

BERICHTE DER SCHWYZERISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

# Reptilien im Kanton Schwyz

SIEBZEHNTE HEFT



Titelbild:  
Zauneidechsenmännchen  
(*Lacerta agilis*)  
Foto: Jürgen Kühnis

sc | nat 

Swiss Academy of Sciences  
Akademie der Naturwissenschaften  
Accademia di scienze naturali  
Académie des sciences naturelles

Die Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft  
ist Mitglied der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz.

# Reptilien im Kanton Schwyz

Jürgen Kühnis

Redaktion: Helen und Meinrad Kuchler

Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft

Siebzehntes Heft 2012

Die Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft dankt:

- Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)
- Ausbildungsstiftung für den Kanton Schwyz und die Bezirke See und Gaster
- Kanton Schwyz
- Stiftung Lauerzersee, Lauerz
- WWF Schwyz

Dank gebührt auch der ea Druck + Verlag AG, Einsiedeln, insbesondere Frau Céline Ruoss und Herrn Benno Schönbächler, welche die Korrektur, die Gestaltung und den Druck des Berichtes betreuten.

Herausgeber:  
Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft  
[www.szng.scnatweb.ch](http://www.szng.scnatweb.ch)

Alle Rechte vorbehalten  
© Copyright 2012, Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft  
Herstellung: ea Druck + Verlag AG, Einsiedeln  
ISBN 978-3-033-03480-8

# Inhaltsverzeichnis

<b>Dank</b>	<b>4</b>
<b>Vorwort</b> (Helen KÜchler)	<b>5</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>2. Methoden</b>	<b>8</b>
<b>3. Der Naturraum des Kantons Schwyz</b>	<b>10</b>
<b>4. Allgemeines zur Biologie von Reptilien</b>	<b>13</b>
4.1. Lebensweise	13
4.2. Anforderungen an den Lebensraum	17
<b>5. Ergebnisse – die Arten im Überblick</b>	<b>20</b>
5.1. Artenspektrum	20
5.2. Datenbasis	20
5.3. Bildportraits aller einheimischen Arten	23
5.4. Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	24
5.5. Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	26
5.6. Bergeidechse ( <i>Zootaca vivipara</i> )	28
5.7. Mauereidechse ( <i>Podarcis muralis</i> )	30
5.8. Ringelnatter ( <i>Natrix natrix helvetica</i> )	32
5.9. Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	34
5.10. Kreuzotter ( <i>Vipera berus</i> )	36
5.11. Allochthone Wassernattern	38
5.12. Allochthone Wasserschildkröten	40
<b>6. Artübergreifende Synthese</b>	<b>42</b>
6.1. Vertikalverbreitung	42
6.2. Besiedelte Habitattypen	42
<b>7. Gefährdung</b>	<b>43</b>
7.1. Gefährdungsursachen	43
7.2. Kantonale Rote Liste	46
<b>8. Schutz</b>	<b>47</b>
8.1. Konkrete Fördermassnahmen	48
8.2. Kantonale Reptilienvorranggebiete	50
<b>9. Glossar</b>	<b>54</b>
<b>10. Abbildungsnachweis</b>	<b>55</b>
<b>11. Literatur</b>	<b>55</b>

# Dank

Allen Institutionen und Personen, die zur Ausarbeitung dieser Forschungsarbeit beigetragen haben, sei an dieser Stelle herzlichst gedankt. Das Gelingen dieses mehrjährigen Projektes war nur durch die gute Kooperation aller Beteiligten möglich.

Das kantonale Amt für Natur, Jagd und Fischerei und die Stiftung Lauerzersee haben die Finanzierung des Kartierungsprojektes ermöglicht. Für diese finanzielle Unterstützung bedanke ich mich stellvertretend für alle involvierten Personen bei Dr. Eduard Ramp und Pius Kühne. Die Schwyzerische Naturforschende Gesellschaft hat die Trägerschaft des Projektes übernommen und die Möglichkeit eröffnet, die Forschungsergebnisse in deren naturkundlichen Reihe zu publizieren. Für die redaktionelle Betreuung und wertvollen Anregungen danke ich Helen Küchler ganz herzlich. Meinen Fachkollegen Andreas Meyer, Thomas Reich, Adrian Borgula und Christophe Berney danke ich für die kantonsübergreifende fachliche Diskussion, ihre Begleitung auf einzelnen Exkursionen und Leihgabe von persönlichem Bildmaterial. Für die Unterstützung beim Erstellen der Verbreitungs- und Übersichtskarten danke ich Thierry Bohnenstengel und Remo Bianchi. Thomas Hertach stellte mir freundlicherweise seine gesammelten Aufzeichnungen von 1994 bis 2005 zur Verfügung. Diese Daten bildeten eine wichtige Orientierungsbasis für die persönlichen Felderhebungen. Den amtsinternen Biologen Kuno von Wattenwyl und Annemarie Sandor danke ich für ihre Mithilfe bei der Beschaffung von ökologischen Hintergrundinformationen sowie ihre fachlichen Auskünfte. Für die zugestellten Unterlagen zum Thema Wald im Kanton Schwyz danke ich Vreni Fellmann (Amt für Wald und Naturgefahren).

Ein besonderer Dank gebührt meiner Frau Marion für ihr grosses Verständnis, da die Felderhebungen, Datenanalyse und schriftliche Ausarbeitung unzählige Wochenenden tangierten und sie vor allem bei schönstem Wetter oftmals auf ihren Mann verzichten musste. Danke für deine Geduld! Auch ohne die wohlwollende Unterstützung meines Arbeitgebers, der Pädagogischen Hochschule Schwyz, wäre diese zeitintensive Forschungsarbeit nicht möglich gewesen. Für den gewährten Freiraum danke ich Rektorin Prof. Dr. Barbara Seidemann ganz herzlich.

Für die engagierte Bearbeitung von Teilgebieten im Rahmen ihrer Bachelorarbeit danke ich meinen ehemaligen Studierenden Irene Auf der Maur, Claudia Müller, Alfons Bucheli und Dominik Murer ganz herzlich. Wertvolle Beobachtungsmeldungen haben auch die kantonalen Wildhüter, Teilnehmende eines Lehrer-

weiterbildungskurses zum Thema Reptilien im Jahre 2011 sowie Personen aus der Bevölkerung beigesteuert. Für Auskünfte zu Flüssigpräparaten in den Schulsammlungen danke ich Pater Oswald Hollenstein (Stiftschule Einsiedeln), Marianne Hutter (Kantonschule Collegium Schwyz) und Frowin Huwiler (Kantonsschulen Ausserschwyz). Für persönliche Rücksprachen mit Ortskundigen bedanke ich mich bei Alois Ott-Nideröst (Brunnen), Otto Hediger (Muotathal), Iwan Schrackmann (Muotathal), Thaddeus Galliker (Goldau), Urs Zürcher (Goldau), Lukas Bannwart (Schwyz) und Albert Marty (Rothenthurm).

Folgende Personen (alphabetisch aufgeführt) haben im Projektverlauf Beobachtungen gemeldet:

Achermann Elisabeth, Angst Daniel, Arnold Judith, Bannwart Lukas, Berney Christophe, Betschart Cornelia, Eberhard Thomas, Eichhorn Beat, Ehrler Remo, Fässler Christine, Föhn Vreni und Ruedi, Diethelm Steven, Dittli Hansjörg, Galliker Thaddeus, Gamma-Tschümperlin Cornelia, Gossweiler Melanie, Grolimund Monika, Gwerder Peter und Samuel, Hediger Otto, Häberli Rainer, Hermann Otto, Hertach Thomas, Hess Martin, Imhof Jovita, Kaiser Evi und August, Kälin David, Kaufmann Martin, Klahr Karin und Reginald, Kuhsatz Hartmut, Kühne Pius, Lutz Michael, Lüscher Karin, Lüscher Felix, Mischler Peter, Muff Frieda, Müller Felix, Nideröst Christina, Nigg Robert, Niklaus Doris, Ochsner Felix, Okopnik Françoise, Reich Thomas, Reichlin Pius, Reichlin Damian, Rhyner Priska, Schelbert-Schmidig Meinrad, Schmidt Gerhard, Schrackmann Iwan und Alina, Sonderegger-Gerig Karin und Alex, Schuler Martina, Schuler Franz, Steffan Michel, Steiner Kaspar, Stöckli-Mirrer Hanni, Van Wieringen Fritz, Verrigliani Carlo, Von Wattenwyl Kuno, Walker Ueli, Weber Gustav, Wehrle Martin.

Prof. Dr. Dr. Jürgen Kühnis  
Pädagogische Hochschule Schwyz,  
Goldau, im Januar 2012

## Vorwort

Schlangen spielen in der Kulturgeschichte und Mythologie eine grosse Rolle. So verführte in der alttestamentlichen Schöpfungsgeschichte eine Schlange Adam und Eva dazu, vom Baum der Erkenntnis zu essen.

Haben solche Erzählungen bewirkt, dass die Reptilien bei vielen Leuten eine unnahbare, fast Abscheu und Angst hervorrufende Tiergruppe sind? Oder ist es eher Unkenntnis über diese Jahrtausende alten Verwandten der Dinosaurier?

Mit der vorliegenden Publikation will die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft diese Tiergruppe den interessierten Lesern näher bringen. Nicht nur im Urwald oder im Zoo kommen nämlich Schlangen und Echsen vor. Auch im Kanton Schwyz sind sechs Reptilienarten heimisch, davon drei Schlangenarten.

Jürgen Kühnis hat mit seinem Wissen, seiner langjährigen Erfahrung und seiner Begeisterung diese Publikation ermöglicht. In den letzten sechs Jahren hat er

bei zahlreichen Feldaufnahmen im Kanton Schwyz die Reptilien beobachtet und dokumentiert.

Es zeichnet sich ein klares Bild ab: alle drei heimischen Schlangenarten sowie die Zauneidechse werden im Kanton Schwyz als gefährdet eingestuft. Ihr Lebensraum ist zunehmend eingeschränkt und die Vorkommen oft isoliert. Im Schlussteil der Publikation werden deshalb gezielte Fördermassnahmen zum Schutz der Reptilien vorgestellt und die besonders schützenswerten Reptiliengebiete bezeichnet.

Das vorliegende Reptilieninventar bildet somit ein grundlegendes Planungsinstrument für den Reptilienschutz.

Helen Küchler  
Eidgenössische Forschungsanstalt WSL,  
Birmensdorf, im März 2012



# Zusammenfassung

Der vorliegende Forschungsbericht ist das Ergebnis einer mehrjährigen Untersuchung, mit dem Ziel ein möglichst aussagekräftiges Bild über die Reptilienvorkommen des Kantons Schwyz zu erarbeiten. Die Studie basiert auf einem Datensatz von 1'806 Nachweisen aus den letzten 30 Jahren (1982–2011). Die Mehrheit der Daten (82%) stammt aus dem Zeitraum von 2006–2011; lediglich 4% aus den Jahren 1982–1995.

Die Reptilienfauna des Kantons umfasst folgende sechs einheimischen Arten: Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Bergeidechse (*Zootaca vivipara*), Ringelnatter (*Natrix natrix helvetica*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Kreuzotter (*Vipera berus*). Zudem kommen im Kantonsgebiet fünf standortsfremde Arten vor: Während die Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) auf Einschleppungen mit dem Bahnverkehr (v. a. Gotthardlinie) zurückzuführen sind, wurden an einzelnen Gewässern auch allochthone Wassernattern (*Natrix tessellata* und *Natrix maura*) sowie Wasserschildkröten (*Trachemys scripta elegans* und *Emys orbicularis*) illegal ausgesetzt.

Die Bergeidechse ist die häufigste Art und besiedelt den Kanton nahezu flächendeckend mit einem Verbreitungsschwerpunkt zwischen 800 und 1600 m ü. M. In tieferen Lagen kommt sie vereinzelt in Feuchtgebieten vor. Die Blindschleiche ist die zweithäufigste Art mit einem ausgedehnten Verbreitungsgebiet von der Talebene bis in subalpine Lagen von 1600 m ü. M. Das Verbreitungsgebiet der Zauneidechse beschränkt sich auf Tal- und Hügellagen. Die Art ist im inneren Kan-

tonsteil relativ häufig, kommt jedoch im äusseren und mittleren Kantonsteil nur inselartig vor.

Von den drei heimischen Schlangenarten besitzt die Ringelnatter das grösste Verbreitungsgebiet, welches sich primär auf das Flachland (v. a. Feuchtgebiete und Gewässer) sowie die unteren Hanglagen beschränkt; lediglich 10% der Artnachweise stammen aus Gebieten über 800 m ü. M. Die Schlingnatter ist in den Bezirken Schwyz und Gersau noch häufig und besitzt lokal grössere Bestände. Die wenigen Vorkommen in den Bezirken Höfe und March sind jedoch klein und weiträumig isoliert. Das Verbreitungsgebiet der Kreuzotter konzentriert sich auf die subalpine Zone zwischen 1400 und 1800 m ü. M. im südöstlichen Kantonsteil, wo die Art lokal noch in grösseren Dichten vorkommt.

Insgesamt werden 67% der sechs einheimischen Arten als gefährdet eingestuft. Betroffen sind alle Schlangenarten sowie die Zauneidechse. Gemessen am Artenspektrum zählen Reptilien damit zu den besonders bedrohten Tiergruppen des Kantons. Aufgrund der landschaftlichen Zersiedelung und strukturellen Verarmung der Lebensräume sind viele Vorkommen heute räumlich isoliert und unmittelbar gefährdet. Entsprechend der Bedeutung und dem Potenzial der untersuchten Lebensräume werden 28 Reptilienvorranggebiete (11 Kern- und 17 Fördergebiete) ausgeschieden. Diese besonders wertvollen Gebiete sind aus Sicht des Reptilienschutzes prioritär zu behandeln und ihre Entwicklung im Rahmen eines langfristigen Monitorings sorgfältig und systematisch zu überwachen.



# 1. Einleitung

Reptilien zählen zu den urtümlichsten Wirbeltieren und bevölkern unsere Erde seit etwa 300 Mio. Jahren. Das Verhältnis zwischen Mensch und Reptil ist seit jeher angespannt und wohl keine andere Tiergruppe hat im Laufe der Kulturgeschichte zu einer vergleichbaren Polarisierung geführt. Aberglauben, Angst und vor allem Unkenntnis über die Lebensweise und Bedeutung dieser Tiere sind verantwortlich für diese ambivalente Wahrnehmung. Besonders Schlangen sind mythologisch vorbelastet und werden heute noch von Vorurteilen begleitet.

Aufgrund dieses Negativimage und dem teils fehlenden ökologischen Verständnis zählen Reptilien heute zu den besonders bedrohten Artengruppen. In der Schweiz gelten (trotz bundesrechtlichem Schutz seit 1967) aktuell 79% der vorkommenden 19 Arten und Unterarten als gefährdet (MONNEY & MEYER 2005). Dieser im Vergleich zum europäischen Spektrum von 151 Arten und 20% bedrohten Taxa (COX & TEMPLE 2009) besorgniserregende Gefährdungsstatus verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf. Die Gefährdungsursachen sind vielschichtig, der Rückgang seit Beginn des vergangenen Jahrhunderts jedoch primär auf anthropogene Eingriffe und Beeinträchtigungen zurückzuführen. Im Zuge der verstärkten Landnutzung (Siedlungsdruck, Ausbau von Verkehrsachsen) sind wertvolle Gebiete zerstört und ursprünglich vernetzte Lebensräume fragmentiert worden. Durch diese Auflösung des räumlichen Netzwerks wurde auch die genetische Isolation beschleunigt.

Als wechselwarme Tiere mit einer engen ökologischen Bindung an mikroklimatisch begünstigte und strukturreiche Lebensräume sind Reptilien auf eine intakte Landschaft angewiesen. Aufgrund ihrer hohen Lebensraumsprüche und Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen gelten sie als wichtige Bioindikatoren bzw. Schirmarten für zahlreiche wärmeliebende Pflanzen und Tiere mit ähnlichen Lebensraumpräferenzen.

Vor diesem Hintergrund bildet eine systematische Erforschung der Arten, ihrer Vorkommen und Gefährdungssituation die Grundlage eines langfristigen und wirkungsvollen Reptilienschutzes. Mit dem vorliegenden Forschungsbericht werden die Ergebnisse eines mehrjährigen Kartierungsprojektes aufgearbeitet und im Sinne einer naturschutzfachlichen Orientierungsgrundlage für kantonale Umweltbehörden, Grundeigentümer, politische Entscheidungsträger und die interessierte Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Mit dem Projekt<sup>1</sup> wurden folgende drei Leitziele verknüpft:

- Darstellung der Reptilienfauna (Artenspektrum, Verbreitung und Gefährdung) und Schaffung einer kantonalen Datenbank.
- Ausscheidung von schützenswerten Reptilienvorrankgebieten und Ableiten von prioritären Schutzzielen.
- Sensibilisierung eines breiten Adressatenkreises für den Arten- und Biotopschutz.

Der Bericht gliedert sich in vier Teile:

Im einführenden Teil (Kapitel 1–4) werden das methodische Vorgehen und die naturräumlichen Rahmenbedingungen des Untersuchungsgebietes erläutert sowie grundlegende Aspekte zur Biologie und den Lebensraumsprüchen von Reptilien beleuchtet, soweit sie zum Verständnis der nachfolgenden Befunde und Schutzanliegen relevant sind.

Im Ergebniskapitel 5 werden die festgestellten Arten, ihre Lebensräume und der aktuelle Verbreitungs- und Gefährdungsstatus dokumentiert.

Basierend auf diesen Einzeldarstellungen werden in der Synthese (Kapitel 6) ausgewählte ökologische Aspekte artübergreifend betrachtet und damit eine übergeordnete Schutzperspektive ermöglicht.

Im umsetzungsorientierten Schlussteil (Kapitel 7 und 8) werden zentrale Gefährdungsfaktoren, Schutzprioritäten und Fördermassnahmen aufgezeigt sowie besonders schützenswerte kantonale Reptiliengebiete ausgetrennt.

<sup>1</sup> Im Rahmen des Projektes wurde auch das kantonale karch-Mandat (karch = Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz) modifiziert. Seit 2009 ist der Autor offizieller Regionalvertreter und Anlaufstelle für reptilienbezogene Sachfragen im Kanton Schwyz.

## 2. Methoden

Um für den Kanton ein möglichst aussagekräftiges Bild zur Situation der Reptilien zu erarbeiten, wurden verschiedene Datenquellen genutzt. Orientierungsgrundlage bildete ein kantonaler Datenauszug der karch<sup>2</sup> im Jahre 2005 mit knapp 400 Reptiliennachweisen für den Zeitraum von 1936–2005, wobei die Mehrheit der Daten unsystematisch erhoben wurde. Dieser Datensatz eröffnete erste, jedoch lückenhafte Anhaltspunkte zur Verbreitung der einzelnen Arten. Zudem mussten viele ältere Aufzeichnungen (vor allem vor 1980) als fragwürdig eingestuft werden. Eine Plausibilitätsprüfung (z. B. durch gezieltes Nachfragen) war bei alten Fundmeldungen nicht mehr möglich. Aus früheren Jahren existierten zudem keine Fotobelege. Zweifelhafte Fundangaben wurden für die Datenanalyse deshalb ausgeschlossen.

### ***Feldkartierungen***

Aufgrund des mangelnden Kenntnisstandes im Kanton Schwyz war eine intensive Feldarbeit erforderlich. Die systematischen Felderhebungen des Autors betreffen den Untersuchungszeitraum von 2006–2011. Umfangreiche Vorarbeiten wurden in den Jahren 2006–2009 durchgeführt; die Hauptkartierung erfolgte in den Jahren 2010–2011. Die Bestandesaufnahme beinhaltete die Kontrolle älterer Fundorte sowie die vertiefte Bearbeitung neuer Gebiete, wobei für Reptilien völlig ungeeignete Gebiete (z. B. geschlossene Wälder oder landwirtschaftliche Intensivflächen) ausgeklammert wurden. Insgesamt wurden über die sechs Untersuchungsjahre 120 Feldtage (meist Halbtage) aufgewendet, mit einem durchschnittlichen Kartierungsaufwand von 24 Feldbegehungen pro Jahr und 4.1 Stunden pro Tag. Im Rahmen der Feldaufnahmen (Abb. 2.1) sind jeweils folgende Basisinformationen erfasst worden: Funddatum (Tag, Monat, Jahr), Koordinaten, Art, Anzahl, Geschlecht (teils Körpergrösse), Gemeinde- und Flurname sowie Angaben zum Habitat (z. B. Waldrand). Um bei Schlangen eine exakte Geschlechtsbestimmung sowie biometrische Erhebungen vornehmen zu können, wurden die Tiere kurzzeitig eingefangen (Abb. 2.2) und anschliessend wieder am Fundort freigelassen.

### ***Beobachtungsmeldungen aus der Bevölkerung***

Durch Zeitungsartikel in der Lokalpresse, Vorträge, Exkursionen sowie einen Lehrerweiterbildungskurs zum Thema Reptilien wurde die Bevölkerung über das laufende Projekt orientiert und aufgefordert, Beobach-

tungen zu melden. Gezielte Nachfragen vor Ort erfolgten bei Alphirten, Hüttenwarten, Jägern und Förstern; die kantonalen Wildhüter wurden persönlich informiert. Auf diese Weise gingen einige wertvolle Hinweise aus der Bevölkerung ein. Erwartungsgemäss betraf die Mehrheit dieser Meldungen Nachweise im Siedlungsgebiet. Einzelne Fremdhinweise waren lückenhaft (z. B. ungenaues Funddatum, keine Angabe zum Habitat), weshalb teilweise nicht alle relevanten Variablen wunschgemäss erfasst werden konnten. Weitere Daten konnten durch Rücksprache mit lokalen Naturkennern sowie durch Studierende der PHZ Schwyz im Rahmen ihrer Bachelorarbeit und Untersuchung von Teilgebieten gesammelt werden.

### ***Kontrolle von Flüssigbelegen in Sammlungen***

Zusätzlich wurden die naturkundlichen Sammlungen aller Schwyzer Kantonsschulen, des Theresianums Ingenbohl und des ehemaligen Lehrerseminars in Rickenbach nach konservierten Flüssigbelegen kontrolliert. Dieser investierte Mehraufwand zahlte sich leider nicht aus. Die Mehrheit der Exponate war nicht bzw. nur unzureichend beschriftet (d. h. keine Fundort- und Jahresangabe) und es konnten folglich keine faunistisch verwertbaren Angaben in der Datenbank erfasst werden.

### ***Datenanalyse***

Die im Gelände protokollierten Rohdaten wurden am Computer in eine standardisierte Excelmaske der karch<sup>2</sup> übertragen. Anschliessend sind die eigenen Felddaten mit den zusätzlich in der nationalen Datenbank registrierten Fundmeldungen der karch<sup>2</sup> zusammengeführt und nach möglichen Datenfehlern kontrolliert worden. Nach der Endbereinigung des Datenpools wurden die Daten mit den Programmen Excel, SPSS (Version 17) und ARC-GIS ausgewertet. Die Gesamtbeurteilung der Datenbasis wird in Abschnitt 5.2 (S. 20–22) vorgenommen.

<sup>2</sup> Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz ([www.karch.ch](http://www.karch.ch)).



Abb. 2.1. Feldaufnahmen im Muotataler Karstgebirge.



Abb. 2.2. Der Autor beim Untersuchen einer Kreuzotter.

### 3. Der Naturraum des Kantons Schwyz

In diesem Kapitel werden kurz die naturräumliche Gliederung und das Klima des Untersuchungsgebietes charakterisiert. Diese ausgewählten landschaftlichen Aspekte stellen zentrale Bedingungsfaktoren für das vorhandene Reptilienspektrum und die Verbreitung der einzelnen Arten dar. Auf eine umfassende Beschreibung der landschaftlichen Entwicklung und Geologie wird verzichtet und auf vorliegende Übersichtswerke verwiesen (vgl. u. a. FLÜELER 1991; LIENERT & BOLLI 2000, LIENERT 2003, KÜCHLER ET AL. 2007).

#### *Drei Hauptregionen*

Das Kantonsgebiet (Abb. 3.4) umfasst eine Fläche von 908 km<sup>2</sup> und lässt sich in drei Hauptregionen gliedern: Den äusseren Kantonsteil (Bezirke Höfe und March) mit der flachen Ebene zwischen Zürichsee und den rasch ansteigenden Hanglagen Richtung Feusisberg und Wägital; den mittleren Kantonsteil mit der Region Einsiedeln-Sihlsee und den südlich anschliessenden Hochtälern von Unteriberg und Oberiberg sowie den Talkessel von Schwyz (Abb. 3.1) flankiert von Vierwaldstätter- und Zugersee, Rigi (1797 m) und Mythen (1898 m) mit dem südöstlich auslaufenden Muotatal (Abb. 3.3). Der Talraum im äusseren Kantonsteil sowie der Talkessel von Schwyz sind heute dicht besiedelt und diese Zivilisationslandschaft stösst immer mehr in die angrenzenden Hang- und Hügellagen vor. Durch diese beiden Talkorridore führen auch die wichtigsten Verkehrsachsen.

#### *Grosse landschaftliche Vielfalt*

Die Kantonsfläche erstreckt sich von der Talsohle am Zürichsee von ca. 400 m ü. M. über Hügellandschaften

und Voralpentäler bis in alpine Lagen auf 2800 m ü. M. (Bös Fülen) an der Ostgrenze zum Kanton Glarus. Durch diese starke Vertikalgliederung (Abb. 3.2 und 3.3) besitzt das Kantonsgebiet eine grosse Reliefvielfalt mit abwechslungsreichen Landschafts- und Lebensräumen mit unterschiedlicher Exposition, Vegetation, Bodenbeschaffenheit und Geologie. Die Spannweite reicht von trocken-warmen Standorten (z. B. Rigi-Südflanke, Abb. 3.1), ausgedehnten Feucht- und Waldgebieten bis zu alpinen Rasen sowie von weitgehend unberührten bis stark vom Menschen geprägten Gebieten. Neben der topographischen Vielfalt wird das Landschaftsbild im Grenzgebiet (Vierwaldstätter-, Zuger- und Zürichsee) wie auch innerhalb des Kantons durch grössere Seen und ein dichtes Gewässernetz bereichert. Während der Lauerzersee im Talkessel von Schwyz ein natürliches Flachgewässer darstellt, sind der Sihl- und Wägitalersee künstlich angelegte Stauseen zur Energieproduktion. Etwa 30 % der Kantonsfläche sind bewaldet, wobei sich der Anteil je nach Höhenlage und Region unterscheidet (REGIERUNGSRAT DES KANTONS SZ 1994). Während beispielsweise die Voralpen-Gemeinden Alpthal und Vorderthal mit 58.5 % bzw. 56.7 % sehr walddreich sind, besitzen die Seegemeinden Lachen und Wangen mit 3.3 % bzw. 9.2 % eine sehr geringe Waldfläche.

Eine walddökologische Besonderheit findet sich im hinteren Bereich des Muotatals zwischen Bisistal und Pragelpass: Der Böldmerenwald gilt mit einer Gesamtreservatsfläche von 600 ha als grösster Fichtenurwald der Alpen. In diesem südöstlichen Kantonsteil bis zur Ostgrenze zum Kanton Glarus erstreckt sich zudem das grösste Karstgebirge der Schweiz (SUTTER & BETTSCHART 1982).



Abb. 3.1. Blick auf den Talkessel von Schwyz mit Vierwaldstättersee (Bildmitte) und Rigi-Südflanke (rechts).



Abb. 3.2. Der Kanton SZ weist aufgrund des grossen Höhengradienten eine hohe Vielfalt an Biotopen auf.



Abb. 3.3. Blick auf das Muotatal, ein Voralpental mit flacher Talsohle, steilen Bergflanken und der Muota als hydrologischer Hauptader.

### ***Vielfalt der Klimaverhältnisse***

Das Lokalklima variiert je nach Exposition und Höhenlage. In wärmebegünstigten Gebieten beträgt der langjährige Temperaturdurchschnitt bis zu 9 °C, in kühlen Gegenden bis unter 0 °C (KÜCHLER 2011). Aufgrund der geografischen Lage am Alpennordrand besitzt der Kanton Schwyz im Vergleich zu anderen Regionen der Schweiz eine relativ hohe Niederschlagsmenge. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge reicht von etwa 1200 mm in tiefen Lagen bis zu 2500 mm in Berggebieten. Besonders wärmebegünstigte Standorte finden sich in den Föhn- und Seegebieten, z. B. am windgeschützten Rigi-Südhang im Raum Gersau. Aufgrund des mediterranen Klimas gedeihen hier u. a. Feigenbäume, Edelkastanien und Palmen.

### ***Viele Schutzgebiete mit nationaler Bedeutung***

Der Kanton Schwyz besitzt insgesamt 104 Flachmoore (28 km<sup>2</sup>), 19 Hochmoore (1.2 km<sup>2</sup>) sowie sechs Moorlandschaften (51 km<sup>2</sup>) von nationaler Bedeutung (Abb. 3.5). Zusammengefasst bedecken diese Feucht-

gebiete knapp 3% der Kantonsfläche. (KÜCHLER ET AL. 2007). Die grösste Moorlandschaft (2375 ha) findet sich im Gebiet Ibergereg (1040–1650 m ü. M.); die durch die Annahme der gleichnamigen Initiative im Jahre 1987 wohl bekannteste Moorlandschaft im Hochtal bei Rothenthurm (830–1000 m ü. M.). Zusätzlich finden sich auf dem Kantonsgebiet drei Auengebiete, 18 Amphibienlaichgebiete sowie 29 Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. Aufgrund dieser Vielzahl von Bundesinventarobjekten besitzt der Kanton eine besondere Verantwortung für den Natur- und Landschaftsschutz, vor allem den Moorschutz.



Abb. 3.4. Übersicht des Untersuchungsgebietes mit den sechs übergeordneten Bezirken und 30 politischen Gemeinden.

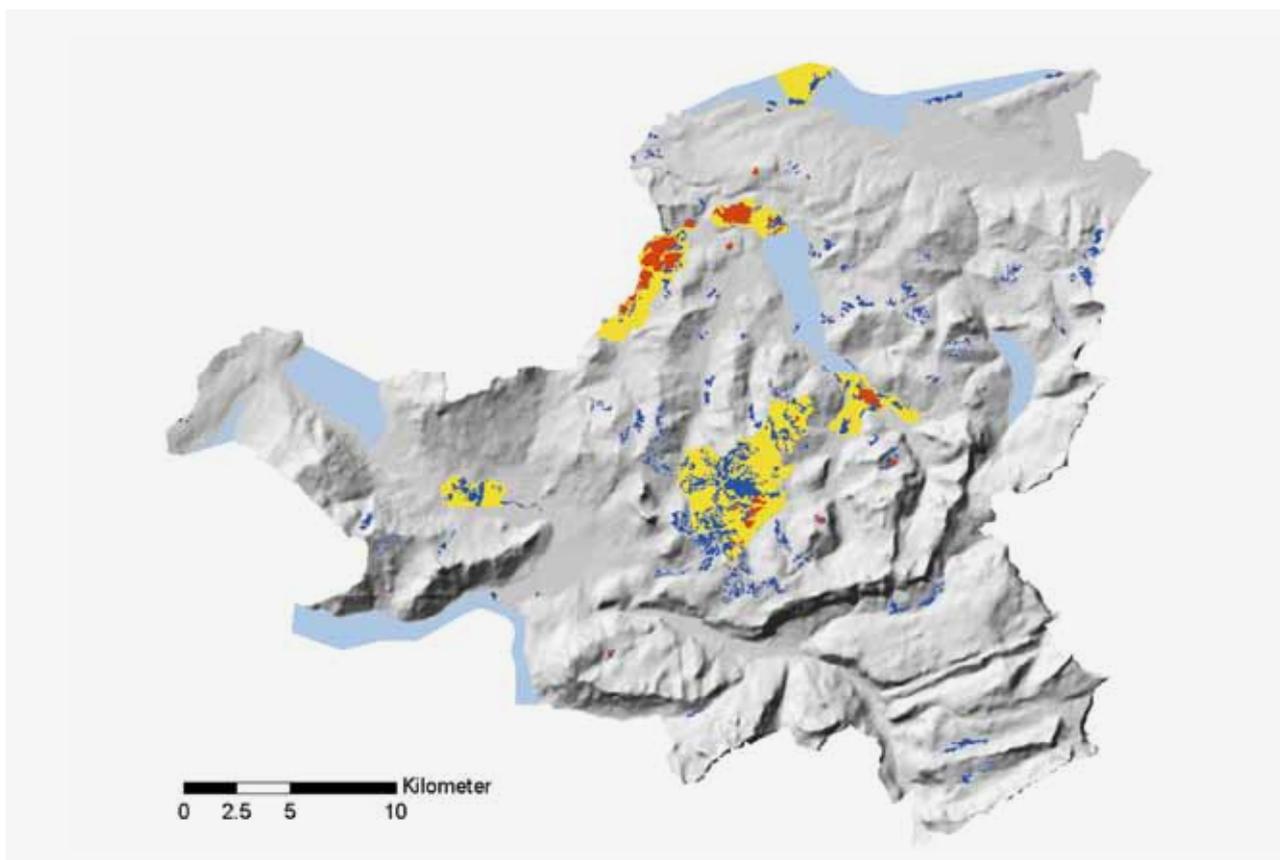


Abb. 3.5. Übersicht der Seen, Moore und Moorlandschaften des Kantons Schwyz: Rot = Hochmoore; blau = Flachmoore; gelb = Moorlandschaften (Aus: KÜCHLER ET AL. 2007).

## 4. Allgemeines zur Biologie von Reptilien

Die nachfolgenden Ausführungen zur Biologie von Reptilien erfolgen in Anlehnung an die Schweizerischen Grundlagenwerke von MEYER ET AL. 2009, MEYER ET AL. 2003, BERNEY 2001 und HOFER ET AL. 2001 und sollen einen kurzen Einblick in die spannende Lebensweise sowie hohen Lebensraumsprüche dieser Tiere vermitteln. Weitere Hintergrundinformationen zum gesamtschweizerischen Artenspektrum finden sich auch auf der karch-Homepage ([www.karch.ch](http://www.karch.ch)).

### 4.1. Lebensweise

#### *Thermoregulation und Hibernation*

Als wechselwarme Tiere können Reptilien im Gegensatz zu uns Menschen ihre Körpertemperatur nicht selbst regulieren; ihr Aktivitätsgrad sowie die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen sind unmittelbar von der Sonnenenergie abhängig. Aufgrund dieser temperaturbedingten Wechselwirkung bilden ausgiebige Sonnenbäder eine zentrale Lebensgrundlage (Abb. 4.1.1). Während längerer Regen- oder Kälteperioden bleiben Reptilien inaktiv. Im Vergleich zu den anderen Arten haben die Bergeidechse und Kreuzotter geringere Wärmeansprüche und können auch bei kühleren Bedingungen im Gelände beobachtet werden. Die grösste Hitzetoleranz besitzt die Mauereidechse, die sich auch bei Temperaturen über 30°C der Sonne exponiert. Im Herbst (meist Oktober) werden die Winterquartiere (z. B. in Wurzelstöcken, Erdlöchern oder Höhlungen) aufgesucht. In diesen frostsicheren Verstecken überdauern die Tiere (teils mehrere Individuen zusammen) den kalten Winter und der Stoffwechsel ist stark reduziert. Abhängig von der jeweiligen Umgebungstemperatur startet die Aktivitätsperiode im Frühjahr, bei den meisten Arten Ende März bis Mitte April.

#### *Schuppenhaut und Häutung*

Reptilien besitzen eine trockene, mit Hornschuppen bedeckte Haut, welche die Tiere vor dem Austrocknen schützt. Entlang des Körpers (Kopf, Rücken, Bauch) finden wir Schuppen unterschiedlichster Form und Grösse. Die Beschuppung und Beschilde- rung wird auch zur Bestimmung einer Art herangezogen. Da die starre Oberhaut (Epidermis) nicht mitwächst, muss sie periodisch erneuert werden. Deshalb stossen die Tiere ihr altes Schuppenkleid je nach

Alter mehrmals im Jahr ab. Vor der Häutung lagert sich zwischen alter und neuer Haut eine milchige Flüssigkeit ein, welche die Tiere farblos und die Augen blaugrau getrübt erscheinen lässt (Abb. 4.1.2). Dieser Flüssigkeitsfilm erleichtert das Abstreifen, behindert die Tiere jedoch in ihrer visuellen Wahrnehmung. Der Häutungsvorgang dauert in der Regel nur wenige Minuten. Bei Schlangen platzt die Haut an der Nasenspitze auf und wird dann nach hinten wie ein Socken abgestreift (Abb. 4.1.3); bei Eidechsen fällt die Haut in kleinen Fetzen ab.



Abb. 4.1.1. Reptilien (wie diese Bergeidechsen) haben ein hohes Wärmebedürfnis und müssen sich regelmässig der Sonne exponieren.



Abb. 4.1.2. Schlingnatter kurz vor der Häutung.

## Paarung und Fortpflanzung

Während der Paarungszeit kommt es bei den Männchen vieler einheimischer Arten (z.B. Zauneidechse und Kreuzotter) zu ritualisierten Auseinandersetzungen (> Kommentkämpfe). Besonders eindrücklich sind diese „Ringkämpfe“ bei männlichen Kreuzottern, welche sich umschlingen und versuchen, den Kontrahenten zu Boden zu drücken (Abb. 4.1.4). Bei unseren Eidechsen ist auch das Paarungsverhalten stark ritualisiert und wird von einem gemeinsamen Paarungsmarsch (Männchen verfolgt Weibchen) und anschließendem Flankenbiss des Männchens eingeleitet (Abb. 4.1.5). Bei Schlangen verläuft die Kopulation weniger spektakulär. Bei Reptilien finden wir zwei unterschiedliche Formen der Fortpflanzung: eierlegend (ovipar) oder lebendgebärend (vivipar). Ovipare Arten setzen ihre Eier (vorwiegend im Juni oder Juli) in wärmespeicherndem Bodensubstrat ab, wo diese durch die Sonnenwärme ausgebrütet werden.



Abb. 4.1.3. Exuvie einer Ringelnatter.

Damit die pergamentartigen Eier vor dem Austrocknen geschützt sind, werden sie vor allem von der Ringelnatter bevorzugt an feuchtwarmen Stellen (z.B. Kompost- oder Misthaufen) abgelegt (Abb. 4.1.6). Embryonalentwicklung und Schlupftermin sind vom jeweiligen Temperaturverlauf abhängig und dauern zwischen fünf bis zwölf Wochen. Zu den eierlegenden Arten (ovipar) des Kantons zählen Zauneidechse, Mauereidechse und Ringelnatter. Im Gegensatz dazu sind Bergeidechse, Blindschleiche, Schlingnatter und Kreuzotter lebendgebärend (vivipar). Diese Fortpflanzungsstrategie scheint vor allem an klimatisch ungünstigeren Standorten wie dem Berggebiet eine wichtige Anpassung darzustellen. Weil sich die Jungtiere im Muttertier entwickeln, kann das trächtige Weibchen durch einen Ortswechsel an besonders wärmebegünstigte Stellen die Entwicklung der Embryonen beschleunigen. Dieses häufige Exponieren erhöht aber zugleich das Prädationsrisiko.



Abb. 4.1.5. Paarungsbiss bei der Zauneidechse.



Abb. 4.1.4. Kommentkampf zweier Kreuzottermännchen.



Abb. 4.1.6. Ringelnattereier in einem Komposthaufen.

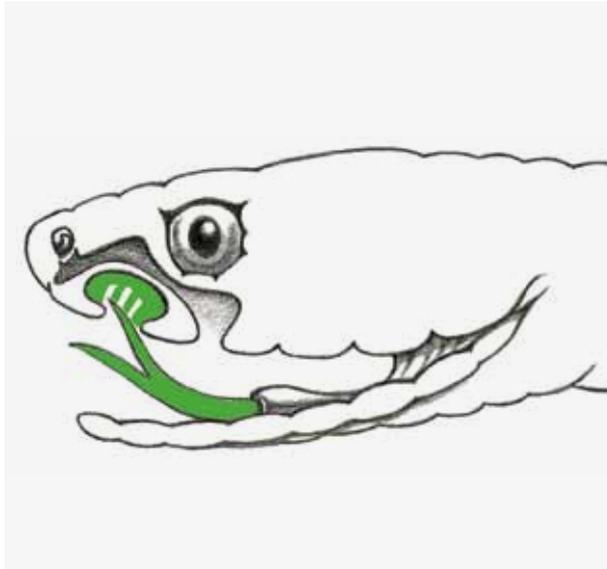


Abb. 4.1.7. Mit der gespaltenen Zunge werden Geruchsstoffe ins Jacobson'sche Organ geführt.

### ***Orientierung und Umweltwahrnehmung***

Reptilien besitzen ein sehr gutes Seh- und Orientierungsvermögen. Eindringlinge in ihrem Lebensraum werden in der Regel visuell wahrgenommen und lösen eine schnelle Fluchtreaktion aus. Mit dem angestammten Lebensraum und seinen verschiedenen Teilstrukturen sind die Tiere gut vertraut und günstige Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätze werden oft zeitlebens aufgesucht. Diese Ortstreue lässt sich auch häufig in Siedlungsgebieten (z. B. naturnahen Gärten) beobachten. Schlangen haben einen hochentwickelten Geruchssinn. Durch das Züngeln werden Duftstoffe aus der Umgebung aufgenommen und beim Zurückziehen in die Mundhöhle im sogenannten Jacobson'schen Organ im Gaumendach sekundenschnell analysiert und interpretiert (Abb. 4.1.7). Der Geruchssinn dient primär der Lokalisierung von Paarungspartnern oder Beutetieren.

### ***Abwehrstrategien gegen Feinde***

Zum Schutz vor Fressfeinden haben einzelne Reptilienarten besondere Abwehrstrategien entwickelt. Alle unsere Eidechsen können bei Gefahr den Schwanz abwerfen (Autotomie). Der heftig weiterzappelnde Schwanzteil soll den Fressfeind (z. B. Vögel, Katzen) irritieren und ablenken, währenddem sich die Eidechse in Sicherheit bringt. Dieser Täuschungsmechanismus basiert auf einer kräftigen Kontraktion des Schwanzmuskels und Ablösen des Schwanzes an einer vorbestimmten Bruchstelle. Der Schwanz wächst langsam nach, meist jedoch nur noch als unvollkommener Stummelschwanz (v. a. bei Blindschleichen). Vor allem in Siedlungsnähe findet man häufig Eidechsen mit Schwanzregeneraten, meist als Folge des Zusammentreffens mit Hauskatzen.



Abb. 4.1.8. Totstellreflex einer subadulten Ringelnatter.

Eine weitere, interessante Feindabwehr zeigen Ringel- und Würfelnatter. Diese entleeren bei Feindkontakt ein übelriechendes Sekret aus der Analöffnung und stellen sich teilweise sogar tot. Bei diesem Totstellreflex (Akinese) lassen die Tiere den ganzen Körper erschlaffen, drehen sich auf den Rücken und lassen die Zunge aus dem offenen Maul heraushängen (Abb. 4.1.8). Die Kreuzotter zischt bei Gefahr. Wenn keine Fluchtmöglichkeit mehr besteht, nimmt sie eine zusammengerollte, bissbereite Drohhaltung ein. Wer diese Drohhaltung ignoriert, muss mit einem Biss rechnen. Die Schlingnatter vertraut in der Regel auf ihre Tarnung und bleibt regungslos liegen.

### ***Färbung und Zeichnung***

Reptilien sind gut getarnt und im struktur- und vegetationsreichen Gelände häufig nur schwer zu lokalisieren (Abb. 4.1.9). Das Beobachten und Erfassen von Reptilien ist deshalb kein leichtes Unterfangen. Bei vielen unserer Arten (jedoch v. a. bei Schlangen) sind Körperfärbung und Zeichnungsmuster sehr variabel, was eine genaue Artbestimmung im Gelände häufig erschwert. Zudem variiert die Färbung nach Geschlecht, Entwicklungsstand (Jungtier versus Adulttier), Jahresverlauf (z. B. Paarungszeit) oder während der Häutungsphase. Bei mehreren im Kanton vorkommenden Arten (Bergeidechse, Ringelnatter und Kreuzotter) finden sich vereinzelt auch völlig schwarz gefärbte Tiere (Melanismus). Für diese Schwarzfärbung ist ein erhöhter Pigmentanteil von Melanophoren verantwortlich. Solche Schwärzlinge können im Kanton Schwyz vor allem bei Ringelnattern (insbesondere im Muotatal) beobachtet werden (Abb. 4.1.10 d).



Abb. 4.1.9. Reptilien sind im deckungsreichen Gelände (im Bild eine Kreuzotter) hervorragend getarnt und werden von Passanten häufig übersehen.



Abb. 4.1.10a–d. Farbvariabilität bei der Ringelnatter.

## 4.2. Anforderungen an den Lebensraum

Die kurzen Ausführungen zur Biologie machen deutlich, dass Reptilien im Jahresverlauf auf verschiedene Teillebensräume mit strukturreichen Elementen (Sonnplätze, Jagdreviere, Paarungs- und Eiablageplätze sowie Winterquartiere) angewiesen sind. Der räumliche Verbund dieser Schlüsselzonen bildet eine Grundvoraussetzung für den langfristigen Erhalt von Reptilien. Im Folgenden werden die zentralen Lebensraumansprüche von Reptilien und ihre bevorzugten Habitate charakterisiert. Diese Grundkenntnisse bilden die Basis für die Ausarbeitung und Umsetzung gezielter Fördermassnahmen.

### *Sonnenexponiert und strukturreich*

Aufgrund des hohen Wärmebedarfs (Thermoregulation) ist für Reptilien ein vielfältiges Angebot von mikroklimatisch begünstigten Stellen im Lebensraum unabdingbar. Ein idealer Reptilienstandort kennzeichnet sich durch einen kleinräumigen Wechsel verschiedener Vegetationsstrukturen (verfilzte Krautsäume, Altgrasstreifen, Hochstaudenflur, Einzelbäume oder Gebüschgruppen), ein wärmespeicherndes Bodensubstrat und mehrere, sonnenexponierte Stellen (z. B. erhöhte Haufen aus Stein, Holz oder Schnittgut, Abb. 8.1.4). Diese Habitatelemente bieten nicht nur günstige Sonnen- und Eiablageplätze, sondern auch Unterschlupf und Schutz. Zudem trägt die Vielfalt dieser Strukturen auch wesentlich zur Erhöhung der lokalen Biodiversität bei. Vor allem auf landwirtschaftlichen Nutzflächen sind solche Kleinstrukturen von grosser Bedeutung. Eine artenreiche Reptilienfauna finden wir in Primärhabitaten. Zu diesen ursprünglichen und ungestörten Reptilienlebensräumen zählen u. a. Schutt- und Felsfluren (Abb. 4.2.1), lichtdurchflutete Trockenwälder (Abb. 4.2.5 und 8.2.1), Windwurfflächen, Pionierflächen an naturnahen Fließgewässern (Abb. 4.2.2), Moore (Abb. 4.2.7) und unverbaute Gewässerufer und Verlandungszonen. Aufgrund des Mangels an Ruderalstandorten übernehmen heute (v. a. im Kultur- und Siedlungsgebiet) vom Menschen geschaffene Sekundärhabitats wie Rebberge, Fluss- und Bahnböschungen (Abb. 4.2.3), Abbaugelände, Deponien und Geschiebesammler (Abb. 8.1.1) eine wichtige Ersatzfunktion.

### *Vernetzt und störungsarm*

Reptilien brauchen grossflächige Lebensräume. Damit eine Art langfristig überleben kann, müssen die verschiedenen Teillebensräume miteinander vernetzt und ganzjährig passierbar sein. Zudem braucht es den räumlichen Kontakt und genetischen Austausch mit benachbarten Vorkommen. Geeignete Verbindungselemente sind Heckenstreifen, Waldränder, Trocken-

mauern (Abb. 8.1.5) sowie naturnahe Bach- und Bahnböschungen mit Gras- und Krautsaum und ausreichend Pufferzonen. Vor allem in strukturarmen Gebieten übernehmen Bahn- oder Flussdämme eine wichtige Korridor- und Ausbreitungsfunktion (Abb. 4.2.3 und Abb. 8.2.2). Isolierend wirken breite Strassen und Flüsse, ausgedehnte, schattige Wälder sowie landwirtschaftliche Intensivkulturen (Abb. 7.1.2). Durch eine extensive Bewirtschaftung (z. B. einmalige Mahd im Spätherbst, Rotationsverfahren oder schonende Beweidung) wird der lokale Störungsdruck möglichst gering gehalten.



Abb. 4.2.1. Lückig bestockte Geröllhalden sind wichtige Primärhabitats im Berggebiet.



Abb. 4.2.2. An dynamischen Flüssen entstehen wertvolle Geschiebeflächen mit natürlicher Sukzession.

### ***Vielfältiges Nahrungsangebot***

Eine weitere Grundvoraussetzung für die Existenz von Reptilien sind ausreichende Nahrungsressourcen während der Aktivitätsperiode. Je vielfältiger der Lebensraum, desto reichhaltiger sind die potenziellen Nahrungsgrundlagen. Eidechsen ernähren sich von Insekten und Spinnen, während die Blindschleiche kleine Nacktschnecken und Würmer bevorzugt. Das Nahrungsspektrum bei Schlangen ist vielfältiger und reicht von Amphibien und Fischen bei den Wassernattern (Ringel-, Würfel- und Vipernatter) über Eidechsen (Schlingnatter) bis zu Mäusen und anderen Kleinsäugetern (Kreuzotter). Im Falle eines unzureichenden Angebots an Futtertieren sind Reptilien gezwungen, grössere Distanzen zurückzulegen oder aus Lebensräumen abzuwandern. Diese ausgedehnte Nahrungssuche kann vor allem im Siedlungsgebiet tödlich enden.



Abb. 4.2.3. Strukturreiche Bahnböschungen zählen zu den wichtigsten Sekundärlebensräumen und tragen zur räumlichen Vernetzung der Landschaft bei.



Abb. 4.2.4. Aufgelockerter, stufiger Waldrand mit Krautsaum und strukturreicher Böschung. Solche Saumbiotoppe zählen zu den wertvollsten Reptilienlebensräumen in unserer Kulturlandschaft.



Abb. 4.2.5. Reptilienfreundliche, strukturreiche Wegböschung am Urmiberg.



Abb. 4.2.6. Seeufer am Sihlsee mit Vegetationsgürtel und unter-schlupfreicher Stützmauer.



Abb. 4.2.7. Moorlandschaft Rothenthurm-Alt matt.

## 5. Ergebnisse – die Arten im Überblick

Nachfolgend werden die im Kanton nachgewiesenen Reptilienarten im Detail dargestellt und aktuelle Informationen zum Lebensraum und dem Verbreitungs- und Gefährdungsstatus der einzelnen Arten vermittelt. Als Orientierungsgrundlage für diesen artspezifischen Teil (Abschnitte 5.3 ff) werden einleitend das festgestellte Artenspektrum und die zugrundeliegende Datenbasis zusammenfassend dokumentiert.

### 5.1. Artenspektrum

Die Reptilienfauna des Kantons Schwyz umfasst aktuell 11 Arten, wobei nur sechs Arten einheimisch<sup>3</sup> sind (Tab. 1). Fünf weitere, standortsfremde Arten, deren angestammtes Verbreitungsgebiet in der Süd- oder Ostschweiz oder anderen Regionen/Ländern liegt, wurden entweder passiv eingeschleppt (Mauereidechse) oder illegal ausgesetzt (Wassernatter und Wasserschildkröten). Wann diese allochthonen Vorkommen entstanden sind, kann nicht genau rekonstruiert werden. Die nachweislich ausgesetzten Arten werden in den Einzeldarstellungen (Abschnitte 5.11–5.12) nur verkürzt behandelt.

Tab. 1. Festgestellte Arten

Echsen	Sauria
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i> (LINNAEUS, 1758)
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i> (LINNAEUS, 1758)
Bergeidechse	<i>Zootaca vivipara</i> (JACQUIN, 1787)
Mauereidechse <sup>4</sup>	<i>Podarcis muralis</i> (LAURENTI, 1768)
Schlangen	Serpentes
Ringelnatter	<i>Natrix n. helvetica</i> (LACÉPÈDE, 1789)
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i> (LAURENTI, 1768)
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i> (LINNAEUS, 1758)
Würfelnatter <sup>5</sup>	<i>Natrix tessellata</i> (LAURENTI, 1768)
Vipernatter <sup>5</sup>	<i>Natrix maura</i> (LINNAEUS, 1758)
Schildkröten	Testudines
Europ. Sumpfschildkröte <sup>5</sup>	<i>Emys orbicularis</i> (LINNAEUS, 1758)
Schmuckschildkröte <sup>5</sup>	<i>Trachemys scripta</i> (SCHOEPPF, 1792)

<sup>3</sup> In CH 14 autochthone Arten (MONNEY & MEYER 2005).

<sup>4</sup> Durch Güterverkehr eingeschleppte Art.

<sup>5</sup> An verschiedenen Stillgewässern freigesetzt.

### 5.2. Datenbasis

Die vorliegende Analyse basiert auf einem Datensatz von 1'806 Nachweisen aus dem Zeitraum von 1982 bis 2011. Der kantonale Kenntnisstand über die Reptilienfauna darf deshalb als gut eingestuft werden. Die Daten sind fast flächendeckend; einzig in privaten Parzellen im Siedlungsraum sowie im Berggebiet bestehen lokal noch Kartierungslücken. Bei den verborgen lebenden und schwer erfassbaren Arten Blindschleiche und Schlingnatter ist der Bearbeitungsstand in höheren Lagen noch optimierbar.

Die Bearbeitungsintensität geht aus Abb. 5.2.1 hervor: 1'474 Beobachtungen (82%) stammen aus den letzten sechs Jahren. Auf die Zeitspanne von 1996–2005 entfallen 260 Nachweise (14%) und für den Zeitraum vor 1995 liegen 72 Nachweise (4%) vor. Der Fremdbeobachtungsanteil (N = 691) liegt insgesamt bei knapp 38%, wobei ein Drittel dieser Meldungen von Fachkollegen stammt. Sämtliche zweifelhaften Beobachtungen wurden überprüft und fragwürdige Meldungen ausgeschlossen. Bei allen Reptilienarten (Abb. 5.2.5) entfallen die meisten Nachweise auf den Zeitraum von 2006–2011. Es wäre jedoch falsch, dies als Arealgewinn oder Bestandszunahme zu deuten; dieser Sachverhalt ist vielmehr auf die höhere Bearbeitungsdichte zurückzuführen. Bei der Mehrheit der erfassten Daten handelt es sich um Sichtbeobachtungen von Einzeltieren; der Durchschnittswert der im Gelände gezählten Individuen liegt bei den meisten Arten zwischen 1.0–1.5. Bei folgenden drei Eidechsenarten fällt der Mittelwert (MW) höher aus: Bergeidechse (2.0); Zaun-

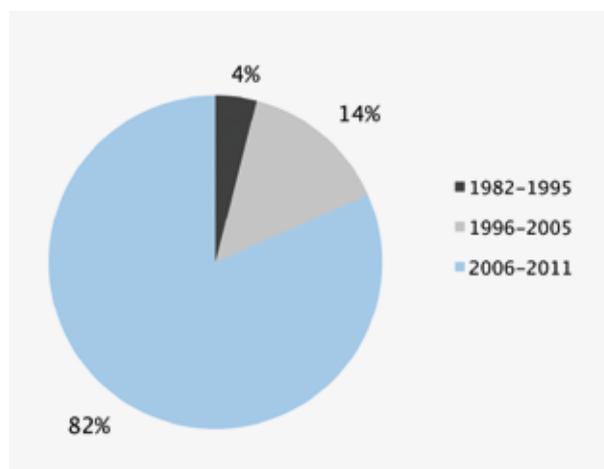


Abb. 5.2.1. Gesamtdatensatz (N = 1'806) von 1982–2011.

eidechse (2.7) und Mauereidechse (8.5). Zwei Drittel aller Nachweise betreffen die Sommermonate (Juni bis August) mit einem Häufigkeitsmaximum im August (Abb. 5.2.2); lediglich 0.4% stammen aus den Wintermonaten (November bis Februar). Aufgeschlüsselt nach den sechs kantonalen Bezirken (Abb. 3.4 und Abb. 5.2.3) entfallen mit 60% am meisten Nachweise auf den Bezirk Schwyz (davon 14.5% auf die Gemeinde Arth, 13% auf die Gemeinde Muotathal und 9% auf die Gemeinde Ingenbohl). An zweiter Stelle rangiert der Bezirk March mit rund 12% aller Nachweise, gefolgt vom Bezirk Einsiedeln mit 10%. Am wenigsten Nachweise (je 5%) stammen aus den beiden kleinsten Bezirken Gersau und Küssnacht.

Die Verteilung der Funddaten, aufgeschlüsselt nach Art, ist in Abb. 5.2.5 ersichtlich. Die meisten Beobachtungen entfallen auf die drei einheimischen Eidechsenarten; Bergeidechse (N = 577), gefolgt von Zauneidechse (N = 385) und Blindschleiche (N = 230).

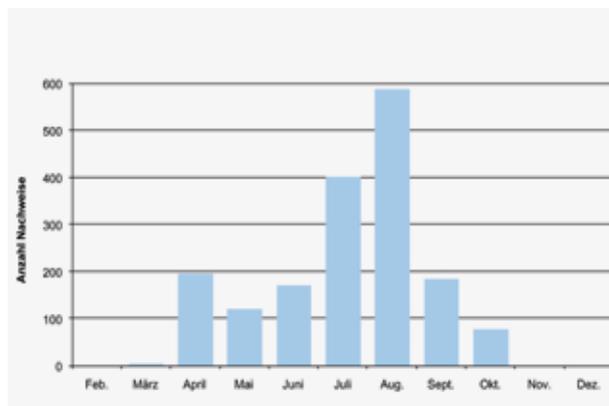


Abb. 5.2.2. Verteilung aller Nachweise (N = 1'753), aufgeschlüsselt nach Beobachtungsmont.

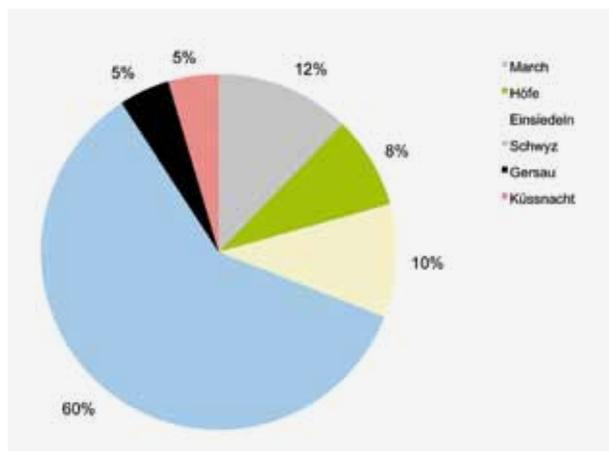


Abb. 5.2.3. Verteilung aller Nachweise (N = 1'806), aufgeschlüsselt nach Bezirken.

Von den drei einheimischen Schlangenarten liegen für die Ringelnatter (N = 189) doppelt bis dreimal so viele Nachweise vor wie von der Schlingnatter (N = 76) und Kreuzotter (N = 55). Bei den allochthonen Arten sind in der aktuellen Datenbank 219 Nachweise für die Mauereidechse, 45 Nachweise für die Würfelnatter, 23 Nachweise für die Vipernatter sowie 7 Nachweise für die Sumpf- bzw. Schmuckschildkröte erfasst.

Abbildung 5.2.6 illustriert die ermittelten Höchst- und Tiefstfunde und zeigt über welchen Höhenbereich sich die Nachweise der sechs einheimischen Arten erstrecken. Die höchste Artendichte findet sich zwischen Talraum und Hanglagen (405–800 m.ü.M.); bei der Schlingnatter sowie den oviparen Arten Zauneidechse und Ringelnatter liegt der Verbreitungsschwerpunkt unter 600 m.ü.M. Das grösste Verbreitungsgebiet besitzt die Bergeidechse, die alle Höhenstufen besiedelt. Die Vorkommen der Kreuzotter beschränken sich auf subalpine und alpine Höhenlagen oberhalb 1200 m.ü.M.



Abb. 5.2.4. Die Ringelnatter ist die häufigste einheimische Schlangenart. Von dieser Art gingen auch am meisten Fremdhinweise (v. a. aus dem Siedlungsgebiet) ein.

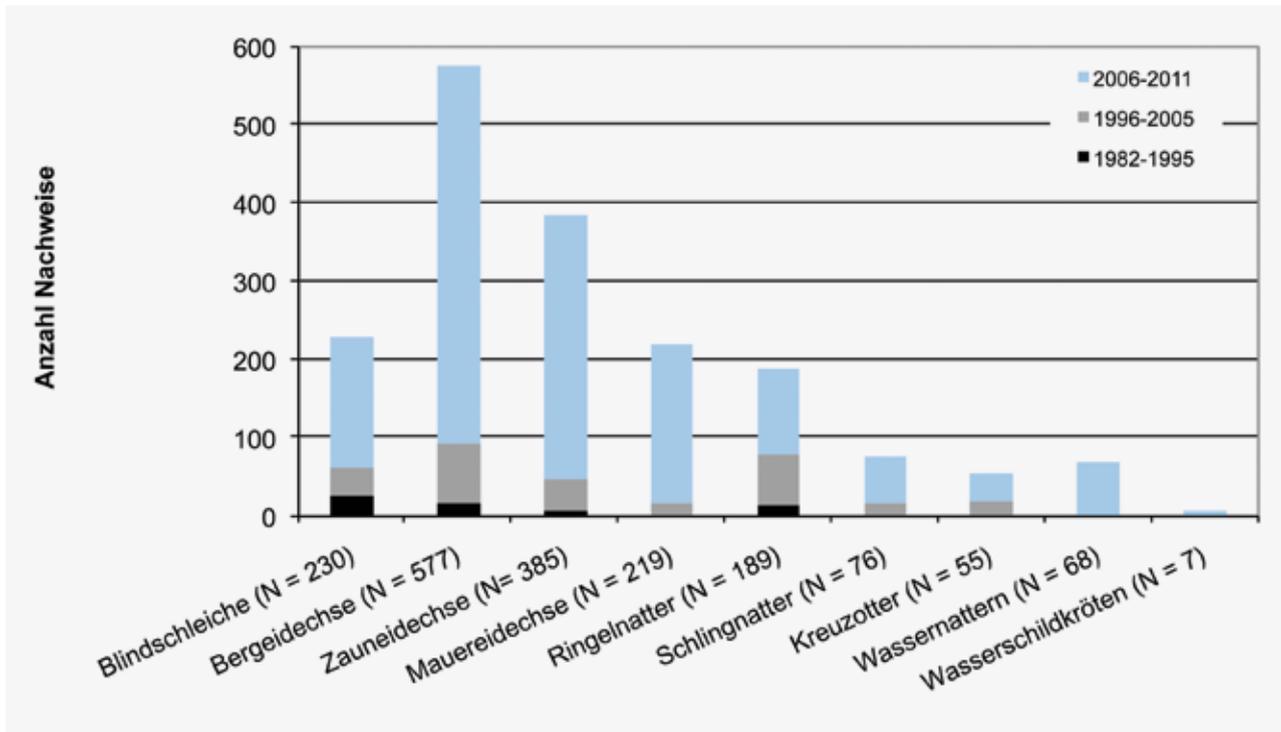


Abb. 5.2.5. Verteilung aller Artnachweise (N = 1'806) aufgeschlüsselt nach Untersuchungszeitraum.

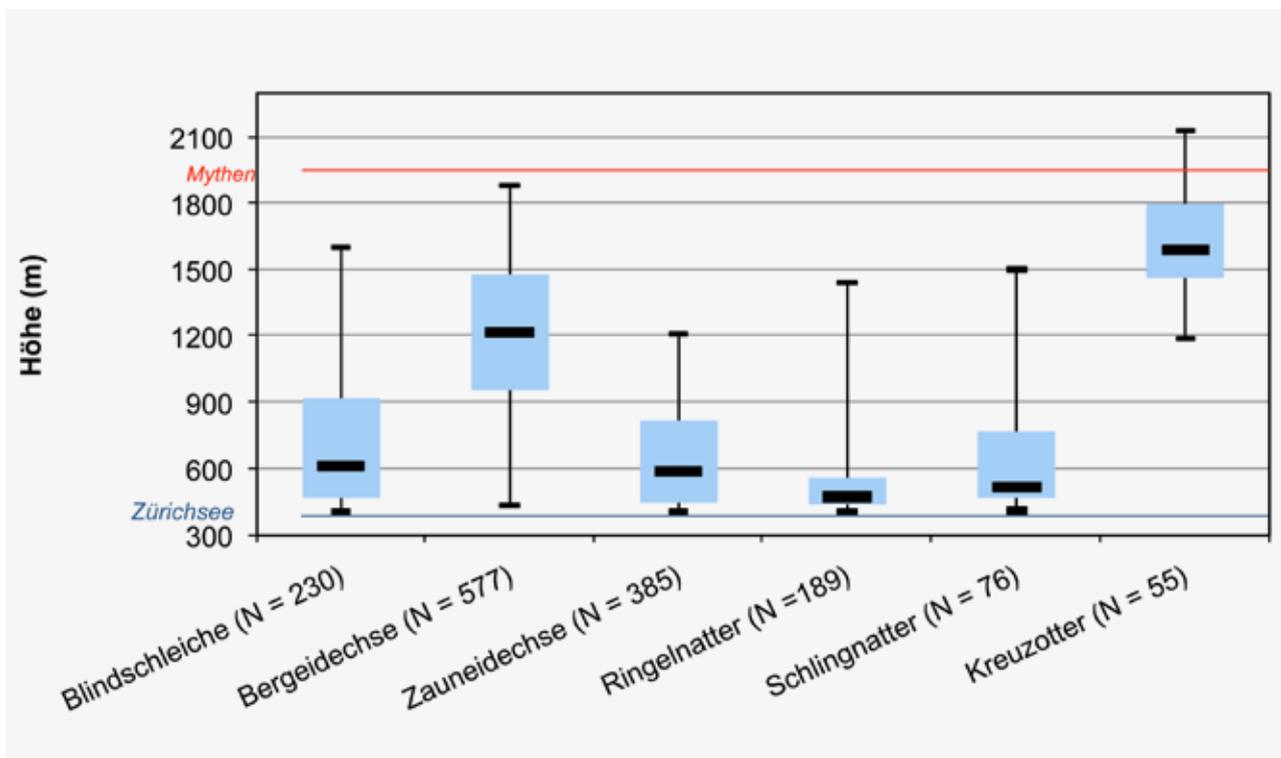


Abb. 5.2.6. Boxplot zur Vertikalverbreitung der sechs einheimischen Arten (fetter Balken in Box = Median; Querstriche ausserhalb = Maximum und Minimum).

### 5.3. Bildportraits aller einheimischen Arten



Abb. 5.3.1. Blindschleichenmännchen mit seltener blauer Punktierung.



Abb. 5.3.4. Ringelnatter mit charakteristischer gelb-schwarz gefleckter Hinterkopfszeichnung.



Abb. 5.3.2. Zauneidechsenmännchen in Paarungstracht.



Abb. 5.3.5. Schlingnatter mit brauner Grundfärbung und art-typischer Augenbinde vom Nasenloch bis zum Hals.



Abb. 5.3.3. Bergeidechsenmännchen mit typischer Zeichnung.



Abb. 5.3.6. Die Kreuzotter ist die einzige Giftschlange des Kantons und besitzt eine Spaltpupille.

## 5.4. Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

### Kurzbeschreibung

Meist 40–45 cm grosse, beinlose Echse mit langgestrecktem Körper. Besitzt wie alle heimischen Echsarten bewegliche Augenlider und kann bei Gefahr den Schwanz abwerfen (lat. „fragilis“ = zerbrechlich). Kurze, lappige Zunge. Grundfärbung meist graubraun oder bronzefarben mit glatten, glänzenden Schuppen (Abb. 5.4.4). Jungtiere erscheinen golden oder silbergrau. Im Vergleich zu den einfarbigen und kaum gezeichneten Männchen besitzen juvenile und weibliche Tiere (Abb. 5.4.1) einen dunklen Rückenstreifen und dunkle Körperflanken. Vereinzelt können bei alten Männchen auch Individuen mit blauen Rückenschuppen beobachtet werden (Abb. 5.3.1). Sehr verborgene und lebendgebärende Art. Nach der Paarung im April/Mai werden die meist sechs bis zehn Jungtiere im Spätsommer abgesetzt. Die Hauptnahrung besteht aus Nacktschnecken und Würmern.

### Habitat

Die Blindschleiche besitzt als euryöke Art geringere ökologische Ansprüche als die anderen Arten und ist an keinen bestimmten Lebensraum gebunden. Die besiedelten Habitate liegen jedoch häufig in Rand- und Übergangszonen und weisen stellenweise eine dichte Vegetation sowie eine gewisse Bodenfeuchte auf (Abb. 5.4.2). Die meisten Artnachweise entfallen auf Böschungen (40%), Waldstandorte (18.3%) sowie Mooregebiete und Ufergürtel stehender Gewässer (14.3%). Als typische Kulturfolgerin finden wir sie auch häufig im Siedlungsraum (11% der Nachweise).



Abb. 5.4.1. Blindschleichen sind gut getarnt.

### Verbreitung

Die Blindschleiche ist im Kanton weit verbreitet und besiedelt alle Landschaftsräume bis in subalpine Lagen (Abb. 5.4.3). Die vorliegenden Nachweise (N = 230) erlauben jedoch kein vollständiges Abbild und die Art dürfte vor allem in höheren Lagen noch häufiger verbreitet sein, als dies aus der aktuellen Übersichtskarte hervorgeht. Gehäufte Vorkommen finden sich im Raum Goldau, an der Rigi-Südflanke, im Muotatal, Wägital sowie im Raum Einsiedeln. Die Mehrheit der Funde entfällt auf die Talebene (48% aller Nachweise) und angrenzende Hang- und Hügellagen zwischen 600–1000 m ü. M. (36% aller Nachweise). Oberhalb 1400 m ü. M. liegen nur fünf Beobachtungen (2%) vor. Der Tiefstfund liegt auf 408 m ü. M. (Hurden); der Höchstfund auf 1600 m ü. M. (Rätschtal), wobei die Art an wärmebegünstigten Standorten im Gebirge sehr wahrscheinlich bis auf 1800 m ü. M. steigt.

### Gefährdungstatus

Nicht gefährdet. Anspruchslose Art mit ausgedehnter Verbreitung von der Talebene bis ins Berggebiet. Aufgrund von Kartierungslücken dürfte das effektive Verbreitungsgebiet wesentlich grösser sein. Örtlich bedroht durch den Verkehr, unsachgemässe Unterhaltsarbeiten an Böschungen sowie den erhöhten Jagddruck durch Katzen (v. a. im Siedlungsgebiet).



Abb. 5.4.2. Habitat an einer Wegböschung.

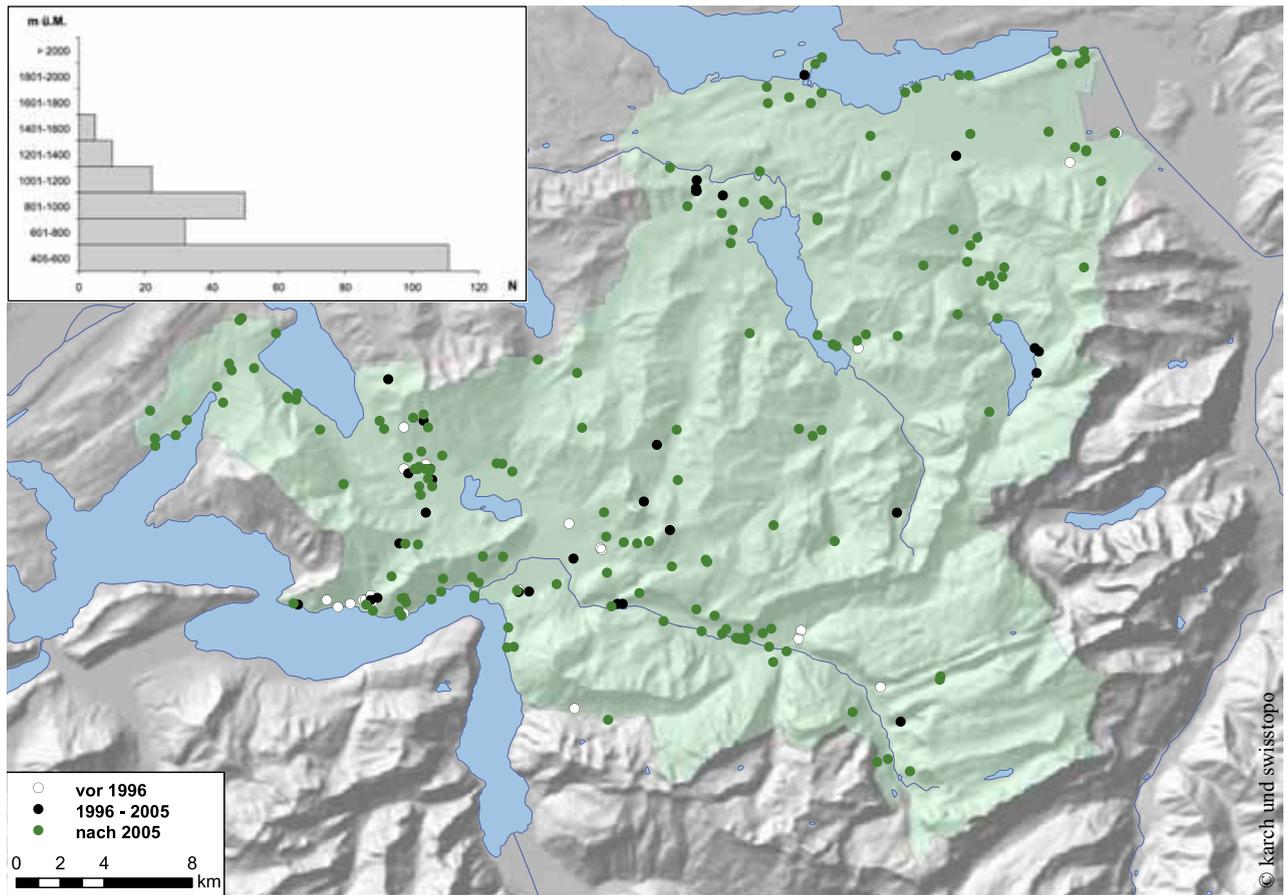


Abb. 5.4.3. Verbreitung der Blindschleiche (N = 230).



Abb. 5.4.4. Zwei adulte Blindschleichen in einem Mauerspalt.

## 5.5. Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

### **Kurzbeschreibung**

Die Zauneidechse ist mit bis zu 22 cm unsere grösste Eidechsenart und besitzt im Vergleich zu Berg- und Mauereidechse einen kräftig und gedungen wirkenden Körperbau mit massigem Kopf. Körperfärbung und -zeichnung sind variabel mit auffälligem Geschlechtsdimorphismus (Abb. 5.5.1). Bei Weibchen dominiert eine braune Grundfärbung mit dunklem Fleckenmuster; die Männchen sind vor allem zur Paarungszeit an den Kopfseiten, Körperflanken und Vorderbeinen leuchtend grün gefärbt (Abb. 5.3.2 und 5.5.4). Beide Geschlechter mit markantem braunem Rückenstreifen und weissen Einsprekselfen. Nahrungsgrundlage bilden verschiedene Insekten, Spinnen und Würmer. Aufgrund der Bevorzugung von Grenzlinien- und Saumbiotopen ist der deutsche Artname sehr passend gewählt; die lateinische Bezeichnung „*agilis*“ (= flink, beweglich) hingegen eher unpassend.

### **Habitat**

Die Art bevorzugt strukturreiche Lebensräume in offenen oder halboffenen Landschaften mit unbewachsenen Teilflächen sowie lockerem Substrat (Abb. 5.5.2). Die meisten Nachweise stammen von sonnenexponierten Saumbiotopen (Böschungen 58.2%; Waldhabitate 12.7%). Seltener (12.2% aller Nachweise) findet man die Art an Feuchtstandorten (Moorgebiete und entlang von stehenden Gewässern). Im Siedlungsgebiet (1.8% aller Nachweise) wird die Art immer mehr in isolierte Randzonen zurückgedrängt.



Abb. 5.5.1. Zauneidechsenpaar (links Weibchen).

### **Verbreitung**

Die Art besiedelt alle drei Hauptregionen des Kantons, jedoch mit unterschiedlicher Funddichte (Abb. 5.5.3). Verbreitungsschwerpunkte mit teils grossen Lokalvorkommen finden sich in den tiefen Lagen im äusseren Kantonsteil sowie im Talkessel und den Hanglagen von Schwyz mit Ausläufer ins Muotatal. Beispielsweise konnten vom Autor auf einer Strecke von jeweils 1000 m am 3.8.2010 entlang der Muota im Muotatal 25 Tiere und am 15.7.2011 am Bahndamm im Raum Schindellegi 28 Tiere gezählt werden. Im mittleren Kantonsteil bestehen grosse Verbreitungslücken mit punktuellen Vorkommen bei Euthal. Ob die Art in dieser Region allenfalls früher häufiger vorhanden war, kann anhand der vorliegenden Daten nicht eruiert werden. 52% der Nachweise entfallen auf die Höhenstufe zwischen 405–600 m ü. M.; oberhalb 1000 m ü. M. liegen nur 13 Nachweise (3.4%) vor und die Art wird auf dieser Höhengrenze grundsätzlich durch die Berg-eidechse abgelöst. Der Tiefstfund liegt auf 406 m ü. M. (Nuoler Ried); der Höchstfund auf 1212 m ü. M. (Ober Eutal).

### **Gefährdungstatus**

Gefährdet. Unter den einheimischen Eidechsenarten mit den grössten Habitatsverlusten innerhalb der letzten Jahrzehnte. Grössere Vorkommen finden sich nur noch im Talkessel von Schwyz und im Muotatal. Im äusseren und mittleren Kantonsteil nur noch inselartige Verbreitung mit teils sehr isolierten Vorkommen.



Abb. 5.5.2. Südexponierter Waldrand mit angrenzenden Trockenrasen und offenen Stellen.

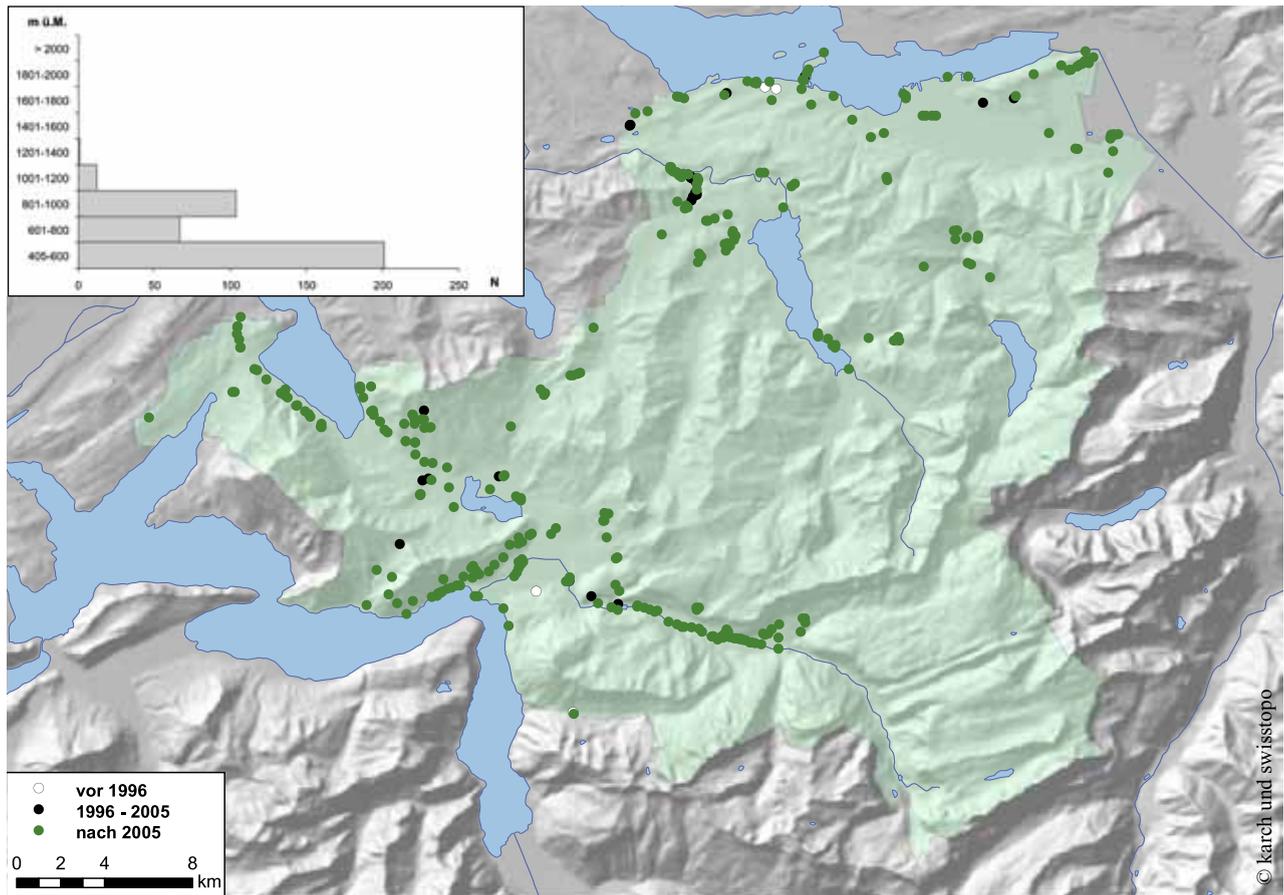


Abb. 5.5.3. Verbreitung der Zauneidechse (N = 385).



Abb. 5.5.4. Zauneidechsenmännchen haben während der Paarungszeit eine auffällig grüne Flankenfärbung.

## 5.6. Bergeidechse (*Zootaca vivipara*)

### **Kurzbeschreibung**

Erreicht kaum Längen über 15 cm und ist unsere kleinste, zierlichste Eidechsenart. Grundfärbung bei beiden Geschlechtern sehr ähnlich und von verschiedenen Brauntönen (Abb. 4.1.1 und 5.6.4) bis grauen oder selten ganz schwarzen Adulttieren reichend. Vom Hinterkopf bis zum Schwanz zieht sich ein dunkles Rückenband mit mehr oder weniger ausgeprägten dunklen Flecken. Bauchseite bei Männchen oft orange-rot mit schwarzen Flecken; bei Weibchen weisslich oder grau. Frisch geborene Jungtiere erscheinen fast schwarz oder bronzefarben (Abb. 5.6.1). Die lateinische Bezeichnung „vivipara“ weist auf die lebendgebärende Fortpflanzung hin. Im August/September werden vom Weibchen bis zu zehn Junge geboren. Aufgrund der unterschiedlichen Lebensräume nennt man die Art auch Wald- oder Mooreidechse. Als Hauptnahrung dienen Gliederfüsser.

### **Habitat**

Die Bergeidechse hat relativ geringe Wärmeansprüche und besiedelt ein breites Spektrum an Lebensräumen, die jedoch eine gewisse Bodenfeuchte aufweisen müssen. 21.7% der Artnachweise stammen von Waldhabitaten (Waldsäume, Lichtungen oder Kahlschläge) und 16.6% aus Mooregebieten bzw. von Uferzonen stehender Gewässer. Während Waldränder (Abb. 5.6.2) und Moore bevorzugte Biotope der Tal-, Hang- und Hügellagen darstellen, werden mit zunehmender Höhe auch steindurchsetzte Alpweiden (22.2%) und Geröllhalde (13%) besiedelt.



Abb. 5.6.1. Jungtiere sind meist sehr dunkel gefärbt.

### **Verbreitung**

Die Bergeidechse ist die häufigste Art des Kantons und besitzt eine nahezu flächendeckende Verbreitung, wobei 86% aller Nachweise auf die höher gelegenen Gebiete zwischen 800–1600 m ü. M. entfallen (Abb. 5.6.3). Die Art besitzt an vielen Standorten grosse Lokalvorkommen. Beispielsweise konnten vom Autor auf einer Laufstrecke von jeweils 1000 m am 6.7.2010 auf der Rigi-Scheidegg 21 Tiere, am 26.7.2011 entlang des Sihlsee-Nordufers 16 Tiere und am 3.8.2011 entlang einer Bachböschung in Obergross 21 Tiere gezählt werden. Die trockenwarmen Tieflagen unter 600 m ü. M. werden aufgrund der geringen oder fehlenden Bodenfeuchte nur punktuell besiedelt und scheinen eine natürliche Verbreitungsgrenze zu bilden. Oberhalb 1600 m ü. M. gelangen 45 Beobachtungen (9% aller Nachweise). Der Tiefstfund liegt auf 430 m ü. M. (Altendorf); der Höchstfund auf 1880 m ü. M. (Hoch Ybrig).

### **Gefährdungstatus**

Nicht gefährdet. Sehr häufige Art mit individuenstarken Lokalvorkommen und grossen Populationsreserven im Berggebiet. Vor allem in den höheren Lagen ist die Gefährdung als gering einzustufen. Lokal können Aufforstungen, die Verbuschung von Waldrändern oder Trockenlegung von Feuchtwiesen eine Gefahrenquelle darstellen.



Abb. 5.6.2. Strukturreiches Waldrandhabitat mit dichter Bodenvegetation.

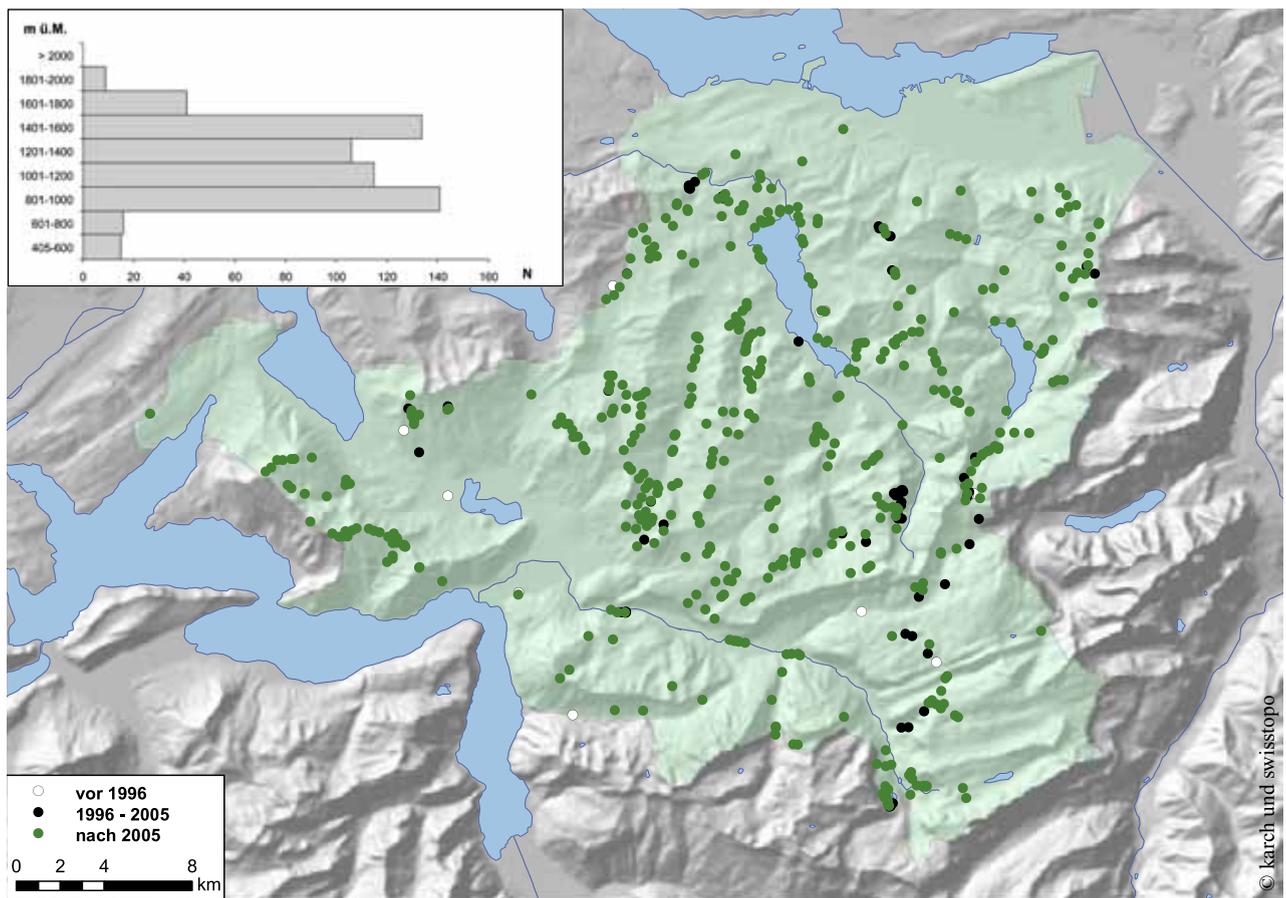


Abb. 5.6.3. Verbreitung der Bergeidechse (N = 577).



Abb. 5.6.4. Trächtiges Bergeidechsenweibchen.

## 5.7. Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

### Kurzbeschreibung

Bis etwa 20 cm lange, sehr flinke und klettergewandte Art. Im Gegensatz zu den anderen Eidechsen sehr schlank wirkend mit abgeflachtem Körper – eine optimale Anpassung an die bevorzugten, steinigen Lebensräume (lat. „muralis“ = an Mauern lebend). Gemäss heutigem Kenntnisstand (SCHWEIGER ET AL. 2012) scheinen in der Zentral- und Ostschweiz mehrere Unterarten vorzukommen (*P. m. maculiventris*, *brongniardii*, *nigriventris*), die sich auch genetisch durchmischen (>Hybridisierung). Färbung und Zeichnung sehr variabel von braun bis grau mit allen Zwischentönen. Männchen erscheinen kontrastreicher mit netzartigen Flanken und blauen Schuppen am Bauchrand (Abb. 5.7.3). Kehl- und Bauchfärbung von weiss, orange bis gelblich. Nach einer Tragzeit von vier bis fünf Wochen werden bis zu zehn Eier an warmen Stellen abgelegt. Hauptnahrung sind Gliederfüsser.

### Habitat

Die Art bevorzugt trockene Habitate und ist an wärmebegünstigten Standorten fast ganzjährig beobachtbar. 58.4% aller Nachweise stammen von Böschungen (davon 37% von Bahndämmen) sowie 12% von Ruderalstandorten mit einem hohen Anteil an steinigen Strukturen (Felsfluren, Schutthalden, Steinbrüche und Deponien). Beispielsweise werden die Felswände und



Abb. 5.7.1. Steindurchsetzte Bahnböschungen zählen zu den bevorzugten Lebensräumen.

Geröllhalden entlang der Axenstrasse (Abb. 5.7.2) fast durchgehend besiedelt. Die Art gilt als typische Kulturfolgerin; 12% der Nachweise entfallen auf das Siedlungsgebiet.

### Verbreitung

Die heutigen Vorkommen der Mauereidechse im Kanton Schwyz sind wahrscheinlich wie in der übrigen Zentral- und Ostschweiz auf Verschleppungen mit der Bahn, Lastwagentransporte (z.B. Eier in Topfpflanzen) oder Aussetzungen zurückzuführen (MEYER ET AL. 2009). Dahingehend deuten auch die Befunde aus den Nachbarkantonen Luzern (BORGULA & BOLZERN-TÖLZ 2002), St. Gallen (BARANDUN & KÜHNIS 2001) sowie aus dem Alpenrheintal (KÜHNIS & SCHMOCKER 2008, Abb. 7.3), wo sich die Art seit einigen Jahren massiv ausbreitet. Auch die Vorkommen im Urner Reusstal scheinen durch „blinde Passagiere“ entstanden zu sein. In der Schweiz kommt die Mauereidechse natürlicherweise nur auf der Alpensüdseite, im Wallis und in der Westschweiz vor (MEYER ET AL. 2009).

Wie die aktuelle Verbreitungskarte (Abb. 5.7.2) zeigt, kommt die Art heute im Kanton Schwyz entlang der Bahnachse von der südlichen Kantonsgrenze über den Talkessel von Schwyz bis nach Arth praktisch flächendeckend vor. Höher gelegene Ausläufer haben sich bereits im Riemenstaldnertal bis auf 920 m ü. M., an der Rigi-Südflanke bis auf 790 m ü. M. und im Goldauer Bergsturzgebiet bis auf 960 m ü. M. (= Höchsthfund) etabliert. Mehrere Vorkommen finden sich auch im Raum Küssnacht sowie ein (noch) kleines Lokalkommen in Pfäffikon. Wie die folgenden Zahlen verdeutlichen, kommt die Art an vielen Standorten mit einer hohen Individuendichte vor. Beispielsweise wurden vom Autor auf einer Laufstrecke von 1000 m am 26.4.2007 im Bahnareal Goldau über 200 Tiere und am 4.7.2011 entlang der Bahnlinie Merlischachen 106 Tiere gezählt. Die Art besiedelt primär die wärmebegünstigten Tallagen bis 600 m (94% aller Nachweise); oberhalb 600 m liegen 14 Nachweise (6%) vor.

### Gefährdungsstatus

Allochthone, nicht gefährdete Art mit grossen Vorkommen im Talkessel von Schwyz und im Raum Küssnacht-Merlischachen. Das Verbreitungspotenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft und eine weitere Ausdehnung zu erwarten.

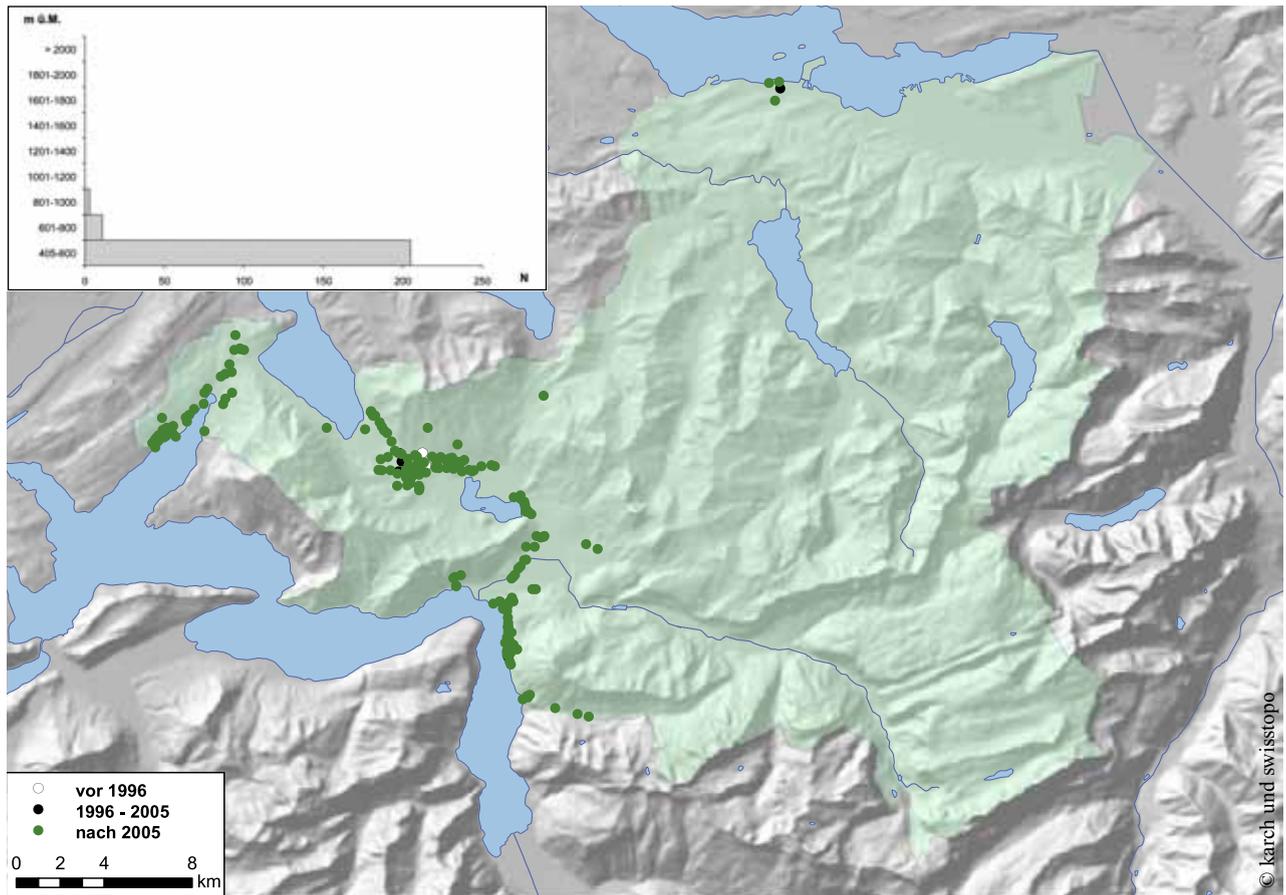


Abb. 5.7.2. Verbreitung der allochthonen Mauereidechse (N = 219).



Abb. 5.7.3. Mauereidechsenpaar (oben Männchen, unten Weibchen).

## 5.8. Ringelnatter (*Natrix natrix helvetica*)

### Kurzbeschreibung

Mit bis zu 120 cm grösste einheimische Schlangenart, wobei die Weibchen deutlich grösser werden als die Männchen. Die kantonal ermittelten Maximalwerte betragen bei ♀ 112 cm; bei ♂ 89 cm. Die harmlose Art besitzt gekielte Schuppen und eine variable Grundfärbung (Abb. 4.1.10 a–d) von grau bis olivgrün mit meist schwarzen, barrenförmigen Flecken an den Körperflanken (>Barrenringelnatter, Abb. 5.8.1, 5.8.4). Selten kommen auch Schwärzlinge vor. Das Kantonsgebiet scheint ausschliesslich von der Unterart *helvetica* besiedelt zu werden. Charakteristisch sind zwei weisse oder gelbe halbmondförmige Felder am Hinterkopf, die durch schwarze Flecken abgegrenzt werden (Abb. 5.3.4). Die zwischen 15–30 Eier werden im Juli/August an feuchtwarmen Stellen abgelegt (Abb. 4.1.6). Die Hauptnahrung besteht aus Fröschen, Molchen und Kleinfischen. Juvenile Tiere ernähren sich vor allem von Amphibienlarven.

### Habitat

Aufgrund ihrer Nahrungspräferenz ist die Ringelnatter von den heimischen Schlangen am stärksten an strukturreiche Gewässer (Abb. 5.8.2) und Feuchtgebiete gebunden. 33.8% aller Nachweise stammen von Stillgewässern (Seen, Weiher, Teiche) oder aus Mooregebieten. Häufig ist die Art auch an Böschungen (26.5%) anzutreffen, wobei die Mehrheit der Nachweise (22.2%) auf Gewässerböschungen entfallen. Gelegentlich ist die Art auch fernab von Gewässern anzutreffen. Aus dem Siedlungsgebiet (vor allem aus Gärten) stammen 14.3% aller Artnachweise.



Abb. 5.8.1. Lateralansicht eines adulten Weibchens.

### Verbreitung

Die Ringelnatter ist die häufigste Schlangenart des Kantons mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den Tallagen unter 600 m ü. M. (82% aller Nachweise) in den Bezirken Höfe, March sowie im Talkessel von Schwyz (Abb. 5.8.3). Die Mehrheit der Vorkommen gruppiert sich entlang von See- und Flussufern oder in Feuchtgebieten. Vor allem in Naturschutzgebieten besitzt die Art lokal noch gute Bestände. Höher gelegene Nachweise gelangen u. a. im Riemenstaldnertal (920 m ü. M.), im Mythenbann (950 m ü. M.), im Golder Bergsturzgebiet (970 m ü. M.) sowie an der Rigi-Südflanke, wo die Art bis auf 1440 m ü. M. (=Höchstfund) steigt. Der Tiefstfund liegt auf 405 m ü. M. (Hurden). Für den mittleren Kantonsteil, Region Einsiedeln, Sihl- und Wägital existieren keine Artnachweise. Vor allem um den Sihlsee wären grundsätzlich geeignete Feuchtstandorte vorhanden. Vermutlich bilden jedoch die umliegenden Hügelrücken und Bergflanken natürliche Verbreitungsgrenzen.

### Gefährdungstatus

Gefährdet. Abgesehen von den Vorkommen an Seeufern und in Mooregebieten sind die Populationen meist klein und isoliert. Im mittleren Kantonsteil fehlt die Art gänzlich. Die landschaftliche Zersiedelung, der Mangel an natürlichen Fliessgewässern sowie die Entwässerung von Feuchtgebieten sind zentrale Gefährdungsfaktoren.



Abb. 5.8.2. Naturnahe Gewässer mit Verlandungszone und deckungsreichen Ufern werden gerne besiedelt.

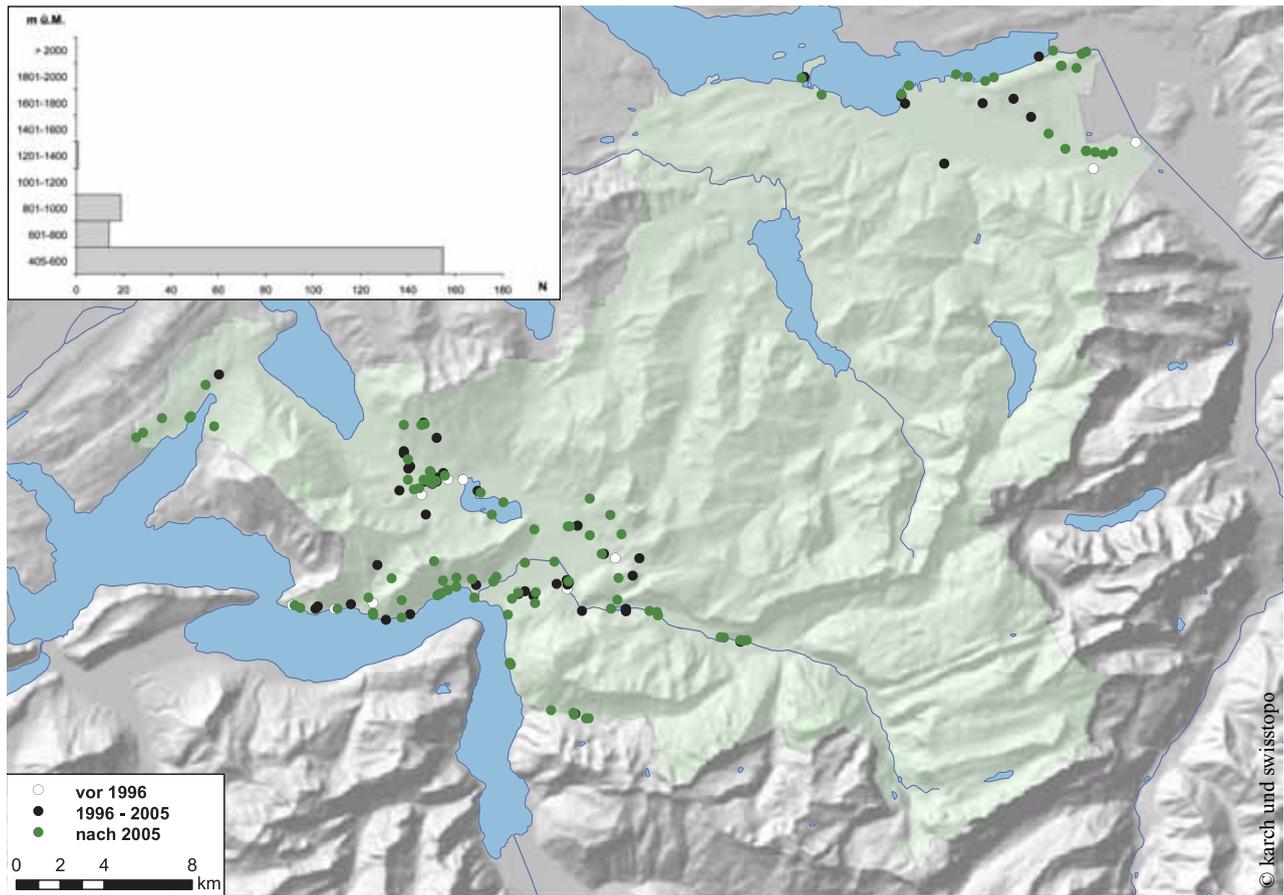


Abb. 5.8.3. Verbreitung der Ringelnatter (N = 189).



Abb. 5.8.4. Adultes Weibchen mit einer Gesamtlänge von 1.05 m.

## 5.9. Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

### Kurzbeschreibung

Kleinste, kaum fingerdicke heimische Schlangenart, die selten Längen über 60 cm erreicht. Die kantonal ermittelten Maximalwerte betragen bei ♀ 64 cm; bei ♂ 54 cm. Die harmlose Art lebt unauffällig, weshalb sie in der Bevölkerung kaum bekannt ist. Die Grundfärbung ist schlicht, meist in Braun-, seltener in Grautönen mit dunkelbraunen Flecken auf dem Rücken und an den Körperseiten (Abb. 5.9.1). Die Zeichnung ist deutlich weniger markant als bei der Kreuzotter (Abb. 5.10.1); trotzdem wird sie häufig mit dieser Art verwechselt. Kennzeichnend sind die dunklen Augenstreifen, die sich vom Nasenloch bis zum Hals erstrecken (Abb. 5.3.5). Als lebendgebärende Art setzen die Weibchen etwa drei Monate nach der Paarung vier bis acht Jungtiere ab. Hauptbeutetiere sind Eidechsen, seltener auch Kleinsäuger, die bei der Jagd gepackt und umschlungen werden (>deutscher Artname).

### Habitat

Die Art bevorzugt trockenwarme Biotope mit heterogener Vegetationsstruktur und steinigem Untergrund (Abb. 5.9.2). Zusätzlich bilden günstige Nahrungsressourcen einen weiteren Schlüsselfaktor für das Vorkommen der Art. Die Schlingnatter ist entsprechend häufig in Habitaten zu finden, die von Blindschleiche und Zauneidechse besiedelt werden. Die Mehrheit der Nachweise entfällt auf strukturreiche Böschungen (32.9%, davon 16% auf Bahndämme) und Waldhabitate (25%). 11.8% aller Nachweise stammen aus dem Siedlungsgebiet.



Abb. 5.9.1. Adultes Tier mit typischer Grundfärbung.

### Verbreitung

Die Schlingnatter ist im Talkessel von Schwyz, an der Rigi-Südflanke, entlang des Urnerseeufers sowie im Muotatal noch relativ weit verbreitet, für das übrige Kantonsgebiet (vor allem den mittleren Teil) liegen jedoch nur sehr spärlich Nachweise vor (Abb. 5.9.3). Diese grossräumigen Verbreitungslücken dürften vor allem in höheren Lagen auf die schwere Erfassbarkeit der Art zurückzuführen sein. Die aktuelle Beurteilung der Verbreitungssituation im mittleren Kantonsteil ist deshalb mit einigen Unsicherheiten behaftet. Die wenigen Nachweise in den Bezirken March und Höfe stammen von Bahnböschungen. Der Verbreitungsschwerpunkt betrifft die Tallagen zwischen 405–600 m ü. M. (70% aller Nachweise); oberhalb 1000 m gelangen nur 7 Nachweise (9%). Der Tiefstfund liegt auf 409 m ü. M. (Pfäffikon); der Höchstfund auf 1500 m ü. M. (Rigi-Südflanke).

### Gefährdungsstatus

Gefährdet. Aufgrund des limitierten Verbreitungsgebiets und der häufig isolierten Lokalvorkommen ist die Gefahr der genetischen Verarmung gross. Vor allem im mittleren und äusseren Kantonsteil fehlt es der Art an strukturreichen, vernetzten Trockenstandorten. Grössere Bestandesreserven finden sich nur noch im Schwyzer Talkessel und am Rigisüdhang.



Abb. 5.9.2. Habitat an einer Strassenböschung.

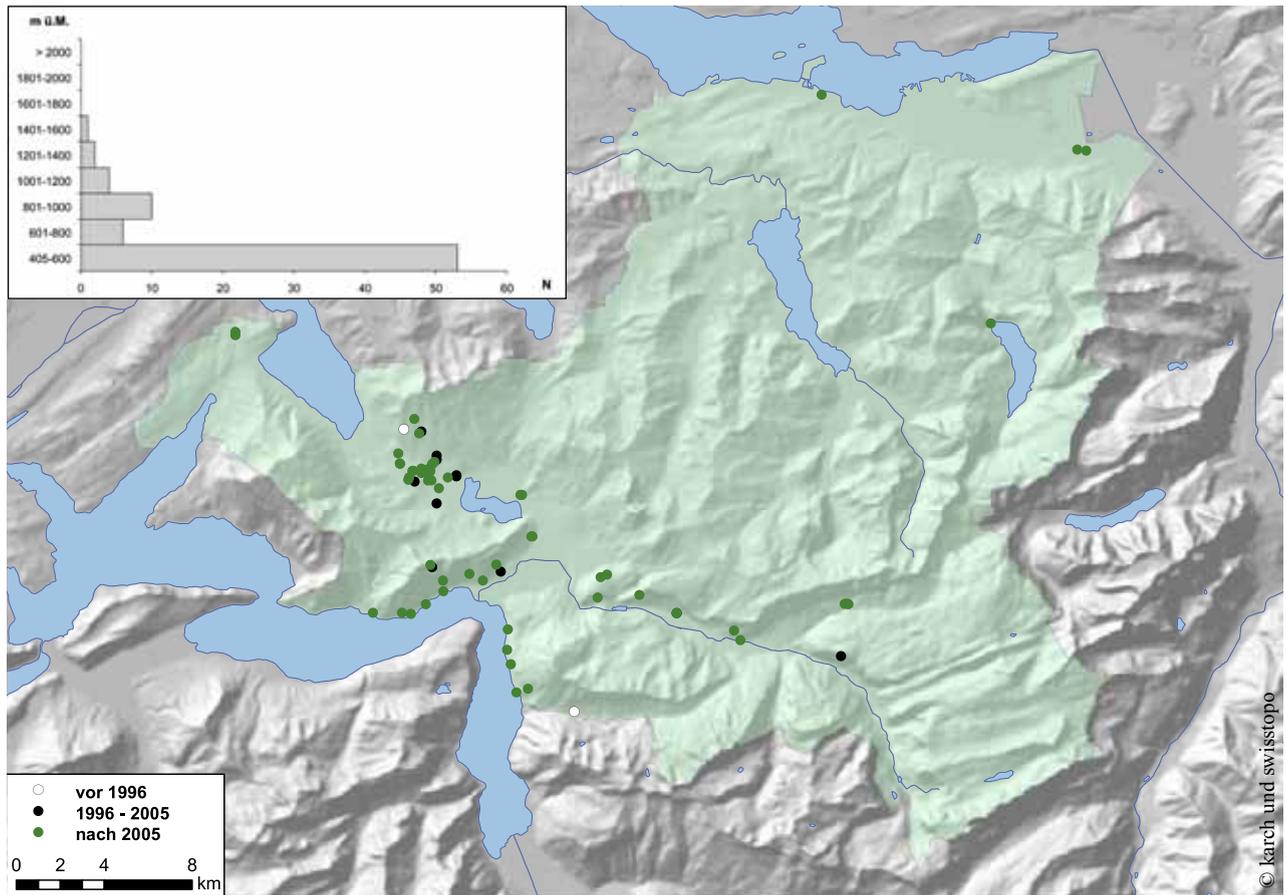


Abb. 5.9.3. Verbreitung der Schlingnatter (N = 76).



Abb. 5.9.4. Drei adulte Schlingnattern in Wärmeeinwirkung, kurz vor der Häutung.

## 5.10. Kreuzotter (*Vipera berus*)

### **Kurzbeschreibung**

Die Kreuzotter ist unsere einzige Giftschlange und wird selten länger als 60 cm. Die kantonal ermittelten Maximalwerte betragen bei ♀ 56 cm; bei ♂ 54 cm. Männchen sind in der Regel etwas kleiner. Die Art besitzt eine grosse Farb- und Zeichnungsvariabilität. Die Grundfärbung kann silbergrau, braun, rötlich oder ganz schwarz sein. Die Färbung ist zudem vom Geschlecht und der Jahreszeit abhängig. Bei männlichen Tieren überwiegen (v. a. zur Paarungszeit, Abb. 4.1.4 und 5.10.1) helle Grautönungen, bei den Weibchen Brauntöne und die Zeichnung erscheint kontrastärmer (Abb. 5.10.4). Typisch für die Art ist das dunkle Zickzackband am Rücken. Im Volksmund sind weitere Namen geläufig, wie z. B. Kupferotter (rostrote Tiere) oder Höllenotter (schwarze Exemplare). Die lebendgebärende Art bringt in der Regel im September/Anfang Oktober vier bis sechs Jungtiere zur Welt.

### **Habitat**

Bevorzugte Biotope sind südwest- bis südostexponiert, grossflächig, reich an Kleinstrukturen und weisen eine gut entwickelte Vegetation auf. Hierzu zählen mit Fels oder Geröll durchsetzte Zwergstrauchheiden, steinige Alpweiden, Moorgebiete und aufgelockerte Bergwälder. 63.6% aller Nachweise entfallen auf subalpine Felsfluren und Geröllhalden (Abb. 5.10.2), 23.6% auf steinige Alpweiden und 10.9% auf Zwergstrauchgesellschaften. Oft teilt sie ihre Habitate mit der Bergeidechse; in 88% aller Kreuzotterfundorte kommen die Arten syntop vor.



Abb. 5.10.1. Kreuzotterpaar (Männchen = obenliegend).

### **Verbreitung**

Die Kreuzotter ist die einzige Reptilienart des Kantons, deren Verbreitung sich auf das Berggebiet beschränkt (Abb. 5.10.3). Die Vertikalverbreitung reicht von 1190–2130 m ü. M., wenngleich auch immer wieder angebliche Beobachtungen aus dem Talraum gemeldet werden. Bei diesen Meldungen handelt es sich um Verwechslungen mit der Ringelnatter oder Schlingnatter, denn ein Vorkommen der Art unter 1000 m ü. M. ist aufgrund des aktuellen Kenntnisstandes auszuschliessen. Der Verbreitungsschwerpunkt betrifft die Höhenlagen zwischen 1400–1800 m ü. M. (71% aller Nachweise). Die heutigen Vorkommen (hinteres Wägital, Bisistal, Rätsthal und Silberalp) konzentrieren sich auf den südöstlichen Kantonsteil (Gemeinden Muotatal und Innerthal) im Grenzgebiet zu den Kantonen Uri und Glarus. Zwei ältere Nachweise aus den 1960er Jahren aus dem hinteren Sihltal und vom Druesberg konnten trotz mehrmaliger Kontrollgänge vor Ort nicht bestätigt werden.

### **Gefährdungstatus**

Gefährdet. Die Vorkommen beschränken sich auf die Alpgebiete im südöstlichen Kantonsteil und sind teils räumlich isoliert. Lokal ist die Art (v. a. kleinere Vorkommen) durch Nutzungsänderungen und Aufforstungen gefährdet. Die kantonalen Vorkommen zählen zum gesamtschweizerischen Verbreitungsschwerpunkt der Art (MEYER ET AL. 2009) und sind deshalb von besonderer Bedeutung.



Abb. 5.10.2. Leicht bestockte Geröllhalde.

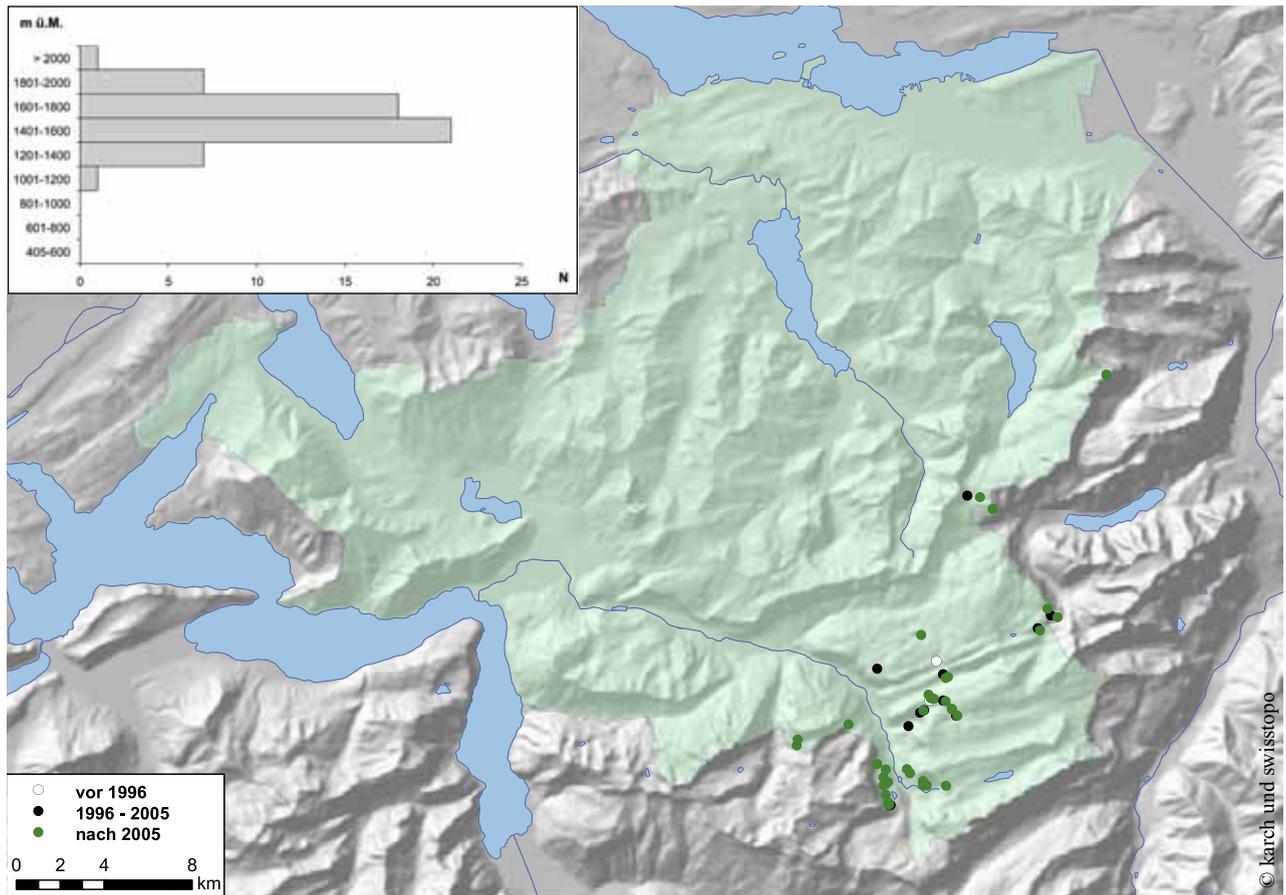


Abb. 5.10.3. Verbreitung der Kreuzotter (N = 55).



Abb. 5.10.4. Trächtiges Weibchen.

## 5.11. Allochthone Wassernattern

### Würfelnatter (*Natrix tessellata*)

#### Kurzbeschreibung

Harmlose bis zu 1 m grosse Wassernatter, wobei die Weibchen deutlich grösser werden als die Männchen. Die Körperfärbung variiert von hell- bis dunkelgrau, braun und oliv (Abb. 5.11.1). An der Oberseite meist eckige Flecken oder Fleckenpaare, alternierend oder in Querbinden angeordnet. Stark gekielte Schuppen, grosse Augen und Kopfschilder. Die Art bevorzugt sonnige, fischreiche (=Nahrung) Flussläufe und Seeufer mit steinigem Untergrund und deckungsreicher Vegetation.

#### Situation in CH und im Kanton Schwyz

Die Würfelnatter kommt in der Schweiz nur auf der Alpensüdseite (Tessin und Südbünden) autochthon vor. Aufgrund dieses limitierten Verbreitungsgebietes gilt sie als stark gefährdete Art (MONNEY & MEYER 2005). In den letzten Jahrzehnten wurde sie an verschiedenen Orten der West- und Ostschweiz (Genfer-, Briener-, Vierwaldstätter- und Zürichsee) illegal ausgesetzt. Die heutigen Vorkommen im Kanton Schwyz entlang des Zürichseeufers (Abb. 5.11.3) scheinen Ausläufer des Vorkommens am Seedamm in Rapperswil (SG) darzustellen. Wann diese Aussetzung erfolgte, ist nicht bekannt. Die Lokalpopulation umfasste aber bereits im Jahre 2001 über 20 Adulttiere (BARANDUN & KÜHNIS 2001). Seither hat sich die Art auch entlang des Nordufers weiter Richtung Zürich ausgedehnt.



Abb. 5.11.1. Lateralansicht eines Würfelnatterweibchens.

### Vipernatter (*Natrix maura*)

#### Kurzbeschreibung

Harmlose, meist nur 60–80 cm grosse Schlange. Grundfärbung variiert von grau, verschiedenen Brauntönen bis blass orange oder gelblich. Kontrastreiche Rückenzeichnung mit unregelmässiger dunkler Fleckenzeichnung, oft als Zickzackband (daher der Name, Abb. 5.11.4). Auf Kopfoberseite dunkle V-förmige Zeichnung sowie grosse Augen und Kopfschilder (Abb. 5.11.2). Die Nahrung besteht vorwiegend aus Fischen. Eng ans Wasser gebundene Art; Habitat (vgl. Würfelnatter).

#### Situation in CH und im Kanton Schwyz

Die Vipernatter besitzt in der Schweiz ein sehr kleines Verbreitungsgebiet im Genferseebecken, welches sich heute auf wenige Naturschutzgebiete beschränkt. Neben der Verbauung der Lebensräume hat auch die Konkurrenzierung durch ausgesetzte Würfelnattern nachweislich zum lokalen Rückgang der Vipernatter beigetragen (MEYER ET AL. 2009). Die Art gilt deshalb als vom Aussterben bedroht (MONNEY & MEYER 2005). Entsprechend paradox erscheint der Nachweis dieser standortfremden Art im Kanton Schwyz (Abb. 5.11.3). Gemäss aktuellem Kenntnisstand scheint das Vorkommen schätzungsweise 20–30 Tiere zu umfassen und sich auf einen Uferabschnitt von ca. 600 m zu beschränken. Eine weitere Ausdehnung ist aber nicht auszuschliessen.



Abb. 5.11.2. Portrait einer Vipernatter.

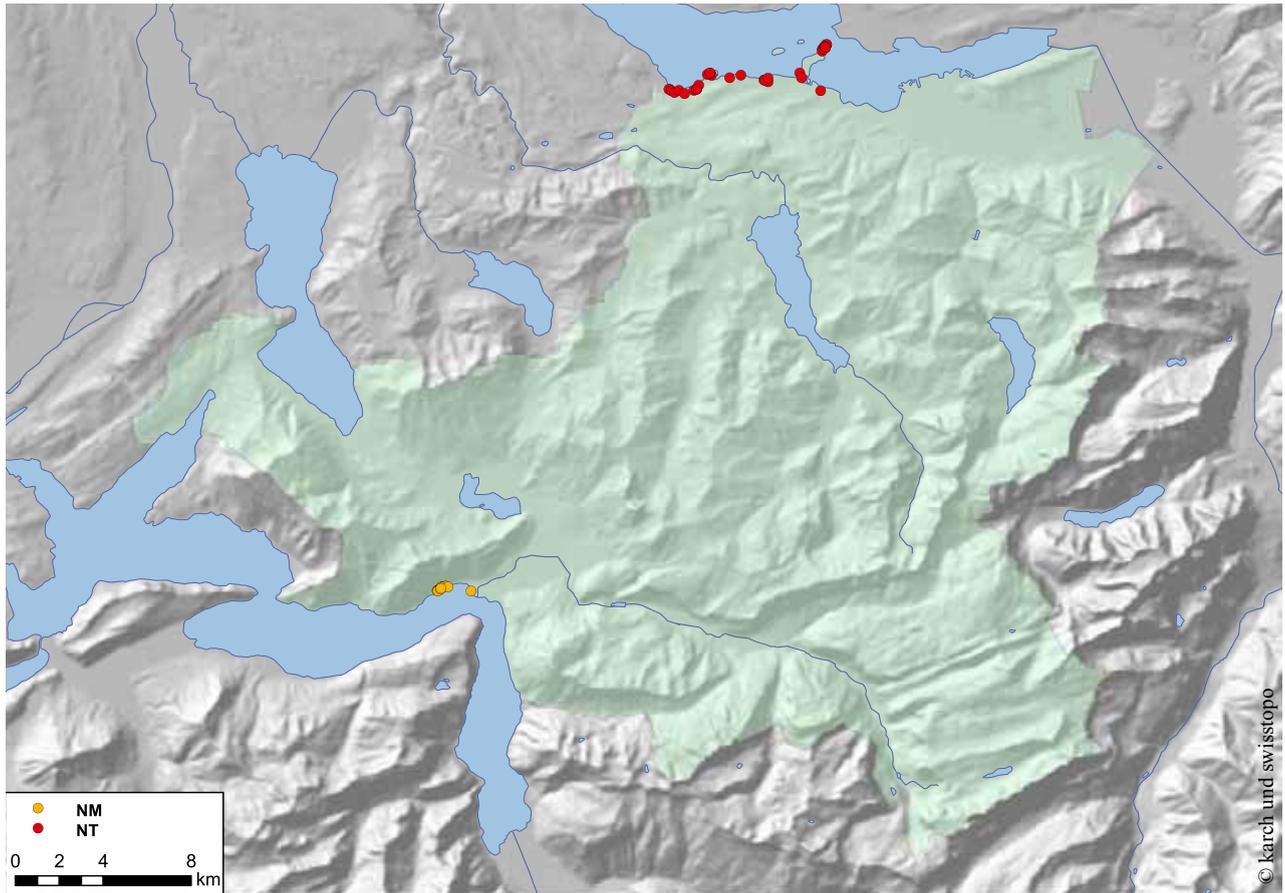


Abb. 5.11.3. Verbreitung der Würfelnatter (NT, N=45) und Vipernatter (NM, N=23).



Abb. 5.11.4. Adultes Vipernattermännchen.

## 5.12. Allochthone Wasserschildkröten

### Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)

#### **Kurzbeschreibung**

Bis 20 cm langer Rückenpanzer mit dunkelbrauner bis schwarzer Grundfärbung und gelben Punkten oder Flecken. Im Vergleich zu Schmuckschildkröten Panzerunterseite vorwiegend dunkel und langer Schwanz. Am Kopf und den Beinen auffällige gelbe Musterung (Abb. 5.12.1). Als Habitate werden struktur- und vegetationsreiche Stillgewässer bevorzugt (Abb. 5.12.4). Ernährt sich von Würmern, Schnecken, Wasserinsekten und Aas.

#### **Situation in CH und im Kanton Schwyz**

Bis heute ist nicht zweifelsfrei geklärt, ob die Sumpfschildkröte im Schweizer Mittelland in historischer Zeit heimisch war, und es sind keine eindeutig autochthonen Vorkommen bekannt. Reproduktive Vorkommen sind nur im Kanton Genf nachgewiesen. Der Status der Art wird unter Fachleuten deshalb kontrovers diskutiert. In den letzten Jahrzehnten wurde die Art in mehreren Kantonen ausgesetzt. Trotz dieser Unklarheiten wird die Sumpfschildkröte in der Roten Liste der Reptilien der Schweiz als „vom Aussterben bedrohte Art“ aufgeführt (MONNEY & MEYER 2005). Für den Kanton Schwyz liegen eine Beobachtung aus dem Jahre 1985 von einer Weiheranlage in Pfäffikon sowie Einzelnachweise ab 2005 aus der Moorlandschaft Schutt-Sägel vor (Abb. 5.12.3).



Abb. 5.12.1. Frontalansicht einer Sumpfschildkröte.

### Rotwangen-Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*)

#### **Kurzbeschreibung**

Der Name Schmuckschildkröte deutet bereits auf die kontrastreiche Zeichnung und Färbung der Art hin. Bis 30 cm langer Rückenpanzer mit schwachem Rückenkiel und oliv bis brauner Grundfärbung. Gelb gefärbter Bauchpanzer mit dunklen Mustern. An Kopf und Hals markantes Streifenmuster mit charakteristischem rotem Fleck (Abb. 5.12.2). Jungtiere erscheinen grünlich. Habitat und Nahrung sind analog *Emys orbicularis*, jedoch noch etwas vielfältiger.

#### **Situation in CH und im Kanton Schwyz**

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet dieser allochthonen Art liegt in Nordostamerika. Durch den massenhaften internationalen Tierhandel wurde sie weltweit verbreitet. Bei den Vorkommen in der Schweiz handelt es sich um illegal freigesetzte oder entwichene Terrarientiere. Beim Kauf der zierlichen Jungtiere sind sich die Käufer selten bewusst, dass diese schnell wachsen und sehr alt werden können. Viele nicht mehr erwünschte Tiere werden leider häufig in die nächstgelegenen Gewässer entsorgt. Da es sich um eine sehr anpassungsfähige Art aus teils ähnlichen Klimazonen handelt, können die Tiere bei uns jahrelang in der Natur überleben. Im Kanton Schwyz sind Einzelfunde ab 2008 vom Lauerzersee, aus Küsnacht und dem Lachner Aahorn bekannt (Abb. 5.12.3).



Abb. 5.12.2. Schmuckschildkröte vom Lauerzersee.

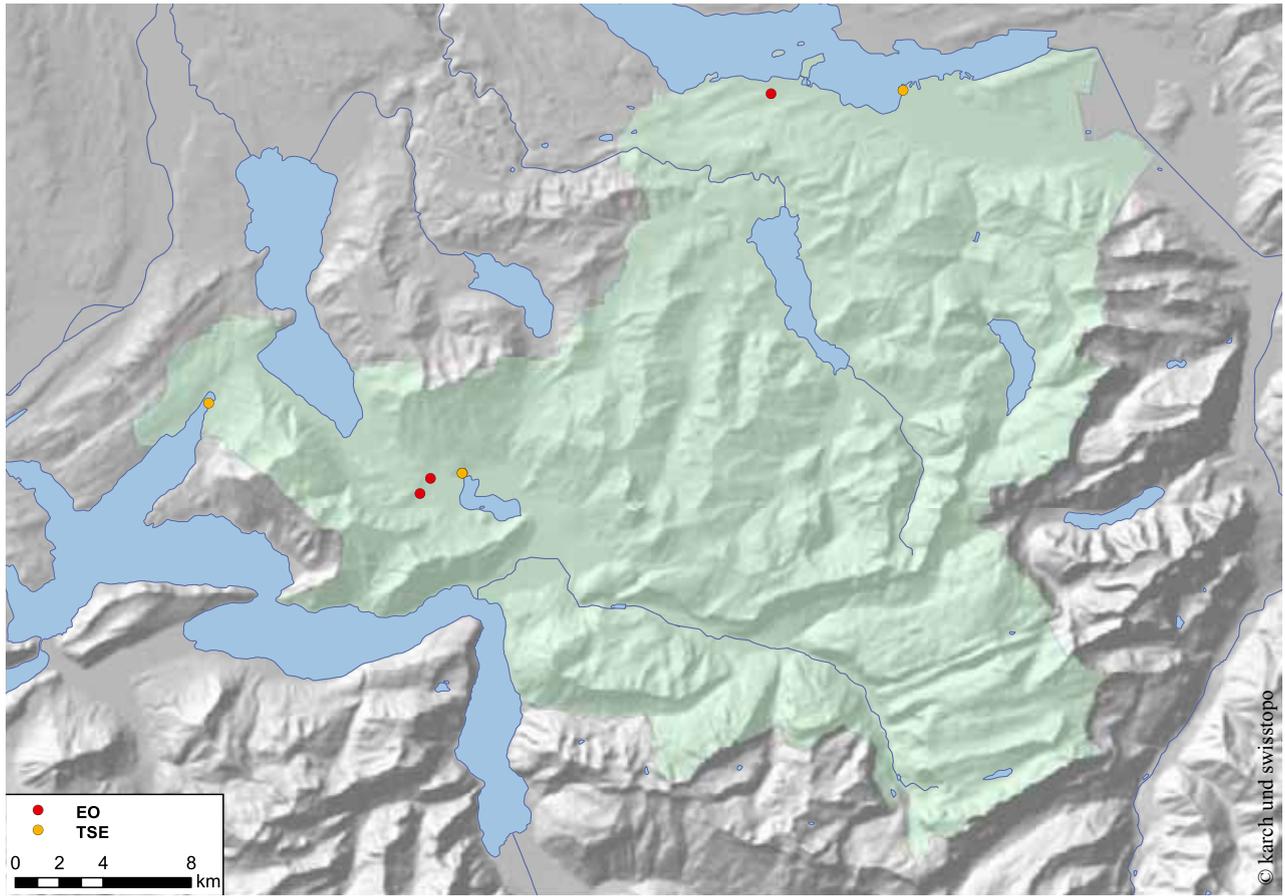


Abb. 5.12.3. Verbreitung der Sumpfschildkröte (EO, N=3) und der Rotwangen-Schmuckschildkröte (TSE, N=4).



Abb. 5.12.4. Ufergürtel am Lauerzersee.

## 6. Artübergreifende Synthese

### 6.1. Vertikalverbreitung

Die von den heimischen Arten besiedelten Areale reichen von der Talsohle bis in alpine Lagen (Tab. 2), wobei sich die vertikale Ausdehnung und die Verbreitungsschwerpunkte deutlich unterscheiden. Während Zauneidechse, Ringelnatter und Schlingnatter gehäuft im Talraum vorkommen, liegen die Schwerpunkte von Bergeidechse und Kreuzotter in höheren Lagen. Beide Arten sind relativ kälteresistent und durch die lebendgebärende Fortpflanzung perfekt an die Klimabedingungen der Bergregion angepasst. Die aktuellen Tiefstfunde fallen (mit Ausnahme der Kreuzotter) mit einer Spannweite von 20 m ähnlich hoch aus wie in den Nachbarkantonen; hingegen zeigt sich bei den Höchsthochweisen eine deutlich grössere Spannweite mit Differenzen (AF und LA) über 300 m (Tab. 3). Gesamtschweizerisch liegen für alle im Kanton heimischen Arten erwartungsgemäss deutlich tiefere und höhere Fundpunkte vor.

Tab. 2. Verbreitung (m ü. M.) der autochthonen Arten

Art <sup>1</sup>	Min.	Max.	Schwerpunkt	% <sup>2</sup>	Median
AF	408	1600	405–1000	84	605
LA	406	1212	405–600	52	580
ZV	430	1880	800–1600	86	1210
NN	405	1440	405–600	82	472
CA	409	1500	405–600	70	512.5
VB	1190	2130	1400–1800	71	1590

<sup>1</sup> AF = Blindschleiche, LA = Zauneidechse, ZV = Bergeidechse, NN = Ringelnatter, CA = Schlingnatter, VB = Kreuzotter

<sup>2</sup> Prozent aller Nachweise der Art im Verbreitungsschwerpunkt.

Tab. 3. Höhenverbreitung in CH und Nachbarkantonen

Art	Tiefstfund (m ü.M.)			Höchstfund (m ü.M.)		
	CH <sup>a</sup>	GL <sup>b</sup>	LU <sup>c</sup>	CH <sup>a</sup>	GL <sup>b</sup>	LU <sup>c</sup>
AF	195	420	412	2100	1920	1470
LA	255	425	407	1605	1090	1580
ZV	330	415	435	2985	2120	2050
NN	200	415	408	1970	1650	1140
CA	210	440	430	2240	1555	1760
VB	590	880	1200	2695	2040	1740

<sup>a</sup> Angaben aus HOFER ET AL. 2001 und MEYER ET AL. 2009

<sup>b</sup> Rept. Datenbank karch GL, Stand Okt. 2011 (T. Reich)

<sup>c</sup> Rept. Datenbank karch LU, Stand Aug. 2011 (A. Borgula)

### 6.2. Besiedelte Habitattypen

Tabelle 4 ermöglicht eine Übersicht der bevorzugten Biotoptypen (dargestellt in acht übergeordneten Hauptgruppen). Bei der Gesamtbetrachtung fällt die hohe Bedeutung von Böschungen auf; 33.5% aller Nachweise stammen von Bahn-, Weg- oder Gewässerböschungen. Bei drei Arten (Zauneidechse 58.2%, Blindschleiche 40% und Schlingnatter 32.9%) repräsentieren diese Saumbiotopie die bevorzugten Lebensräume. Einen weiteren wichtigen Biotoptyp stellen lichte Waldhabitats dar; jeder sechste Reptiliennachweis stammt von Waldstandorten. Die Ringelnatter zeigt mit 33.8% eine enge Bindung an Feuchtgebiete und amphibienreiche Gewässer, während die Kreuzotter subalpine Ruderalstandorte (Geröllhalden und Felsfluren) bevorzugt (63.6% aller Nachweise). Aufgrund der breiten Höhenamplitude besiedelt die Bergeidechse ein weites Habitatspektrum: 21.7% der Nachweise betreffen Waldstandorte, 22.2% steinige Alpweiden; 16.6% Feuchtbiotopie und 10.7% Gewässerböschungen.

Tab. 4. Besiedelte Biotop-Hauptgruppen (%)

Biotop	AF	LA	ZV	NN	CA	VB	Tot
Moore/ Feuchtwiesen	9.1	4.7	13.5	13.2	5.3	0	9.7
Stillgewässer/ Ufer <sup>a</sup>	5.2	7.5	3.1	20.6	2.6	0	6.6
Wald <sup>b</sup>	18.3	12.7	21.7	12.2	25.0	1.8	17.0
Kulturland <sup>c</sup>	4.8	6.2	0.9	2.6	0	0	3.0
Böschungen <sup>d</sup>	40.0	58.2	19.9	26.5	32.9	0	33.5
Ruderalflächen <sup>e</sup>	5.2	5.5	16.6	9.5	18.4	63.6	13.0
Besondere Berghabitats <sup>f</sup>	6.5	3.4	23.2	1.1	3.9	34.5	12.3
Siedlungsgebiet <sup>g</sup>	10.9	1.8	1.0	14.3	11.8	0	4.9

<sup>a</sup> See, Weiher, Teiche

<sup>b</sup> Waldrand, Lichtung oder Kahlschlag

<sup>c</sup> Hecke oder Feldgehölz, Fett- oder Magerwiesen, Rebberg

<sup>d</sup> Bahndamm, Wegböschung oder Gewässerböschung

<sup>e</sup> Felsflur, Geröllhalde, Bergsturz, Steinbrüche, Deponien und Kiessammler

<sup>f</sup> steindurchsetzte Alpweiden, Zwergstrauchgesellschaft

<sup>g</sup> Wohngebiet, Industrieareal

# 7. Gefährdung

## 7.1. Gefährdungsursachen

Reptilien sind heute mit zahlreichen Gefährdungsfaktoren konfrontiert und ihr Überleben wird vielerorts immer schwieriger. Wenngleich sich die Gefährdungslage regional unterscheidet, dürften in einer übergeordneten, kantonalen Perspektive folgende Probleme im Vordergrund stehen:

### *Verlust und Fragmentierung der Lebensräume*

Als primäre Ursache für die heutige Gefährdungssituation unserer Reptilienvorkommen gelten vom Menschen bedingte Landschaftsveränderungen und Arealverluste innerhalb der letzten Jahrzehnte. Die Siedlungsentwicklung, verkehrstechnische Erschliessung und Intensivierung in der Landwirtschaft haben in den letzten 50 Jahren (vor allem in den Talagen) viele Lebensräume zerstört und zahlreiche Ausbreitungsbarrieren geschaffen. Im Vergleich zur traditionellen Kulturlandschaft ist die Landschaft heute in vielen Regionen strukturell verarmt und von parzellenscharfen Nutzungsgrenzen durchzogen (Abb. 7.1.2). Passierbare Querverbindungen und Vernetzungskorridore zwischen Talebene und Hanglagen bestehen nur wenige und es fehlt an kleinräumigen Wechseln zwischen offenen Flächen, Gebüschgruppen und lockerem Wald. Aufgrund dieser Habitatverinselung sind heute viele Vorkommen isoliert und die genetische Durchmischung von Populationen beeinträchtigt. Vor allem im Siedlungsraum werden Reptilien immer mehr in Randzonen zurückgedrängt (Abb. 7.1.1).



Abb. 7.1.1. Der Siedlungsdruck (v. a. die Überbauung sonniger Hanglagen) nimmt seit Jahren zu.

### *Mangel an Dynamik und Kleinstrukturen*

Wir leben heute in einer vom Menschen kontrollierten Landschaft, die eine natürliche Dynamik und landschaftsformende Prozesse weitgehend unterbindet. Primärlebensräume mit ihren typischen Pionier- und Sukzessionsstadien sind entsprechend selten. Die Mehrheit der Fliess- und Stillgewässer des Kantons sind aus Gründen des Hochwasserschutzes oder der Energiegewinnung reguliert und verbaut. Natürliche oder naturnahe Wasserläufe mit periodischen Überschwemmungsflächen, Altwassern, Geröll- und Geschiebeflächen sind nur noch vereinzelt in den Bergtälern anzutreffen (Abb. 4.2.2). Durch den grossflächigen Landschaftswandel und die verstärkte Landnutzung (Abb. 7.1.2) seit dem letzten Jahrhundert sind in vielen Gebieten reptilienfreundliche Habitatelemente wie Hecken, Altgrasstreifen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Holz- und Schnittguthaufen verschwunden oder nur noch in geringer Dichte vorhanden. Der Verlust dieses Mosaiks an Kleinstrukturen sowie Schadstoffeinflüsse haben vielerorts zum Entzug der Nahrungsgrundlagen geführt. Reptilienfeindlich ist auch unser übertriebenes Ordnungsgedenken. Insbesondere im Siedlungsraum wird vielfach mit helvetischer Gründlichkeit jeglicher Wildwuchs an Strassenrändern (Abb. 7.1.3a) und in Hausgärten verhindert, die Vegetationsdecke kurz gehalten und das anfallende Schnittgut jeweils säuberlich entsorgt.



Abb. 7.1.2. In monotonen, intensiv bewirtschafteten Flächen haben Reptilien keine Überlebenschance.

### ***Verbuschung und Verwaltung***

In vielen Gebieten sind offene Reptilienstandorte durch direkte und indirekte menschlichen Einwirkungen, d. h. Nutzungsänderungen (z. B. Düngung, Erhöhung der Schnitzzahl, Aufforstungen), den Nutzungsrückgang oder völligen -verzicht (z. B. Verwaltung) gefährdet. Das Ausbleiben periodischer Eingriffe führt zu einem Überwachsen von sonnenexponierten Stellen (z. B. Felsstandorten, Schutthalden oder Saumbiotopen), einer zunehmenden Beschattung und für Reptilien letztlich unattraktivem Mikroklima.

### ***Unsachgemässe Pflege und Bewirtschaftung***

Ein unsachgemässer und zu intensiver Unterhalt (Abb. 7.1.3 a/b) von Wegrändern, Fluss-, Strassen- und Bahnböschungen (z. B. mehrmaliger Schnitt durch Mulchgeräte oder Motorsensen) während der Aktivitätszeit kann lokal zu hohen Verlusten führen (Abb. 7.1.4 a). Das Ausbringen von Dünger oder Bioziden in landwirtschaftlichen Grenzflächen, Rebbergen oder Bahnarealen reduziert die potenziellen Nahrungsgrundlagen (v. a. für Eidechsen) und wirkt zudem schädigend über die Nahrungskette.



Abb. 7.1.3 a/b. Intensiv unterhaltene Wegböschungen (oben) und Bahnlinien (unten) sind reptilienfeindlich.

### ***Negative zivilisatorische Begleiteffekte***

Ein hohes Gefährdungspotenzial stellt der fortschreitende Ausbau der Verkehrsnetze dar. Insbesondere in Siedlungen und deren Randzonen werden Schlangen auf ihren Suchaktionen nach Partnern, Futtertieren, geeigneten Sonnenplätzen oder Eiablagestellen regelmässig Opfer des Verkehrs (Abb. 7.1.4 b). Insgesamt wurden in der Datenbank 30 Totfunde (davon 63 % Schlangen) registriert. Kleine Lokalvorkommen (v. a. der Zauneidechse und Blindschleiche) können auch aufgrund eines erhöhten Jagddrucks durch Hauskatzen stark dezimiert oder ausgerottet werden. Zudem werden viele der heutigen Sekundärlebensräume von der Bevölkerung als Naherholungsgebiete (z. B. für Spaziergänge und Sportaktivitäten) genutzt. Dies kann bei einer zu starken Frequentierung, vor allem in Lebensräumen ohne ausreichende Pufferzonen und Kleinstrukturen, zu einem erheblichem Störungsdruck führen. Letztlich geht es aber nicht darum überall Verbotsschilder aufzustellen, sondern die Bevölkerung ist vielmehr für eine rücksichtvolle und sinnvoll beschränkte Nutzung zu sensibilisieren.



Abb. 7.1.4 a/b. Totgemähte Schlingnatter (oben) und überfahrene Ringelnatter (unten).

### ***Einschleppung oder Aussetzen fremder Arten***

Aufgrund des zunehmenden Gütertransports werden immer wieder standortsfremde Reptilien mit Bahn oder Lastwagen als blinde Passagiere eingeschleppt. Als schweizweit bekanntes Beispiel gilt die Mauereidechse, deren Ausbreitung in der Zentral- und Ostschweiz offensichtlich durch alpenquerende Bahn- und Lastwagentransporte aus der Südschweiz und Italien erfolgte (HOFFER ET AL. 2001; MEYER ET AL. 2009). Für diese passive Verschleppung sprechen nicht nur die gehäuft Vorkommen an Bahnarealen (z. B. in Zürich, Luzern, Küssnacht, Arth-Goldau, Sargans und Buchs), sondern auch aktuelle phylogenetische Untersuchungen (SCHWEIGER ET AL. 2012). Wie rasch sich diese allochthone Art in den letzten 30 Jahren ausgebreitet hat, illustriert ein Monitoringprojekt aus dem Alpenrheintal (KÜHNIS & SCHMOCKER 2008). Vor 1985 wurde die Art nur an drei Standorten nachgewiesen; seither hat sie sich vor allem entlang von Bahn- und Autobahnböschungen massiv ausgebreitet und kommt heute im untersuchten Landschaftsraum auf einer Länge von 74 km Länge fast flächendeckend vor (Abb. 7.1.6).



Abb. 7.1.5. Die Mauereidechse gilt in der Zentral- und Ostschweiz als invasive Art mit einer deutlichen Arealerweiterung in den letzten Jahrzehnten.

Im Gegensatz zu den Lebensraum- und Bestandesverlusten der einheimischen Reptilienarten verzeichnet die Mauereidechse als einzige Art deutliche Arealgewinne. Zudem mehren sich die Hinweise, dass infolge dieser raschen Arealerweiterung die Zauneidechse lokal zunehmend konkurrenzriert und verdrängt wird (SCHULTE ET AL. 2008). Leider kommt es immer wieder zu absichtlichen Freisetzungen von Tieren. Dieses illegale Aussetzen ist für die heimische Fauna in vielfacher Hinsicht problematisch. So führen diese Aussetzungsaktionen nicht nur zu einer Faunenverfälschung, sondern es können auch Krankheitserreger oder Parasiten verschleppt werden und eine unerwünschte Konkurrenzsituation zu den einheimischen Reptilienarten entstehen. Nicht selten werden dabei Tiere in freier Wildbahn weggefangen und umgesiedelt. Dieses verantwortungslose Vorgehen schwächt nicht nur das betreffende Lokalvorkommen, sondern die zwangsversetzten Tiere wandern meistens vom Aussetzungsort ab und sterben. Viele illegal entsorgte Schildkröten sterben bereits bei der ersten Überwinterung.

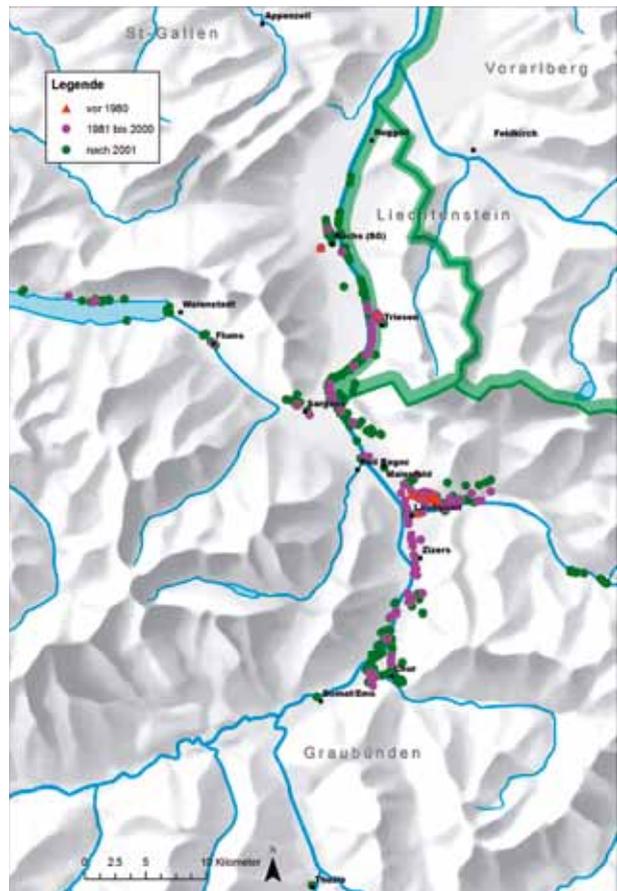


Abb. 7.1.6. Aktuelle Verbreitungssituation der Mauereidechse im Alpenrheintal.

## 7.2. Kantonale Rote Liste

Die skizzierten Gefährdungsfaktoren verdeutlichen den Handlungsbedarf, die regionale Entwicklung und Gefährdungslage kontinuierlich zu überprüfen. Abgestützt auf die vorliegenden Befunde wird in der nachfolgenden Roten Liste (Tab. 6) der aktuelle Gefährdungsstatus der Schwyzer Reptilien zusammenfassend dargestellt und damit eine Referenzgrundlage für eine langfristige Bewertung sowie eine Planungshilfe für die künftige Naturschutzpraxis geschaffen. Die Einstufung basiert auf den gesamtschweizerischen Vorgaben (MONNEY & MEYER 2005) und wurde entsprechend den kantonalen Gegebenheiten angepasst (Tab. 5).

Tab. 5. Erläuterung der Gefährdungsgrade

IUCN-Kategorien <sup>1</sup>	Definition für kantonale Einstufung
LC ( <i>least concern</i> )	<i>Nicht gefährdet:</i> In absehbarer Zeit ist kein Verbreitungs- oder Bestandsrückgang der Art zu erwarten.
VU ( <i>vulnerable</i> )	<i>Gefährdet:</i> Die Art fehlt regional, besitzt rückläufige oder zunehmend inselartige Vorkommen.
EN ( <i>endangered</i> )	<i>Stark gefährdet:</i> Art mit sehr beschränktem Verbreitungsgebiet und kleinen, isolierten Vorkommen.
CR ( <i>critically endangered</i> )	<i>Vom Aussterben bedroht:</i> Sehr hohes Risiko, dass die Art in unmittelbarer Zukunft ausstirbt.

<sup>1</sup> International Union for Conservation of Nature (IUCN 2001)

Von den sechs einheimischen Arten wurden vier (67 %) als gefährdet eingestuft (Tab. 6). Betroffen sind alle Schlangenarten sowie die Zauneidechse. Gemessen am Artenspektrum zählen Reptilien damit zu den besonders bedrohten Tiergruppen des Kantons. Lediglich die Bergeidechse und Blindschleiche gelten als nicht gefährdet. Für den Kanton Schwyz wird derzeit keine Reptilienart als stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht eingestuft. Die fünf standortsfremden Arten wurden bei der Beurteilung nicht berücksichtigt.

Tab. 6. Rote Liste des Kanton SZ

Art	Status SZ	Status CH <sup>1</sup>
Blindschleiche	LC	LC
Zauneidechse	VU	VU
Bergeidechse	LC	LC
Ringelnatter	VU	VU
Schlingnatter	VU	VU
Kreuzotter	VU	EN

<sup>1</sup> MONNEY & MEYER 2005

**Nicht gefährdet (LC):** Die Bergeidechse (*Zootaca vivipara*) und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) sind die häufigsten Reptilienarten des Kantons und besitzen ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet vom Talraum bis ins Berggebiet. Als anspruchlose Arten besiedeln sie ein breites Habitatspektrum und gelten grossräumig als nicht gefährdet. Beide Arten kommen lokal in hohen Dichten vor und besitzen vor allem in höheren Lagen geeignete Rückzugsgebiete. Einzelne Vorkommen der Blindschleiche im Siedlungsraum sind örtlich durch den Verkehr und den Jagddruck von Katzen gefährdet.

**Gefährdet (VU):** Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist in den Tallagen noch relativ häufig, aufgrund des Siedlungsdrucks und der Beeinträchtigung der besiedelten Saumbiotop jedoch vielerorts gefährdet. Im mittleren und äusseren Kantonsteil sind heute viele Vorkommen isoliert und entsprechend anfällig. Alle drei einheimischen Schlangenarten zeigen ein beschränktes Verbreitungsgebiet mit teils kleinen und räumlich isolierten Lokalvorkommen. Aufgrund ihres erhöhten Flächenbedarfs (home range) sind Schlangen durch die fortschreitende landschaftliche Fragmentierung stärker gefährdet als Eidechsen. Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besitzt im äusseren und mittleren Kantonsteil nur sehr wenige Vorkommen; für die Ringelnatter (*Natrix n. helvetica*) liegen im mittleren Kantonsteil keine Nachweise vor. Aufgrund ihrer engen Bindung an Feuchtgebiete und naturnahe Gewässer dürften die Bestände der Ringelnatter durch Uferverbauungen und Gewässerregulierungen der letzten Jahrzehnte örtlich massiv beeinträchtigt worden sein. Die Vorkommen der Kreuzotter (*Vipera berus*) beschränken sich auf Alpengebiete im südöstlichen Kantonsteil und sind teils räumlich isoliert. In abgelegenen höheren Lagen existieren aber noch ungestörte Rückzugsgebiete mit grösseren Beständen.



Abb. 7.2.1. Die Zauneidechse gilt als kantonal bedrohte Art.

## 8. Schutz

Gemäss dem eidgenössischen Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) und der dazugehörigen Verordnung (NHV) sind alle einheimischen Reptilienarten (einschliesslich ihrer Entwicklungsstadien und Lebensräume) gesetzlich geschützt<sup>6</sup>. Aufgrund der heutigen Gefährdungssituation und kontinuierlichen Veränderung unserer Landschaft wird jedoch deutlich, dass diese rechtlichen Rahmenbedingungen allein nicht ausreichen, um Reptilien langfristig zu schützen. Unter einer zukunftsgerichteten Perspektive leitet sich für den kantonalen Reptilienschutz deshalb eine Schutzstrategie auf folgenden Handlungsebenen ab (Abb. 8.1):

### **Biotop- und Artenschutz**

Als vorrangiges Ziel gilt die grossflächige Sicherung und Vernetzung der Kernpopulationen und ihrer Lebensräume. Der Schutz und Unterhalt dieser Reptilienvorranggebiete (Tab. 7 und 8) ist Aufgabe von Kanton und Gemeinden und erfordert in der Umsetzungspraxis eine verstärkte Kooperation zwischen Land-, Forst- und Alpwirtschaft sowie eine entsprechende Berücksichtigung bei baulichen Eingriffen (z. B. verkehrstechnische Erschliessungen). *„Lässt sich eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden, so hat der Verursacher für besondere Massnahmen zu deren bestmöglichem Schutz, für Wiederherstellung oder ansonst für angemessenen Ersatz zu sorgen.“* (Art. 18, NHG).

Im Artenschutz liegt der Schwerpunkt bei den gefährdeten Arten Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter und Kreuzotter. Für diese Zielarten besitzt der Kanton eine besondere Verantwortung. Ihre bestehenden Vorkommen sind langfristig zu sichern und durch spezifische Artenhilfsprogramme die räumliche Vernetzung zu fördern. Andererseits ist die Entwicklung der allochthonen Vorkommen sorgfältig zu beobachten und wo möglich eine weitere Ausdehnung zu verhindern.

<sup>6</sup> „Es ist untersagt, Tiere dieser Arten zu töten, zu verletzen oder zu fangen, sowie ihre Eier (...) oder Brutstätten zu beschädigen, zu zerstören oder wegzunehmen, sie lebend oder tot (...) mitzuführen, zu versenden, anzubieten, auszuführen, ändern zu überlassen, zu erwerben, in Gewahrsam zu nehmen oder bei solchen Handlungen mitzuwirken.“ (Art. 20, NHV).

### **Monitoring**

Um die gefährdeten Arten und ihre Lebensräume wirksam zu erhalten sowie Entwicklungstrends abzuschätzen, ist ein kantonales Überwachungsprogramm unabdingbar. Abgestützt auf die nun vorliegenden Referenzdaten eröffnet eine fortlaufende Aktualisierung wertvolle Langzeitvergleiche und zugleich eine Erfolgskontrolle von realisierten Fördermassnahmen. Der Fokus richtet sich einerseits auf die Erfassung der Bestandesentwicklungen bei den Zielarten (Artmonitoring) sowie die periodische Kontrolle und qualitative Beurteilung der ausgeschiedenen Vorranggebiete (Gebietsmonitoring). Für die Überwachung dieser sensiblen Gebiete wäre ein Turnus von 2 Jahren (Kerngebiete) bzw. 3 Jahren (Fördergebiete) anzustreben.

### **Information und Öffentlichkeitsarbeit**

Ohne ökologisches Bewusstsein über die Lebensweise und Bedeutung von Reptilien kann ein nachhaltiger Reptilienschutz nicht gelingen. Eine erfolgsversprechende Umsetzung erfordert die Einbindung und Akzeptanz aller Akteure (Kanton, Gemeinden, Bevölkerung). In der Öffentlichkeitsarbeit sind deshalb besondere Anstrengungen nötig, um alle relevanten Institutionen und Personenkreise für die Anliegen des Reptilienschutzes zu sensibilisieren und bezüglich bestehender Konfliktfelder aufzuklären. Für die Förderung dieses Wissens sind Medien ein wichtiger Partner; unverzichtbar ist jedoch die konkrete Vermittlung in Vorträgen, Exkursionen und Weiterbildungskursen (z. B. für Forstleute oder Landbewirtschaftler).

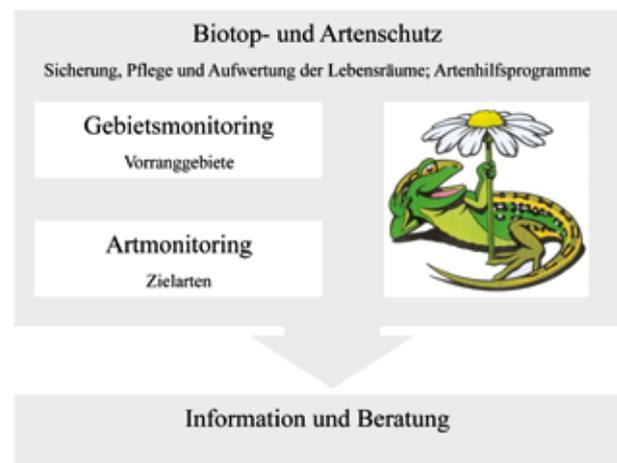


Abb. 8.1. Eckpfeiler der kantonalen Schutzstrategie.

## 8.1. Konkrete Fördermassnahmen

Wesentliche Grundlagen für die Erhaltung und Aufwertung von Reptilienlebensräumen wurden bereits in Abschnitt 4.2 (S. 17f) vermittelt. Reptilienschutz lässt sich grundsätzlich einfach und kostengünstig realisieren. Reptiliengerechte Pflege- und Unterhaltmassnahmen sowie die Schaffung von geeigneten Habitat-elementen setzen aber entsprechendes Hintergrundwissen voraus. Nachfolgend werden deshalb wichtige Umsetzungsempfehlungen formuliert:

### *Naturnahe Böschungen und Randstreifen*

Bei ausreichender Strukturvielfalt und extensiver Bewirtschaftung stellen Böschungen und Randstreifen wertvolle Reptilienlebensräume dar und übernehmen in der Kulturlandschaft, in Abbaugebieten und Geschiebesammlern (Abb. 8.1.1) sowie entlang von Fliessgewässern, Strassen und Bahnlinien (Abb. 4.2.3) eine wichtige Vernetzungsfunktion. Reptilienfreundliche Böschungen (Abb. 4.2.3, 4.4.4 und 4.2.5) sind sonnenexponiert und besitzen eine reichhaltige, abgestufte Vegetation (Altgrasflecken, Kraut- und Hochstaudensaum, Gebüschgruppen). Besonders attraktiv sind Böschungen mit steinigem Bodensubstrat und sonnenexponierten Kleinstrukturen. Um einen maximalen Verbuschungsgrad von 25% zu gewährleisten, sind Böschungen abschnittsweise im Rotationsverfahren mit Balkenmähern zu mähen. Um allfällige Negativeinflüsse der Umgebungsnutzung (z. B. Düngeeintrag) zu verhindern, sollten Pufferzonen (mind. 5 m) ausgeschieden werden.

### *Lichtdurchflutete Wälder und Feldgehölze*

Sonnige Waldränder, Lichtungen, Hecken oder Kahlschläge mit einem stufigen Aufbau und breitem Vegetationssaum bieten für Reptilien günstige Lebensbedingungen (Abb. 4.2.2 und 8.1.2). Ein buchtiger Verlauf und bodennahe Kleinstrukturen (z. B. Asthaufen, Lesesteinhaufen, Totholz) werten diese Lebensräume zusätzlich auf. Die Eignung als Reptilienlebensraum hängt deshalb unmittelbar von der Bewirtschaftung ab. Ohne Unterhaltmassnahmen sind wichtige Strukturen zunehmend beschattet, verändert sich das Mikroklima und der Standort wird für Reptilien unattraktiv. Durch periodische Pflegeeingriffe, d. h. höchstens einmal im Jahr oder abschnittsweise alle zwei bis drei Jahre, wird ein zu starker Bewuchs verhindert. Diese Pflege wird vorzugsweise während der Vegetationsruhe (November bis Februar) vorgenommen. Ein Teil des anfallenden Schnittguts kann vor Ort zu kleinen Haufen geschichtet werden. Zudem sind im Zuge der Bewirtschaftung ein mindestens 3 m breiter Krautstreifen und eine ungedüngte Pufferzone (mind. 5 m) im Grenzbereich zu intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen auszuscheiden. Besonders wertvolle

Primärhabitats in steindurchsetzten Trockenwäldern (z. B. an der Rigi-Südflanke, im Gibel- und Brandwald) müssen regelmässig ausgelichtet werden, um eine Qualitätsminderung (Beschattung) zu verhindern. Aufforstungen in bestehenden Reptilienstandorten (z. B. gehölzfreien Schutthalden) sind zu unterlassen.

### *Schonende Beweidung und Mähtechnik*

Zur Erhaltung offener Flächen spielt eine extensive Beweidung, besonders in maschinell schwer zugänglichen Standorten, eine wichtige Rolle in der Landschaftspflege. Vor allem Ziegen und robuste Rinderrassen sind geeignet, um Gebüsche zu dezimieren. Um die Beeinträchtigung von Reptilien und der weiteren bodennahen Fauna durch Mähgeräte möglichst gering zu halten, ist auf eine schonende Mähtechnik zu achten. Durch den Einsatz von Balkenmähern, der Gewährleistung einer Schnitthöhe von mind. 8 cm, einer Mahd von innen nach aussen bzw. dem Stehen-



Abb. 8.1.1. Böschung in Geschiebesammler mit reptilienfreundlichem Ruderalcharakter und optimalem Sukzessionsgrad.



Abb. 8.1.2. Lichtdurchflutete Waldstandorte (wie diese Schlagfläche) sind als Lebensräume von grosser Bedeutung. Die Forstwirtschaft ist deshalb ein wichtiger Partner im Reptilienschutz.

lassen von ca. 3 m breiten Streifen in Flächen ab ca. 0.5 ha, haben die Tiere die Möglichkeit zu fliehen und die Verluste fallen deutlich geringer aus als beim Einsatz von Schlegelmulchgeräten, Motorsensen und Mähauflbereitern (vgl. LBL 2003). Zudem empfiehlt sich ein Mähzeitpunkt am frühen Morgen oder späten Abend.

### **Schaffung vielfältiger Kleinstrukturen**

Neue Kleinstrukturen (z. B. Stein- oder Asthaufen) sollten an sonnigen, möglichst ungestörten Stellen mit standortgerechten Materialien (idealerweise aus der Umgebung) erstellt werden. Empfehlenswert ist die Integration dieser Strukturelemente in Saumbiotop (z. B. Waldränder, Böschungen, Gehölz- und Uferstreifen) mit extensiver Bewirtschaftung. Haufen aus Steinen, Ästen, Wurzelstöcken oder Schnittgut (Abb. 8.1.4) sollten mindestens 1 m hoch mit trockenem Material aufgeschichtet werden. Bei der Anlage von Steinhaufen ist Folgendes zu beachten: Bruchsteine in verschiedener Form und Grösse (ca. 60% im Ø von 20–40 cm) verwenden, in 2–3 Lagen aufschichten, die Zwischenräume partiell mit etwas Erde oder Kies ausfüllen (ohne alle Löcher vollständig zu verschliessen) sowie die Nordseite des Hau-



Abb. 8.1.3. Drahtgitterkörbe mit Bruchsteinen und lückigem Bewuchs bieten Reptilien eine gute Deckung.

fens mit etwas Erde bedecken, gegen Süden aber offen lassen. Steinhaufen können auch mit Holzmaterial kombiniert werden. Spaltenreiche Trockenmauern (Abb. 8.1.5) oder Steinkörbe (Abb. 8.1.3) sind vor allem in Rebbergen oder entlang von Verkehrswegen wichtige Lebensräume. Durch eine extensive Bewirtschaftung sind Krautstreifen am Mauerfuss und -kopf sowie überwachsene Teilbereiche (bis max. ¼ der Mauer) zu erhalten. Bei der Füllung von Drahtgitterkörben empfiehlt es sich grössere Bruchsteine zu verwenden. Damit Kleinstrukturen für Reptilien langfristig attraktiv bleiben, sind entsprechende Pflegeeingriffe (jährlicher Schnitt, vorzugsweise im Spätherbst) nötig.



Abb. 8.1.4. Schnittguthaufen dienen der Ringelnatter häufig als Eiablageplätze.



Abb. 8.1.5. Sonnenexponierte, spaltenreiche Stützmauer.

## 8.2. Kantonale Reptilienvorranggebiete

Im Kanton Schwyz bestehen aktuell 28 Gebiete, welche eine zentrale Bedeutung für den Reptilienschutz besitzen (Tab. 7 und 8). Entsprechend dem Potenzial und der Bedeutung dieser Gebiete wurde basierend auf quantitativen Empfehlungen der karch<sup>3</sup> (Artenspektrum, Gefährdungsstatus) eine Abstufung in Gebiete mit überregionaler bzw. regionaler Bedeutung vorgenommen. Zusätzlich wurde versucht, räumlich zusammenhängende Vorkommen in einem grösseren Perimeter (ohne Anspruch einer parzellenscharfen Abgrenzung) zu definieren. Alle ausgeschiedenen Gebiete sind als prioritäre Zielräume des Reptilienschutzes zu behandeln.

**Kerngebiete:** Als Kerngebiete mit überregionaler Bedeutung wurden insgesamt 11 Gebiete mit gemeinsamen Vorkommen von mindestens vier autochthonen Reptilienarten (davon zwei Schlangenarten) ausgewiesen (Tab. 7). In diesen Gebieten sind ein dauerhafter Schutz der Vorkommen und eine grossräumige Vernetzung zu gewährleisten.

**Fördergebiete:** 17 Gebiete mit mindestens drei autochthonen Arten oder besonders bedeutsamen Vorkommen einer Art wurden als Reptiliengebiete mit regionaler Bedeutung ausgeschieden (Tab. 8). In diesen Gebieten sind geeignete Lebensräume zu erhalten oder gezielt neu zu schaffen.



Abb. 8.2.1. Die felsdurchsetzten Trockenwälder der Rigi-Südflanke sind Lebensraum von fünf autochthonen Reptilienarten und gelten als kantonale Kerngebiete (K6, K7).

Tab. 7. Kerngebiete mit überregionaler Bedeutung (K)

Nr.	Gebiet (Gemeinden)	autochthone Arten <sup>1</sup>						allochthon <sup>2</sup>	
		AF	LA	ZV	NN	CA	VB		
K1	Bahndamm Pfäffikon-Hurden und Umgebung (Freienbach-Altendorf)	○	●		●	●		PM	NT
K2	Bahndamm Buttikon-Reichenburg und Umgebung (Schübelbach-Reichenburg)	○	●		●	●			
K3	Bergsturz Goldau-Spitzibüel (Arth)	○	●	○	●	●		PM	
K4	Bahnhofareal Goldau und Umgebung (Arth)	○	●		●	●		PM	
K5	Moorlandschaft Schutt-Sägel (Arth, Lauerz, Steinen)	○	●	○	●	●		EO	TSE
K6	Urmiberg-Wylen-Halten (Schwyz, Ingenbohl)	○	●		●	●		PM	
K7	Rigi-Südflanke (Ingenbohl, Gersau)	○	●	○	●	●		PM	NM
K8	Gibel-Uf Ibrig-Schlattli (Schwyz)	○	●	○	●	●			
K9	Selgis-Muotaböschung-Ried-Zingglen (Muotatal)	○	●	○	●	●			
K10	Urnerseeufer (Ingenbohl, Morschach)	○	●		●	●		PM	
K11	Riemenstaldner Tal (Riemenstalden)	○	●	○	●	●		PM	

<sup>1</sup> AF = *Anguis fragilis*, LA = *Lacerta agilis*, ZV = *Zootaca vivipara*, NN = *Natrix natrix*, CA = *Coronella austriaca*, VB = *Vipera berus*

<sup>2</sup> PM = *Podarcis muralis*, EO = *Emys orbicularis*, TSE = *Trachemys scripta elegans*, NM = *Natrix maura*, NT = *Natrix tessellata*

<sup>3</sup> Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (www.karch.ch).

○ = nicht gefährdet (LC), ● = gefährdet (VU)

Tab. 8. Fördergebiete mit regionaler Bedeutung (F)

Nr.	Gebiet (Gemeinden)	autochthone Arten <sup>1</sup>						allochthon <sup>2</sup>
		AF	LA	ZV	NN	CA	VB	
F1	Buechberg-Bätzimatt (Tuggen)	○	●		●			
F2	Nuoler Ried und Umgebung (Wangen)	○	●		●			
F3	Aahorn (Lachen)	○	●		●			
F4	Bahndamm Schindellegi-Einsiedeln und Umgebung (Feusisberg, Einsiedeln)	○	●	○				
F5	Etzel-Egg (Einsiedeln)	○	●	○				
F6	Wägital-Flüe-Spitzberg (Vorderthal)	○	●	○				
F7	Wägitalersee-Gugelberg-Schrähoger (Innerthal)	○	●	○		●		
F8	Ruestel-Hagelflueober Euthal-Chrummflue (Einsiedeln)	○	●	○				
F9	Fänn-Bahndamm-Chiemen und Umgebung (Küssnacht)	○	●			●		PM
F10	Bärgiswil-Merlischachen-Schlittenried (Küssnacht)	○	●	○	●			PM
F11	Obdorf-Tschütschi (Schwyz)	○	●		●			
F12	Hopfräben (Ingenbohl)	○	●		●			
F13	Klosterried-Unterschönenbuch-Niderz (Ingenbohl)	○	●	○	●			PM
F14	Vorder Oberberg (Illgau)	○	●	○				
F15	Wil-Sunnehalb-Schluecht (Muotatal)	○	●			●		
F16	Rätschtal-Geitenberg (Muotatal)	○		○			●	
F17	Bisistal (Muotatal)	○		○			●	

<sup>1</sup> AF=Anguis fragilis, LA=Lacerta agilis, ZV=Zootaca vivipara, NN=Natix natix, CA=Coronella austriaca, VB=Vipera berus

<sup>2</sup> PM=Podarcis muralis

○ = nicht gefährdet (LC), ● = gefährdet (VU)



Abb. 8.2.2. Im Fördergebiet (F4) entlang der Bahnlinie von Schindellegi nach Einsiedeln kommen alle drei heimischen Echsenarten vor.



Abb. 8.2.3. Das Bisistal (Fördergebiet F17) ist Lebensraum von drei Reptilienarten. Besonders wertvoll sind die Kreuzottervorkommen.

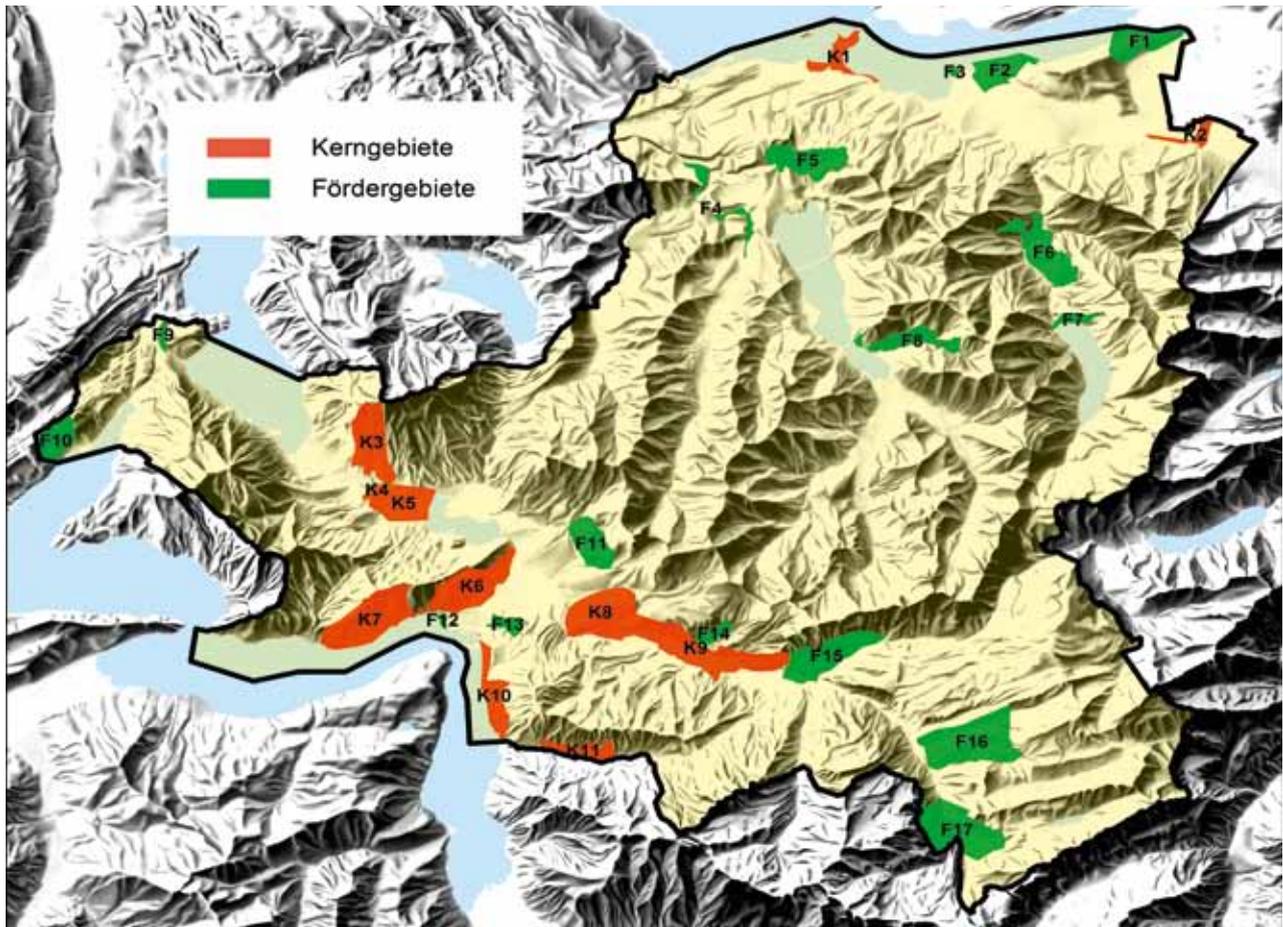


Abb. 8.2.4. Übersicht der 17 kantonalen Reptilvorranggebiete. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA12032).



Abb. 8.2.5. Das Bergsturzgebiet von Goldau wird mit sechs vorkommenden Reptilienarten (davon fünf autochthonen Arten) als kantonales Kerngebiet (K3) eingestuft.

Tab. 9. Artenspektrum nach Bezirken und Gemeinden (zur Orientierung vgl. Abb. 3.4, S. 12)

Bezirk/Gemeinden	autochthone Arten <sup>1</sup>						allochthon <sup>2</sup>	
	AF	LA	ZV	NN	CA	VB		
<b>Bezirk March</b>	○	●	○	●	●			
Lachen	○	●		●				
Altendorf	○	●	○					
Galgenen	○	●	○					
Vorderthal	○	●	○					
Innerthal	○	●	○		●	●		
Schübelbach	○	●	○	●	●			
Tuggen	○	●		●				
Wangen	○	●		●				
Reichenburg	○	●	○	●				
<b>Bezirk Höfe</b>	○	●	○	●				
Wollerau	○	●						
Freienbach (Pfäffikon, Bäch, Wilen, Hurden)	○	●		●	●		PM	NT
Feusisberg (Schindellegi, Biberbrugg)	○	●	○					
<b>Bezirk Einsiedeln</b>	○	●	○					
Einsiedeln (Bennau, Egg, Wilerzell, Euthal, Gross, Trachslau)	○	●	○					
<b>Bezirk Schwyz</b>	○	●	○	●	●			
Schwyz <sup>a</sup>	○	●	○	●	●		PM	
Arth	○	●	○	●	●		PM	EO
Ingenbohl (Brunnen, Wylen, Unterschönenbuch)	○	●	○	●	●		PM	NM
Muotatal	○	●	○	●	●	●		
Steinen	○	●	○	●	●		PM	TSE
Sattel	○	●	○				PM	
Rothenthurm	○	●	○					
Oberiberg	○		○					
Unteriberg	○		○					
Lauerz	○		○	●				
Steinerberg	○	●	○	●	●		PM	
Morschach	○		○	●	●		PM	
Alpthal	○		○					
Illgau	○	●	○					
Riemenstalden	○	●	○	●	●		PM	
<b>Bezirk Gersau</b>	○	●	○	●	●			
Gersau	○	●	○	●	●			
<b>Bezirk Küssnacht</b>	○	●	○	●	●			
Küssnacht	○	●	○	●	●		PM	

<sup>1</sup> AF = *Anguis fragilis*, LA = *Lacerta agilis*, ZV = *Zootaca vivipara*, NN = *Natrix natrix*, CA = *Coronella austriaca*, VB = *Vipera berus*

<sup>2</sup> PM = *Podarcis muralis*, EO = *Emys orbicularis*, TSE = *Trachemys scripta elegans*, NM = *Natrix maura*, NT = *Natrix tessellata*

<sup>a</sup> Ibach, Seewen, Rickenbach, Aufberg, Ried, Haggen, Oberschönenbuch

○ = nicht gefährdet (LC), ● = gefährdet (VU)

## 9. Glossar

<i>adult</i>	erwachsen, geschlechtsreif	<i>Population</i>	Fortpflanzungsgemeinschaft mehrerer Individuen der gleichen Art in einem bestimmten Gebiet
<i>Akinese</i>	temporäre Schreckstarre bei Bedrohung durch Fressfeinde	<i>Prädator</i>	Fressfeind
<i>allochthon</i>	gebietsfremd, nicht heimisch, aktiv oder passiv vom Menschen eingeschleppt	<i>Pufferzone</i>	unmittelbar an ein Gebiet angrenzender Schutzstreifen, um Negativeinflüsse der Umgebung möglichst gering zu halten
<i>alpin</i>	Hochgebirgslage oberhalb der Waldgrenze zwischen ca. 2000 und 3000 m	<i>Relief</i>	Oberflächengestalt, Form des Geländes
<i>anthropogen</i>	vom Menschen geschaffen	<i>Reproduktion</i>	Fortpflanzung, Vermehrung
<i>autochthon</i>	einheimisch, ursprünglich	<i>Primärlebensraum</i>	im ursprünglichen Zustand erhaltener Lebensraum einer Art
<i>Autotomie</i>	Fähigkeit, ein Körperteil abzuwerfen	<i>Ruderalfläche</i>	Rohbodenfläche; zivilisationsbedingt oder natürlichen Ursprungs. Meist kurzlebiger Lebensraum auf steinigem, humusarmem Untergrund mit spärlicher Vegetation (z. B. Kiesplätze, Schutthalden)
<i>Biodiversität</i>	Artenreichtum, biologische Vielfalt	<i>Sekundärlebensraum</i>	nicht natürlicher, vom Menschen geprägter Lebensraum, der vielen Arten als Ersatzlebensraum dient
<i>Bioindikator</i>	biologische Zeigerart für Umweltveränderungen	<i>semiaquatisch</i>	teils im Wasser, teils an Land lebend
<i>Biotop</i>	Lebensraum	<i>subadult</i>	halbwüchsig
<i>Biototypen</i>	durch bestimmte Standorteigenschaften und Strukturen gekennzeichnete Lebensräume	<i>subalpin</i>	Gebirgslage unterhalb der Waldgrenze meist zwischen ca. 1500 und 2000 m
<i>Boxplot</i>	Kastendiagramm zur Darstellung der Verteilung und Streuung von Daten	<i>Substrat</i>	Unterlage
<i>Exposition</i>	Lage, Ausrichtung eines Standortes	<i>Sukzession</i>	Vegetationsabfolge, Verbuschungsgrad an einem Standort
<i>Exuvie</i>	altes Schuppenkleid, das nach Häutung zurückbleibt	<i>syntop</i>	gemeinsam vorkommend (verschiedene Arten im gleichen Lebensraum)
<i>euryök</i>	grosses Spektrum von Lebensräumen umfassend, mit breiter ökologischer Nische	<i>Taxon</i>	Art, Unterart
<i>Geschlechtsdimorphismus</i>	Unterschiede im Erscheinungsbild zwischen männlichen und weiblichen Tieren einer Art	<i>temporär</i>	vorübergehend, periodisch
<i>Habitat</i>	Lebensraum	<i>Thermoregulation</i>	Regulation der Körpertemperatur
<i>Hemipenis</i>	paariges männliches Begattungsorgan bei Schuppenkriechtieren	<i>Ubiquist</i>	Art ohne enge Bindung an einen bestimmten Lebensraum und breitem Habitatspektrum
<i>Hibernation</i>	Überwinterung	<i>vivipar</i>	lebendgebärend
<i>Home range</i>	Gesamtlebensraum, Streifgebiet eines Individuums im Jahresverlauf	<i>Wassernattern</i>	Schlangenarten der Gattung <i>Natrix</i> (Ringel-, Würfel- und Vipernatter), die primär an Gewässern leben
<i>Hybride</i>	Nachkommen (Bastarde), die aus der Kreuzung zweier Elternarten entstanden sind	<i>Zielart</i>	Art, deren Förderung bei Schutzbestrebungen und Umsetzungsmassnahmen im Zentrum steht.
<i>Jacobson'sches Organ</i>	Geruchsorgan von Reptilien		
<i>juvenil</i>	jugendlich, vor der Geschlechtsreife		
<i>karch</i>	Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz mit Sitz in Neuchâtel		
<i>Kulturfolger</i>	Arten, die von anthropogen bedingten Landschaftsveränderungen profitieren und dem Menschen folgen		
<i>Kloake</i>	gemeinsame Körperöffnung der Ausscheidungs- und Geschlechtsorgane		
<i>Melanismus</i>	Schwarzfärbung aufgrund der Dominanz von Melaninen		
<i>Monitoring</i>	systematische Überwachung, Dauerbeobachtung		
<i>ovipar</i>	eierlegend		

## 10. Abbildungsnachweis

I. Schrackmann	3.1; 3.2; 3.3; 8.2.3	H. Kuchler	2.2
C. Berney	4.1.10 c	M. Kuchler	3.5
T. Reich	2.1; 4.1.10 d	Kanton SZ	3.4; 8.2.4
P. Kühne	5.12.2		
H. Cigler	4.1.7; 8.1 (Zeichnungen)	Alle anderen Abb. stammen vom Autor	

## 11. Literatur

- BARANDUN, J., KÜHNIS, J. 2001: Reptilien in den Kantonen St. Gallen und beider Appenzell. Sonderdruck aus Bericht 28 der Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg.
- BERNEY, C. 2001. Unsere Reptilien. – Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel, 28.
- BOLLI, R., HENSLER, K., STIRNIMANN, J. 2000. Floristische Erkundung der Iberger Klippen. In: LIENERT, S., BOLLI, R. (Red.) 2000. Flora und Vegetation der Iberger Klippenlandschaft. Gedenkschrift Alois Bettschart. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, 12. Heft: 21–29.
- BORGULA, A., BOLZERN-TÖNZ, H. 2002. Reptilien im Kanton Luzern: Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, Band 37: 205–240.
- COX, N.A., TEMPLE, H.J. 2009. European Red list of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- FLÜELER, N. (Hrsg.) 1991. Schwyz. Portrait eines Kantons. Schwyz: Edition 91, 1991. 287 Seiten mit Abbildungen und Literaturverzeichnis.
- HOFER, U., MONNEY, J.-C., DUSEJ, G. 2001. Die Reptilien der Schweiz – Verbreitung/Lebensräume/Schutz. Birkhäuser Verlag, Basel.
- IUCN 2001.: IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species survival Commission. IUCN, Gland and Cambridge.
- KÜCHLER, M. 2011. Charakterisierung der Regionen des Kantons aufgrund der vorkommenden Libellen. In: FLIEDNER-KALIES, T., FLIEDNER H. 2011. Libellen im Kanton Schwyz. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, 16. Heft: 12–16.
- KÜCHLER, M., BEDOLLA, A., ECKER, K., FELDMEYER-CHRISTE, E., GRAF, U., KÜCHLER, H. 2007. Verbreitung und Eigenart der Moore im Kanton Schwyz. In: KÜCHLER, M., KÜCHLER, H. (Red.) Schwyzer Moore im Wandel. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, 15. Heft: 10–16.
- KÜHNIS, J., SCHMOCKER, H. 2008. Zur Situation der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) im Fürstentum Liechtenstein und im schweizerischen Alpenrheintal. Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 43–48.
- LANDWIRTSCHAFTLICHE BERATUNGSZENTRALE (LBL) 2003. Mähetechnik und Artenvielfalt. Landwirtschaftliche Forschung + Beratung. Merkblatt, Lindau.
- LIENERT, S. (Red.) 2003. Geologie und Geotope im Kanton Schwyz. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, 14. Heft.
- MEIER, J., BERNEY, C. 2003. Aspispiper (*Vipera aspis*) und Kreuzotter (*Vipera berus*): Die medizinisch bedeutsamen Giftschlangen der Schweiz. 1 Teil: Biologie, Verbreitung und Giftzusammensetzung. Schweiz Med Forum, 32: 746–753.
- MEYER, A., MONNEY, J.-C., HARTMANN, R. 2003. Reptilien im Alpenraum. Die Reptilienfauna des Schweizerischen Alpennordhangs und ihre Lebensräume. Karch: Bern.
- MEYER, A., ZUMBACH, S., SCHMIDT, B., MONNEY, J.-C. 2009. Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden. Amphibien und Reptilien der Schweiz. Haupt Verlag, Bern.
- MONNEY, J.-C., MEYER, A. 2005. Rote Liste der gefährdeten Reptilien der Schweiz. – BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt: Bern.
- REGIERUNGSRAT DES KANTONS SCHWYZ (Hrsg.) 1994. Der Wald im Kanton Schwyz. Ein Portrait. Staatskanzlei des Kantons Schwyz. ea Druck und Verlag AG, Einsiedeln.
- SCHULTE, U., THIESMEIER, B., MAYER, W., SCHWEIGER, S. 2008. Allochthone Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis* in Deutschland). Zeitschrift für Feldherpetologie 15: 139–156.
- SCHWEIGER, S., CROCHET, P., ARRIBAS, O., CAPUTO, V., GIOVANNOTTI, M., PODNAR, M., TOMOVIĆ, L., TZANKOV, N., (2012 submitted). Molecular phylogeny and biogeography of the common wall lizard *Podarcis muralis*: glacial refuges and postglacial colonization routes.- Molecular Phylogenetics and Evolution, Amsterdam.
- SUTTER, R., BETTSCHART, A. 1982. Zur Flora und Vegetation der Karstlandschaft des Muotatales. In: BETTSCHART, A. (Red.) Die Karstlandschaft des Muotatales. Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft, 8. Heft: 13–80.

# Berichte der Schwyzerischen Naturforschenden Gesellschaft

- Heft 1 1932/35. Redaktion P. Damian Buck. Marcel Diethelm: Die hyperbolischen Funktionen. Karl Benziger: Die natürlichen Bedingungen und die geschichtliche Entwicklung der Waldwirtschaft im Bezirk Einsiedeln. P. Damian Buck: Die Schweizerische Halbblutpferdezucht mit Rücksicht auf die Landesverteidigung. A. Jeannet, W. Leutpold und P. Damian Buck: Stratigraphische Profile des Nummulitikums von Einsiedeln-Iberg. A. Jeannet: Sur quelques grands Echinides irréguliers du Nummulitique des environs d'Iberg (Schwyz).
- Heft 2 1936/38. Redaktion P. Damian Buck. August Müller: Die mechanische und mineralogische Konstitution der Saanesande. Vergriffen.
- Heft 3 1938/40. Redaktion August Müller-Landtwing. Marcel Diethelm: Hyperbelfunktionen mit Rechnungsbeispielen. Sr. Elise Bugmann: Die Mineraliensammlung des Institutes Theresianum Ingenbohl. A. Jeannet: Geologie der oberen Sihltaleralpen (Kt. Schwyz). Nekrologe: P. Damian Buck, Carl Schröter, Franz Xaver Marty.
- Heft 4 1941/48. Redaktion P. Coelestin Merkt. M. Diethelm: Eine charakteristische Eigenschaft der gleichseitigen Hyperbel. H. Güntert: Rhythmische Erscheinungen im Reich der Organismen. Ulrich A. Corti: Ornithologische Notizen aus der Innerschweiz. P. Johannes Heim: Die schalldämpfenden Faktoren bei den Strigiformes. H. von Reding: Bericht über die Tätigkeit der kantonalen Naturschutzkommission in der Zeit vom 1. Januar 1939 bis 21. Dezember 1946.
- Heft 5 1949/56. Redaktion P. Coelestin Merkt. René Hantke: Fossile Floren des Buechberges (Oberer Zürichsee). P. Johannes Heim: Floren des Buechberges, des Nuolenerriedes und des Aahornes (Oberer Zürichsee). P. Johannes Heim und Otto Appert: Avifauna des Nuolenerriedes und des Aahornes bei Lachen (Kt. Schwyz). Vergriffen.
- Heft 6 1966. Redaktion P. Coelestin Merkt. W. Merz: Die Riedlandschaft Segel am Lauerzersee. P. Johannes Heim: Vorkommen und Bestandesgrösse der *Iris Sibirica* L. im Kanton Schwyz. P. Johannes Heim: *Appertia besairieri* Paulian. Vergriffen.
- Heft 7 1978. Redaktion Alois Bettschart. Frauenwinkel, Altmatt, Lauerzersee. Geobotanische, ornithologische und entomologische Studien. Mitarbeiter: F. Klötzli, O. Wildi, P. Meile, H. Schiess, P. Voser, J. de Marmels, W. Fuchs, A. Schuler. Vergriffen.
- Heft 8 1982. Redaktion Alois Bettschart. Die Karstlandschaft des Muotatales. Geologische, botanische, forstliche und ornithologische Studien über das Gebiet zwischen Pragelpass und Glattalp. René Hantke: Zur Talgeschichte des Gebietes zwischen Pragel- und Klausenpass. Ruben Sutter und Alois Bettschart: Zur Flora und Vegetation der Karstlandschaft des Muotatales. Walter Kälin: Der Bödmerenwald. Ruedi Hess: Die Vögel des Karstgebietes Bödmerenwald–Twärenenräui–Silberenalp. Vergriffen.
- Heft 9 1990. Redaktion Alois Bettschart. David Jutzeler: Grundriss der Tagfalterfauna in den Kantonen Glarus, Schwyz und Zug. August Schönenberger: Die Brutvögel der Schwantenu, heute und 1952. Ruedi Hess: Bestandesaufnahme ausgewählter Vogelarten im Moorgebiet zwischen Rothenthurm und Biberbrugg 1979, 1982 und 1983. Ruedi Hess: Vorkommen und Bestände von Brutvogelarten der Roten Liste in den Mooren Roblosen und Breitried. Ruedi Hess: Die Brutvogelwelt der Hochmoore um Einsiedeln und Rothenthurm in naher Vergangenheit und Zukunft. Ruedi Hess: Brutbestandesaufnahmen ausgewählter Vogelarten am Lauerzersee 1978 und 1989. Urs Groner: Die epiphytischen Makroflechten im Bödmerenwaldgebiet, Muotatal. Alois Bettschart und Ruben Sutter: Zur Vegetation des Bödmerenwaldgebietes, Muotatal (ein Nachtrag). Fr. 35.–
- Heft 10 1994. Redaktion Alois Bettschart. Josef Bertram: Moosvegetation und Moosflora des Urwald-Reservates Bödmeren. Beatrice Senn-Irlet: Die höheren Pilze des Bödmerenwaldes. Alois Bettschart: Zur Flora und Vegetation des Urwald-Reservates Bödmeren. Margret Gosteli: Die Mollusken des Bödmerenwaldes und angrenzender Gebiete. Fr. 35.–

- Heft 11 1996. Redaktion Stefan Lienert. Interdisziplinäres Forschungsprojekt Ibergereg. Stefan Lienert und Reto Camenzind: Nutzungsgeschichte und Waldvegetation. René Hantke: Geologie. Ruedi Hess: Brutvögel. Martha Zumsteg: Fledermäuse. Heinrich und Corina Schiess-Bühler: Insekten. Meinrad Kächler: Freilandvegetation. Reto Camenzind et al.: Epiphytische Flechtenflora. Josef Breitenbach et al.: Pilzflora. Paul Knüsel und Hans Loher: Landschaftsschutz. Jean Gottesmann: Rechtsaspekte. Fr. 35.–
- Heft 12 2000. Redaktion Stefan Lienert und Richard Bolli. Flora und Vegetation der Iberger Klippenlandschaft – Gedenkschrift Alois Bettschart. Alfred und Walter Bettschart, Herbert Bruhin, Bruno Frick, Beat Meier, Martin Michel und Otto Sticher: Alois Bettschart – Apotheker, Botaniker, Lehrer, Freund. Richard Bolli, Karl Hensler und Josef Stirnimann: Floristische Erkundung der Iberger Klippen. Richard Bolli: Waldfreie natürliche Vegetation, Anthropogene Vegetation. Daniela Pauli: Flachmoore im Fokus der Wissenschaft. Hans-Ulrich Frey: Waldstandorte und Waldvegetation der Iberger Klippenlandschaft. Fr. 35.–
- Heft 13 2001. Redaktion Stefan Lienert. Urwaldreservat Bödmeren. Hans-Ulrich Frey und Markus Bichsel: Vegetationstypen und deren Verbreitung im Urwaldreservat Bödmeren. Catherine Sidler: Spätglaziale und holozäne Vegetationsgeschichte des Bödmerenwaldes, Gemeinde Muotathal/SZ (Pollenanalyse). Pascale Steck, Matthias Wüst, Ruedi Hess und René Güttinger: Die Kleinsäuger des Urwaldreservats Bödmeren und seiner näheren Umgebung (Schweizer Nordalpen, Kanton Schwyz). Fr. 35.–
- Heft 14 2003. Redaktion Stefan Lienert. Geologie und Geotope im Kanton Schwyz. René Hantke und Elsbeth Kuriger: Überblick über die Geologie des Kantons Schwyz und seiner Nachbargebiete. René Hantke, Karl Faber, Jakob Gasser, Stefan Lienert, Josef Stirnimann und Heinz Winterberg: Grundlagen für ein Geotopinventar Kanton Schwyz. Jakob Gasser: 200 Millionen Jahre Erdgeschichte (Region Arth–Goldau–Lauerz–Seewen–Ibach–Brunnen). René Hantke und Adrian E. Scheidegger: Zur Morphogenetik der zentralschweizerischen Alpenrandseen. René Hantke: Mittelmoränen in der Zentralschweiz und in den westlichen Glarner Alpen. René Hantke: Unterseeische Moränen im Vierwaldstätter See. René Hantke: Zur Landschaftsgeschichte der Zentralschweiz und des östlichen Berner Oberlandes. René Hantke: Tektonische Querschnitte durch die Zentralschweiz und die westlichen Glarneralpen. René Hantke: Tektonische Karte der Zentralschweiz und der westlichen Glarner Alpen. Fr. 35.–
- Heft 15 2007. Redaktion Helen und Meinrad Kächler. Schwyzer Moore im Wandel. Meinrad Kächler, Angéline Bedolla, Klaus Ecker, Elizabeth Feldmeyer-Christe, Ulrich Graf, Helen Kächler: Verbreitung und Eigenart der Moore im Kanton Schwyz. Stefan Lienert: Moorwälder und Forstwirtschaft. Urs N. Glutz von Blotzheim: Veränderungen der Vogelwelt im Raum Ibergereg. Urs N. Glutz von Blotzheim: Die Vögel der Moorlandschaften Rothenthurm, Schwantenu, Breitried und Schützenried. Thaddeus Gallicker, Pius Kühne, Hans Loher: Brutbestandesaufnahmen moorrelevanter Vogelarten am Lauerzersee 1997 bis 2006. Thomas Hertach: Amphibienförderung Schutt-Sägel-Lauerzersee in den vergangenen 10 Jahren. Goran Dusej, Arbeitsgruppe Tagfalterenschutz in der Schweiz: Zur Tagfalterfauna in den Mooren des Kantons Schwyz. Traute Fliedner-Kalies und Heinrich Fliedner: Libellen. Meinrad Kächler: Botanische Untersuchungen in Schwyzer Mooren – das Schaffen von Alois Bettschart wirkt weiter. Meinrad Kächler, Angéline Bedolla, Klaus Ecker, Elizabeth Feldmeyer-Christe, Ulrich Graf, Helen Kächler: Veränderung der Vegetation in den Schwyzer Mooren. Peter Staubli: Regeneration Enzenau. Res Knobel: Schutzmassnahmen im Frauenwinkel – Moorschutz im Wandel. Michael Erhardt: Landwirtschaft und Moorschutz im Kanton Schwyz. Michael Erhardt und Meinrad Kächler: Schwyzer Moorschutz in Verwaltung und Praxis. Fr. 35.–
- Heft 16 2011. Redaktion Helen und Meinrad Kächler. Libellen im Kanton Schwyz. Hauptautoren: Traute Fliedner-Kalies und Heinrich Fliedner. Mitarbeiter: Meinrad Kächler, Jürg F. Wyrsh. Fr. 22.–

