. NHN liegen. Die meisten Vor-



Lebensraum der Kreuzotter im Kanton Graubünden



Kreuzotter im Lebensraum in der Schweiz

liegt der tiefste Fund auf 1.200 m ü. NHN, der Verbreitungsschwerpunkt zwischen 1.400 und 2.000 m.

Im Jura besiedelt die Kreuzotter Moore, lichte Wälder auf karstigen Böden und strukturreiche Weiden, die von Karrenfeldern, Lesesteinhaufen oder Trockenmauern durchsetzt sind. Almwirtschaftlich genutzte Weiden gehören auch in den Alpen zu den wichtigsten Lebensräumen der Kreuzotter, aber hier besiedelt die Art ebenso natürliche Lebensräume, vor allem Blockschutthalden und Zwergstrauchheiden oberhalb der Waldgrenze sowie geröllreiche Auen von Gebirgsbächen und steinige Lawinenkorridore. Gerne angenommen werden auch menschengemachte Steinstrukturen in Trockenbauweise, wie Lawinenverbauungen, Hochwasserdämme oder Stützmauerwerk entlang von Straßen und Bahnlinien.

Interessanterweise werden Hochmoore in den Schweizer Alpen nicht von der Kreuzotter besiedelt, und auch die größeren verbliebenen Hochmoore im nördlichen Alpenvorland sind kreuzotterfrei. Es gibt auch keinerlei historische Hinweise auf eine ehemalige Besiedlung dieser Lebensräume, sodass die Kreuzotter in der Schweiz – im Gegensatz zu Österreich oder Deutschland – alpine Hochmoore zu meiden scheint.

Sowohl in der Schweiz wie auch in Liechtenstein liegen viele Lebensräume oberhalb der Waldgrenze und unterliegen entsprechend einer extensiven oder gar keiner Nutzung durch den Menschen. Dadurch sind sie wenig gefährdet. Die zunehmende Erschließung von Alpschaften durch Straßen führt allerdings dazu, dass auch im Sömmerungsgebiet die Bewirtschaftung intensiver wird: Lesesteinhaufen und Trockenmauern werden entfernt, es erfolgen Geländeanpassungen, und der Düngereintrag steigt – alles zum Nachteil der Kreuzotter. Eine weitere Gefährdung

kommen finden sich zwischen 1.000 und 2.500 m, mit einem Schwerpunkt bei etwa 1.800 m. Der höchstgelegene Fundort liegt auf 3.164 m ü. NHN in den Bündner Alpen. Auf der Alpennordseite werden bevorzugt südwest- bis südost-exponierte Hanglagen besiedelt, während auf der Alpensüdseite auch nordexponierte Standorte genutzt werden. In Liechtenstein

erwächst der Kreuzotter in den Alpen regional durch den Ausbau der Infrastruktur für den Skitourismus oder neuerdings die Installation großflächiger Photovoltaikanlagen.

In den tieferen Lagen der Alpen und im Jura-gebirge leidet die Kreuzotter unter denselben Gefährdungsursachen wie andere Reptilienarten auch, namentlich der zunehmend intensiven Landwirtschaft. Die an-

haltende Säuberung der Weiden und Wiesen von Kleinstrukturen aller Art zerstört regional wertvolle Kulturlandhabitate. Entwässerung und Abbau von Torf in den Hochmooren des Juras dürfte für die Kreuzotter bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts gravierende Folgen gehabt haben.

Klimaökologische Modellierungen der Universität Lausanne für den westlichen Schweizer Alpenraum haben gezeigt, dass sich für die Kreuzotter nutzbare Habitate unter verschiedenen Szenarien des Klimawandels in die Höhe verschieben und insgesamt weniger werden. Ob und wie die Kreuzotter auf die zu erwartenden Veränderungen reagieren kann, indem sie allenfalls auf höhere Lagen oder anders exponierte Hanglagen ausweicht, ist ungewiss.

Die im Rahmen der Aktualisierung der Roten Listen erhobenen Felddaten zeigen einen Rückgang der Kreuzotter in der Schweiz von 18,9 % über drei Generationen hinweg (Rote Liste 2023), dem bereits ein geschätzter Rückgang von 61,9 % vorausgegangen war (Rote Liste 2005). Zusammen mit dem zu erwartenden Rückgang von fast 60 % in den nächsten 25 Jahren aufgrund der Klimaerwärmung führt dies dazu, dass die Kreuzotter in der Schweiz als „stark gefährdet“ („endangered“) gilt.

In Liechtenstein werden die Reptilienvorkommen im Rahmen eines Monitoringprojektes periodisch kontrolliert. Wie die letzte Bilanzierung im Jahre 2014 zeigt, lässt sich für die Kreuzotter im Vergleich zur Referenzbasis von 1980–1994 keine wesentliche Veränderung in der aktuellen Verbreitungs- und Bestandssituation erkennen. Die Art gilt jedoch als „gefährdet“ (Rote Liste 2006). Wie alle Reptilienarten ist die Kreuzotter in beiden Ländern (CH: Natur- und Heimatschutzgesetz von 1967; FL: Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft von 1996) vollständig geschützt.



Verbreitung der Kreuzotter in der Schweiz und in Liechtenstein auf der Basis von 25-km²-Quadranten. Quelle: Swisstopo.



Roland Proess
Musée National d'Histoire Naturelle (Nationalmuseum für Naturgeschichte)

Die Kreuzotter in Luxemburg

Die erste Veröffentlichung zur Reptilienfauna Luxemburgs (1870) erwähnt den Fang einer Viper im Jahr 1850 in einem Sturzbach in der Umgebung von Remich im Südosten des Landes. Da der Autor zu jener Zeit den Unterschied zwischen Kreuzotter (*Vipera berus*) und Aspispiper (*Vipera aspis*) nicht kannte, konnte er nicht genau sagen, um welche Art es sich handelte. In der Veröffentlichung von 1870 nahm er zwar an, dass es sich bei dem gefangenen Tier um eine Kreuzotter handele, doch bereits 1922 wurde dieser „Nachweis“ angezweifelt und vielmehr vermutet, dass es sich bei der „Viper im Sturzbach“ wohl eher um eine Ringelnatter gehandelt hat. Auch in den letzten Jahrzehnten wurden dem Nationalmuseum für Naturgeschichte vereinzelt Funde von Kreuzottern gemeldet, eine genaue Überprüfung ergab aber



Bisher fehlen eindeutige Nachweise für die Kreuzotter in Luxemburg

in allen Fällen, dass es sich um Verwechslungen mit Schling- oder Ringelnattern, den beiden einzigen in Luxemburg vorkommenden Schlangenarten, gehandelt hat. Ein natürliches Vorkommen der Kreuzotter gibt es in Luxemburg derzeit nicht. Die nächstgelegenen Vorkommen dieser Giftschlange liegen allerdings nur etwa 25 km von der luxemburgischen Grenze entfernt in den belgischen Ardennen im Tal der Lomme (westlich von St. Hubert). In anderen Teilen dieser Großregion (Rheinland-Pfalz, Saarland und Lothringen) kommt die Kreuzotter hingegen nicht vor.

Wer möchte mehr wissen?

- GRILLITSCH, H. & A. CABELA (2001): *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758) – Kreuzotter. – S. 592–603 in CABELA, A., H. GRILLITSCH & F. TIEDEMANN: Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. – Umweltbundesamt, Wien.
- JOGER, U. & R. WOLLENSEN (Hrsg., 2004): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [LINNAEUS, 1758]). – Mertensiella 15, Rheinbach, 309 S.
- MEYER, A., S. ZUMBACH, B.R. SCHMIDT & J.-C. MONNEY (2009): Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden – Amphibien und Reptilien der Schweiz. – Haupt-Verlag, Bern.
- NILSON, G., C. ANDRÉN & W. VÖLKL (2005): *Vipera (Peliás) berus* (LINNAEUS, 1758) – Kreuzotter. – S. 213–292 in JOGER, U. & N. STÜMPPEL (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Band 2/IIb, Schlangen (Serpentes) III. – AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- OTTE, N., D. BOHLE & B. THIESMEIER (2020): Die Kreuzotter – ein Leben in festen Bahnen? – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 5, 256 S.
- SCHIEMENZ, H. (1985): Die Kreuzotter. – Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 108 S.
- SCHIEMENZ, H., H.-J. BIELLA, R. GÜNTHER & W. VÖLKL (1996): Kreuzotter – *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758). – S. 710–728 in GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.

Danksagung des Herausgebers

Gedankt sei allen Textautoren dieser Broschüre für ihre wertvolle Arbeit, Axel Kwet und Richard Podloucky für die redaktionelle Betreuung, Mirko Barts für das Layout und die Übersichtskarte zur Gesamtverbreitung und allen Bildautoren für die unentgeltliche Bereitstellung ihrer Fotos (siehe Bildnachweis). Finanziell unterstützt wurde die Aktion durch die Sponsoren Wilhelma Stuttgart, Tiergarten Nürnberg und Tiergarten Schönbrunn (Wien).

Reptil
des Jahres
2024

