

**Praxismerkblatt**  
**Einheimische Reptilien schützen und fördern**

**Herausgegeben von**

---

**karch** Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz  
Passage Maximilien-de-Meuron 6  
CH-2000 Neuenburg

**Autoren**

---

Autorenkollektiv

**Fotos und Zeichnungen**

---

Bertrand Baur (BB), Goran Dušej (GD), Andreas Meyer (AM), Jean-Claude Monney (JCM)

**Bezugsquelle**

---

karch, Passage Maximilien-de-Meuron 6, CH-2000 Neuenburg  
Tel. 032 725 72 07  
Fax 032 725 70 29  
info@karch.ch  
www.karch.ch  
2012

Fassung vom 23. September 2012

**Praxismerkblatt  
Einheimische Reptilien schützen und  
fördern**

### **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Die Reptilienarten der Schweiz</b>	
1.1 Die einheimischen Reptilienarten	<b>4</b>
1.2 Übersichtstabelle der Reptilienarten in den Kantonen	<b>13</b>
<b>2. Die Biologie der einheimischen Reptilienarten</b>	
2.1 Lebensweise	<b>4</b>
2.2 Lebensräume	<b>8</b>
2.3 Gefährdung	<b>10</b>
<b>3. Schutz und Förderung der einheimischen Reptilien</b>	
3.1 Gesetzlicher Schutz	<b>16</b>
3.2 Zielsetzung	<b>16</b>
3.3 Vorgehensweise	<b>16</b>
3.4 Übersichtstabelle Massnahmen zugunsten einheimischer Reptilien	<b>18</b>
<b>4. Umsetzung der Massnahmen</b>	
4.1 Wald und Waldränder	<b>20</b>
4.2 Land- und alpwirtschaftliche Nutzflächen	<b>25</b>
4.3 Feuchtgebiete	<b>30</b>
4.4 Fliessgewässer und Uferverbauungen	<b>32</b>
4.5 Saumbiotope entlang von Verkehrswegen	<b>34</b>
4.6 Kiesgruben und Steinbrüche	<b>41</b>
4.7 Siedlungsraum	<b>41</b>

## 1. Die Reptilien der Schweiz

**1.1 Die einheimischen Reptilienarten** Die Schweiz beherbergt 14 Reptilienarten, namentlich eine Schildkrötenart, fünf Echsenarten und acht Schlangenarten. Die folgende Übersicht listet die entsprechenden Arten und ihren Gefährdungsgrad gemäss der aktuellen Roten Liste auf.

### *Echsen*

Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	nicht gefährdet
Waldeidechse ( <i>Zootoca vivipara</i> )	nicht gefährdet
Mauereidechse ( <i>Podarcis muralis</i> )	nicht gefährdet
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	verletzlich
Smaragdeidechse ( <i>Lacerta bilineata</i> )	verletzlich

### *Schlangen*

Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	verletzlich
Würfelnatter ( <i>Natrix tessellata</i> )	stark gefährdet
Vipernatter ( <i>Natrix maura</i> )	vom Aussterben bedroht
Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	verletzlich
Zornnatter ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	stark gefährdet
Äskulapnatter ( <i>Zamenis longissimus</i> )	stark gefährdet
Kreuzotter ( <i>Vipera berus</i> )	stark gefährdet
Aspiviper ( <i>Vipera aspis</i> )	verletzlich

### *Schildkröten*

Europäische Sumpfschildkröte ( <i>Emys orbicularis</i> )	vom Aussterben bedroht
--	------------------------

Die Europäische Sumpfschildkröte verbringt einen grossen Teil ihres Lebens im Wasser, das sie nur zur Thermoregulation (Sonnenbäder) und zur Eiablage verlässt. Damit führt die Sumpfschildkröte eine grundlegend andere Lebensweise als alle anderen einheimischen Reptilienarten, und sie unterscheidet sich von diesen auch weitgehend, was Schutz- und Fördermassnahmen betrifft. Entscheidend

Durchführung über derartige Massnahmen bleiben den Spezialisten und den kantonalen Naturschutzfachstellen vorbehalten. Die vorliegende Broschüre nimmt deshalb keinen weiteren Bezug auf Schutz- und Fördermassnahmen für die Europäische Sumpfschildkröte. Wer sich aktiv für die Europäische Sumpfschildkröte einsetzen will, nimmt am besten mit der kantonalen oder der zuständigen kantonalen Naturschutzfachstelle Kontakt auf.

## 2. Die Biologie der einheimischen Reptilienarten

**2.1 Lebensweise** Im Gegensatz zu den Säugetieren oder Vögeln können Reptilien ihre Körpertemperatur nicht durch die Verbrennung von Nahrungsenergie regulieren. Dennoch liegt die bevorzugte Körpertemperatur der einheimischen Reptilienarten zwischen 25° C und 32° C, die Tiere sind in der mitteleuropäischen Klimazone also darauf angewiesen, eine externe Energiequelle nutzen zu können, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Sie tun dies, indem sie Sonnenbäder nehmen oder sich auf sonnenwarmem Stein, Holz oder anderen Substraten aufwärmen. Gleichzeitig müssen sich Reptilien in den Schatten zurückziehen können, wenn eine kritische Körpertemperatur überschritten wird. Das ist der Grund, weshalb die einheimischen Reptilienarten vor allem in sonnigen Lebensräumen mit einem überdurchschnittlich warmen Mikroklima angetroffen werden, die auch ausreichend Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten bieten. Letztere sind wichtig zur Vermeidung von Fressfeinden: Viele einheimische Reptilienarten sind in der Regel Fluchttiere, die sich sofort in ein sicheres Versteck zurückziehen, wenn Gefahr droht. Vor allem die Blindschleiche, die Äskulapnatter und die Schlingnatter vertrauen aber auch gerne auf ihre Tarnfärbung und bleiben ruhig liegen, wenn Gefahr im Anzug ist. Sie hoffen,



Abb. 1 Weibliche Blindschleiche, *Anguis fragilis*. (AM)

Abb. 2 Männchen der Waldeidechse, *Zootoca vivipara*. (AM)

Abb. 3 Mauereidechsepaar, *Podarcis muralis*. (AM)

Abb. 4 Männliche Zauneidechse, *Lacerta agilis*. (AM)

Abb. 5 Weibliche Zauneidechse, *Lacerta agilis*. (AM)

Abb. 6 Weibchen der Westlichen Smaragdeidechse, *Lacerta bilineata*. (AM)

nicht entdeckt zu werden und flüchten erst im letzten Moment, und oft langsam und diskret. Weitere wichtige Ressourcen, die ein geeigneter Reptilienlebensraum zur Verfügung stellen muss, sind Nahrung, Eiablage- und Überwinterungsplätze (siehe nächstes Kapitel).

Die Aktivitätsperiode der einheimischen Reptilienarten dauert je nach Höhenlage des Lebensraums und den Wetterverhältnissen etwa von März bis Oktober. An besonders wärmegünstigen Standorten können bereits im Februar oder noch im November einzelne Tiere beobachtet werden, und vor allem die Mauereidechse lässt sich an warmen, sonnigen Tagen fast ganzjährig beobachten.

Reptilien können relativ alt werden. Vor allem Schildkröten sind bekannt dafür, geradezu biblische Alter zu erreichen, und tatsächlich dürften einzelne Exemplare der Europäischen Sumpfschildkröte über 100 Jahr alt werden. Einige der Schlangenarten können Maximalalter von über 30 Jahren erreichen, während die Lebenserwartung von Eidechsen bei rund zehn Jahren liegt, auch wenn einzelne Tiere sicher noch etwas älter werden können. Den Rekord unter den Echsen hält allerdings die Blindschleiche: Ihr belegtes Höchstalter beträgt 54 Jahre! Natürlich erreichen die wenigsten Individuen ihr Maximalalter. Viele Tiere fallen früher oder später Fressfeinden, Krankheiten oder Unfällen zum Opfer.

Die Paarungszeit fällt bei allen einheimischen Reptilienarten in die Wochen und Monate nach der Winterruhe, meistens in den April oder Mai. Bei einigen Arten, beispielsweise bei der Aspiviper und bei der Ringelnatter, kommt es zu einer zweiten, weniger intensiven Paarungszeit im Spätsommer und Herbst, normalerweise Ende August und im September.

Die meisten Schweizer Reptilienarten sind eierlegend. Europäische Sumpfschildkröten suchen trockenwarme Standorte mit sandigem Untergrund auf, um ihre Eier abzulegen, teilweise mehrere Hundert Meter vom Gewässer entfernt. Eidechsen setzen im späten Frühling oder im Verlauf des Sommers ein bis zwei Gelege ab, häufig unter Steinplatten, in Hohlräumen von Mauerwerk oder in selbstgegrabene, kleine Gruben. Im Gegensatz zu den Eidechsen legen Schlangen ihre Eier bevorzugt in verrottenes, organisches Material ab, das Zersetzungswärme produziert. Manchmal nutzen sie aber ebenfalls Steinplatten oder Hohlräume im Mauerwerk. Die einheimischen Reptilien betreiben keine Brutpflege. Je nach Umgebungstemperatur schlüpfen die Jungtiere vier bis zwölf Wochen nach der Eiablage.

Die Waldeidechse, die Blindschleiche, die Schlingnatter, die Kreuzotter und die Aspiviper sind lebendgebärend, und die Embryonen entwickeln sich im Körper des Weibchens. Zwischen Ende August und Ende Oktober werden die fertigen entwickelten Jungen geboren. Trächtige Weibchen der lebendgebärenden Schlangenarten sind oft besonders standorttreu und verbringen die Sommermonate im selben Steinhäufen oder an derselben Trockenmauer. Manchmal sind dabei mehrere Weibchen am selben Standort anzutreffen.

Das Nahrungsspektrum der einheimischen Echsen und Schlangen ist breit, beschränkt sich aber im Wesentlichen auf tierische Beute. Die Echsen fressen hauptsächlich Wirbellose (Würmer, Schnecken, Insekten, Spinnen), dann und wann aber auch Jungtiere anderer Arten. Schlangen ernähren sich je nach Art von Fischen, Amphibien, anderen Reptilien, Vögeln oder einer breiten Palette von Kleinsäugetern. Die Europäische Sumpfschildkröte frisst neben Wasserpflanzen auch Schnecken und Wasserinsekten, seltener Amphibien



7



8



9



10



11



12

Abb. 7 Ringelnatter, *Natrix natrix*. (AM)

Abb. 8 Schwarze Farbvariante der Ringelnatter, *Natrix natrix*. (AM)

Abb. 9 Würfelnatter, *Natrix tessellata*. (AM)

Abb. 10 Vipernatter, *Natrix maura*. (AM)

Abb. 11 Zornnatter, *Hierophis viridiflavus*. (AM)

Abb. 12 Äskulapnatter, *Zamenis longissimus*. (AM)

und deren Larven. Auch mit Aas nimmt sie Vorlieb.

**2.2 Lebensräume** Ein Reptilienlebensraum muss alle von den darin vorkommenden Arten benötigten Ressourcen bereitstellen. Diese Ressourcen umfassen Versteckplätze, Sonnenplätze, Nahrung, Eiablage- oder Trächtigkeitsplätze sowie Winterquartiere. Die Verfügbarkeit dieser Ressourcen bestimmt im Wesentlichen die Qualität des Lebensraums, die Individuendichte der Arten und nicht zuletzt die Grösse der Aktionsräume der vorkommenden Arten. Vor allem Schlangen haben zudem relativ hohe Raumansprüche, und allzu kleine Lebensräume können langfristig keine gesunde Population beherbergen, vor allem, wenn sie nicht mit anderen Teillebensräumen ausreichend vernetzt sind. Die meisten einheimischen Reptilienarten haben hohe Ansprüche an ihren Lebensraum, und es ist wichtig, sich dessen immer wieder bewusst zu werden, wenn man nachhaltigen Reptilienschutz betreiben und diese Tiere fördern will.

Kulturlandschaft ohne Kleinstrukturen und Saumbiotop sowie in geschlossenen, dichten Wäldern fehlen Reptilien allerdings. Auch sehr schattige, nordexponierte Lagen und die Höhenstufe oberhalb 3'000 m ü.M. werden nicht besiedelt. Hingegen finden wir anspruchslose Arten wie die Mauereidechse, zum Teil aber auch die Schling- und die Ringelnatter, durchaus in städtischen Lebensräumen, wenn ein Minimum an naturnahen Strukturen vorhanden ist, beispielsweise alte Steinmauern, geeignete Garten- und Parkanlagen, strukturreiche Uferzonen oder Ruderalflächen.

Vor allem die wasserliebenden Arten wie Ringelnatter, Vipernatter oder Würfelnatter bevorzugen Feuchtgebiete sowie die Uferbereiche und Auen von Fließgewässern und Seen. Hochmoore bieten neben der Waldeidechse vereinzelt auch noch der Kreuzotter Lebensraum. Lichte, sonnenexponierte, trockenwarme Wälder mit Felsfluren und Blockhalden beherbergen viele Reptilienarten der Schweiz, wie beispielsweise die Aspispiper oder die Schlingnatter. Naturnahe Waldränder sind ebenfalls reptilienreich. Besonders breit ist die Palette an Lebensräumen im Gebirge. Hier werden vor allem steinige Lawinkorridore, Steinschlaggrusen, Blockhalden und Zwergstrauchheiden besiedelt.

Fast alle einheimischen Reptilien sind Kulturfollower und besiedeln auch Lebensräume, die stark vom Menschen geprägt sind, sogenannte Sekundärlebensräume: Extensives Kulturland mit Kleinstrukturen wie Hecken, Gebüschgruppen, Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Ruinen, Holzhaufen etc. ist bei fast allen Arten beliebt, vom Flachland bis hinauf in die alpwirtschaftlich genutzte Höhenzone. Besonders arten- und individuenreich sind oft Weinberge. Auch andere anthropogene Standorte werden nicht gemieden, namentlich Steinbrüche und Kiesgruben, geeignete Verbauungen entlang von Verkehrswegen und Gewässern, wie Steinkör-

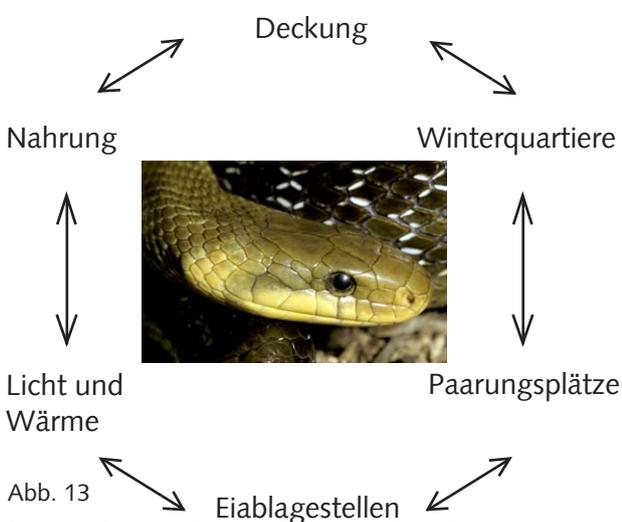


Abb. 13  
 Je nach Art und Region finden wir Reptilien in ganz unterschiedlichen Lebensräumen. In der intensiv genutzten



14



15



16



17



18



19

Abb. 14 Schlingnatter, *Coronella austriaca*. (AM)

Abb. 15 Kreuzotter, *Vipera berus*. (AM)

Abb. 16 Kreuzotter, *Vipera berus*, schwarze Farbvariante. (AM)

Abb. 17 Aspiviper, *Vipera aspis*. (AM)

Abb. 18 Porträt der Aspiviper, *Vipera aspis*. Gut sichtbar ist die für beide einheimischen Giftschlangenarten typische Spaltpupille. (AM)

Abb. 19 Europäische Sumpfschildkröte, *Emys orbicularis*. (GD)

be, Trockenmauerwerk oder Blockwurf.

Für die Winterruhe brauchen Reptilien frostfreie und hochwassersichere Verstecke, die sie in Blockhalden, Felspalten, Mauerwerk, Nagetierbauten, Wurzelgängen und Höhlen aller Art finden.

Grossflächige, gesunde Reptilienhabitate haben vielfach eine mosaikartige Struktur, bestehend aus verschiedenen Lebensraumtypen, und werden von einer bestimmten Art in Form einer sogenannten Metapopulation besiedelt: Innerhalb eines Gebietes finden sich mehrere, mehr oder weniger grosse Populationskerne, wo besonders günstige Lebensraumbedingungen herrschen und das Ressourcenangebot überdurchschnittlich gut ist. Hier ist die Individuendichte sehr hoch, und jedes Jahr werden an solchen Stellen viele Jungtiere geboren, die im Verlauf ihrer Individualentwicklung teilweise abwandern müssen, auch weniger günstige Standorte in der weiteren Umgebung der Populationskerne besiedeln oder sich sogar neu entstandene Lebensräume erschliessen. Die einzelnen Populationskerne stehen über wandernde Tiere in Kontakt – es findet ein Genfluss statt, Isolationseffekte treten nicht auf.

Allerdings darf im Zusammenhang mit Reptilienlebensräumen auch erwähnt werden, dass Reptilien bis zu einem gewissen Grad relativ robust gegenüber Isolationseffekten sind. Gewisse Reptilienpopulationen sind natürlicherweise wahrscheinlich seit Hunderten von Jahren isoliert und dürfen trotzdem als gesund bezeichnet werden, beispielsweise viele Glazialrelikte der Kreuzotter im westlichen Alpenraum. Dennoch darf auch an isolierten Standorten eine minimale Individuenzahl nicht unterschritten werden, damit der Fortbestand der Population gewährleistet ist.

Die Tatsache, dass eine Reptilienpopulation isoliert ist und es vielleicht auch längere Zeit bleibt, schmälert also nicht a priori ihren Erhaltungswert. Allerdings besteht im Zusammenhang mit Fragen rund um Isolationseffekte und genetische Variabilität noch viel Forschungsbedarf.

**2.3 Gefährdung** Reptilien sind gemäss der Roten Liste der gefährdeten Arten in der Schweiz (2005) die am stärksten bedrohte Wirbeltiergruppe. Nur drei der 14 einheimischen Arten stehen nicht auf der Roten Liste, namentlich die Blindschleiche, die Waldeidechse und die Mauereidechse.

Die Hauptursache für den Rückgang der Reptilienpopulationen liegt im Verlust geeigneter Lebensräume. Dieser Verlust manifestiert sich sowohl quantitativ als auch qualitativ. Entweder gehen Lebensräume und damit die Reptilienbestände vollständig oder teilweise verloren, oder ein Lebensraum verliert an Qualität, die Reptilienarten bleiben zwar erhalten, aber die Bestände werden kleiner und ausgedünnt.

Der Verlust an Lebensräumen kann durchaus natürliche Ursachen haben, denn oft bewohnen Reptilien klassische Pionierhabitate, die einer mehr oder weniger rasch voranschreitenden Sukzession der Vegetation unterworfen sind, mit der Zeit also verbuschen und verwalden und damit für die sonnenliebenden Reptilien unattraktiv werden. Wichtig ist deshalb, dass die Tiere in erreichbarer Nachbarschaft Ersatz finden. Das funktioniert nur, wenn aufgrund einer intakten Landschaftsdynamik neue Pionierlebensräume immer wieder entstehen, und wenn keine Barrieren verhindern, dass diese auch besiedelt werden können.

Viel häufiger haben der Verlust oder die Beeinträchtigung von Lebensräumen aber anthropogene Ursachen. Dabei



20



21



22



23



24



25

**Abb. 20** Sonnige, von Gebüsch durchsetzte Blockhalden gehören zu den wichtigsten Primärlebensräumen der einheimischen Reptilien und beherbergen oft anspruchsvolle Arten wie die Aspispiper. (AM)

**Abb. 21** Blockhalden oberhalb der Waldgrenze bieten häufig Lebensraum für die Waldeidechse, die Aspispiper und die Kreuzotter, lokal aber auch für die Schlingnatter und die Blindschleiche. (AM)

**Abb. 22** Entlang von natürlichen Fließgewässern finden sich primär die wasserliebenden Arten wie Ringelnatter, Vipernatter oder Würfelnatter. Auf den überwachsenen Geröllflächen im Auenbereich leben aber auch alle anderen einheimischen Reptilienarten. (AM)

**Abb. 23** Felsfluren sind nicht sehr versteckreich, bieten aber dennoch verschiedenen Reptilien Lebensraum, beispielsweise der Mauereidechse oder der Schlingnatter. (AM)

**Abb. 24** Zwergstrauchheiden und Moore gehören ebenfalls zu den natürlichen Reptilienlebensräumen der Schweiz. (AM)

**Abb. 25** An gut strukturierten Waldrändern und auf felsigen, steinigen Lichtungen findet man fast die gesamte einheimische Reptilienfauna. (AM)

spielt die Landwirtschaft eine wichtige Rolle: Sowohl die Intensivierung als auch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeit ziehen für Reptilien negative Effekte nach sich. Während vor allem im Flachland und in den Tallagen der Gebirge an maschinengängigen Standorten die lebensnotwendigen Kleinstrukturen wie Trockenmauern oder Lesesteinhaufen im Zuge der Mechanisierung vielerorts eliminiert wurden und immer noch werden, fallen in den Berggebieten strukturreiche Weiden und Wiesen zunehmend der Vergandung und Verwaldung anheim, weil sie aus der unrentabel gewordenen Nutzung genommen werden. Schwer wiegen auch Meliorationen in Rebbaugebieten, wo der Verlust von Kleinstrukturen und extensiven Randbereichen oft besonders arten- und individuenreiche Lebensräume tangiert.

Grundsätzlich stellt das Verschwinden der enorm wichtigen Kleinstrukturen (wie Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Holzhaufen, Hecken, Altgrassäume und andere) aus der Kulturlandschaft ein zentrales Problem für die einheimischen Reptilienarten dar. Die überragende ökologische Bedeutung dieser Strukturen wird in der Regel nicht erkannt oder nicht geschätzt; vielmehr werden sie aus gesellschaftlicher Sicht als unordentlich, hinderlich und überflüssig wahrgenommen, weshalb sie langsam aber stetig aus der Landschaft verschwinden, gerade in der ordnungsliebenden Schweiz. Das ist neben den ökologischen auch aus kulturhistorischen und landschaftsästhetischen Gründen bedenklich, handelt es sich doch dabei um Bestandteile einer Jahrhunderte alten, traditionellen Kulturlandschaft. Besonders ärgerlich mag erscheinen, dass die Vernichtung dieser Strukturen möglicherweise weder ökonomisch sinnvoll noch notwendig ist, sondern ganz einfach einem perfektionistisch geprägten Ordnungssinn entspringt, der zudem auch noch viel Geld kostet, und zwar im doppelten Sinne: Einerseits

werden Kleinstrukturen zerstört, was finanziert werden muss, andererseits werden die vernichteten ökologischen Werte anderswo oder zeitversetzt am selben Ort mit viel Aufwand wieder rekonstruiert, beispielsweise im Rahmen von Vernetzungs- oder anderen ökologischen Projekten.

Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen oder Trockenmauern sind allerdings nicht von heute auf morgen ersetzbar. Für Reptilien erreichen sie oft erst nach Jahren oder Jahrzehnten ihre optimale Qualität, wenn sich eine entsprechende Begleitvegetation entwickelt hat.

Wir bereits erwähnt, unterliegen viele der typischen Primärlebensräume der heimischen Reptilien – also die natürlicherweise entstandenen Lebensräume – häufig ausgeprägten landschaftsdynamischen Prozessen wie Hochwasser, Murgänge, Steinschlag, Felsstürze oder Lawinen, die immer wieder für offene, sonnige Pionierlebensräume sorgen. In der zunehmend dicht besiedelten Schweiz gehen davon immer häufiger Sicherheitsrisiken für das Hab und Gut des Menschen aus, entsprechend wurde diese überaus wichtige Dynamik vielerorts unterbunden oder eingeschränkt. Zusätzlich fordert die Wasserkraftnutzung ihren Tribut: Heute sind weniger als 6 % der Fließgewässer in den Schweizer Alpen unbeeinflusst und können ihre Hochwasserdynamik noch frei entfalten. Damit sind sie auch nicht mehr in der Lage, in ihren Ablagerungsbereichen immer wieder hochwertige, strukturreiche, sonnige Lebensräume für die Reptilien zu schaffen.

Auch die forstwirtschaftliche Entwicklung geht nicht spurlos an den Reptilienlebensräumen vorbei: Die einheimischen Reptilien haben lange Zeit von der intensiven Holznutzung profitiert, weil dadurch vielerorts lichte Waldstrukturen vorherrschten oder aber gar kein Wald existierte. Seit Mitte

## 1.2 Übersichtstabelle über die in den einzelnen Regionen und Kantonen vorkommenden Reptilienarten

Standortfremde Vorkommen sind in der Tabelle nicht berücksichtigt.

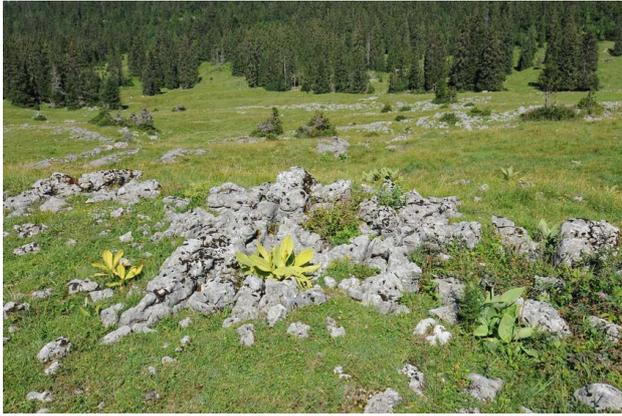
Legende: x = regelmässige Vorkommen; (x) = nur vereinzelte Vorkommen; ? = Vorkommen unklar

	AI-pen	Mit-tel-land	Jura	AG	AI	AR	BE	BL	BS	FR	GE	GL	GR	JU	LU	NE	NW	OW	SG	SH	SO	SZ	TG	TI	UR	VD	VS	ZG	ZH
Blindschleiche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Waldeidechse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mauereidechse	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x				x	x			x	x	x		x	x
Zauneidechse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	(x)	x	x	x
Smaragdeidechse	x	(x)	x								x		x										x	x	x	x			
Ringelnatter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Würfelnatter	x												x										x						
Vipernatter	(x)	(x)									x														(x)				
Schlingnatter	x	(x)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(x)	x	x
Zornnatter	x	(x)									x		x											x					
Äskulapnatter	x	(x)	x								x		x											x	x	x			
Kreuzotter	x	(x)	x				x			x		x	x		(x)									x	x	(x)			(x)
Aspispiper	x	(x)	x	x			x	x		x	x		x	x		x								x	x				

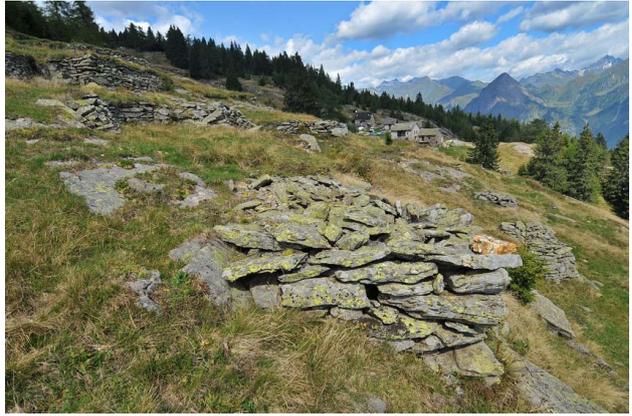
des 20. Jahrhunderts hat der durch das Aufkommen fossiler Brennstoffe stark verminderte Brennholzbedarf dazu geführt, dass der Holzschlag an geringwüchsigen Standorten im Wald grösstenteils ausbleibt und potenziell gute Lebensräume zunehmend verwalden. Der flächendeckende Eintrag von Nährstoffen aus der Luft in den Wald führt zusätzlich zum Verschwinden lichter Waldstandorte. Aufforstungen von sonnigen, strukturreichen Hanglagen – nicht selten als „ökologischer“ Ersatz für Rodungen – haben lange Zeit ebenfalls viele Reptilienstandorte vernichtet.

Sonnige Hanglagen sind aber nicht nur bei Reptilien beliebt: Der ausufernde Siedlungsbau hat in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Reptilienhabitate beeinträchtigt oder zerstört. Gleiches gilt für den Ausbau touristischer Infrastruktur in den Alpen. Planierungen für Skipisten, der Bau von Transportanlagen und die Installation von Beschneigungstechnik üben auch dort Druck auf einen Teil der Lebensräume aus, wo sie sich ansonsten einer intensiven Nutzung noch am ehesten entziehen können.

Vor allem Schlangen werden darüber hinaus immer noch Opfer direkter Verfolgung durch den Menschen, wie der regelmässige Fund totgeschlagener Exemplare belegt. Ungeachtet droht aber auch von Seiten falscher „Schlangenfrennde“: Vor allem die Aspiviper und die Kreuzotter werden nach wie vor illegalerweise für die Terrarienhaltung gewildert. Es ist deshalb wichtig, Fundorte dieser Arten nicht der Öffentlichkeit preiszugeben.



26



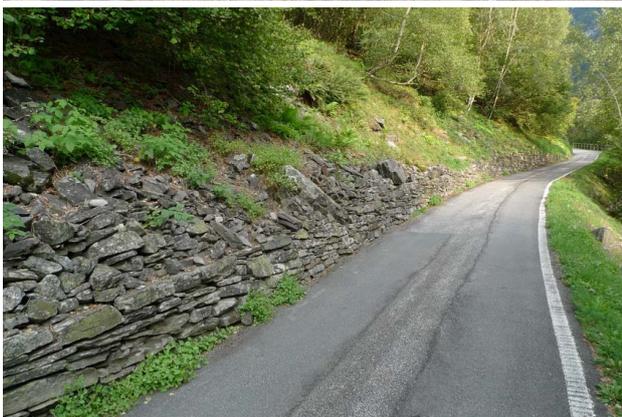
27



28



29



30



31

**Abb. 26** Reptilien sind Kulturfolger. Struktureiche Weiden und Wiesen gehören zu den wichtigsten Sekundärlebensräumen der Schweiz. (AM)

**Abb. 27** Trockenmauern und Lesesteinhaufen im Kulturland sind für Reptilien überlebenswichtige Kleinstrukturen. (AM)

**Abb. 28** Weinberge weisen nicht nur für die Rebe ein günstiges Mikroklima auf. Je nach Landesgegend können hier fast alle einheimischen Reptilienarten angetroffen werden. (AM)

**Abb. 29** Die traditionelle Kulturlandschaft hat über Jahrhunderte hinweg hochwertige Reptilienlebensräume bereitgestellt. Kleinstrukturen, vor allem solche aus Lesesteinen, sind Hotspots für die Reptilienfauna. Im Bild ein perfekter Lesesteinwall für zahlreiche Reptilienarten. (AM)

**Abb. 30** Strassenborde werden idealerweise nur extensiv gepflegt und weisen für Reptilien interessante Strukturen wie Rollierungen oder Stützmauerwerk in Trockenbauweise auf. (AM)

**Abb. 31** Vor allem im intensiv genutzten Mittelland und auf den Talböden in den Alpen gehören Bahnbegleitflächen, vor allem Eisenbahnböschungen, zu den wichtigsten verbleibenden Reptilienlebensräumen. (AM)

### 3. Schutz und Förderung der einheimischen Reptilien

**3.1 Gesetzlicher Schutz** Die Reptilien und ihre Lebensräume werden in der Schweiz durch das Natur- und Heimatschutzgesetz und dessen Verordnung geschützt (Art. 18 NHG 1966, Art. 20 NHV 1991). Zudem sind zahlreiche für die Reptilien geeignete Lebensräume geschützt (Art. 14 NHV, Anhang I). Wird ein Lebensraum beeinträchtigt, muss für die Wiederherstellung oder für angemessenen Ersatz gesorgt werden. Alle einheimischen Reptilienarten werden zusätzlich durch die Berner Konvention geschützt, die für die Schweiz 1982 in Kraft getreten ist.

**3.2 Zielsetzung** Das langfristige Ziel des Schweizer Reptilienschutzes ist sowohl der vollumfängliche Erhalt der intakten Vorkommen als auch die Revitalisierung beeinträchtigter Lebensräume, insbesondere durch die räumliche Vergrößerung, Aufwertung und Vernetzung der verbleibenden Standorte.

**3.3 Vorgehensweise** *Intakte Lebensräume erhalten!* Vor allem in Primärhabitaten in abgelegenen Regionen der Alpen, die nach wie vor einer uneingeschränkten Landschaftsdynamik unterliegen und sich einer Nutzung weitgehend entziehen, sind Massnahmen zur Förderung der vorkommenden Arten weder nötig noch sinnvoll. Reptilienlebensräume oberhalb der Waldgrenze, die kaum oder gar nicht alpwirtschaftlich genutzt werden, verlangen ebenfalls nicht nach aktiven Reptilienschutzmassnahmen. Intakte, extensiv bewirtschaftete Kulturlandschaften mit guten Reptilienvorkommen und einem reichen Angebot an Kleinstrukturen benötigen auch keine Massnahmen. Es lohnt sich aber, solche Lebensräume zu überwachen, um im Fall von Veränderungen (Verlust von Kleinstrukturen, Verbuschung, Mahdregime, Bautätigkeiten aller Art, Materialentnahmen, Aufforstungen etc.) rechtzeitig reagieren zu können.

Allenfalls bieten sich hier kleinere Optimierungen in der Bewirtschaftung an, um die Situation für Reptilien weiter zu verbessern (Mahdregime, Pflege und Neuanlage von Kleinstrukturen, Waldrandpflege, Optimierung des Verbuschungsgrades).

*Beeinträchtigte Lebensräume verbessern und vergrössern!* Grösserer Aufmerksamkeit bedürfen jene Reptilienhabitate, die sich infolge einer intensiven Nutzung, einer Nutzungsaufgabe oder einer Umnutzung für Reptilien negativ zu verändern drohen. Oft sind das landwirtschaftlich Nutzflächen (Nutzungsintensivierung, Nutzungsaufgabe), aber auch Bereiche entlang von Verkehrswegen oder Fließgewässern (Sanierungen, Mähtechnik, Mahdregime) sowie Flächen, die verbaut oder anderweitig genutzt werden sollen (Siedlung, Verkehr, Tourismus). Massnahmen sind ganz besonders auch dort in Betracht zu ziehen, wo die landschaftsdynamischen und häufig walldverjüngenden Kräfte nicht mehr frei wirken können und geeignete Lebensräume verbuschen und verwalden.

*Reptilienschutz – gewusst wo!* Der dringendste Massnahmenbedarf zum Schutz und zur Förderung der einheimischen Reptilien besteht im gesamten Mittelland und im Jura, regional aber auch im Voralpen- und Alpenraum, insbesondere auf der unteren und mittleren Höhenstufe. Ganz wichtig: Viele Reptilienlebensräume befinden sich ausserhalb von Schutzgebieten und sind gefährdet! Aktiver Reptilienschutz muss und kann deshalb auf der Fläche erfolgen. Er darf sich nicht nur auf Schutzgebiete beschränken.

Oft sind Reptilien aus natürlichen Gründen nur regional oder lokal verbreitet; in der Regel leben sie an ost-, süd- oder westexponierten Hanglagen mit einem überdurchschnittlich guten Mikroklima und einem qualitativ hochwertigen

Strukturangebot (Kleinstrukturen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche, Felsformationen mit Blockhalden im Wald). Auch Feuchtgebiete gehören zu den potenziell wichtigen Lebensräumen. Böschungen entlang von Wegen, Strassen und Bahnlinien sind ebenfalls von Bedeutung.

Schutz- und Fördermassnahmen für die Blindschleiche und die Eidechsenarten können praktisch überall und auch sehr kleinräumig umgesetzt werden. Projekte zur gezielten Förderung der Schlangenarten sind dagegen sehr häufig ortsgebunden und müssen dort realisiert werden, wo die Arten noch vorkommen oder zumindest das Potenzial besteht, dass eine spontane Einwanderung erfolgt. Gerade für die Schlangen sind die erfolgversprechenden Gebiete recht gut abgrenzbar und bekannt, zum Teil wurden entsprechende Perimeter von den kantonalen Naturschutzfachstellen oder der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) bereits ausgeschrieben. Wer sich ernsthaft für den Reptilienschutz engagieren möchte und entsprechende Projekte plant, nehme deshalb bitte rechtzeitig mit der karch oder der zuständigen kantonalen Naturschutzfachstelle Kontakt auf und lasse sich beraten! Besonders bei den Schlangen ist es wichtig, dass Massnahmen am richtigen Ort und koordiniert umgesetzt werden.

Entscheidet man sich für die Umsetzung eines Projekts, werden – im Idealfall – die noch bestehenden Vorkommen mit gesunder Reproduktionsrate (sogenannte Quellpopulationen) durch die Pflege und Aufwertung des Lebensraumes gesichert und gefördert. Dann folgen im Umkreis von einigen hundert Metern bis maximal zwei Kilometern Massnahmen, die den zur Verfügung stehenden Lebensraum vergrössern oder mindestens Trittsteine und Wanderkorridore schaffen, die ihrerseits den genetischen Austausch mit anderen Vorkommen oder die Neubesiedlung benachbarter Lebensräu-

me ermöglichen. Sind die grossen Vorkommen und ihre Vernetzung gesichert, kann auch die Förderung und Vernetzung kleinerer Vorkommen in der Region angegangen werden.

Einfachere Massnahmen mit eher lokalem Charakter zum Schutz und zur Förderung von Reptilien können sehr gut auf Eigeninitiative der betroffenen Akteure oder Landbesitzer wie Förster, Landwirte, Privatpersonen, Naturschutzvereine etc. realisiert werden. Sie sind Teil einer allgemeinen Naturschutzarbeit. Umfangreichere Massnahmen oder Massnahmenpakete mit regionalem oder sogar überregionalem Charakter werden aber mit Vorteil im Rahmen eines Aktionsplans in enger Zusammenarbeit mit den kantonalen Naturschutzfachstellen und allenfalls der karch festgelegt und aufeinander abgestimmt. In einem Aktionsplan sind Informationen über die aktuelle Bestandessituation und -entwicklung der betroffenen Art, die geplanten Schutz- und Fördermassnahmen mit konkreter Zielformulierung (Zunahme Populationsgrösse, Vernetzung von Vorkommen) und eine Erfolgskontrolle enthalten.

Im Gegensatz zu den Amphibien sind Massnahmen oder Massnahmenpakete zur Förderung von Reptilien normalerweise nicht oder nur wenig artspezifisch, und häufig profitieren alle vorkommenden Arten gleichermaßen von den umgesetzten Aufwertungen. So wirken sich beispielsweise Massnahmen für die Aspispvipere fast immer auch positiv auf die Schlingnatter, die Mauereidechse und allenfalls andere im Gebiet vorkommende Reptilienarten aus. Sinnvoll und möglich ist es, Massnahmen zur Förderung von Reptilien mit anderen Projekten zu kombinieren oder sie aufeinander abzustimmen: Förderung der Biodiversität im Wald, Vernetzungsprojekte in der Landwirtschaft, Projekte zur Förderung anderer licht- und wärmeliebender Arten wie Schmetterlinge oder Orchideen.

### 3.4 Übersichtstabelle Massnahmen zugunsten einheimischer Reptilien

#### Aufwertung von Reptilienlebensräumen - das Wichtigste in Kürze

##### Auflichtungen von Reptilienlebensräumen:

- » Umfangreiche Auflichtungen sind Sache von Forstfachleuten. Mögliche Massnahmen siehe Kapitel Wald weiter unten. Kleinere Auflichtungsarbeiten (Entbuschen) können auch von Naturschutzvereinen oder Freiwilligen vorgenommen werden. Dabei vor allem hohe, schattenwerfende Gehölze entfernen, kleinwüchsige Gebüsche sowie rankende Arten (z.B. Waldrebe) schonen, Gebüschinseln stehen lassen. Auch an optimalen Standorten (beispielsweise in Blockhalden oder am Rand von Kleinstrukturen) ist ein mässiger Verbuchungsgrad von maximal 25% einer Fläche für Reptilien attraktiv. Altgrasvegetation fördern.

##### Anlage von Kleinstrukturen:

- » Neue Kleinstrukturen werden mit Vorteil im Bereich von vernetzenden Landschaftselementen wie Waldrändern, Hecken, Böschungen oder am Rand von extensiven Wiesen und Weiden angelegt. Die Abstände zwischen Kleinstrukturen oder Kleinstrukturgruppen können variieren. Kleinstrukturen, vor allem Steinhaufen und Steinwälle, werden idealerweise an mikroklimatisch günstigen Stellen angelegt. Bitte bedenken, dass die Strukturen auch gepflegt werden müssen: Freistellen nach Bedarf. Der Wert von Kleinstrukturen wird stark erhöht, wenn sie von einem mehr oder weniger breiten Kraut- oder Altgrassaum umgeben sind.
- » Grösse und Beschaffenheit von Kleinstrukturen: Kleinstrukturen können in beliebiger Grösse angelegt werden, je nach Art des verwendeten Materials und des zur Verfügung stehenden Platzes. Häufig ist die Anlage mehrerer Kleinstrukturen in Gruppen dem Bau einer einzigen, grossen Struktur vorzuziehen. Vor allem Steinhaufen und Steinwälle werden oft zu kompakt angelegt; je mehr sie sich mit der umgebenden Vegetation verzahnen, desto besser für Reptilien. Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen, Trockenmauern oder Holzhaufen sind typische Elemente der traditionellen Kulturlandschaft einer Region. Orientieren Sie sich beim Bau neuer Kleinstrukturen an diesen historisch gewachsenen Elementen und nutzen Sie regionentypisches Material (insbesondere Gestein), das vor Ort vorhanden ist, ohne dabei bestehende Kleinstrukturen oder Lebensräume zu zerstören!

Nachfolgend einige Kleinstrukturen, die Reptilien besonders gut als Unterschlupfmöglichkeit sowie als Sonnenplatz dienen:

- » Steinhaufen und Steinwälle: ☞ siehe Praxismerkblatt der karch
- » Steinlinsen: ☞ siehe Praxismerkblatt der karch
- » Steinkörbe (Gabionen): ☞ siehe Praxismerkblatt der karch
- » Holzhaufen: ☞ siehe Praxismerkblatt der karch

**Wichtiger Grundsatz für alle Steinstrukturen:** Verwenden Sie unbedingt Gesteinsmaterial aus der Region! Der Korngrösse des Materials kommt elementare Bedeutung zu! Die Körnung muss heterogen sein, das Material sollte einen Durchmesser von 20 – 40 cm aufweisen, zusätzlich können einige grössere Blöcke verbaut werden. Haufen aus zu feinem (Schotter) oder zu grobem Material (nur Blöcke) sind für Reptilien nicht attraktiv. Die Kubaturen der einzelnen Linsen, Haufen oder Wälle können variieren, ebenso deren Form. Ein Abtiefen der Haufen und Wälle (Ausheben und Auffüllen einer Grube) ist sinnvoll und sollte unbedingt in Betracht gezogen werden, ist aber nicht unbedingt notwendig. Besser ein nicht abgetieferter Steinhaufen als gar kein Steinhaufen. Steinlinsen und Steinhaufen können an der Oberfläche mit Astmaterial oder trockenen Brombeerranken ergänzt werden. Altgras- und Krautsäume fördern!

### Pflege und Unterhalt von Reptilienlebensräumen - das Wichtigste in Kürze

- » **Zeitpunkt:** Pflege- und Unterhaltsarbeiten werden mit Vorteil zwischen November und Februar ausgeführt, da die Reptilien in dieser Zeit inaktiv sind. Vorsicht bei vermuteten oder bekannten Überwinterungsquartieren (z.B. Abbau einer Trockenmauer). Dann eher die Sommermonate wählen.
- » **Besonnung laufend optimieren:** Ein Reptilienlebensraum sollte mehrheitlich besonnt sein. Stark wachsende und schattenwerfende Gehölze und Sträucher nach Bedarf zurückschneiden oder auslichten. Schnittgut vor Ort als Asthaufen anlegen, aber nicht auf den wertvollsten, nährstoffarmen Flächen. Zuerst standortfremde Baumarten sowie Fichten (ganzjährig schattenwerfend) entfernen; alte Laubbäume schonen. Niedere Gebüsche (max. Höhe 150 cm, besser weniger) und Gebüschgruppen stehen lassen; ideal ist ein Verbuschungsgrad von 10 – 25%.
- » **Altgras- und Krautsäume fördern:** Eine verfilzte Grasschicht bietet Reptilien beste Versteckmöglichkeiten und ideale Bedingungen zur Thermoregulation! Vor allem im Bereich von Kleinstrukturen, aber auch im Randbereich von Weiden, Wiesen, Weinbergen, Wäldern, Böschungen, Fließgewässern etc. ungedüngte Säume erhalten, die lediglich alle drei bis fünf Jahre ab Ende Oktober oder November gemäht werden. Auch eine jährliche Mahd von Teilbereichen im Rotationsverfahren bietet sich an. Viele Flächen kann man auch verbrachen lassen und nur die Gehölze nach Bedarf auf Stock setzen respektive die Verbuschung auf maximal 25% beschränken.
- » **Beweidung:** Eine Beweidung kann mithelfen, Reptilienlebensräume vor dem Verbuschen und Verwalden zu bewahren. Derzeit fehlen reptilienspezifische Erfahrungen hinsichtlich der Beweidungsintensität, aber wahrscheinlich ist es von Vorteil, diese so gering wie möglich respektive nötig zu halten. Um die optimale Beweidungsdichte zu eruiieren, mit sehr geringer Bestockung beginnen und bei Bedarf zurückhaltend erhöhen. Eine zu intensive Beweidung, bei der kaum mehr Altgras- und Krautvegetation stehen bleibt, wirkt sich ungünstig auf die Reptilienbestände aus. In diesem Fall ist das temporäre Ausscheiden nicht beweideter Bereiche (z.B. einige Meter breite Pufferzone zwischen Waldrand und Weide oder im Bereich von Kleinstrukturen) sinnvoll.
- » **Mahd:** Wiesen und Trockenwiesen im Randbereich und im Bereich von Kleinstrukturen nicht oder nur sehr extensiv mähen, vorzugsweise mit dem Balkenmäher und nicht vor Ende Oktober, Schnitthöhe mindestens 10 - 15 cm. Häufig ist eine Rotationsmahd sinnvoll.
- » **Pflege von Kleinstrukturen:** So wenig Pflege wie möglich, aber Besonnung und gut ausgeprägte Krautsäume sicherstellen. Kleinstrukturen dürfen und sollen mit Vegetation wie Gräsern und Kräutern, teilweise sogar mit Sträuchern überwachsen. Nur beschattete Gehölze und Bäume zurückschneiden oder entfernen. Anfallendes Astmaterial und Schnittgut an geeigneten Stellen zu Haufen schichten. Zerfallende Trockenmauern bieten Reptilien weiterhin ideale Versteckmöglichkeiten. Besonnung sicherstellen! Wenn eine Sanierung oder Reparatur der Mauer unausweichlich ist, in Trockenbauweise wieder aufbauen, gegebenenfalls unter Beizug einer Fachperson. Niemals verfugen oder mit Spritzbeton sanieren! Zeitpunkt dieser Arbeiten besser während der Aktivitätsperiode der Tiere, die dann fliehen können.

### Vernetzung von Reptilienlebensräumen

Teillebensräume von Reptilien können durch lineare Strukturen wie Hecken, aufgewertete Waldränder oder Böschungen, Ruderalflächen, Fließgewässer und extensive Wiesenstreifen miteinander verbunden werden. Solche Vernetzungskorridore werden idealerweise mit Kleinstrukturen (s. oben) als Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten ergänzt.

#### **4. Umsetzung der Massnahmen**

---

##### **4.1 Wald und Waldränder**

**4.1.1 Bedeutung** Lichte Wälder auf felsigem oder steinigem Untergrund an wärmebegünstigten, mehr oder weniger steilen Hanglagen gehören zu den wichtigsten Reptilienlebensräumen der Schweiz und beherbergen je nach Region zahlreiche, teils anspruchsvolle Arten. Die Tiere werden hier besonders im Bereich sonniger Blockhalden, Felsfluren und Felsköpfen angetroffen, auf geeigneten Übersarungsflächen (= Geröll- und Geschiebeablagerungen) im Hochwasserbereich von Bächen und Flüssen, aber auch in Lawinkorridoren oder Steinschlagrunsen. Ebenso finden sich Reptilien auf Windwurfflächen sowie auf Holzschlägen. Als wertvoll für Reptilien erweisen zudem sich immer wieder Verbauungen entlang von Strassen und Wegen im Wald, namentlich Trockenmauerwerk aller Art, Rollierungen oder Steinkorbverbauungen.

Auch im Flachland gehören Wälder zu den wichtigen verbleibenden Reptilienlebensräumen. Besondere Bedeutung kommt den Auenwäldern zu, wo viele wasserliebende Arten zuhause sind, wie die Ringelnatter, die Würfelnatter oder die Europäische Sumpfschildkröte. Hier profitieren Reptilien nebst einem reichen Nahrungsangebot vorab von der Gewässerdynamik, die immer wieder offene, sonnige Stellen und ein gutes Angebot an Versteckplätzen in Form von Schwemmholzhaufen schafft. Dynamik – beispielsweise als Folge von Windwürfen – ist auch in normalen Wäldern des Mittellandes wichtig, wo vor allem die Blindschleiche und die Waldeidechse angetroffen werden können. Holzschläge können diese Dynamik ersetzen oder ergänzen und begünstigen das Vorkommen von Reptilien im Wald.

Besondere Bedeutung kommt den Waldrändern zu, die fast überall in der Schweiz potenziell wichtige und wertvolle

Reptilienlebensräume darstellen. Sie weisen idealerweise einen breiten Krautsaum, einen Gebüschmantel (beliebt bei Reptilien sind kleinwüchsige, dornige Arten) und einen buchtigen Verlauf auf. Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen oder Holzhaufen bieten hier zusätzliche Versteck- und Sonnenplätze. Waldränder erfüllen auch eine wichtige Funktion bei der Vernetzung von Teillebensräumen.

**4.1.2 Gefährdung** Die Waldfläche hat in der Schweiz während der letzten Jahrzehnte stetig zugenommen, und die Wälder sind dichter und lichtärmer geworden. Zahlreiche Reptilienstandorte gingen in der Folge als Lebensraum verloren. Dazu geführt haben sozio-ökonomische Veränderungen, verbunden mit der Aufgabe vieler ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen, eine geringere Nachfrage nach Brenn- und Bauholz und damit eine veränderte Waldbewirtschaftung sowie der Stickstoffeintrag aus der Luft, der die Verbuschung und Verwaldung ehemals lichter Standorte zusätzlich beschleunigt und verstärkt. Auch das gezielte Aufforsten – häufig als Ersatzmassnahme für die Zerstörung von Lebensräumen andernorts! – von Flächen mit ökonomisch geringem, ökologisch aber hohem Wert hat manchenorts zum Verschwinden der Reptilienbestände geführt.

Waldränder werden häufig zu intensiv genutzt, sowohl durch die Forstwirtschaft (hohe Bäume mit ausladendem Astwerk bereits im vordersten Bereich des Waldrands) als auch durch die Landwirtschaft (intensive Beweidung oder Bewirtschaftung bis unter die ausladenden Äste der ersten Baumreihe).

Mit einer auf die Bedürfnisse von licht- und sonnenliebenden Pflanzen- und Tierarten (darunter die Reptilien) ausgerichteten Waldbewirtschaftung können lichte Waldstand-



32



33



34



35



36



37

**Abb. 32** Das grosszügige Freistellen oder Offenhalten von Flächen mit losem Gestein (Blockhalden, Übersarungen etc.) gehört mit zu den wichtigsten Massnahmen für Reptilien im Wald. Eine regelmässige Pflege soll sicherstellen, dass die Flächen offen bleiben. (AM)

**Abb. 33** Offene, strukturreiche Stellen im Wald (Felsfluren, Karstrücken, Übersarungen etc.) sind für Reptilien sehr wertvoll und sollten möglichst aufgelichtet oder offen gehalten werden. Niedere Gebüsche und Gebüschgruppen unbedingt stehen lassen! (AM)

**Abb. 34** Hier herrscht Handlungsbedarf: Eine für Reptilien optimal strukturierte Blockhalde ist stark verwaldet und sollte freigestellt werden. (AM)

**Abb. 35** Einwachsende Blockhalde, die in diesem Zustand mit noch relativ geringem Aufwand und kleineren Eingriffen für Reptilien optimiert werden kann. (AM)

**Abb. 36** Grossflächige Auflichtung von Blockhalden im Jura. Derartige Eingriffe und eine angepasste Folgepflege solcher Flächen sind gerade im Jura für viele Arten heute überlebenswichtig. (AM)

**Abb. 37** Auch ein weniger aufwändiger Eingriff zur Verbesserung der Besonnung auf einer kleineren Fläche kann durchaus wertvoll sein. Hier wurde Geröll und Geschiebe eines alten Murganges freigestellt. (AM)

orte und reptilienfreundliche Waldränder gepflegt, erhalten oder neu geschaffen werden. Die Waldwirtschaft kann damit einen enorm wichtigen Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der einheimischen Reptilienfauna leisten!

**4.1.3 Massnahmen** Grundsatz: Massnahmen zur Reptilienförderung im Wald sind meist von beschränktem Wert, wenn es sich um einmalige Eingriffe handelt. Der nach einem Ersteingriff (Auflichtung, Durchforstung) mehr oder weniger stark aufkommende Jungwuchs führt dazu, dass der Standort früher oder später seine Qualität als Reptilienlebensraum wieder verliert. Eingriffe sind also nur dann sinnvoll, wenn eine angepasste Folgepflege sicherstellt, dass der Wert des Standortes langfristig erhalten und gesichert wird. Wenn immer möglich, sollte die Folgepflege vertraglich geregelt werden. Allerdings ist es häufig schwierig, im Voraus genau Pflegepläne (Massnahmen, Intervalle) zu definieren, und in der Regel muss die Folgepflege nach Bedarf erfolgen. Es ist wichtig, dass Auflichtungsmassnahmen für Reptilien auf besonders schwachwüchsigen Standorten realisiert werden, um die Folgepflege auf ein Minimum beschränken zu können.

Auf steinigen oder felsigen, flachgründigen Böden grundsätzlich lichte Waldstrukturen fördern, vor allem zwischen bekannten Populationskernen. Niedere (max. 150 cm hohe), dicht wachsende, dornige Sträucher oder alte Pflanzen mit krüppeligem Wuchs im Bereich von Lichtungen stehen lassen und fördern (z.B. Wacholder, Wildrosen).

Geeignete Standorte auflichten, vergrössern und offen halten! Geeignete Reptilienhabitate wie Felsköpfe, Felsfluren und vor allem Blockhalden unterschiedlichster Ausdehnung grosszügig frei stellen und möglichst ohne Restüberdachung offen halten! Faustregel: Perimetergrenze des Eingriffs min-

destens eine Baumlänge von der südlichen, östlichen und westlichen Strukturgrenze (z.B. Blockhalde) entfernt. Kleinere Felsfluren und Blockhalden entsprechend grosszügig freistellen. Eine teilweise Verbuschung solcher Standorte ist nicht unerwünscht, muss aber unter Kontrolle gehalten werden. Neben klein- oder krüppelwüchsigen Gebüschern besonders auch lokale Bestände des Haselstrauchs (*Corylus avellana*) stehen lassen. Schlagabraum aus wertvollen Flächen wie Blockhalden, Felsfluren oder Übersarungen wenn immer möglich entfernen, um einen unerwünschten Nährstoffeintrag zu verhindern. Astmaterial allenfalls im Randbereich solcher Flächen zu Haufen schichten.

Am Rand von Blockhalden Gebüsch- und Krautsäume sowie stufige Waldränder fördern! Reptilien halten sich gerne in den stabilsten Bereichen von Blockhalden auf, wo sich Vegetation, Altlaub und Blöcke mosaikartig verzahnen. Hier finden die Tiere zusätzliche Deckung und ein günstiges Mikroklima. Deshalb sonnige Gebüschsäume, Gebüschgruppen und Krautsäume im Bereich von Blockhalden stehen lassen oder fördern. Besonders gut sind Haselgebüsche, die ein gutes Nahrungsangebot für Kleinsäuger bereitstellen, die wiederum verschiedenen Schlangenarten als Beute dienen.

Das Kind nicht mit dem Bad ausschütten: Sehr alte, schützenswerte Einzelbäume stehen lassen, genauso wie seltene Arten oder erhaltenswerte Waldgesellschaften.

Vegetationsinseln in Blockhalden fördern! Auch Gebüsch- und Grasinseln oder die Umgebung von einzelnen, alten Bäumen innerhalb sehr grosser Blockhalden bieten attraktive Lebensraumstrukturen. Grundsätzlich aber heranwachsende Bäume auf den Vegetationsinseln von Zeit zu Zeit entfernen.



38



39



40



41



42



43

**Abb. 38** Für Reptilien ungeeigneter Waldrand: Hohe Bäume bereits ganz aussen am Waldrand; ausladende, schattenwerfende Äste; der alte, grosse Lesesteinhaufen in der Bildmitte ist komplett beschattet; intensive Beweidung bis zum Stamm; Altgras-, Kraut- und Gebüschsaum fehlen vollständig. (AM)

**Abb. 39** Ein buchtig verlaufender, gestufter Waldrand mit Krautsaum und Strauchgürtel bietet Reptilien hervorragende Lebensbedingungen. Er kann mit Kleinstrukturen wie Asthaufen, Holzbeigen oder Steinhaufen zusätzlich aufgewertet werden. (AM)

**Abb. 40** Alte Trockenmauer am Waldrand. Für Reptilien eine ideale Lebensraumstruktur, wenn durch forstliche Massnahmen eine ausreichende Besonnung gewährleistet werden kann. (AM)

**Abb. 41** Freigestellte Trockenmauern eines ehemaligen Rebberges im heutigen Waldrandbereich – ideale Lebensraumstrukturen für Reptilien. (AM)

**Abb. 42** Oft lassen sich geeignete Kleinstrukturen auch am Waldrand auf einfache Art und Weise neu anlegen oder ergänzen, wie hier mit diesem Steinhaufen. Solche Strukturen wirken anfangs kahl und auffällig; sie dürfen aber teilweise überwachsen und fügen sich so bald gut ins Landschaftsbild ein. (AM)

**Abb. 43** Asthaufen und Holzbeigen sind ebenfalls wertvolle Sonnenplätze, Versteckmöglichkeiten oder sogar Eiablageplätze für Reptilien. Im Zusammenhang mit forstwirtschaftlichen Eingriffen bieten sie sich als wertvolle Kleinstrukturen geradezu an. (AM)

Wo vorhanden, Strukturen wie Lesesteinhaufen, Trockenmauern, Ruinen etc. grosszügig freistellen. Das gilt insbesondere auch für Stützbauwerke entlang von Strassen und Wegen (Rollierungen, Steinkörbe) sowie alte Hochwasser- und andere Schutzdämme in Trockenbauweise. Schattenwerfende Bäume und Gehölze entfernen, dorniges, niedriges Gebüsch von maximal etwa 150 cm Höhe jedoch stehen lassen. Einmalige Massnahmen reichen in der Regel nicht aus, je nach Wüchsigkeit wird alle drei bis fünf Jahre eine Folgepflege notwendig sein.

Lichtbaumarten wie Eiche und Kiefer fördern! Überwinterungsquartiere oder Frühjahrssonnenplätze verschiedener Reptilienarten befinden sich häufig im Wald. Laubwerfende Bäume oder solche mit lichtem Kronendach garantieren im Gegensatz zu den meisten Nadelhölzern im zeitigen Frühjahr eine ausreichende Besonnung dieser Standorte.

Anteil an liegendem, grobem Totholz erhöhen, vor allem Stämme und grobe Äste. Asthaufen und Holzbeigen an sonnigen Stellen anlegen, aber nicht auf natürlichweise sehr nährstoffarmen Flächen wie Felsfluren oder im Bereich von Blockhalden.

Waldränder aufwerten! Für Reptilien ist der Übergangsbereich zwischen Wald und Offenland oft besonders wichtig. Buchtig verlaufende, gestufte, strukturreiche Waldränder sind bevorzugte Reptilienlebensräume. Unbedingt Kraut- und Gebüschsäume an internen und externen Waldrändern fördern und pflegen. Idealerweise sind derartige Säume 5 – 10 m breit. Rückschnitt so selten wie möglich, Kleinstrukturen wenn nötig punktuell freistellen. Krautsaum gelegentlich entbuschen.

Der buchtige Verlauf von Waldrändern sorgt für Bereiche mit unterschiedlicher Besonnungsintensität. Wenn möglich landwirtschaftliche Nutzung anschliessend an den Waldrandbe-

reich extensivieren, um den Krautsaum zu optimieren.

Kleinstrukturen bieten Sonnen- und Versteckplätze! Sonnige Waldränder und Waldlichtungen können mit Ast- und Holzhaufen aufgewertet werden. Noch besser sind Steinhaufen oder Steinwälle, sofern vor Ort geeignetes Gesteinsmaterial vorhanden ist. Die Akzeptanz von Lesesteinhaufen an Waldrändern muss dringend verbessert werden.

Waldreservate sind für Reptilien nur dort sinnvoll, wo ihre Habitate natürlicherweise offen bleiben oder durch landschaftsdynamische Prozesse (Hochwasser, Lawinen, Steinerschlag etc.) uneingeschränkt neu entstehen. Wo die Habitate auf forstwirtschaftliche Eingriffe wie Auflichtungen angewiesen sind, bietet sich die Schaffung von Sonderwaldreservaten an, in denen Massnahmen zur Förderung der Biodiversität respektive bestimmter Arten ausdrücklich möglich sind. Die Schutzwaldpflege schliesst zudem Auflichtungsmassnahmen im Sinne der Reptilien nicht aus, da Durchforstungen Teil der Schutzwaldbewirtschaftung sind. Auch hier sollten gezielt Geröllflächen, Blockhalden und Felspartien freigestellt werden.

Reptilienarten als Zielarten in den Waldentwicklungsplan (WEP) aufnehmen, wo sinnvoll. Bestehende Schutzziele beachten!

Im Waldprogramm Schweiz (WAP-CH 2004–2015) wird die Förderung national prioritärer Waldarten explizit als Zielvorgabe angeführt. Dadurch ist eine entsprechende Finanzierung für Programmvereinbarungen zur Waldbiodiversität vorgesehen.

**4.1.4 Mögliche Akteure** Revierförster, Waldeigentümer, Landwirte, kommunale und kantonale Forstbehörden, kantonale Naturschutzfachstellen, Umwelt- und Planungsbüros, Naturschutzvereine, Privatpersonen.

## 4.2 Land- und alpwirtschaftliche Nutzflächen

**4.2.1 Bedeutung** Von besonderer Bedeutung für Reptilien sind insbesondere trockene Magerwiesen und -weiden, Ried- und Streuwiesen, mehrschürige Wiesen und deren Saumbereiche, Rebberge sowie landwirtschaftlich genutzte Hoch- und Übergangsmoore.

Neben Sonderstandorten im Wald stellen extensiv genutzte Landwirtschaftsflächen mit einem reichen Angebot an Kleinstrukturen mit die wichtigsten Reptilienlebensräume in der Schweiz dar. Dabei handelt es sich meist um Wiesen und Weiden (oft auch inventarisierte Trockenwiesen und -weiden), aber auch Waldweiden oder Kastanienselven. In vielen Weinbaugebieten kommen Reptilien sehr häufig in den vorhandenen Trockenmauern oder im extensiven Randbereich der Rebkulturen vor. Selbst intensiv genutzte Ackerbaugebiete können Reptilien beherbergen, wenn ausreichend Randstrukturen vorhanden sind, namentlich mehrjährige Kraut- und Altgrassäume, Böschungen, Hecken und Lesesteinhaufen.

Gemein ist all diesen Flächen immer die ausreichende Dichte an hochwertigen Kleinstrukturen, insbesondere Trockenmauern, Lesesteinhaufen und Lesesteinwällen, die mit Altgrassäumen umgeben und teilweise mit niederen Gebüsch bewachsen sind. Auch altgrasgesäumte Hecken, idealerweise in Kombination mit den genannten Kleinstrukturen, stellen hervorragende Lebensraumstrukturen für Reptilien dar. Kleinstrukturen wie Trockenmauern oder Lesesteinhaufen sind über Jahrhunderte hinweg durch die bäuerliche Tätigkeit entstanden und damit elementarer Teil der traditionellen Kulturlandschaft. Für viele Tierarten, darunter Reptilien, sind sie Voraussetzung dafür, dass landwirtschaftliche Nutzflächen überhaupt besiedelt werden können.

**4.2.2 Gefährdung** Reptilienlebensräume auf der land- und alpwirtschaftlichen Nutzfläche sind – wie bereits erwähnt – sowohl durch die Intensivierung als auch die Aufgabe der Nutzung gefährdet.

Die für Reptilien lebenswichtigen Kleinstrukturen standen und stehen einer Mechanisierung und Intensivierung der Agrarwirtschaft im Weg. Sie werden bis heute vielerorts eliminiert. Mit dem Verschwinden der traditionellen Kulturlandschaft ist leider auch der Verlust dieser ökologisch wertvollen Strukturen und damit auch vieler Reptilienbestände einher gegangen.

Umgekehrt ist die Nutzungsaufgabe von landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen ebenfalls zum Nachteil der Reptilien. Ehemals extensiv bewirtschaftete, strukturreiche Flächen vergangen und verwalden. Sie gehen damit als Reptilienlebensraum verloren.

Vor allem für Reptilien besonders interessante Magerstandorte an sonniger Hanglage werden auch häufig überbaut, seltener aufgeforstet. Ein grosses Problem stellt zudem die Verbuschung Trockenwiesen und -weiden dar.

**4.2.3 Massnahmen** Grundsatz: Wiesen und Weiden sind für Reptilien dann attraktiv, wenn zahlreiche Kleinstrukturen sowie mehrjährige Kraut- und Altgrassäume vorhanden sind.

Kleinstrukturen unbedingt erhalten und pflegen! Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen, Lesesteinwälle, Trockenmauern, Hecken, Ruinen etc. stellen für Reptilien überlebenswichtige Sonnen-, Versteck- und Überwinterungsplätze dar. In Gebieten mit Reptilienvorkommen dürfen keine weiteren Meliorationen (Entfernen der Kleinstrukturen) vorgenommen werden.

Lesesteinhaufen und -wälle neu anlegen! Anfallende Lesesteine nicht abführen, sondern an geeigneten, sonnigen, windgeschützten, störungsarmen Standorten zu Haufen oder Wällen schichten. Das kann im Rahmen der regulären landwirtschaftlichen Tätigkeit geschehen, oder gezielt als Naturschutzmassnahme. Im letzteren Fall orientiert man sich beim Bau von Steinhaufen an der traditionellen Kulturlandschaft und arbeitet mit Steinen aus der Region.

Weitere Kleinstrukturen neu anlegen! Neben Lesesteinhaufen und -wällen auch andere Kleinstrukturen neu anlegen, namentlich Trockenmauern oder Steinkörbe, Holz- und Schnittguthaufen, Hecken etc.

Mehrjährige Säume fördern! Steinhaufen, Trockenmauern, Holzhaufen und Hecken profitieren von mehrjährigen Altgras- und Krautsäumen! Auch im Randbereich von Wiesen und Weiden sowie an Böschungen Säume stehen lassen, die man verbrachen lässt oder nur abschnittsweise und im Rotationsverfahren mäht. Vor allem im Bereich von Kleinstrukturen und Säumen nicht zu tief mähen (Schnitthöhe 15 cm oder mehr).

Kraut- und Altgrasfilz wird zwar von der Bevölkerung als ungepflegt wahrgenommen, hat aber eine enorm hohe Bedeutung für Reptilien! Entsprechende Säume müssten aus ökologischer Sicht unbedingt besser in Wert gesetzt werden! Sie sollten so extensiv wie möglich gepflegt werden; am besten lässt man sie vollständig verbrachen und entbuscht nur nach Bedarf. Wenn gemäht wird, nur abschnittsweise und so selten wie nötig.

Zwergsträucher und Dorngebüsche auf felsigen oder steinigen Bereichen der Weide oder Wiese stehen lassen! Optimal ist ein Verbuschungsgrad von 10 – 25%. Grössere,

schattenwerfende Sträucher entfernen oder regelmässig auf Stock setzen, dornige Arten bis maximal 150 cm Höhe (noch besser weniger) fördern, da sie geeignete Deckung bieten, ohne zu beschatten.

Nutzung und Pflege extensiver Flächen wenn immer möglich weiterführen! Die Mahd oder Beweidung bewahrt Reptilienlebensräume vor dem Verbuschen und Verwalden. Die Beweidung erfolgt idealerweise und wenn möglich grossflächig und sehr extensiv. Eine zu intensive Beweidung beeinträchtigt die Kraut- und Altgrasvegetation im Bereich der Kleinstrukturen, zudem kann sie zu Trittschäden und allzu häufigen Störungen führen. Im Zweifelsfall ist es sinnvoll, eine Beweidung mit einer sehr geringen Bestossung zu beginnen und im Bedarfsfall schrittweise zu erhöhen. Auch das Auszäunen nicht beweideter Bereiche kann sinnvoll sein, beispielsweise als 1 – 2 m breite Pufferzone zwischen Waldrand und Weide oder entlang einer Trockenmauer. Solche Pufferzonen höchstens im Spätherbst einmal beweiden.

Bereits aufgegebene, verbuschte Weiden: Pflegerückschnitt durchführen, damit wieder genügend Licht auf den Boden der vegandeten Flächen einfällt. Schnittgut zu Holzhaufen anlegen.

Keine Düngung und Pflanzenschutzmittel. An Reptilienstandorten möglichst kein Dünger und keine Pflanzenschutzmittel ausbringen.



44



45



46



47



48



49

**Abb. 44** Auch die Kulturlandschaft kann Reptilien wertvollste Lebensräume bieten, wie beispielsweise dieses Saumhabitat entlang eines Ackers: Altgrassaum, Gebüsche, Lesesteinhaufen und eine alte Trockenmauern. (AM)

**Abb. 45** In Weinbergen sind oft die extensiven Randbereiche, Trockenmauern und ungenutzte, flachgründige Fels- oder Gebüchinseln besonders attraktiv für Reptilien. (AM)

**Abb. 46** Lesesteinhaufen und -wälle bilden die zentralen Elemente eines Reptilienlebensraums auf alpwirtschaftlichen Nutzflächen. Ohne diese Kleinstrukturen sind sie für Reptilien weitgehend wertlos. (AM)

**Abb. 47** Strukturreiche, extensive Weiden beherbergen auf allen Höhenstufen und in allen Regionen zahlreiche Reptilienarten. Sie sollten unbedingt weiter bewirtschaftet werden und dürfen nicht der Verbuschung anheim fallen. (AM)

**Abb. 48** Besser geht's nicht für Reptilien: Altgrassaum, Lesesteinhaufen und Hecke als Randstrukturen eines Ackers. (AM)

**Abb. 49** Am Feldrand innerhalb von drei Jahren neu entstandener Haufen aus Lesesteinen vom angrenzenden Acker – die einfachste und beste Möglichkeit, hervorragende Kleinstrukturen für Reptilien anzulegen! (AM)

Die Umsetzung von reptilienfördernden Massnahmen soll durch die „Umweltziele Landwirtschaft“ unterstützt werden. Bestimmte Reptilienarten werden in diesen Zielsetzungen spezifisch als Zielarten erwähnt. Einige Lebensräume, die von Reptilien genutzt werden, können bereits heute an die ökologische Ausgleichsfläche (öAF) angerechnet werden (Waldweide, Kastanienselve, extensiv genutzte Weide, extensiv genutzte Wiese, Rebflächen mit hoher Artenvielfalt, Säume auf Ackerfläche, Hecken, Feld- und Ufergehölze). Unter den Kleinstrukturen sind zurzeit Trockenmauern, Steinhäufen und -wälle sowie Ruderalflächen (Kraut- und Hochstaudenvegetation auf Aufschüttungen, Schutthaufen und Böschungen) an die öAF anrechenbar. Zusätzlich zu allfälligen Beiträgen über die Direktzahlungs- und Ökoqualitätsverordnung können die Kantone über den NFA (neuer Finanzausgleich) Verträge für prioritäre Arten abschliessen. Die Wertschätzung gegenüber den für Reptilien so wichtigen Kleinstrukturen, insbesondere Trockenmauern und Lesesteinhäufen, ist heute immer noch zu gering. Genauso sind die finanziellen Anreize für Landwirte viel zu klein, diese Kleinstrukturen zu erhalten, zu pflegen und sogar neu anzulegen. Diese unbefriedigende Situation muss dringend verbessert werden; ohne das dichte Netzwerk aus hochwertigen Kleinstrukturen ist der Erhalt vieler Reptilienarten auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche nicht möglich. Hauptziel der Schutz- und Fördermassnahmen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist denn auch der Erhalt und die Verbesserung des Strukturangebotes für Reptilien. Leider sind gemäss der DZV mehrjährige Brachen auf Dauergrünland nicht beitragsberechtigt, obwohl sie eine wichtige Rolle für Reptilien spielen! Sie sind unbedingt zu fördern! Buntbrachen niemals auf einmal umbrechen, sondern nur abschnittsweise. Noch besser wäre es, sie gemäss DZV als Saumflächen (mit Kleinstrukturen) weiterzuführen.

Einbezug geeigneter Reptilienarten als Zielarten in Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) und/ oder Vernetzungsprojekt (ÖQV).

**4.2.4 Spezialfall Weinberge** Weinberge strukturreich halten! Traditionellerweise sind Weinberge oft reich an Trockenmauern, Lesesteinhäufen, Rebstockhäufen und Brachflächen. Derartige Strukturen erhalten oder im Randbereich der Weinberge neu anlegen und pflegen. Im Bereich von Kleinstrukturen und im Randbereich des Weinbergs Altgrasssäume fördern. Unverfugte Stützmauern erhalten, gegebenenfalls fachgerecht und ökologisch sanieren oder neu anlegen. Alte Rebstöcke zu Häufen schichten und nicht verbrennen. Randbereich von Weinbergen extensiv pflegen und bis maximal 25% verbuschen lassen. Den Einsatz von Pestiziden und Düngern minimieren.

Waldränder im Bereich von Weinbergen sind oft besonders reptilienreich, wenn sie entsprechend gepflegt werden (siehe Kap. 3.1).

**4.2.5 Mögliche Akteure** Landwirte, kantonale Landwirtschaftsbehörde, kantonale Naturschutzfachstelle, Umwelt- und Planungsbüros, Naturschutzvereine, Privatpersonen.



50



51



52



53



54



55

**Abb. 50** Kleinstrukturen wie dieser Lesesteinwall sind überlebenswichtige Lebensraumstrukturen für Reptilien auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Ein mehr oder weniger breiter Saum aus Altgras, der nur extensiv beweidet oder gemäht wird, ergänzt Kleinstrukturen in wertvoller Weise. (JCM)

**Abb. 51** Alte Trockenmauer als Lebensraum von Zaun- und Mauereidechse, Blindschleiche und Schlingnatter. (AM)

**Abb. 52** Lesesteinhaufen mit idealer Begleitvegetation. (AM)

**Abb. 53** Es liegt auf der Hand, dass eine hohe Dichte an Kleinstrukturen – hier Lesesteinhaufen – der maschinellen Bewirtschaftung im Weg stehen. Der ökologische Wert solcher Flächen, nicht nur für Reptilien, ist aber immens. Der vollumfängliche Erhalt der Kleinstrukturen und die Weiterführung einer extensiven Bewirtschaftung ist für solche Reptilienlebensräume von zentraler Bedeutung. (AM)

**Abb. 54** Niederhecken, bestehend aus kleinwüchsigen, dornigen Straucharten und gesäumt von einem Kraut- oder Altgrassaum, bieten praktisch allen einheimischen Reptilienarten geeigneten Lebensraum. Idealerweise werden die Hecken durch Lesesteinhaufen ergänzt. (AM)

**Abb. 55** Trockenwiese. Vor allem die gebüschbestandenen Saumbereiche sind attraktiv für Reptilien. Falls keine wertvolle Vegetation geschädigt wird, kann hier der Bau von passenden Kleinstrukturen (Holz- und Schnittguthaufen, Trockenmauern etc.) für Reptilien förderlich sein. (AM)

### 4.3 Feuchtgebiete

**4.3.1 Bedeutung** Für verschiedene Reptilienarten stellen Feuchtgebiete wichtige Lebensräume dar. Dazu gehören in erster Linie Arten mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Bindung an aquatische Lebensräume, wie die Wassernattern (Ringelnatter, Vipernatter, Würfelnatter) oder die Europäische Sumpfschildkröte, aber auch andere Arten können regelmässig in Feuchtgebieten oder deren Randbereichen angetroffen werden, wie beispielsweise die Waldeidechse, die Zauneidechse oder die Blindschleiche.

Einen Sonderfall stellt die Kreuzotter dar, die lokal in Hochmooren vorkommt.

**4.3.2 Gefährdung** Die meisten Feuchtgebiete der Schweiz wurden im Rahmen von Hochwasserschutzmassnahmen bereits im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts trocken gelegt oder für die Landwirtschaft urbar gemacht. Die noch vorhandenen Feuchtgebiete sind kleine Reste ehemals ausgedehnter Sumpf- oder Mooregebiete und stehen heute in der Regel unter Naturschutz. Besonders betroffen war bis vor kurzem noch die Kreuzotter durch den Torfabbau in Hochmooren des Juras. Bis heute stellen Drainagen oder andere Massnahmen zur Trockenlegung von Feuchtgebieten eine Gefährdung dar.

Problematisch für Reptilien ist vielerorts die fehlende Hochwasserdynamik in Bach- und Flussauen. Hier fehlt es an Pionierflächen wie Kies- und Sandbänken, Übersarungen, steinigen Prallhängen, Schwemmhölzhaufen und vegetationsarmen Stehgewässern.

Viele Feuchtgebiete drohen zu verwalden.

**4.3.3 Massnahmen** Entstehung von vielfältigen Stehgewässern zulassen, unterstützen oder aktiv fördern! Der Randbereich von Weihern, Tümpeln und Pfützen bietet häufig geeignete Sonnenplätze, vor allem aber stellen solche Gewässer die Nahrungsgrundlage vor allem der Ringelnatter bereit: Gesunde, individuenreiche Amphibienbestände.

Offene Feuchtgebietslandschaften, insbesondere auch Hochmoore, nicht verbuschen und verwalden lassen. Ein Verbuschungsgrad von 10 – 25% wirkt sich allerdings für Reptilien positiv aus. Idealerweise sind Gebüsche in Form von lockeren Gruppen unterschiedlicher Grösse oder Hecken vorhanden. Röhrichte nicht allzu grossflächig werden lassen, Schilf mindestens teilweise ausmähen. Schnittgut an geeigneten Standorten deponieren und als Eiablageplatz für die Ringelnatter bewirtschaften (siehe unten).

Mehrjährige Brach- und Altgrassäume stellen auch in Feuchtgebieten wichtige Strukturelemente für Reptilien dar – sie sind unbedingt zu fördern!

Kleinstrukturen anlegen und pflegen! Auch in Feuchtgebieten stellen Kleinstrukturen eine erhebliche strukturelle Aufwertung für Reptilien dar. Wo sinnvoll und möglich, können im Randbereich von neu erstellten Gewässern Steinhaufen oder Steinwälle erstellt werden. Wo keine Steine vorhanden sind, erfüllen auch Asthaufen und Holzbeigen ihren Zweck. Schwemmhölzhaufen nicht abführen. Liegendes Totholz fördern. Auch am Rand von Riedwiesen können Kleinstrukturen erstellt werden (Holzhaufen, Schnittguthaufen).

Eiablageplätze für die Ringelnatter anlegen und bewirtschaften! Vor allem die Ringelnatter lässt sich gezielt und relativ einfach fördern, wenn man ihr geeignete Eiablageplätze zur Verfügung stellt und diese langfristig bewirt-



56



57



58



59



60



61

**Abb. 56** Natürliche Fliessgewässer mit ausgeprägter Hochwasserdynamik und Geröllflächen in verschiedenen Sukzessionsstadien sind wichtige Primärlebensräume vor allem für die Wassernattern der Gattung *Natrix*. (AM)

**Abb. 57** Alte Ablagerungsbereiche von Hochwasserereignissen sind wertvolle Lebensräume für alle Reptilien der Schweiz, auch der trockenheitsliebenden Arten. Werden durch wiederkehrende Hochwasser nicht ausreichend neue Sukzessionsflächen geschaffen, kann ein wertvoller Beitrag zum Reptilienschutz geleistet werden, indem solche Flächen vor der Verwaltung bewahrt werden. (AM)

**Abb. 58** An steinigen, sonnigen Prallhängen von Fliessgewässern finden sich nicht nur wasserliebende Reptilienarten, sondern auch solche, die sonst eher in gewässerfernen Lebensräumen angetroffen werden, wie hier beispielsweise die Schlingnatter. (AM)

**Abb. 59** Haufen aus Schwemmholz sind ideale Sonnen- und Versteckplätze für Reptilien. (AM)

**Abb. 60** Unverfugter, nicht mit Geotextilien hinterlegter Blockwurf bietet sowohl an Fliess- als auch an Stehgewässern verschiedenen Reptilienarten hervorragenden Lebensraum. Idealerweise besteht der Blockwurf neben grösseren Blöcken auch noch aus kleineren Steinen. (AM)

**Abb. 61** Weiteres Beispiel eines reptilienfreundlichen Blockverbaus am Seeufer. (AM)

schaftet und pflegt, sprich jährlich wieder mit neuem Material aufstockt. Je nach Region profitieren aber auch die anderen eierlegenden Schlangenarten von gezielt angelegten Eiablagehaufen, wie beispielsweise die Äskulap- oder die Gelbgrüne Zornnatter auf der Alpensüdseite. Für Details zur Anlage und Bewirtschaftung von Eiablageplätzen siehe entsprechendes Praxismerkblatt der karch.

#### **4.4 Fliessgewässer und Uferverbauungen**

**4.4.1 Bedeutung** Im Berggebiet stellt der Überschwemmungsbereich von Fliessgewässern geeigneten Lebensraum für Reptilien dar. Sporadische Hochwasser sorgen hier für eine natürliche Waldverjüngung und die Ablagerung von Geröllen (Übersarungen), welche als Versteck-, Sonnen- und Überwinterungsplätze dienen. Solche Flächen, teilweise in Auenwäldern gelegen, sind in bestimmten Sukzessionsstadien für fast alle einheimischen Reptilienarten interessant, namentlich dann, wenn sich insel- oder saumartig bereits wieder eine niedere, schützende Vegetation aus Gräsern, Kräutern und Gebüsch angedichtet hat, aber immer noch ausreichend Sonnenlicht in die Lebensräume einfallen kann.

Böschungen entlang von Fliessgewässern haben vor allem im Mittelland und in den grossen Alpentälern grosse Bedeutung, nicht nur für die wasserliebenden Arten.

**4.4.2 Gefährdung** Durch die Verbauung und die Wasserkraftnutzung ist die Hochwasser- und Geschiebedynamik der meisten Schweizer Fliessgewässer stark eingeschränkt, die entsprechenden Lebensräume sind selten geworden. Alternativ besiedeln viele Reptilienarten aber auch naturnahe Gewässerverbauungen aus Blöcken oder Trockenmauerwerk aller Art, vor allem entlang von Fliessgewässern, aber

auch im Uferbereich von Seen. Gleiches gilt für Böschungen, die aber angepasst genutzt respektive gepflegt werden müssen.

#### **4.4.3 Massnahmen**

*Natürliche Ufer von Stehgewässern:*

Schwemmholzhaufen liegen lassen und Röhrichte naturnah pflegen.

*Natürliche Ufer von Fliessgewässern:*

Natürliche Hochwasserdynamik der Fliessgewässer und deren Ablagerungsräume erhalten! Bei Revitalisierungen von Fliessgewässern ausreichend Raum für Übersarungen bereitstellen. Wichtig sind vor allem Flächen, die nicht regelmässig und nur in grossen zeitlichen Abständen übersart werden. Hier können sich im Verlauf der Jahre ungestört geeignete Lebensräume entwickeln. Bei der Revitalisierung von Auenlandschaften unbedingt eine Reptilienfachperson beiziehen. Kleinstrukturen im hochwassersicheren Bereich anlegen. Gleiches gilt für die Anlage und Bewirtschaftung von Eiablageplätzen für die Ringelnatter (siehe Merkblatt Eiablageplätze).

Alte Übersarungsflächen mit bekannten Reptilienvorkommen offen halten! In Zusammenarbeit mit Naturschutzfachstellen und Forstverantwortlichen können Aufflichtungsmassnahmen auf ehemaligen Übersarungsflächen einen wertvollen Beitrag zum Reptilienschutz leisten.

*Befestigte Ufer von Steh- und Fliessgewässern:*

Neue Gewässerverbauungen reptilienfreundlich gestalten! Hochwasserdämme und andere Hochwasserschutzbauten besitzen oft ein grosses Potenzial als Lebensraumelemente für Reptilien, wenn sie in Trockenbauweise oder als geeigneter Blockwurf erstellt werden. Erddämme können



62



63



64



65



66



67

**Abb. 62** Naturnahe Verbauung eines Fließgewässers und Lebensraum von Blindschleiche, Zauneidechse und Ringelnatter. (AM)

**Abb. 63** Uferverbauungen wie dieses Trockenmauerwerk sind häufig wertvolle Strukturen in einem Reptilienlebensraum. Auch Gabionen erfüllen ihren Zweck. In der Mauer auf dem Bild leben nicht weniger als sechs Reptilienarten. (AM)

**Abb. 64** Neu angelegte Steinhaufen an einem revitalisierten Fließgewässer – ein zukünftiger Reptilienlebensraum. (AM)

**Abb. 65** Alter, kunstvoll in Trockenbauweise erstellter Hochwasserdamm entlang eines Tessiner Fließgewässers. Solches Mauerwerk wird fast immer von verschiedenen Reptilienarten besiedelt und sollte wenn immer möglich auch im Rahmen von Gewässerrevitalisierungen geschont werden! Regelmässig entbuschen! (AM)

**Abb. 66** Damm gegen Lawinen- und Murgangereignisse in Trockenbauweise und hochwertiger Reptilienstandort. Derartige Strukturen sollten im Bedarfsfall freigestellt werden. (AM)

**Abb. 67** Derselbe Damm wie in Abb. 66 nach seiner Erhöhung um mehrere Meter. Das Überschütten des alten Damms konnte verhindert werden, und der neue Damnteil wurde reptilienfreundlich gestaltet. Durch den Einbezug ökologischer Aspekte in die Planung solcher Bauwerke können Reptilienlebensräume nicht nur erhalten, sondern sogar vergrößert und verbessert werden. (AM)

mit Kleinstrukturen wie Steinhaufen oder Steinlinsen ausgestattet werden. Es lohnt sich immer, beim Bau von künstlichen, teils auch „harten“ Uferbefestigungen den Rat von Reptilienfachleuten einzuholen – das Potenzial ist gross und kann oft mit einfachen Massnahmen ausgeschöpft werden!

**Gewässerverbauungen in Trocken- oder Steinkorb-  
bauweise stehen lassen!**

Alte, oft in historischer Zeit entstandene Dammkonstruktionen gegen Hochwasser oder Murgänge (aber auch Lawinen) in Trockenbauweise können genauso wertvolle Reptilienlebensräume darstellen wie modernere Bauten, beispielsweise Blockwürfe oder Steinkorbverbauungen. Solche Bauwerke sollten gepflegt und freigestellt werden; unter keinen Umständen dürfen sie verfugt werden. Im Rahmen von Gewässerrevitalisierungen sollten derartige Verbauungen wenn immer möglich stehen gelassen und der natürlichen Erosion durch das Fliessgewässer preisgegeben werden. Ein aktiver, maschineller Rückbau ist in vielen Fällen mit massiven Verlusten unter den Reptilien verbunden. Ist ein Rückbau unumgänglich, rechtzeitig Ersatzstrukturen anbieten und die Zusammenarbeit mit Reptilienfachpersonen suchen (Wegfang der Tiere).

**4.5 Saumbiotopie entlang von Verkehrswegen**

**4.5.1 Bedeutung** In der intensiv genutzten Kulturlandschaft stellen Saumbiotopie häufig die letzten verbleibenden Reptilienlebensräume dar. Saumbiotopie finden sich unter anderem entlang von Strassen, Wegen und Eisenbahnlinien. Hier finden die Tiere oft extensiv gemähte Böschungen mit einer günstigen Exposition, aber auch Versteck- und Sonnenplätze in Form von Trockenmauern, Rollierungen, Steinkörben (Gabionen) sowie Schotter- und anderen Ruderalflächen, die durch den Bau oder den Unterhalt dieser Verkehrswege entstanden sind und erhalten werden. Vor allem Böschungen und Stützmauerwerk stellen nicht nur wichtige lineare Vernetzungselemente und Korridore dar, sondern bilden den Jahreslebensraum verschiedener Reptilienarten, ganz besonders aber der Zauneidechse. Im Gegensatz zu den Amphibien treten bei den Reptilien kaum Probleme mit dem Strassen- oder Bahnverkehr auf, und überfahrene Tiere sind selten. Es lohnt sich also, Reptilien auch entlang von Verkehrswegen zu schützen und zu fördern – das Potenzial ist gross!

**4.5.2 Gefährdung** Verkehrswege müssen naturgemäss dem immer grösser werdenden Verkehrsaufkommen genügen. Es liegt auf der Hand, dass der Ausbau oder die Sanierung dieser Bauwerke häufig die angrenzenden Reptilienlebensräume tangiert oder vernichtet. Leider wird der ökologische Wert von Begleitflächen und -bauwerken von Strassen und Bahnlinien noch immer nicht in adäquater Weise wahrgenommen und geschätzt. Es ist klar, dass Verkehrswege vor allem menschliche Zielsetzungen erfüllen müssen; dennoch gibt es zahlreiche Möglichkeiten, mit technischen und durchaus realisierbaren Lösungen Reptilien entlang von Verkehrswegen zu schützen und zu fördern.



68



69



70



71



72



73

**Abb. 68** Steinkörbe (Gabionen) können als Stützelemente im Strassenbau eingesetzt werden. Richtig verfüllt, sind es hervorragende Lebensraumelemente für fast alle einheimischen Reptilienarten und eine sehr gute Alternative zu ökologisch wertlosen Betonmauern. (AM)

**Abb. 69** Steinkörbe, aber auch andere Mauertypen, können im Böschungsbereich mit geeigneten Bruch- oder Bollensteinen hinterfüllt werden. So werden zusätzlich gute Reptilienstandorte geschaffen. (AM)

**Abb. 70** Einfache Böschungsstabilisierung aus Blöcken und Steinen unterschiedlicher Grösse; ein hervorragender Standort für die Zauneidechse, aber auch andere Reptilienarten. (AM)

**Abb. 71** Böschungsstabilisierung entlang einer Alperschliessungsstrasse als guter Reptilienlebensraum. Wichtig ist, dass solche Stellen im Rahmen des Strassenunterhalts nach Bedarf freigestellt werden. (AM)

**Abb. 72** Steinhäufen am Fuss einer grossen Autobahnböschung. Solche Strukturen dürfen mit rankenden Pflanzen überwachsen, aber nicht durch hohe Gebüsche oder Bäume beschattet werden. (AM)

**Abb. 73** Gut strukturierte Steinlinse an einer Autobahnböschung: Heterogene Mischung aus Blöcken und Steinen geeigneter Grösse, ausfransende Form, Kraut- und Altgrassaum. Es könnte sich durchaus um Lesesteine aus dem angrenzenden Acker handeln. (AM)

Vor allem grössere, stark befahrene Strassen, Autobahnen oder Lärmschutzwände bilden allerdings Barrieren und können Reptilienlebensräume fragmentieren. Traversierungsmöglichkeiten in Form von Durchlässen oder Grünbrücken helfen hier auch den Reptilien.

Besondere Gefahr geht heute von der (über)intensiven Pflege von Bahn- oder Strassenbegleitflächen aus. Die modernen Mähgeräte und deren exzessiver Einsatz stellen eine erhebliche Gefahr für Reptilien und die Qualität ihrer Lebensräume dar. Betroffen sind aber auch andere Tier- und Pflanzenarten. Weniger wäre hier oft mehr – und erst noch kostengünstiger.

**4.5.3 Massnahmen** Bestehendes Mauerwerk in Trockenbauweise erhalten! Stützmauern und Rollierungen entlang von Strassen und Bahnlinien sind nicht nur verkehrshistorisch wertvoll, sondern bieten einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Auch Reptilien finden sich regelmässig an solchen Standorten. Die Sanierung dieses Mauerwerks (Verfugen, Spritzbeton) führt zum Totalverlust des Reptilienbestands. Ist eine Sanierung unumgänglich, muss unbedingt die Zusammenarbeit mit der Naturschutzfachstelle oder der Karch gesucht werden.

Neues Mauerwerk reptilienfreundlich erstellen! Neue Mauern im Bereich von Verkehrswegen werden im Idealfall in Trockenbauweise erstellt. Auch unverfugte Blockmauern sind möglich, in der Regel werden aber für Reptilien zu grosse Blöcke gewählt. Eine gute und kostengünstige Alternative sind Steinkörbe (Gabionen). Wichtig sind in diesem Zusammenhang zwei Faktoren: (i) Die Füllung der Steinkörbe muss zu 80% aus Bruchsteinen (allenfalls Bollensteinen) mit einer Korngrösse von 20 – 40 cm bestehen, der Rest darf gröber oder feiner sein. (ii) Die Steinkörbe dürfen zum

Erdreich hin nicht mit Geotextilien abgeschlossen sein. Für mehr Informationen siehe Praxismerkblatt Steinkörbe der Karch.

Sonne bitte – Mauerwerk und Steinkörbe freistellen! Eine Beschattung durch Bäume oder Gehölze verhindern, indem diese regelmässig entfernt werden. Ein partieller Bewuchs von Mauerwerk oder Steinkörben durch rankende Pflanzen (Efeu, Waldrebe und andere) ist genauso erwünscht wie Kraut- und Altgrassäume in deren Umgebung. Auch Buschwerk wirkt sich positiv aus, solange das Mauerwerk oder die Steinkörbe nicht allzu stark beschattet werden (max. 25%).

Strukturreiche Böschungen fördern! Böschungen entlang von Verkehrswegen aller Art (aber auch entlang von Fliessgewässern) können für Reptilien aufgewertet werden, indem sie mit Steinhäufen, Steinwällen oder Steinlinsen strukturell aufgewertet werden. Böschungsstabilisierungen oder der Abschluss zum Verkehrsweg hin können oft mit Steinkörben realisiert werden, die mit Bruchsteinen hinterfüllt werden, falls sinnvoll (siehe unten). Der Fantasie sind wenig Grenzen gesetzt, aber es gibt eine elementare Grundregel: Das verwendete Gestein muss die richtige Körnung aufweisen! 80% des Materials muss einen Durchmesser von 20 – 40 cm haben, der Rest kann feiner oder gröber sein (einzelne grössere Blöcke). Bruchsteine sind an Böschungen aus Stabilitätsgründen Bollensteinen vorzuziehen. Die Steinstrukturen dürfen auf der sonnenabgewandten Seite lokal mit niederen Gebüschbeständen sein, Deckungsgrad maximal 25%. Ein ausgeprägter, mehrjähriger Kraut- und Altgrassaum wertet eine Steinstruktur erheblich auf! Die Anlage derartiger Strukturen muss mit den Bahnbetreibern resp. Tiefbauverantwortlichen abgesprochen werden, um die Sicherheitsbestimmungen (Stabilität, Abstände etc.) einzuhalten und ein geeignetes Pflegeregime abzusprechen.



74



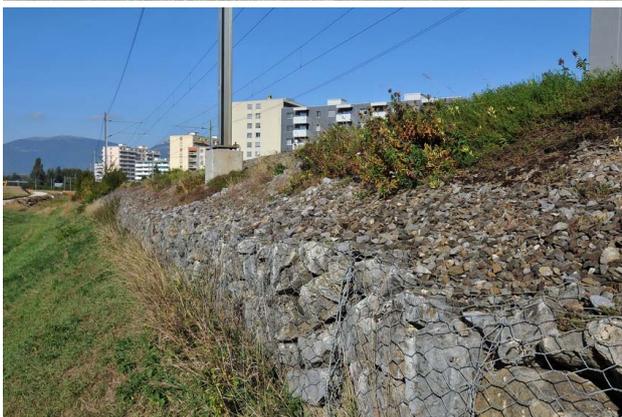
75



76



77



78



79

**Abb. 74** Rollierung oberhalb einer Stützmauer entlang einer Passstrasse in den Alpen. Die unverfugten Spalten und Löcher der Rollierung dienen gleich drei Schlangenarten als Versteck- und Überwinterungsplätze. (AM)

**Abb. 75** Auf den ersten Blick strukturarme Böschung als Lebensraum der Zauneidechse. Solche Standorte sollten so extensiv wie möglich gemäht werden, damit sich eine ausgeprägte Altgrasvegetation entwickeln kann. Verbuschung auf maximal 25% beschränken. (AM)

**Abb. 76** Betonplattensystem zur Bankettstabilisierung entlang einer Eisenbahnlinie: Aus ökologischer Sicht wertlos, für Reptilien ein unüberwindbares Hindernis. (AM)

**Abb. 77** Es geht auch anders: Steinkörbe erfüllen denselben Zweck und dienen in diesem Fall nicht weniger als sechs Reptilienarten als Lebensraumelement. (AM)

**Abb. 78** Steinkorbverbau mit Krautsaum entlang einer Eisenbahnlinie. Ein idealer Lebensraum und Ausbreitungskorridor für viele Reptilienarten. (AM)

**Abb. 79** Der ökologische Wert von extensiv gepflegten Begleitflächen von Verkehrswegen, besonders Böschungen, wird vielleicht nicht auf den ersten Blick deutlich. Für Reptilien stellen sie aber vor allem in der Siedlungs- und Kulturlandschaft Lebensräume und Korridore von elementarer Bedeutung dar. (AM)

Von Vorteil werden Kleinstrukturen gleich neben Masten oder anderen Mahdhindernissen errichtet, was die maschinelle Böschungspflege erleichtert.

Böschung möglichst stufig aufbauen, sprich Gebüschgruppen oder Hecken eher an der Böschungsoberkante platzieren, damit die unteren Partien der Böschung ausreichend besonnt sind.

Böschungen nicht düngen und nur extensiv beweiden.

**Achtung:** An Böschungen mit reinen Zauneidechsenvorkommen keine oder nur sehr zurückhaltend Steinstrukturen anlegen (siehe Merkblatt ‚Zauneidechse‘ der karch).

Böschungen reptilienfreundlich pflegen! Aus Sicht des Reptilienschutzes sollten Böschungen so extensiv wie möglich gepflegt werden. Entweder lässt man die Böschung verbrachen und setzt nur Gebüsch nach Bedarf auf Stock, um einen Verbuschungsgrad von maximal 10 – 25% zu erhalten. Wird jährlich gemäht, unbedingt Brachstreifen stehen lassen, vor allem im Bereich von Gebüschgruppen oder Kleinstrukturen. Diese Brachstreifen turnusartig nur alle drei bis fünf Jahre mähen. Die Mahd erfolgt idealerweise im Spätherbst, sobald die Tiere in der Winterruhe sind (Ende Oktober oder im November).

Die maschinelle Böschungspflege mit modernen Geräten wie Schlegelmähköpfen oder Kreiselmähern kann verheerende Folgen für sich sonnende Reptilien entlang von Verkehrswegen haben. Der Einsatz dieser Geräte ist vor allem an Standorten mit bekannten Reptilienvorkommen unbedingt zu vermeiden. Wo dennoch eingesetzt, sollte die Schnitthöhe mindestens 15 cm betragen, besser mehr. Mulchen wenn immer möglich mindestens 20 – 30 cm über dem Boden, um eine Altgrasvegetation zu fördern. Wahr-

scheinlich reduziert das langfristig sogar die Pflegekosten, da die Sukzession durch dichte Vegetation verlangsamt wird. Eine Mahd ausserhalb der Aktivitätszeit der Tiere (am besten im Spätherbst, ansonsten vor Sonnenaufgang oder an kalten, bedeckten Tagen) ist dann sinnvoll. Besonders sensible Standorte sollten vor der Mahd abgegangen werden, um anwesende Tiere zu verscheuchen.

Besonnung von Böschungen und Kleinstrukturen sicherstellen und optimieren. Schattenwerfende Bäume und Gehölze regelmässig zurückschneiden. Niedrige Gebüsch und Gebüschgruppen zulassen; ein Verbuschungsgrad von 10 – 25% wirkt sich positiv auf die Reptilienbestände aus. Sie dürfen aber vorhandene Kleinstrukturen nicht vollständig beschatten.

Böschungen mit Trockenmauern oder Steinkörben stabilisieren. Im Rahmen von Weg- und Strassenbauprojekten neu entstehende Böschungen mit Trockenmauern oder – wesentlich kostengünstiger – mit Steinkörben stabilisieren. Auch Blöcke können zum Einsatz kommen. Stützbauwerke im Idealfall mit geeigneten Bruch- oder Bollensteinen hinterfüllen (heterogene Korngrösse, 80% des Materials mit Durchmesser von 20 – 40 cm, einzelne grössere Blöcke). Wenn Betonmauern eingesetzt werden, können auch diese mit geeignetem Bruchsteinmaterial hinterfüllt werden.

Bankettstabilisierungen bei Eisenbahnanlagen mit ökologisch verträglichen Systemen realisieren. In neuerer Zeit wurden Bankett- und Gehwegstabilisierungen entlang von Eisenbahnlinien häufig mit Betonplattensystemen (System Ribbert, s. Abb. 76) durchgeführt. Derartige Systeme sind aus Sicht des Reptilienschutzes strikt abzulehnen, denn sie stellen unüberwindbare Barrieren in teilweise hochwertigen Lebensräumen dar. Es gibt durchaus Alternativen: Der Ein-



80



81



82



83



84



85

**Abb. 80** Nicht optimal gelungene Steinlinse an einem Bahndamm im Tessin: Die Blöcke sind zu einheitlich und zu grob gewählt, die rechteckige Form minimiert den wertvollen Saumbereich, es fehlt die geeignete Begleitvegetation. (AM)

**Abb. 81** Besseres Beispiel einer Steinlinse an einer Autobahnböschung: Heterogene, geeignete Steingrößen, magere Vegetation, Gebüsche bieten zusätzliche Deckung, ohne die Steinlinse zu beschatten. Noch ist die Struktur sehr neu, wird sich aber sicher gut entwickeln. (AM)

**Abb. 82** Das Ende einer Schlingnatterpopulation: Eine alte, bankstabilisierende Trockenmauer wird komplett verfügt; der ökologische Wert der sanierten Mauer ist praktisch gleich Null. (JCM)

**Abb. 83** Wie Abb. 82, Detail. (JCM)

**Abb. 84** Eine Schlingnatter sonnt sich unmittelbar am Strassenrand, am Fuss einer Trockenmauer. Trockenmauerwerk entlang von Verkehrswegen darf keinesfalls hart saniert und vermörtelt werden! (AM)

**Abb. 85** Vermähte Zauneidechse an einer Eisenbahnböschung. Vor allem der Einsatz von Schlegelmähern ist problematisch und sollte vermieden werden. Einfache Massnahmen können helfen, die negativen Auswirkungen der Mahd auf Reptilien zu minimieren. (AM)

satz von Steinkörben mit geeigneter Füllung (siehe oben) erfüllt nicht nur denselben technischen Zweck wie das Betonplattensystem, sondern kann einen Reptilienlebensraum idealerweise sogar aufwerten, indem zusätzliche Versteckplätze entstehen. Auch eine modifizierte Version des Systems Rügeli mit grösserer Maschenweite (mindestens 5 cm) und gröberer Hinterfüllung (Schroppen, besser grobe Bruchsteine mit einer Körnung von 20 – 40 cm, keinesfalls Schotter!) erfüllt seinen Zweck.

Stabilisation neuer Böschungen mit Böschungsmatten: Ist eine Stabilisierung mit Matten tatsächlich notwendig? Falls ja, Netze mit mindestens 5 cm Maschenweite und aus rasch abbaubarem Material (Naturfasern wie Jute, Hanf, Holz- wolle etc.) einsetzen. Viele Reptilien sind auf Kleinsäugerbauten in Böschungen angewiesen, die häufig geeignete Versteckplätze und Winterquartiere darstellen. Matten, die sich nicht oder nur langsam abbauen, verhindern, dass sich Kleinsäuger und damit auch Reptilien ansiedeln.

Verkehrswege traversierbar machen. Der Neu- oder Ausbau von Strassen und Bahnlinien kann den Lebensraum von Reptilienarten zerschneiden und eine schwer überwindbare Barriere schaffen. Die Probleme mit dem Verkehr sind bei weitem nicht so gravierend wie bei den Amphibien, die bei saisonalen Massenwanderungen Verkehrswege queren müssen, dennoch ist der Bau von Grünbrücken und Kleintierpassagen auch aus Sicht des Reptilienschutzes sinnvoll. Es zeigt sich, dass derartige Bauwerke auch von Reptilien genutzt werden. Die Funktionalität von Grünbrücken kann im Sinne der Reptilien verbessert werden, indem attraktive Kleinstrukturen, insbesondere Hecken, als Leitelemente angelegt werden.

Lärmschutzwände stellen eine besondere Problematik dar. Lärmschutzbauten zerschneiden heute vermehrt Reptilienlebensräume entlang von Verkehrswegen, insbesondere Bahnlinien. Einerseits wirken sie als Barrieren quer zum Verkehrsweg, andererseits beeinträchtigen oder zerstören sie den Reptilienlebensraum direkt, indem sie ihn beschatten und auch in der Längsrichtung zerschneiden. Technische Lösungen in Form von Kleintierpassagen vermögen das Problem nur teilweise zu lösen. Trotzdem ist es wichtig, an diesen oft sensiblen Reptilienstandorten bereits in der Planungsphase eine Fachperson beizuziehen.

#### **4.6 Kiesgruben und Steinbrüche**

**4.6.1 Bedeutung** Kiesgruben und vor allem Steinbrüche stellen häufig attraktive Reptilienlebensräume dar, weil hier ähnliche Bedingungen herrschen können wie an natürlicherweise offenen, sonnigen, steinigen Standorten. Das Mikroklima ist meistens günstig. Vor allem im Flachland gehören sie mit zu den wichtigsten Ersatzlebensräumen. Besonders attraktiv sind Bereiche mit einem guten Angebot an Versteck- und Sonnenplätzen, namentlich Steinhäufen oder blockhaldenähnlichen Strukturen. Aufgelassene Gruben und Brüche kommen genauso als Reptilienlebensraum in Frage wie solche, die noch in Betrieb sind, sofern mehr oder weniger ungestörte Bereiche zur Verfügung stehen.

**4.6.2 Gefährdung** Als typisch anthropogene Standorte sind Kiesgruben und Steinbrüche in der Regel von der menschlichen Nutzung oder Pflege abhängig, damit sie als Reptilienlebensraum erhalten bleiben. Entfallen Pflegemassnahmen, verwalden diese Standorte. Viele Kiesgruben- und Steinbruchstandorte sind gefährdet, weil sie nach Aufgabe der Abbautätigkeit rekultiviert oder als Deponie genutzt werden. Nicht selten werden sie auch aufgeforstet.

**4.6.3 Massnahmen** In Kiesgruben und im Randbereich von Steinbrüchen gut besonnte, nicht zu steile (Neigung < 60°) Böschungen fördern und nur teilweise verbuschen lassen (maximal 25 % der Fläche). Flächen mit unterschiedlichem Sukzessionsgrad der Vegetation schaffen.

Wenn möglich, in Steinbrüchen flache oder nur schwach geneigte Bereiche (Terrassen, Randbereiche) mit reichlich Blöcken und Blockschutt, magerer Vegetation und niedrigen Gebüschgruppen fördern. Zu steile, kahle Felsbereiche werden nur von der Mauereidechse genutzt.

In mehr oder weniger ungestörten Bereichen des Abbau-

perimeters Kleinstrukturen anlegen (insbesondere Steinhäufen) und pflegen respektive bestehende Häufen sowie blockhaldenähnliche Strukturen regelmässig freistellen. Eine grasig-krautige Vegetation und ein mässiger Verbuschungsgrad von 10 – 25 % der Fläche sind hier erwünscht.

Aufgelassene Abbauperimeter nicht als Deponie benutzen und nicht aufforsten; im Falle einer Rekultivierung reptilienfreundliche Geländegestaltung unter fachlicher Begleitung. Folgepflege organisieren.

Vor allem an Standorte mit Ringelnattervorkommen Amphibien fördern; Laichgewässer anlegen.

Auf die Entnahme von Material aus Blockhalden mit bekannten Reptilienvorkommen unbedingt verzichten!

#### **4.7 Siedlungsraum**

**4.7.1 Bedeutung** Unter gewissen Bedingungen können verschiedene Reptilienarten auch im dicht bebauten Siedlungsraum existieren. Allen voran die Mauereidechse nutzt durchaus auch städtische Lebensräume, aber auch Blind- und Zauneidechse und zum Teil sogar Schling- und Ringelnatter finden im Siedlungsraum ihr Auskommen, wenn ein Minimum an natürlichen oder zumindest naturnahen Strukturen vorhanden ist. Solche Strukturen finden sich etwa im Uferbereich von Fliess- und Stehgewässern, auf städtischen Brachflächen, entlang von Strassen und Eisenbahnlagen, in Form von historischem Mauerwerk oder naturnah gestalteten modernen Bauten (beispielsweise Steinkorbverbauungen), aber auch in Garten- und Parkanlagen. Es ist wichtig, dass trotz dem hohen Nutzungsdruck und zunehmend verdichteteter Bauweise Korridore für Reptilien und andere Kleintiere erhalten bleiben (z.B. entlang von

Fliessgewässern oder Verkehrswegen).

Vor allem in Industrie- und Gewerbebezonen bietet eine reptilienfreundliche Umgebungsgestaltung viele Möglichkeiten, einheimische Arten zu fördern!

**4.7.2 Gefährdung** Es liegt auf der Hand, dass Reptilienlebensräume im Siedlungsraum latent gefährdet sind. Die menschliche Nutzung dieser Räume steht im Vordergrund, der Druck auf den Boden ist hoch, und Naturwerte werden oft nur marginal wahrgenommen und berücksichtigt. Dennoch lohnt es sich, auch hier aktiv Reptilien zu fördern. Auch häufige und anpassungsfähige Arten wie die Mauer- oder Eidechsen werten den Siedlungsraum aus Sicht des Naturschutzes auf.

Ein grosses Problem für die einheimischen Reptilien im Siedlungsraum sind allerdings Hauskatzen.

**4.7.3 Massnahmen** Vorausgesetzt, dass sich der Feinddruck durch Hauskatzen in Grenzen hält, können in bestimmten Privatgärten, auf Gewerbe- und Industriearealen und auf öffentlichen Grünflächen zahlreiche Massnahmen zur Förderung von Reptilien umgesetzt werden. Man orientiere sich hier an der umfangreichen Literatur zur Gestaltung und Pflege von Naturgärten oder ziehe eine Fachperson bei. In der Regel besonders attraktiv sind Steinstrukturen (Trockenmauern, Steinhäufen, Steinkörbe etc.), aber auch Hecken, Holzstapel und Komposthaufen. In letzteren finden sich häufig Blindschleichen, die dort nach Schnecken und Würmern jagen. Komposthaufen werden auch von der Ringelnatter – in den wärmsten Landesteilen auch von anderen Schlangenarten – als Eiablageplätze benutzt. Falls Sie Schlangeneier in ihrem Komposthaufen vorfinden, wäre eine reptilienfreundliche Bewirtschaftung desselben angebracht. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall den regionalen

Vertreter der kantonale oder die kantonale Naturschutzfachstelle. Auskunft gibt Ihnen auch das Praxismerkblatt „Eiablageplätze für Reptilien“ der kantonale.

Einen gewissen Schutz gegen Hauskatzen können dornige Zweige bieten, die beispielsweise locker über einen Steinhäufen oder über eine Trockenmauer gelegt werden (dürre Brombeerranken). Sie lassen genügend Sonnenlicht durch, schützen aber dennoch etwas vor Angriffen der Hauskatze. Abhilfe schaffen gegebenenfalls auch Ultraschallgeräte.

Eine dringende Bitte! Ein durchschnittlicher Schweizer Privatgarten ist in aller Regel viel zu klein, um eine Eidechsen- oder gar eine Schlangenpopulation beherbergen zu können. Bitte erwarten Sie nur Reptilien in ihrem Garten, wenn dieser als Mosaikstein innerhalb eines grösseren Reptilienlebensraums funktionieren kann. Dazu gehören beispielsweise andere Gärten, Bahnanlagen mit Ruderalflächen, naturnahe Wasserläufe, günstige Waldränder oder angrenzende Weinberge. Bitte akzeptieren Sie es, wenn die Umgebung Ihres Privatgartens Reptilien keinen geeigneten Lebensraum bietet und sich entsprechend auch keine Tiere in Ihrem Garten einfinden. Verzichten Sie in diesem Fall unbedingt auf Ansiedlungsversuche! Sie sind nicht nur illegal, sondern auch nicht zum Wohl der Tiere, die meist abwandern und zugrunde gehen. Zudem schädigen Sie die Entnahmepopulation und tragen möglicherweise zu einer Faunenverfälschung bei, die gravierende Folgen haben kann. Möglicherweise sagt Ihr Garten anderen Tieren wie verschiedenen Insekten, Amphibien oder Kleinsäugern eher zu, und es kommt zu einer spontanen Einwanderung der entsprechenden Arten.



86



87



88



89



90



91

**Abb. 86** Aufgelassene Steinbrüche stellen potenziell häufig hochwertige Reptilienlebensräume dar. Sie dürfen nicht verwalden und sollten reich an geeigneten Strukturen wie Steinhalden oder -haufen sein. (AM)

**Abb. 87** Alter Steinbruch, der regelmässig entbuscht und reptilienfreundliche gepflegt wird – ein hervorragender Reptilienlebensraum! (AM)

**Abb. 88** Kiesgruben können nach Aufgabe der Abbautätigkeit gut als Reptilienlebensraum gestaltet und gepflegt werden. Auch während der Abbauphase sind ruhigere Randbereiche attraktiv für Reptilien. (AM)

**Abb. 89** Neu angelegte Steinhaufen aus Bollensteinen in einer alten Kiesgrube sind geeignete Versteck- und Sonnenplätze nicht nur für Reptilien. (AM)

**Abb. 90** Naturnah gestaltete und gepflegte Gärten können gerade im Randbereich von Siedlungen durchaus verschiedenen Reptilienarten beherbergen. Kompost- oder Schnittguthaufen dienen vor allem der Ringelnatter als Eiablageplatz. (AM)

**Abb. 91** Trockenmauerwerk ist auch in privaten Gartenanlagen sehr beliebt bei Reptilien. Hier fühlen sich sowohl Zaun- als auch Mauereidechse wohl. (AM)