QL 1
R454
NH

Tome 93 Fascicule 3 1986

REVUE SUISSE
DE
ZOOLOGIE

SMITHSONIAN
NOV 03 1986
LIBRARIES

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SUISSE DE ZOOLOGIE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE GENÈVE

GENÈVE
IMPRIMERIE SRO-KUNDIG
SEPTEMBRE 1986

ISSN 0035-418X

Revue suisse Zool.	Tome 93	Fasc. 3	p. 779-802	Genève, septembre 1986

Schematische Verbreitungskarten der Schweizer Reptilien

von

Eugen KRAMER * und Othmar STEMMLER **

Mit 14 Karten

ABSTRACT

Schematical distribution maps of reptiles in Switzerland. — The distribution of indigenous reptile species is mapped and commented.

1. Allgemeine Bemerkungen

Die Grundlage der folgenden Arbeit bilden Feldnotizen der beiden Verfasser. Die Aufzeichnungen beginnen mit dem Jahr 1931, enden mit 1985 und wurden in der Zwischenzeit jährlich vervollständigt.

Einer der Verfasser hat viermal seinen Wohnkanton gewechselt und jedesmal die Gelegenheit wahrgenommen, die Reptilienstandorte im Umkreis seines Wohnortes zu beobachten. Daneben haben beide Verfasser auf Grund von Belegexemplaren in den Museen, Hinweisen von Gewährsleuten und Literaturangaben die ganze Schweiz bereist und sich, wenn möglich, die Kenntnisse ortskundiger Reptilienliebhaber zunutze gemacht.

In den letzten 10 Jahren ging es hauptsächlich darum, früher besuchte Reptilienstandorte zu überprüfen, um festzustellen, ob die dort einst beobachteten Arten heute noch vorkommen. Leider war dies öfters nicht mehr der Fall, weil mittlererweile die Biotope den Lebensansprüchen der Tiere nicht mehr genügen. Aber auch dort, wo sich die Landschaft in den letzten 50 Jahren nur unwesentlich verändert hat, ist es schwierig auf Grund eines einzigen Kontrollganges festzustellen, ob ein Standort heute noch Reptilien beherbergt oder nicht. Die meisten Kriechtiere führen bekanntlich ein relativ verborgenes Leben. Es kann vorkommen, dass man an einem strahlend schönen Sommertag nach einer längeren Trockenperiode keine einzige Schlange im Freien antrifft. Wiederholt man denselben Gang

* Gartenstrasse 47, CH-4132 Muttenz, Schweiz.

* Kirchweg 5, CH-4411 Seltisberg, Schweiz.

später zur „richtigen" Tages- und Jahreszeit bei optimalen Witterungsbedingungen, so kann man unter Umständen Dutzende von Reptilien im Freien beobachten.

Erstaunlich ist ferner die Tatsache, dass Leute, die zu Reptilien keine Beziehung haben, nicht wissen, ob diese Tiere überhaupt in ihrer unmittelbaren Umgebung vorkommen. C. Stemmler-Morath berichtet, er habe beispielsweise Kreuzottern neben heuenden Bauern gefangen, die keine Ahnung davon hatten, dass giftige Schlangen auf ihrem Land vorkommen.

Wir haben 1955 gesamtschweizerisch eine Umfrage an 200 Lehrer gemacht mit der Bitte, entweder selber einen Fragebogen auszufüllen oder ihn an interessierte Kreise im näheren Umkreis ihres Wohnorts weiterzuleiten. 180 der Fragebogen sind uns zurückgeschickt worden. 5 davon haben uns neue Kenntnisse vermittelt. Der übrige Teil war entweder unbrauchbar oder hat uns nur bestätigt, was wir bereits wussten. In sehr vielen Fällen hatten wir den Eindruck, die Gewährsleute hätten die Tiere, über die sie Bericht erstatteten, nicht alle richtig erkannt. Trotzdem sind wir stets an zuverlässigen Informationen interessiert, speziell an toten, in Alkohol fixierten Exemplaren und/oder guten fotographischen Dokumenten.

Unseres Erachtens sind Auswertungen auf Grund blosser Umfragen mit grosser Skepsis zu beurteilen.

Immerhin ist zu bemerken, dass die Kriechtierfauna der Allgemeinheit heute besser bekannt ist als noch vor 30 Jahren. Dies ist vor allem den Bemühungen des Natur- und Heimatschutzes, der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, sowie engagierten Einzelpersonen zu verdanken, die sich publizistisch um die Erhaltung der einheimischen Kriechtiere bemühen. Positive Auswirkungen dieser Bemühungen sind unter anderem das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966, die ständige Aussonderung neuer Naturreservate und die Errichtung von Lebensräumen für Fauna und Flora auf Grund privater und öffentlicher Initiativen.

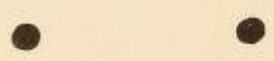
Leider werden im Zuge der zuletzt erwähnten Schaffung neuer Biotope auch gelegentlich Arten ausgesetzt, die nicht zur autochthonen Flora und Fauna gehören.

In unseren Karten (Massstab 1: 500 000), deponiert im Naturhistorischen Museum in Basel, sind derartige Fremdkörper nicht aufgeführt. Wir erwähnen als Beispiele *Vipera aspis* im Kanton Glarus, *Vipera ammodytes* in den Kantonen Basellandschaft, Tessin, Bern und Luzern, *Podarcis sicula* im Tessin und *Emys orbicularis* in der ganzen Schweiz. Es steht in keinem dieser Fälle fest, ob sich die ausgesetzten Tiere halten werden, und zum Teil sind sie bereits wieder ausgestorben.

Die Ausgangsdaten unserer Verbreitungskarten bestehen einerseits aus Standorten ganzer Populationen, die flächenhaft in Karten eingetragen wurden, andererseits aus Einzelbeobachtungen, die mit Punkten in Karten festgehalten wurden. Die Flächendarstellungen konnten wir direkt in unser Schema übertragen, falls nicht in den letzten Jahren eine Aufsplitterung stattgefunden hatte.

Punkte im Innern der oben erwähnten Flächen konnten weggelassen werden, da sie keine Zusatzinformationen brachten. Hingegen musste man sich überlegen, wie diskrete Punkte als Repräsentanten von Populationen, die ausserhalb der oben erwähnten Flächen lagen, ins Schema übertragen werden mussten.

Für zwei diskrete Punkte



Für einen Punkt ausserhalb einer Fläche

ergeben sich prinzipiell zwei Möglichkeiten einer Darstellung der in Frage stehenden Populationen:

a. Zwei nicht zusammenhängende Teilgebiete:

oder

b. Ein zusammenhängendes Gebiet:

Die Wahl von a oder b, sowie die Form und Grösse des Randes, hängen von verschiedenen Faktoren ab:

— der räumlichen Distanz der 2 Punkte, beziehungsweise des einzelnen Punktes vom Rand der Fläche
— der Topographie des Zwischenraumes (Ebene, Gebirge, Höhe über Meer, Exposition gegenüber der Sonneneinstrahlung usw.)
— der Beschaffenheit des Zwischenraumes (Strassennetz, Besiedlungsart, Vegetation usw.)
— der Mobilität der in Frage stehenden Art.

Die vier Faktoren sind ihrerseits miteinander korreliert. Die endgültige Wahl von a oder b ist eine subjektive Wertung der Verfasser und mit den üblichen Fehlerquellen behaftet. Grundsätzlich haben wir die Darstellung a gewählt, falls es uns im heutigen Zeitpunkt unwahrscheinlich schien, dass ein Populationsaustausch zwischen den zwei Standorten heute noch möglich ist. Andernfalls gaben wir der Darstellung b den Vorzug (vergl. dazu die Bemerkungen bei den Kartenkommentaren zu *Coronella austriaca* und *Lacerta vivipara*). Wir möchten ferner festhalten, dass wir darauf verzichtet haben, im Verbreitungsareal der einzelnen Arten die geographischen Rassen (Subspecies) gegeneinander abzugrenzen.

Vom Schema der Flächendarstellung sind wir bei *Emys orbicularis* teilweise abgewichen. Man vergleiche dazu ebenfalls die Bemerkung im Kommentar.

Ende 1984 wurden die bereits erwähnten Karten in verkleinertem Massstab an verschiedene uns als ausgezeichnete Reptilienkenner bekannte Gewährsleute zur Korrektur geschickt. Ihnen allen sowie den übrigen Damen und Herren, die uns bei der Abfassung der Arbeit behilflich waren, möchten wir unseren aufrichtigen Dank aussprechen: Aellen

V. (Genf), Beerli P. (Zürich), Blättler E. (Luzern), Brodmann P. (Ettingen), Fritz K. (Lörrach), Grossenbacher K. (Bern), Pillet J.-M. (Martigny), Pozzi A. (Como), Rohrer S. (Seltisberg), Schneppat U. (Chur), Stemmler-Morath C. (Basel), Stocker Ch. & G. (Basel), Vecchio V. (Mailand), Zoller J. (Rorschach).

Daten über die nördlich der Schweiz in Deutschland angrenzenden Reptilienstandorte verdanken wir in erster Linie K. Fritz. Wir verweisen auf eine diesbezügliche Publikation im Litertaurverzeichnis. Die Verbreitung und Populationsdichte der von uns untersuchten Tiere ist unter anderem von langzeitlichen Klimaschwankungen abhängig. Im Quartär musste die Tier- und Pflanzenwelt während mehrerer Kältewellen an den Rand der Gletscher ausweichen. Eine Neubesiedlung konnte jeweils erst in den nachfolgenden Wärmeperioden wieder stattfinden. Es ist anzunehmen, dass die wärmebedürftigen Arten wie *Coluber viridiflavus, Elaphe longissima, Lacerta viridis, Natrix tessellata, Podarcis muralis* und *Emys orbicularis* während der letzten Wärmeperiode ein stärker zusammenhängendes Verbreitungsareal besassen, das weiter als heute nach Norden reichte, und das die heute von diesen Arten bekannten nördlich gelegenen Verbreitungsinseln fast alle im Innern umschloss. Diese historischen Änderungen der Verbreitungsgrenzen lassen sich nur indirekt vermuten.

Anders steht es mit der Änderung des Reptilienbestandes während der letzten 100 bis 150 Jahre. Hier handelt es sich — von Ausnahmen abgesehen, die wir bei den einzelnen Arten erwähnen- um eine Reduktion der Artbestände, sowie vielerorts um eine Aufsplitterung der Verbreitungsareale, die früher noch zusammenhingen. Schuld an dieser Veränderung sind der Mensch und seine Haustiere. Die genauen Ursachen haben unter anderem BLAB (1980), HOTZ & BROGGI (1982) und SCHNEPPAT & SCHMOCKER (1983) in ihren Publikationen erwähnt. Die Darstellung der Verbreitungsareale mittels horizontaler Grenzen in einer Karte hat den Vorteil, dass man sich summarisch über die vertikale Ausdehnung orientieren kann: Der Leser ersieht aus der Topographie, auf welcher Meereshöhe der Rand des Verbreitungsgebietes verläuft.

Die Darstellung hat den Nachteil, dass man ohne zusätzliche Informationen die einzelnen Populationen im Gelände unmöglich findet. Das ist andererseits aus Gründen des Naturschutzes notwendig. Wer sich aus wissenschaftlichen Gründen für exakte Hinweise interessiert, kann die Unterlagen zu dieser Arbeit im Naturhistorischen Museum in Basel einsehen. Daneben existieren in den Museen Genf und Basel eine grosse Zahl Belegexemplare einheimischer Reptilien mit exakten Fundortsangaben.

2. KOMMENTAR ZU DEN EINZELNEN KARTEN

2.1. **Anguis fragilis** L.

Wie die Karte zeigt, ist die Blindschleiche in der ganzen Schweiz zu finden. Bevorzugte Lebensräume sind Standorte mit feuchtem Mikroklima wie Waldränder, Waldlichtungen und Wiesenborde. Die Echse lebt im Flachland und steigt vertikal in der Schweiz bis 2100 Meter.

In den Städten Genf, Lausanne, Winterthur, Zürich usw. trifft man sie hie und da in grossen Gärten, wo sie sich gerne unter Steinen, Brettern oder in Komposthaufen versteckt.

Einer der Hauptfeinde ist die Hauskatze.

2.2. **Emys orbicularis** (L.)

Im Gegensatz zu den übrigen Reptilienarten haben wir bei der europäischen Sumpfschildkröte für die Darstellung des Verbreitungsgebietes die Punktdarstellung gewählt. Die

KARTE 2.1.

Verbreitung von *Anguis fragilis* L.

KARTE 2.2.

Verbreitung von *Emys orbicularis* (L.).

KARTE 2.3.

Verbreitung von *Lacerta agilis* L.

KARTE 2.4.

Verbreitung von *Lacerta viridis* (Laurenti).

KARTE 2.5.

Verbreitung von *Podarcis muralis* (Laurenti).

KARTE 2.6.

Verbreitung von *Lacerta vivipara* Jacquin.

KARTE 2.7.

Verbreitung von *Coronella austriaca* Laurenti.

KARTE 2.8.

Verbreitung von *Coluber viridiflavus* Lacépède.

KARTE 2.9.

Verbreitung von *Elaphe longissima* (Laurenti).

KARTE 2.10.

Verbreitung von *Natrix natrix* (L.).

KARTE 2.11.

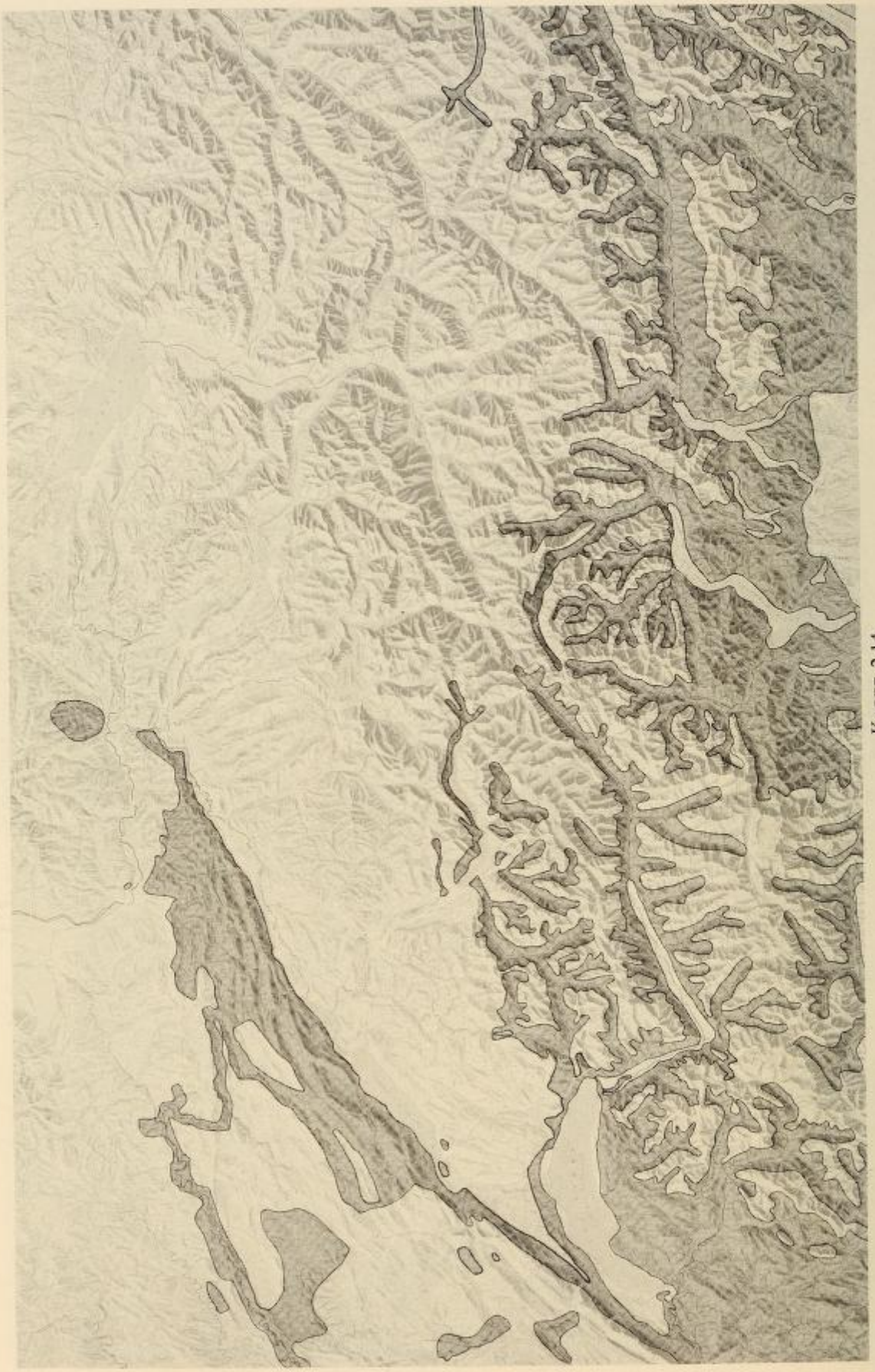
Verbreitung von *Natrix maura* (L.).

KARTE 2.12.

Verbreitung von *Natrix tessellata* (Laurenti).

KARTE 2.13.

Verbreitung von *Vipera berus* (L.).



KARTE 2.14.

Verbreitung von *Vipera aspis* (L.).

eingetragenen Standorte beziehen sich auf Fundstellen, die in der Literatur erwähnt sind, oder auf Fundortsangaben von Museumsexemplaren. Wo es sich dabei um ausgesetzte Exemplare, wo um Überreste von Individuen autochthoner Populationen handelt, ist uns nicht bekannt.

Wir zitieren fünf Autoren:

GESNER 1554: 103

...„Testudines Heluetia etiam in lacubus quibusdam habet: Tigurinus quide ager in exiguo lacu iuxta Andelfingam pagum".

...„In der Schweiz hat es auch in etlichen Gewässern Schildkröten. Im Kanton Zürich jedenfalls in einem kleinen Teich in der Nähe des Dorfes Andelfingen".

WAGNER 1680: 186

...„Parvus laculus Widensis in agro Tigurino eas profert: vidiquae et in eius vicinia in piscinis quoque repertae".

...„Sie wird von einem kleinen Teich bei Widen (Ossingen) erwähnt: und ich habe solche gesehen, die in den benachbarten Tümpeln gefunden worden sind".

FATIO 1872: 46

...«Si l'on veut accepter l'abondance de la Bourbeuse, il y a deux siècles, il faut bien convenir, en même temps, qu'elle a, dès lors disparu complètement, si ce n'est pas tout à fait, des lieux où elle prospérait».

FISCHER-SIGWART 1893 (6): 174

„Annehmbar jedoch erscheint die Idee, dass von den vielen in der schweizerischen Hochebene gefangenen Sumpfschildkröten einige wenige von jenen Kolonien herzuleiten seien, die noch vor zwei Jahrhunderten oder vor noch kürzerer Zeit unsere Seen belebten".

ZSCHOKKE 1928: 88

„Im Röhricht des kleinen Lago di Muzzano und in den Teichen bei Paradiso taucht etwa die europäische Sumpfschildkröte auf, ohne dass die Frage bis heute entschieden wäre, ob der seltsame Schalenträger wirklich zur bodenständigen Tierwelt zählt, oder ob es sich bei derartigen Funden nicht etwa um der Gefangenschaft entronnene, verwilderte Exemplare handelt".

Die einzig sichere, autochthone Population befindet sich südlich der Schweizergrenze in der Umgebung von Como. Wir haben dieses Vorkommen, wie auf den übrigen Karten, mit Schraffen festgehalten.

2.3. **Lacerta agilis** L.

Die Zauneidechse fehlt südlich der Alpen und ist nördlich sowohl im Flachland wie im Hügelland des Juras und der Voralpen bis auf 1300 Meter anzutreffen. Sie bevorzugt Trockenstandorte wie Wiesenborde, Bahndämme und Trockenmauern. In den Städten dringt sie gelegentlich bis in die Gärten vor. Einen wichtigen Standort bildeten früher die mit niedrigem Gebüsch, Kräutern oder Gräsern bewachsenen Wegränder der Schotterstrassen sowie die natürlichen Hecken der Randgebiete des Kulturlandes. Heute sind diese Hecken fast durchwegs der intensiven Bodennutzung zum Opfer gefallen. Ferner sind die meisten Verkehrswege mittlererweile asphaltiert und werden aus Gründen einer leichten Pflege mit Unkrautvertilgern gespritzt.

So kommt es, dass die Zauneidechse, die früher fast überall anzutreffen war, vielerorts fehlt oder dass der Individuenbestand laufend reduziert wird. Auch für die Zauneidechse

gilt, was wir für die Blindschleiche gesagt haben: Der Gesamtbestand hat unter dem Überangebot der Hauskatzen zu leiden.

2.4. **Lacerta viridis** (Laurenti)

Mit Ausnahme einzelner nördlich gelegener Inselvorkommen erreicht die Smaragdeidechse in der Südschweiz, im Tessin und in den Südtälern des Bündnerlandes und um Genf ihre zusammenhängende Nordgrenze. Sie ist an den genannten Orten an den ihr zusagenden Orten überall anzutreffen, wenn auch nicht in derselben Populationsdichte wie *Podarcis muralis.* Vertikal steigt sie von der Tiefebene bis 1300 Meter.

2.5. **Podarcis muralis** (Laurenti)

Die Mauereidechse steigt vom Flachland vertikal in den südlichen Alpentälern bis 1700 Meter. Vorkommen in grösseren Höhen, wie sie in der Literatur erwähnt werden, beziehen sich nicht auf Schweizer Verhältnisse.

Im Mittelland und im Nordjura hängen einzelne Standorte nicht mehr zusammen. Mindestens teilweise handelt es sich dabei um früher ausgesetzte Exemplare, die sich eingebürgert haben und fortpflanzen. In anderen Fällen handelt es sich vermutlich — wie früher erwähnt — um eine historische Aufsplitterung infolge klimatischer Einflüsse und nicht um ein rezentes Verschwinden infolge Zerstörung von Biotopen. Die Echsen sind auch in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen zu treffen, wo sie weniger unter dem Menschen als unter Katzen zu leiden haben. Wir erwähnen als Beispiel eine Kleinpopulation im Zentrum von Mailand an der Piazza Medaglia d'oro hinter einem Parkplatz an einem Rest der alten Stadtmauer.

Bezüglich unseren Bemerkungen über die Katzen: Wir machten im Tessin die Beobachtung, dass in einem Garten, in welchem eine Katze für 3 Wochen einquartiert war, der Populationsbestand in dieser Zeit von 50 Exemplaren auf rund die Hälfte reduziert wurde. Der ursprüngliche Bestand hat sich allerdings im Verlauf von 2 Jahren wieder erneuert, da die Tiere mindestens zweimal im Jahr Junge produzieren.

Wir konnten im Verlauf von 13 Jahren feststellen, dass die Mauereidechse im Tessin jederzeit ihre Kältestarre unterbricht, wenn die Witterung dies gestattet, da wir sie während sämtlicher Wintermonate im Freien angetroffen haben. Es ist sehr wahrscheinlich, dass unsere Verbreitungskarte Lücken aufweist. Für allfällige Ergänzungen, eventuell mit Belegfotos, wären wir sehr dankbar.

2.6. **Lacerta vivipara** Jacquin

Der Schwerpunkt der Verbreitungsgebiete liegt im Jura oberhalb der Waldgrenze, in den Voralpen zwischen 1000 und 1500 Metern, in den Alpen zwischen 1400 un 1900 Metern. Im Mittelland ist das Verbreitungsgebiet in Inseln aufgelöst. Es handelt sich dabei um Standorte wie Moore, Waldränder und -lichtungen, Bachufer usw. („Wald- beziehungsweise Mooreidechse"). In diesem Fall wurden die einzelnen Standorte infolge der minimalen Mobilität der Art auch als Inseln in die Karten eingetragen. Zudem liegen zwischen den speziellen Biotopen Landstriche mit ganz anderem Vegetationstypus. Interessanterweise werden uns aber gerade von dieser Art immer wieder neue Fundorte gemeldet, die zwar nicht neu besiedelt aber neu entdeckt werden.

Die Fundorte können durch unsere Darstellung relativ einfach eruiert werden, wenn man an die speziellen Biotopansprüche der Art denkt. Trotzdem ist die Waldeidechse durch den Menschen direkt nicht gefährdet, einzig durch die Melioration der Standorte, denn sie

wird selten gefangen, weil sich in ihrer unmittelbaren Umgebung keine Siedlungen und damit auch keine Katzen aufhalten.

2.7. **Coronella austriaca** Laurenti

Die Lebensweise der Schlingnatter ist in verschiedener Hinsicht bemerkenswert.

— Sie führt ein extrem verborgenes Dasein. Wir haben des öfteren — auch bei günstigen Witterungsverhältnissen- die Schlange nicht im Freien beobachtet, sondern zufällig beim Umdrehen von Steinen gefunden.
Eine weitere Illustration dieses Phänomens: Wir haben im Tessin während 13 Jahren bei rund 250 Kontrollgängen nur zweimal eine Schlingnatter beobachtet: 1976 ein halbwüchsiges ♀ und 1983 ein adultes ♂. Im weiteren kennt niemand im betreffenden Ort die Schlange, wohl aus Unkenntnis der Art. 1974 hatte ein Junge ein adultes ♀ gefangen und während zwei Monaten in einem Terrarium gehalten, worauf es entwich.
Möglicherweise ist die Art auch wenig ortstreu und vermag sich offenbar sehr geschickt zu dislozieren. Dies ist mit ein Grund, warum wir die Inselvorkommen im schweizerischen Mittelland flächenhaft dargestellt haben, im Gegensatz zur Darstellung bei *Lacerta vivipara.*

— Es gibt Populationen, die sich über Jahrzehnte halten können, obschon vermutlich nur 2 Pärchen adulter Exemplare den Bestand sichern.

Das Verbreitungsareal ist in den letzten 50 Jahren massiv aufgesplittert worden. Noch 1931 war die Schlingnatter z. B. im Kanton Zürich an geeigneten Standorten wie etwa sonnenexponierten, möglichst mit Steinen und niedrigem Buschwerk besetzten Wällen und Abhängen an Strassenborden zu finden. SCHINZ schreibt 1837: 141 dazu: „Nicht selten, und namentlich um Zürich ziemlich häufig". Es wäre noch vor 50 Jahren kaum jemandem eingefallen, spezielle Fundorte aufzuschreiben.

Ob ein Populationsaustausch in den oben erwähnten Standorten im Mittelland heute noch möglich ist, kann nicht beantwortet werden. Wir haben nicht zuletzt aus Gründen des Naturschutz wie bereits erwähnt, die Gebiete flächenhaft miteinander verbunden.

Das vertikale Vorkommen ist nach unseren Beobachtungen in der Schweiz nach oben auf 2000 Meter beschränkt.

2.8. **Coluber viridiflavus** Lacépède

Die Zornnatter lebt in der Umgebung von Genf, in der Südschweiz und in den südlichen Tälern von Graubünden. Sie ist in diesen Gebieten diejenige Schlange, die am meisten beobachtet wird, da sie während des ganzen Tages auch bei heissem Wetter im Freien anzutreffen ist, adulte Tiere über einen Meter lang werden und ihre schwarzgelbe Farbe sich auffällig vom Untergrund abhebt. Nur die braungelben Jungtiere führen ein verstecktes Dasein und werden selten im Freien beobachtet, am häufigsten noch im Herbst kurze Zeit nachdem sie aus den Eiern geschlüpft sind und vor der Kältestarre noch nach jungen Eidechsen jagen. Die Zornnatter erreicht in der Schweiz mit Ausnahme von Nordostfrankreich die Nordgrenze und lebt von der Tiefebene bis 1400 Meter. Die adulten Individuen sind im allgemeinen wenig ortstreu und legen pro Tag bis 200 Meter zurück.

Nördlich des Jura, in der französischen Franche-Comté, ist die Verbreitung schlecht bekannt. Wir vermuten, dass dort noch grössere zusammenhängende Verbreitungsareale bestehen.

Die Schlange wurde und wird gelegentlich als blinder Passagier mit Zügen aus dem Süden nach Norden verschleppt. Im Laufe der letzten 50 Jahre sind uns mehrere Einzel-

funde an der Gotthard- und der Simplonlinie gemeldet worden, deren Existenz kaum anders zu erklären ist. Bestimmt ist auch das Vorkommen im Albulatal (FATIO 1872: 189) auf eine Verschleppung aus dem Süden zurückzuführen. 1953 wurde sie auch im Unterwallis gefunden. Ferner existiert ein Museumsexemplar aus dem Wallis ohne Angabe des Sammlers, des genauen Fundortes und des Jahres, in dem der Fang gemacht wurde.

2.9. **Elaphe longissima** (Laurenti)

Im allgemeinen ist der Bau einer Autobahn mit einem Rückgang der Reptilienfauna verbunden. Die Äskulapnatter macht hier eine Ausnahme. Sie war z. B. früher im Gebiet des östlichen Genfersees erst in der Gegend von Aigle häufig anzutreffen. Das hat sich in den letzten Jahren spontan geändert. Die Populationsdichte der Mäuse, der wichtigsten Nahrung der Äskulapnatter, hat sich an den Rändern der Autobahn östlich von Lausanne — und wahrscheinlich auch anderswo- massiv vergrössert. Nun besteht am Talrand der dortigen Autobahn eine gedeckte Wasserablaufrinne, die es der Schlange ermöglicht, ungestört westwärts zu emigrieren und sich das neue Nahrungsangebot zunutze zu machen. Das unmittelbar an die Autobahn anstossende Gelände ist wenig begangen und bietet mindestens teilweise günstige Versteckmöglichkeiten. So kommt es, dass die Äskulapnatter neuerdings bis auf die Höhe von Lausanne am Autobahnrand anzutreffen ist. Umgekehrt sind die Tiere im früher bekannten Standort in der Umgebung von Basel offenbar heute ausgestorben. Die Äskulapnatter bewohnt in der Schweiz Höhenlagen der Tiefebene bis etwa 1000 Meter.

2.10. **Natrix natrix** (L.)

Die Ringelnatter ist in der ganzen Schweiz vertikal vom Tiefland bis etwa 1100 Meter anzutreffen. Die Standorte liegen nie weiter von einem Gewässer entfernt, als sich auch Frösche und Kröten, die dort laichen, davon entfernen. Jungtiere sind aber meist in der unmittelbaren Nähe stehender oder schwach fliessender Gewässer zu finden. Mit dem progressiven Rückgang vieler natürlicher Feuchtbiotope verschwinden von dort auch die Ringelnattern, wobei die künstlich erstellten Tümpel nicht immer den vollen Ersatz bieten. Die früher grossflächigen Areale im Mittelland sind heute auf die unmittelbaren Uferzonen der Gewässer zusammengeschmolzen, sofern diese Ufer noch natürliche Schatten- und Versteckplätze bieten.

Erwähnenswert ist die Tatsache, dass die Schlange selbst in unmittelbarer Stadtnähe oder sogar am Stadtrand auftritt, falls die von ihr bevorzugten Futtertiere dort vorhanden sind.

2.11. **Natrix maura** (L.)

2.12. **Natrix tessellata** (Laurenti)

Viper- und Würfelnatter werden nur in unmittelbarer Nähe eines Gewässers gefunden, da sich beide zur Hauptsache von Fischen ernähren. Das Vorkommen der Vipernatter ist in der Schweiz auf den Genfersee und seine Zu- und Abflüsse sowie die Zuflüsse der Rhone beschränkt. Vertikal ist ihr Vorkommen nicht über 450 Meter festgestellt worden.

Die Würfelnatter war ursprünglich auf das Tessin und die südlichen Bündnertäler beschränkt. Eventuell ist auch die Population am Rhein älteren Datums. Hingegen weiss man von den Vorkommen am Vierwaldstädtersee und am Genfersee, dass es sich um Neuansiedlungen handelt. Die Schlange hat sich aber seit über 25 Jahren an den beiden Seen

eingebürgert, vermehrt und verdrängt am Genfersee zusehends die Vipernatter. Die Würfelnatter ist relativ häufig am Langen- und am Luganersee sowie ihren Zu- und Abflüssen bis auf etwa 650 Meter Höhe anzutreffen. Daneben findet man sie auch am Origlio- und Muzzanersee und schliesslich, wenn auch selten im untersten Teil des Puschlav. Vor 40 Jahren lebte südlich von Bissone am Luganersee eine Population, in der etwa 10% der Individuen melanotisch war. Heute ist diese Uferzone vollständig von Ferienhäusern überbaut und nur schwer zugänglich. Wir haben zwar auf zwei Kontrollgängen festgestellt, dass die Würfelnatter dort immer noch in die Gärten eindringt, konnten aber leider keine schwarzen Tiere mehr ausfindig machen.

2.13. **Vipera berus** (L.)

2.14. **Vipera aspis** (L.)

Ein Vergleich der Verbreitungskarten der Kreuzotter und der Viper zeigt, dass es sich im wesentlichen um allopatrische Arten handelt. Die Kreuzotter ist im wesentlichen nördlich der Alpen, die Viper südlich der Alpen anzutreffen. Im westlichen Jura sowie im Berner- und Freiburger Alpengebiet leben beide Arten, die Viper unterhalb 1600 Meter, die Kreuzotter oberhalb. Im Tessin wurde die Kreuzotter nur im Misox, im obersten Calancatal und in der Gegend des Camoghè beobachtet. Einzelfunde im oberen Bedrettotal und im Verzascatal stammen unseres Wissen von ausgesetzten Exemplaren. Wir konnten jedenfalls trotz vieler Kontrollgänge dort keine Populationen ausfindig machen. Es existieren auch in keinem Museum — trotz gegenteiliger Publikationen — Belegstücke aus diesen Gebieten. Die im Museum von Lugano befindlichen *berus*- Stücke sind in Wirklichkeit alle *aspis*-Exemplare.

Die beiden Giftschlangen werden zudem gelegentlich auch von Schlangenkennern miteinander verwechselt. In der Umgebung von Bosco Gurin (Maggiatal) lebt eine Population mit typischer Zickzackzeichnung. Wenn dann noch ein Exemplar vergrösserte Pileusschilder und/oder einen einfachen Skleralring aufweist, muss man schon mehrere Stücke aus dem betreffenden Standort begutachten, um zu sehen, dass es sich hier um Abweichnugen vom Normalen handelt. Es gibt übrigens im Entlebuch und im Murgtal auch Einzelstücke der Kreuzotter mit doppeltem Analschild. Kurz: Pholidose und Zeichnung der beiden Giftschlangen sind äusserst variabel. Man beachte dazu auch die Farbfotos.

In der Schweiz beträgt die Vertikalverbreitung nach oben für beide Arten maximal 2600 Meter. Die Schwerpunkte liegen aber eindeutig wesentlich tiefer.

Im Mittelland ist die Krezotter nur noch westlich der Albiskette anzutreffen, beim ehemaligen Standort um Zofingen ist die Art offenbar heute ausgestorben. Es scheint, dass die Umweltansprüche der Art dort nicht mehr genügen.

Übrigens sind beide Arten relativ ortstreu. Wir haben mehrmals Einzelstücke angetroffen, die ihren Standort innerhalb von 13 Jahren um nicht mehr als 200 Meter verändert haben. Wichtig ist, dass der Lebensraum die zusagenden Bedingungen offeriert, dann kann das Areal auch klein sein. Es gibt z. B. in der Stadt Lausanne einen Vipernstandort, der seit über 40 Jahren bekannt ist und heute noch existiert.

4. Zitierte Literatur

Wie bereits erwähnt, wurden die in der neuer Literatur erwähnten Reptilienstandorte überprüft, ohne dass die einzelnen Publikationen alle in der nachfolgenden Liste erwähnt sind.

GROSSENBACHER (1975) hat eine Liste der herpetologischen Literatur der Schweiz zusammengestellt. Er hat auch später Nachträge dazu vervielfältigt, welche kostenlos beim Naturhistorischen Museum in Bern bezogen werden können.

LITERATUR

BLAB, J. 1980. Reptilienschutz: Grundlagen- Probleme- Lösungsansätze. *Salamandra* 16 (2): 89-113.

FATIO, V. 1872. Faune des Vertébrés de la Suisse. 3. Histoire Naturelle des Reptiles et Batraciens. 603 + XII. *Genève et Bâle.*

FISCHER-SIGWART, H. 1893. Die europäische Sumpfschildkröte (*Emis lutaria* Marsili). Ihr Vorkommen in der schweizerischen Hochebene und ihr Leben im Aquarium. Zool. Gart., *Frankf.* (34) 6: 162-174, 7: 193-200, 8: 235-244, 9: 257-267.

FRITZ, K. (im Druck). Die Bedeutung anthropogener Standorte als Lebensraum für die Mauereidechse (*Podarcis muralis* Laurenti, 1768), dargestellt am Beispiel des südlichen Oberrhein- und des westlichen Hochrheintals. Beih. Veröff. *Landesst. Natschutz.* Landschaftspflege Baden-Würtemberg Nr. 46.

GESNER, C. 1554. Historiae animalium 2. De quadrupedibus ouiparis. 110 S. *Zürich.*

GROSSENBACHER, K. 1975. Verzeichnis der herpetologischen Literatur der Schweiz. (Amphibien und Reptilien). *Kleine Mitt. naturhist. Mus. Bern.* No. 5 31 S. Nachträge: 1979, 1980 vervielfältigt.

HOTZ, H. J. und M. F. BROGGI. 1982. Rote Liste der gefährdeten und seltenen Amphibien und Reptilien der Schweiz 111 S. *Schweiz. Bund NatSchutz, Basel.*

SCHINZ, H. R. 1837. Verzeichnis der in der Schweiz vorkommenden Wirbelthiere. Fauna Helvetiae 165 S. 1 Farbtafel. *Neue Denkschr. allg. Schweiz. Ges. ges. Naturw.* 1. Neuchâtel.

SCHNEPPAT, U. und H. SCHMOCKER. 1983. Die Verbreitung der Reptilien im Kanton Graubünden. *Jber. naturf. Ges. Graubündens* 100: 47-133 Chur.

WAGNER, J. J. 1680. Historia naturalis Helvetiae curiosa 390 S. *Zürich.*

ZSCHOKKE, F. 1928. Die Tierwelt des Kantons Tessin. 145 S. 22 Abb. *Basel.*