

Rote Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Gefährdete Arten der Schweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Rote Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Gefährdete Arten der Schweiz

Impressum

Rechtliche Bedeutung

Diese Publikation ist eine Vollzugshilfe des BAFU als Aufsichtsbehörde und richtet sich primär an die Vollzugsbehörden. Sie konkretisiert unbestimmte Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen und soll eine einheitliche Vollzugspraxis fördern. Sie dient den Vollzugsbehörden insbesondere dazu, zu beurteilen, ob Lebensräume als schützenswert zu bezeichnen sind (Art. 14 Abs. 3 Bst. d NHV; SR 451.1).

Rote Liste des BAFU im Sinne von Artikel 14, Absatz 3 der Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV; SR 451.1), www.admin.ch/ch/d/sr/45.html

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK);
info fauna (CSCF)

Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna

Autoren

Simon Capt, info fauna – CSCF

in Zusammenarbeit mit Thierry Bohnenstengel,
info fauna – CSCF, und Fridolin Zimmermann, KORA

Begleitung

Danielle Hofmann und Reinhard Schnidrig

(BAFU, Abteilung Biodiversität und Landschaft),

Francis Cordillot (BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme,
Landschaften, ab 2019 ecolingua)

Zitierung

Capt S. 2022: Rote Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse).
Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU);
info fauna (CSCF). Umwelt-Vollzug 2202: 43 S.

Korrektorat

Fredy Joss, Beatenberg

Gestaltung

Cavelti AG, Marken. Digital und gedruckt, Gossau

Titelbild

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), gefährdete Art,
Bewohnerin der Übergangsbereiche und des strukturreichen
Unterholzes von Wäldern.

© S. Giriens

PDF-Download

www.bafu.admin.ch/uv-2202-d

Eine gedruckte Fassung liegt nicht vor.

Diese Publikation ist auch in französischer und italienischer
Sprache verfügbar. Die Originalsprache ist Deutsch.

© BAFU / CSCF 2022

Inhaltsverzeichnis

<u>Abstracts</u>	5
<u>Vorwort</u>	6
<u>Zusammenfassung</u>	7
<u>1 Einleitung</u>	8
1.1 Grundlage und Verwendungszweck	8
1.2 Entwicklung der Roten Liste der Säugetiere	8
<u>2 Zustand der Säugetiere (ohne Fledermäuse)</u>	10
2.1 Gefährdungsgrad der Arten	10
2.2 Gefährdung nach Gilden	11
2.2.1 Zustand «Grosse Säugetiere»	14
2.2.2 Zustand «Mittelgrosse Säugetiere»	16
2.2.3 Zustand «Kleine Säugetiere»	16
<u>3 Artenliste mit Gefährdungskategorien</u>	18
3.1 Rote Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse)	19
<u>4 Interpretation und Diskussion der Roten Liste</u>	22
4.1 Entwicklung des Wissensstands	22
4.2 Vergleich mit der Roten Liste von 1994	22
4.2.1 Arten mit höherem Gefährdungsstatus	23
4.2.2 Arten mit unverändertem Status	24
4.2.3 Arten mit tieferem Gefährdungsstatus	25
4.3 Mögliche Gründe für veränderte Gefährdungseinstufungen	26
4.4 Vergleich mit Europa	28
<u>Anhang</u>	29
A1 Nomenklatur und Taxonomie	29
A2 Vorgehen bei der Erstellung der Roten Liste	30
A3 Dank	38
<u>Literaturverzeichnis</u>	39
<u>Abbildungsverzeichnis</u>	41
<u>Tabellenverzeichnis</u>	42

Abstracts

Among the 55 indigenous mammal species (without bats) assessed in Switzerland, 19 (35 %) are red listed according to the IUCN criteria. Species requiring permeable landscape or well-connected habitats as well as species depending on aquatic habitats or wetlands are among the most endangered. To aim a long-term and sustainable conservation of the species the existence of wildlife corridors, the presence of small and larger natural landscape structural elements as well as refugia are decisive. The maintenance of small structural elements in settlement areas may contribute to species conservation.

Von den 55 bewerteten einheimischen Arten der Säugetiere (ohne Fledermäuse) befinden sich 19 (35 %) gemäss IUCN-Kriterien auf der Roten Liste. Arten, die auf eine durchlässige Landschaft oder auf gut vernetzte Lebensräume angewiesen sind, sowie Arten, die an Gewässer oder Feuchtgebiete gebunden sind, verzeichnen die meisten bedrohten Arten. Ausschlaggebend für den nachhaltigen Erhalt der Säugetiere sind das Vorhandensein von Wildtierkorridoren, die Präsenz von Vernetzungselementen wie kleine und grössere natürliche Strukturen in der Landschaft sowie Rückzugsgebiete in Form von extensiv genutzten Flächen. In Siedlungsgebieten kann die Einrichtung von Kleinstrukturen ebenfalls zum Fortbestehen dieser Arten beitragen.

Parmi les 55 espèces indigènes de Mammifères (sans les Chauves-souris) évaluées, 19 (35 %) figurent sur la Liste rouge suisse selon les critères proposés par l'UICN. Les espèces dépendant d'un paysage perméable ou d'un milieu bien structuré ainsi que les espèces liées aux milieux humides ou aquatiques sont les plus menacées. L'existence de corridors écologiques et la présence d'éléments paysagers en forme de grandes et petites structures naturelles ainsi que de zones refuges exploitées extensivement sont essentielles pour assurer la conservation durable de ces espèces. Dans les zones habitées, le maintien de petites structures peut également contribuer à la conservation des espèces.

Delle 55 specie indigene di mammiferi (esclusi i pipistrelli) valutate, 19 (35 %) figurano nella Lista Rossa svizzera elaborata secondo i criteri proposti dall'UICN. Le specie più minacciate sono quelle strettamente dipendenti da un paesaggio permeabile, ricco di corridoi ecologici, da habitat molto strutturati o che vivono a stretto contatto con ambienti umidi o acquatici. La presenza di corridoi ecologici e di elementi paesaggistici quali grandi e piccole strutture naturali, zone di rifugio gestite estensivamente, sono decisive per la conservazione duratura di queste specie. Anche la promozione di queste piccole strutture nelle zone residenziali può contribuire alla conservazione dei mammiferi.

Keywords:

Red list, threatened species, species conservation, mammals

Stichwörter:

Rote Liste, gefährdete Arten, Artenförderung, Säugetiere

Mots-clés:

Liste rouge, espèces menacées, conservations des espèces, mammifères

Parole chiave:

Lista Rossa, specie minacciate, protezione delle specie, mammiferi

Vorwort

Die Säugetiere sind einem breiten Publikum recht gut bekannt, zumindest was die mittelgrossen und grossen Arten angeht. Die kleinen Arten, die weniger auffällig, aber anspruchsvoller gegenüber der Lebensraumqualität sind, gehen öfters vergessen. Es gibt nicht viele wissenschaftliche Studien zu den Säugetieren in der Schweiz, vor allem nicht zu Kleinsäugetieren. Um den Gefährdungsgrad der Säugetiere aufgrund der Kriterien der Weltnaturschutzunion (International Union for Conservation of Nature, IUCN) ermitteln zu können, müssen aber die Artverbreitung und zum Teil auch Populationsgrössen bekannt sein. Felderhebungen sowie die Bemühungen des nationalen Daten- und Informationszentrums der Schweizer Fauna (info fauna) und sein Netzwerk an Spezialisten und Freiwilligen haben in den letzten Jahren viel Information zum Vorkommen und zur Häufigkeit von Säugetieren in die Datenbank eingebracht. So konnte letztendlich der Gefährdungsgrad der Säugetiere anhand der IUCN-Kriterien ermittelt werden.

Diese Rote Liste ersetzt jene von 1994. Sie zeigt, dass sich in den letzten rund 25 Jahren die Lage verschlechtert hat. Zwar sind keine Arten ausgestorben, aber die Bestände vieler Arten – auch häufiger und verbreiteter Arten – nehmen tendenziell ab. Die bereits umgesetzten Artenschutzmassnahmen wirken sich zwar positiv aus und müssen fortgesetzt werden. Trotz der positiven Entwicklung einzelner grosser und bekannter Arten soll jedoch nicht übersehen werden, dass ganz viele, unscheinbarere und weniger bekannte Arten seltener werden. Während die grossen Arten vor allem durch Strasseninfrastrukturen, Freizeitaktivitäten und Interessenkonflikten unter Druck kommen, leiden die mittelgrossen und kleinen Säugetiere unter der Landschaftsverarmung und -zerschneidung sowie dem Verlust an Lebensräumen.

Wenn man die in dieser Liste behandelten 55 Säugetierarten mit den Fledermäusen zusammenzählt, stehen gar 42 % der insgesamt 85 bewerteten Säugetierarten der Schweiz auf der Roten Liste, was auf einen klaren Handlungsbedarf hinweist. Die Lage kann sich nur verbessern, wenn die Förderungsmassnahmen breit abgestützt und koordiniert umgesetzt werden. Um die negative Entwicklung aufzuhalten, müssen alle Sektoralpolitiken der Biodiversität mehr Aufmerksamkeit schenken und Verantwortung für unser Natur- und Landschaftserbe tragen. Der auf nationaler Stufe angenommene Aktionsplan der Strategie Biodiversität Schweiz sieht Massnahmen vor, welche die Bemühungen der Kantone und der betroffenen Sektoren unterstützen sollen. Die rasche Umsetzung dieser Massnahmen wird helfen, dass sich die Lebensbedingungen der Säugetiere und der Organismen ganz allgemein in der Schweiz langfristig verbessern.

Franziska Schwarz, Vizedirektorin
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Zusammenfassung

Diese zweite Rote Liste der Säugetiere der Schweiz (ohne Fledermäuse) wurde unter Anwendung der von der IUCN (2017, 2012) auf nationaler und regionaler Stufe vorgeschlagenen Beurteilungskriterien und Kategorien erstellt.

Unter den 55 beurteilten einheimischen Arten sind 19 (35 %) gefährdet: Eine Art (2 %) gilt als ausgestorben in der Schweiz (RE), 2 (4 %) sind vom Aussterben bedroht (CR), 7 (13 %) stark gefährdet (EN) und 9 (16 %) verletzlich (VU). Weitere 4 (7 %) sind potenziell gefährdet (NT). 32 (58 %) Arten gelten als nicht gefährdet (LC).

Die Säugetiere bilden eine sehr heterogene Artengruppe in Bezug auf ihre räumlichen und ökologischen Bedürfnisse. Die Gefahren, denen diese Arten ausgesetzt sein können, sind sehr unterschiedlichen Ursprungs und können sich von Art zu Art verschieden auswirken. Geringe Populationsgrössen und Zerschneidung der ökologischen Vernetzung bilden die grössten Risiken für die grossen Säugetiere. Individuenverluste durch Wilderei und Strassenverkehr sind weitere Gefährdungsquellen für diese Arten. Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und bestimmte forstwirtschaftliche Praktiken sowie die voranschreitende Verstädterung bewirken, dass die Landschaft zunehmend verarmt und zerschnitten wird. Landschaftsstrukturen (Unterholz im Wald, Hecken, Feldgehölze, Brachen, Steinhaufen, Trockenmauern, Asthaufen, Streifen aus hohem Gras) und Übergangsbereiche (gestufte Waldränder) verschwinden vielerorts, was den mittelgrossen und kleinen Säugetieren Lebensraum nimmt. Fliessgewässerkorrekturen und -eindämmungen sowie Trockenlegung von stehenden Gewässern im Rahmen von Meliorationen gefährden Arten, die an diese Lebensräume gebunden sind. Auf der Alpensüdseite verschwindet das Offenland der Talsohlen mit der voranschreitenden Verstädterung. Dies gefährdet die Arten der tiefen Lagen, die auf Wiesen oder sonstiges Offenland angewiesen sind. Negative Auswirkungen durch sportliche und touristische Freizeitaktivitäten können indirekt ebenfalls dazu beitragen, dass gefährdete Arten seltener werden. Der intensive Einsatz von Mechanik und Chemie auf privaten Grundstücken, wie Gärten oder Freizeitgeländen, verschlechtert die Lebensbedingungen und Ersatzlebensräume von gewissen Kleinsäugetieren.

Diese neue Rote Liste ersetzt jene von Nievergelt et al. (in: Duelli 1994), die aufgrund anderer Kriterien erstellt wurde. Der Anteil der gefährdeten Arten hat sich zwischen der ersten und der vorliegenden Liste kaum geändert.

1 Einleitung

1.1 Grundlage und Verwendungszweck

Rote Listen beurteilen die Aussterbewahrscheinlichkeit von Organismen und Lebensräumen und stellen damit ein Warnsystem bei der Erhaltung der Biodiversität dar. Seit 2000 werden die Arten in der Schweiz nach den Kriterien der International Union for Conservation of Nature (IUCN 2012; 2017) bewertet. Publiziert oder anerkannt sind sie ein rechtswirksames Instrument des Natur- und Landschaftsschutzes. Sie dienen insbesondere als Grundlage für: 1. die Bezeichnung von schützenswerten Lebensräumen von gefährdeten Arten und damit als wichtiges Argument in der Interessenabwägung bei Planungs- und Bauvorhaben nach Artikel 18 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451) und Artikel 14 der entsprechenden Verordnung (NHV; SR 451.1); 2. die Prioritätensetzung für fokussierte Massnahmen zur Artenförderung aufgrund des Gefährdungsgrades in Kombination mit der internationalen Verantwortung (National Prioritäre Arten; BAFU 2019); 3. die Information der Öffentlichkeit über den Zustand der Biodiversität.

Der Schutz der Säugetiere gründet einerseits auf dem Jagd- und Wildtierschutzgesetz¹ (JSG; SR 922.0), andererseits auf dem Natur- und Heimatschutzgesetz² (NHG; SR 451). Gemäss Jagdgesetz (SR 922.0) sind Raubtiere, Paarhufer, Hasentiere, Biber, Murmeltiere und Eichhörnchen geschützt, mit Ausnahme der in Artikel 5 aufgeführten jagdbaren Arten. Sieben Arten³ von Nagetieren und Insektenfressern sind gemäss Artikel 20 Absatz 1 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (SR 451.1) geschützt. Die Schweiz hat eine besondere Verantwortung für die Arten, die mehrheitlich in den Alpen oder in den Bergregionen vorkommen.

1.2 Entwicklung der Roten Liste der Säugetiere

Eine Rote Liste muss regelmässig aktualisiert werden, um den Stand und die Entwicklung des Zustands zu widerspiegeln. Die ersten offiziellen Roten Listen der Säugetiere der Schweiz sind 1994 entstanden (Nievergelt et al. und CCO/KOF in: Duelli 1994). Die Rote Liste der gefährdeten Fledermäuse wurde bereits aktualisiert (Bohnenstengel et al. 2014). Die vorliegende Ausgabe befasst sich nun mit den übrigen einheimischen Säugetieren.

Die Roten Listen der Schweiz werden seit 2000 aufgrund eines international anerkannten Systems erstellt, nachdem die Internationale Union für Natur- und Artenschutz (IUCN) Kriterien und Kategorien definiert und eingeführt hat. Die vorliegende Rote Liste wendet diese Kriterien an und erläutert, wie sich der Gefährdungsgrad gegenüber 1994 geändert hat.

¹ Raubtiere, Huftiere, Hasenartige, Biber, Murmeltier und Eichhörnchen

² Fledermäuse, Insektenfresser, Nagetiere

³ Der Igel, alle Spitzmäuse und alle Schläfer

Die Überarbeitung der vorliegenden Roten Liste hat 2010 begonnen, mit der Planung intensiver nationaler Erhebungen von kleineren Säugetieren. Zwischen 2011 und 2015 fanden schweizweit Feldarbeiten statt, um die Kenntnisse über die schweizerische Verbreitung dieser Arten zu verbessern. Eine nationale Erhebung der kleinen Marderartigen im Jahr 2010 hat ebenfalls nützliche Daten geliefert, um den Rote-Liste-Status dieser Arten zu bestimmen.

Diese Feldarbeiten wurden ergänzt mit Daten aus der nationalen Datenbank, aus unterschiedlichen Online-Eingabemaschinen, Museen, nationalen Monitorings und kantonalen oder universitären Projekten sowie Daten, die im Zusammenhang mit dem Atlas der Säugetiere der Schweiz und Liechtenstein erhoben wurden (Graf & Fischer 2021). Bemerkenswert sind ebenfalls die wertvollen freiwilligen Beiträge sehr vieler Naturkenner und naturinteressierter Personen.

2 Zustand der Säugetiere (ohne Fledermäuse)

2.1 Gefährdungsgrad der Arten

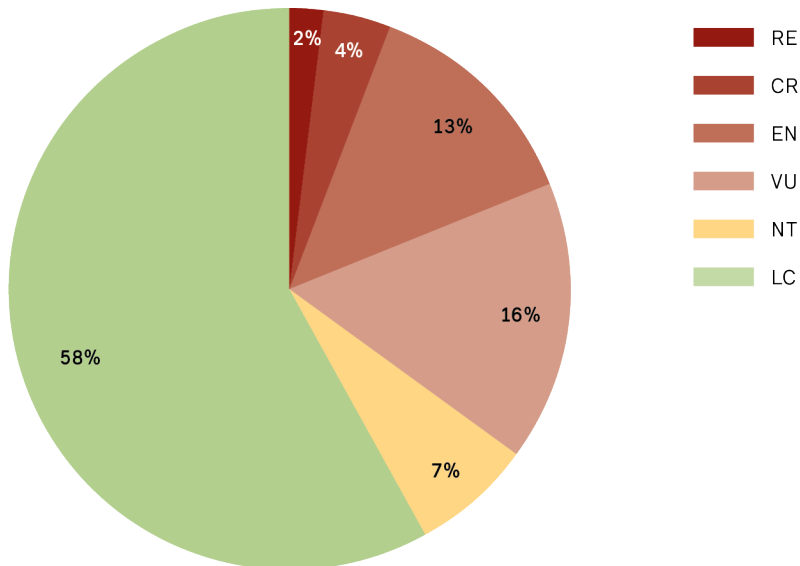
67 Säugetierarten (ohne Fledermäuse) wurden in der Schweiz beobachtet. Davon gelten 12 Arten als erratisch oder allochthon in der Schweiz (NA – nicht anwendbar), in die Kategorie «ungenügende Datengrundlage» (DD) fallen keine Arten.

Von den 55 bewerteten Arten sind 19 (34,5 %) als gefährdet eingestuft und kommen so in die Rote Liste (Kategorien RE – in der Schweiz ausgestorben, CR – vom Aussterben bedroht, EN – stark gefährdet und VU – verletzlich), 4 (7,3 %) sind potenziell gefährdet (NT) und 32 (58,2 %) nicht gefährdet (LC) (Tab. 1 und Abb. 1).

Tabelle 1
Anzahl Säugetierarten pro Gefährdungskategorie

Kategorie		Anzahl Arten	Anteil (%) an Roter Liste	Anteil (%) an total bewerteten Arten
RE	In der Schweiz ausgestorben	1	5,3 %	1,8 %
CR	Vom Aussterben bedroht	2	10,5 %	3,6 %
EN	Stark gefährdet	7	36,8 %	12,7 %
VU	Verletzlich	9	47,4 %	16,4 %
Total Arten der Roten Liste		19	100,0 %	34,5 %
NT	Potenziell gefährdet	4		7,3 %
LC	Nicht gefährdet	32		58,2 %
Total der beurteilten Arten		55		100,0 %

Abbildung 1
Anteil der beurteilten Säugetierarten nach Gefährdungskategorie
Prozentangaben gerundet



2.2 Gefährdung nach Gilden

Um die Bedeutung der Auswirkungen der verschiedenen Typen von Gefährdungsursachen auf die Arten aufzuzeigen, wird eine Darstellung nach Gilden gewählt. Dabei werden Arten, welche ähnliche räumliche und ökologische Bedürfnisse haben, zusammen als Gilde abgehandelt. Zu diesem Zweck werden die 55 beurteilten Arten in drei Gilden unterteilt:

Gilde «Grosse Säugetiere»

Diese erste Gruppe umfasst acht Arten, die gross, mobil und raumbeanspruchend sind, aber relativ anpassungsfähig in Bezug auf ihre ökologischen Bedürfnisse. Zu dieser Gilde gehören alle Huftiere und die Grossraubtiere (Tab. 2). Drei dieser Arten sind gefährdet.

Tabelle 2
Die 8 Arten der Gilde «Grosse Säugetiere» und ihre Gefährdung

Ordnung	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie Rote Liste Schweiz
Carnivora	<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	Braunbär	RE
Carnivora	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	Eurasischer Luchs	EN
Carnivora	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758*	Grauwolf	VU
Artiodactyla	<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758 (*)	Alpensteinbock	LC
Artiodactyla	<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758	Europäisches Reh	LC
Artiodactyla	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Rothirsch	LC
Artiodactyla	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	Gämse	LC
Artiodactyla	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Wildschwein	LC

Gilde «Mittelgrosse Säugetiere»

In dieser Gruppe befinden sich 13 mittelgrosse Arten, die weniger mobil sind und weniger Raum benötigen, jedoch spezifischere ökologische Bedürfnisse haben. Die Tabelle 3 fasst die Arten dieser Gilde zusammen. Vier dieser Arten sind gefährdet und zwei werden der Kategorie NT zugeordnet.

Tabelle 3
Die 13 Arten der Gilde «Mittelgrosse Säugetiere» und ihre Gefährdung

Ordnung	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie Rote Liste Schweiz
Carnivora	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Eurasischer Fischotter	CR
Lagomorpha	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Wildkaninchen	EN
Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Feldhase	VU
Carnivora	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Illtis	VU
Carnivora	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1778	Europäische Wildkatze	NT
Lagomorpha	<i>Lepus timidus</i> Miller, 1901	Schneehase	NT
Rodentia	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Europäischer Biber	LC
Rodentia	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	Alpenmurmeltier	LC
Carnivora	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Steinmarder	LC
Carnivora	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Baumarder	LC
Carnivora	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Europäischer Dachs	LC
Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Eichhörnchen	LC
Carnivora	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Rotfuchs	LC

Gilde «Kleine Säugetiere»

Diese Gruppe umfasst 34 kleine Arten, die wenig Raum brauchen. Die meisten haben jedoch hohe ökologische Ansprüche. Diese Gilde bilden die Insektenfresser, die Nagetiere (ohne die mittelgrossen Arten) und die zwei kleinsten Raubtiere (Hermelin [*Mustela erminea*] und Mauswiesel [*Mustela nivalis*]) (Tab. 4). Zwölf dieser Arten sind gefährdet und zwei werden der Kategorie NT zugeteilt.

Tabelle 4
Die 34 Arten der Gilde «Kleine Säugetiere» und ihre Gefährdung

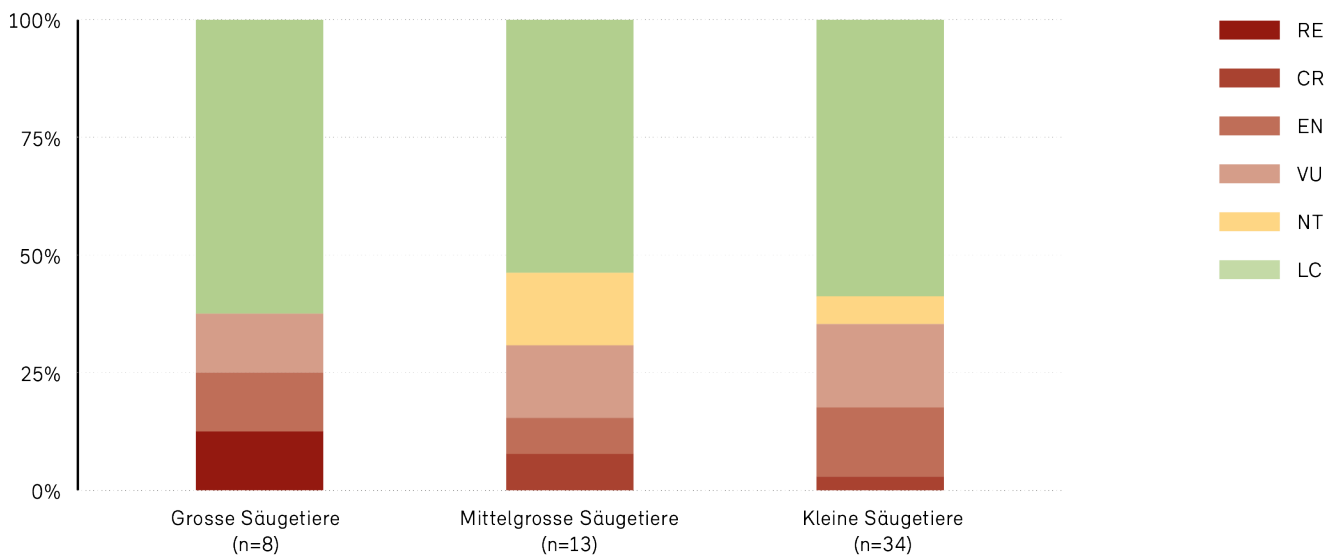
Ordnung	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie Rote Liste Schweiz
Eulipotyphla	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	Etruskerspitzmaus	CR
Rodentia	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	Zwergmaus	EN
Rodentia	<i>Microtus multiplex</i> (Fatio, 1905)	Fatio-Kleinwühlmaus	EN
Rodentia	<i>Microtus savii</i> (de Selys-Longchamps, 1838)	Savi-Kleinwühlmaus	EN
Eulipotyphla	<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907	Sumpfspitzmaus	EN
Rodentia	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Hausratte	EN
Eulipotyphla	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	Feldspitzmaus	VU
Eulipotyphla	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	Gartenspitzmaus	VU
Rodentia	<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas, 1778)	Baumschläfer	VU
Rodentia	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Haselmaus	VU
Carnivora	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Mauswiesel	VU
Eulipotyphla	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Wasserspitzmaus	VU
Eulipotyphla	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Braunbrustigel	NT
Eulipotyphla	<i>Talpa caeca</i> Savi, 1822	Blindmaulwurf	NT
Rodentia	<i>Apodemus alpicola</i> Heinrich, 1952	Alpenwaldmaus	LC
Rodentia	<i>Apodemus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	Gelbhalsmaus	LC
Rodentia	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Waldmaus	LC
Rodentia	<i>Arvicola terrestris scherman</i> (Shaw, 1801)	Schermaus	LC
Rodentia	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	Schneemaus	LC
Rodentia	<i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber, 1780)	Rötelmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	Hausspitzmaus	LC
Rodentia	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	Gartenschläfer	LC
Rodentia	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	Siebenschläfer	LC
Rodentia	<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1761)	Erdmaus	LC
Rodentia	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	Feldmaus	LC
Rodentia	<i>Microtus subterraneus</i> (de Selys-Longchamps, 1836)	Kleinwühlmaus	LC

Ordnung	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie Rote Liste Schweiz
Rodentia	<i>Mus domesticus</i> Schwartz & Schwartz, 1943	Hausmaus	LC
Carnivora	<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	Hermelin	LC
Eulipotyphla	<i>Sorex alpinus</i> Schinz, 1837	Alpenspitzmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Sorex antinorii</i> (Bonaparte, 1840)	Walliser Spitzmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	Waldspitzmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828	Schabrackenspitzmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	Zwergspitzmaus	LC
Eulipotyphla	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Europäischer Maulwurf	LC

Der Anteil der gefährdeten Arten erreicht 38 % für die Gilde der Grossen Säugetiere, 31 % für die Mittलगrossen Säugetiere und 35 % für die Gruppe der Kleinen Säugetiere (Abb. 2).

Abbildung 2

Verteilung der 55 beurteilten Säugetierarten in die verschiedenen Gefährdungskategorien

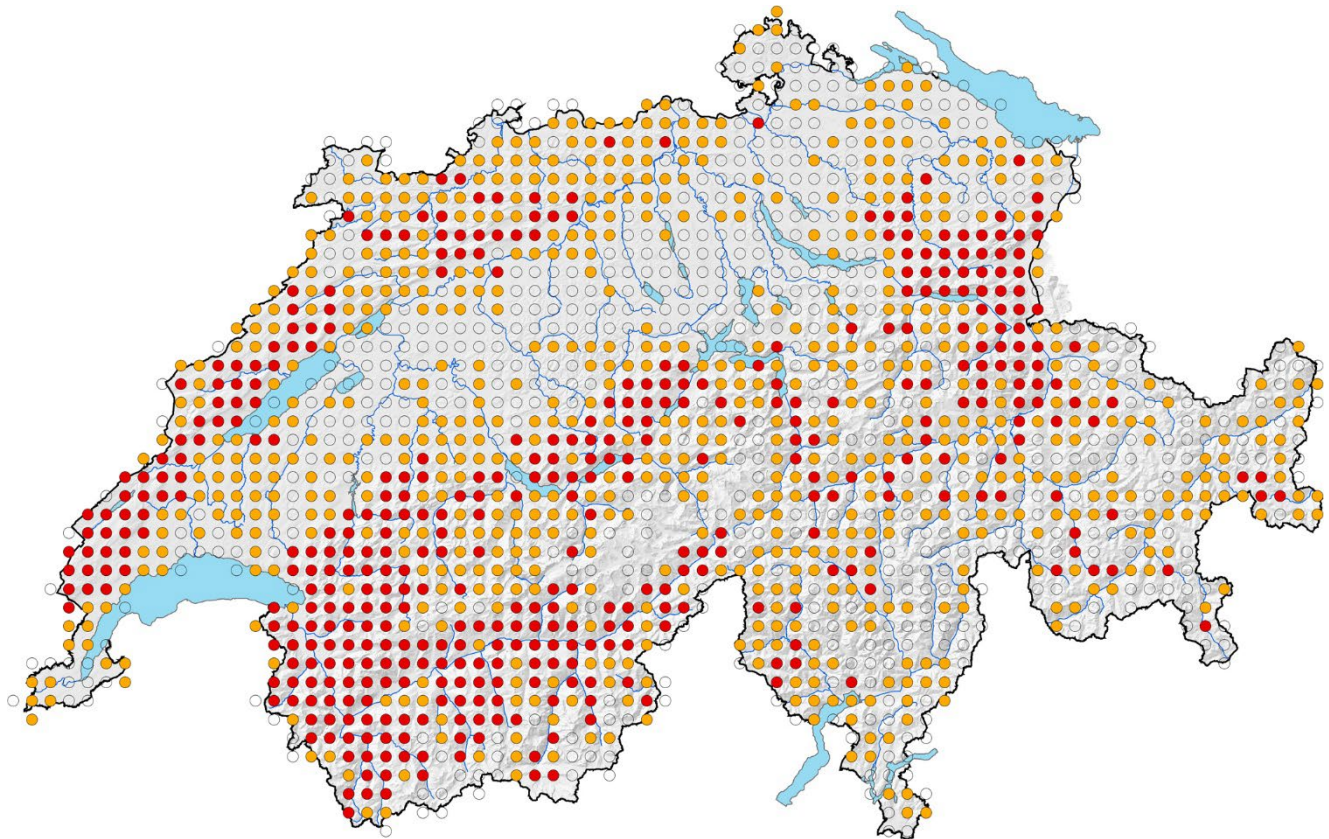


2.2.1 Zustand «Grosse Säugetiere»

Von den acht gildenbildenden Arten sind drei (38 %) gefährdet: alle Grossraubtiere, aber keine Huftiere (Tab. 2, Abb. 2). Alle Arten dieser Gilde mit Ausnahme des Rehs und teilweise des Wildschweins kommen vorwiegend in den kollinen bis alpinen Zonen vor. Die einst in der Schweiz verfolgten und ausgerotteten drei gefährdeten Grossraubtiere (Wolf, Luchs, Braunbär) sind heute zurück, allerdings in sehr unterschiedlichem Ausmass. Der Braunbär pflanzt sich in der Schweiz nicht fort, seine Anwesenheit beschränkt sich auf wandernde Männchen. Somit behält er seinen Status als ausgestorbene Art. Für den Luchs sind die wichtigsten Gefährdungen die kleinen und fragmentierten Populationen und der als relativ arm betrachtete Genpool. Beim Wolf ist der Bestand im Aufbau und hat noch Potenzial. Die zunehmend naturferne Gestaltung des Mittellandes verhindert einen regelmässigen Genaustausch zwischen den verschiedenen Populationen und stellt eine Trennlinie zwischen den Jura- und Alpenpopulationen für viele Arten dar, was sich in deren Verbreitung widerspiegelt (Abb. 3).

Abbildung 3**Artenzahl «Grosse Säugetiere» (N = 8) in der Schweiz, in einem Raster von 5 × 5 km**

Weisse Zeichen: 1–2 Arten; orange: 3–4 ; rot: 5–7



Die Arten dieser Gilde haben grosse Aktionsräume, die bei gewissen Arten mehr als 100 Quadratkilometer umfassen. Die täglichen Bewegungen können mehrere Kilometer betragen, besonders gross sind sie während der Paarungszeit, den saisonalen Wanderungen oder bei abwandernden Individuen. Lineare Landschaftsstrukturen wie Waldränder, Baumgruppen, Hecken und Feldgehölze entlang von Fliessgewässern dienen der Orientierung und als Leitlinien bei den Verschiebungen. Diese Arten suchen Schutz und Deckung mehrheitlich in bewaldeten Lebensräumen, wenig gestörten Gebieten, steilem Gelände oder in höheren Lagen. Herbivore (Huftiere) und Grossraubtiere suchen ihre Nahrung vor allem am Rande des Offenlandes oder in den Übergangsbereichen zwischen diesen Flächen und den Wäldern. Viele dieser Tierarten sind am aktivsten während der Dämmerung und der Nacht, auch um den menschlichen Aktivitäten auszuweichen. Mehrheitlich tagaktiv sind dafür Gämsen und Steinböcke, Arten der höheren Lagen, die steile, abschüssige Hänge bewohnen. Die grossen Säugetiere meiden besiedelte und verstärkte Lebensräume. Vielfältige Landschaften mit grossen offenen und bewaldeten Flächen bieten diesen Arten ziemlich ideale Lebensbedingungen, zumindest wenn der freie Zugang dazu und die Durchlässigkeit zwischen diesen Flächen gewährleistet sind. Solch günstige Bedingungen sind auf montaner und subalpiner Stufe heute noch ausreichend vorhanden. In den tiefen Lagen sind sie hingegen viel seltener anzutreffen.

Die Hauptgefährdungsursachen für diese Gilde (siehe Kap. 4.3) sind in absteigender Wichtigkeit: *Unterbruch der ökologischen Vernetzung, Tötung, Störung, Landschaftsverarmung.*

2.2.2 Zustand «Mittelgrosse Säugetiere»

Diese Gilde umfasst 13 Arten, wovon vier (31 %) als gefährdet gelten (Tab 3, Abb. 2). Zwei gefährdete Arten (Fischotter, Iltis) sind an Gewässer oder Feuchtgebiete gebunden und zwei ans Offenland (Wildkaninchen und Feldhase). Die Mehrheit der Arten besiedeln Tallagen oder mittlere Höhenlagen der Schweiz. Nur zwei Arten, Murmeltier und Schneehase, haben ein auf die Alpen beschränktes Verbreitungsgebiet. Die wichtigsten Gefährdungsursachen sind nicht natürliche Todesursachen (z. B. Strassen- und Bahnverkehr) für Fischotter und Wildkatze. Letztere ist zusätzlich durch die Hybridisierung mit der Hauskatze potenziell gefährdet. Schlecht erträgt der Feldhase die fortschreitende Landschaftsverarmung und die zunehmende Intensivierung in der Landwirtschaft, insbesondere in Bezug auf die Grünlandflächen. Die Gefährdung der Wildkaninchen besteht in der Abwesenheit von ausgedehntem, reich strukturiertem Offenland als geeignetem Lebensraum und in der Verinselung der kleinen Populationen, die in der Schweiz noch vorkommen.

Die Aktionsräume dieser Arten umfassen ein bis mehrere Quadratkilometer, der Schwerpunkt der Aktivitäten kann sich im Verlauf der Jahreszeiten ändern. All diese Arten nutzen grundsätzlich vielfältige Lebensräume und sind relativ anpassungsfähig in ihren ökologischen Ansprüchen. Anspruchsvoller sind die Arten, die hauptsächlich an Gewässer gebunden sind, weil sie stark von der Qualität des Lebensraumes abhängig sind. Die anderen Arten nutzen vorwiegend Wälder mit offenen Flächen, Hecken, Feldgehölze und Fliessgewässer. Stadtnahe oder städtische Lebensräume werden ebenfalls von einigen Arten besiedelt. Vier Arten (Dachs, Wildkatze, Eichhörnchen und Baumratter) bevorzugen Wälder, zwei Arten (Schneehase, Murmeltier) besetzen vorwiegend Gebiete oberhalb der Waldgrenze, drei weitere Arten (Biber, Fischotter und Iltis) sind ausschliesslich oder stark an Gewässer gebunden und zwei andere Arten (Wildkaninchen und Schneehase) leben im Offenland. Fuchs und Steinratter sind am stärksten ubiquitär und opportunistisch. Sie wagen sich in die Stadt und nutzen ebenfalls die höheren Lagen. Lineare Landschaftsstrukturen wie Waldränder, Baumgruppen, Hecken und Feldgehölze entlang von Fliessgewässern dienen, wie für die Grosssäuger, der Orientierung und als Leitlinien bei den Verschiebungen und bieten gleichzeitig Nahrung und Deckung. Meistens dienen unterschiedliche Lebensräume der Nahrungssuche, was einen gewissen Spielraum zulässt, falls die Nahrungsressourcen stark schwanken.

Wie die Grossen Säugetiere sind diese mittelgrossen Arten vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv, mit Ausnahme von den zwei tagaktiven Arten, die im Hochgebirge leben (Murmeltier und Schneehase). Diese Arten sind angewiesen auf die Erhaltung von vielfältigen Landschaften, mit bewaldeten und extensiv landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen. Die Gebiete, die grundsätzlich die besten natürlichen Bedingungen bieten für die meisten mittelgrossen Arten, liegen in den tiefen Lagen des Schweizer Mittellandes. Es sind jedoch genau diese Gebiete, die sich in den letzten Jahrzehnten am meisten verändert haben und weiterhin an Qualität einbüßen (BAFU 2017). Auf kolliner und montaner Stufe hat sich die Lage weniger verschlechtert. Dort können sich diese Arten halten, allerdings oft in geringeren Dichten, dies aus natürlichen Gründen (verstreute und knappere Nahrungsressourcen, rauere klimatische Bedingungen).

Die Hauptgefährdungen für diese Gilde (siehe Kap. 4.3) sind in absteigender Wichtigkeit: *Landschaftsverarmung*, *Unterbruch der ökologischen Vernetzung*, *Tötung*.

2.2.3 Zustand «Kleine Säugetiere»

Diese Gruppe umfasst 34 Arten. Davon gelten zwölf (35 %) als gefährdet (Tab. 5, Abb. 2). Der Verbreitungsschwerpunkt der meisten dieser Arten liegt in den tiefen Lagen, aus klimatischen und nahrungstechnischen Gründen (Abb. 5). Fünf dieser zwölf gefährdeten Arten sind hauptsächlich in dieser Kategorie, weil ihr Verbreitungsgebiet die Schweiz nur am Rand streift und ihr bevorzugter Lebensraum selten

wird. Es sind zwei Vertreter der Insektenfresser, die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) und die Etruskerspitzmaus (*Suncus etruscus*), sowie drei Nagetiere, der Baumschläfer (*Dryomys nitedula*), die Fatio-Kleinwühlmaus (*Microtus multiplex*) und die Savi-Kleinwühlmaus (*Microtus savii*). Diese Arten bewohnen die südlichen Regionen der Schweiz, wo sie ihre Verbreitungsgrenze erreichen. Mit Ausnahme des Baumschläfers sind diese Arten an das Offenland der tiefen Lagen gebunden. Diese Lebensräume haben jedoch auf der Alpensüdseite sehr stark abgenommen, hauptsächlich wegen der starken Verstädterung der Talböden. Die Vergandung in Zusammenhang mit der Nutzungsaufgabe der Wiesen- und Weideflächen in mittleren Lagen trägt auch dazu bei, dass die geeigneten Lebensräume schwinden.

Die gefährdeten, schweizweit verbreiteten Arten sind hauptsächlich bedroht durch die Verschlechterung der strukturreichen Lebensräume (Feldspitzmaus [*Crocidura leucodon*] und Mauswiesel [*Mustela nivalis*]), die Strukturverarmung der Wälder und der Übergangsbereiche wie Säume, Hecken oder Waldränder (Haselmaus [*Muscardinus avellanarius*]) sowie die Verknappung der Gewässer oder Feuchtgebiete (Zwergmaus [*Micromys minutus*], Sumpfspitzmaus [*Neomys anomalus*] und Wasserspitzmaus [*Neomys fodiens*]). Die Hausratte (*Rattus rattus*), ebenfalls eine als gefährdet geltende Art, ist in der Schweiz an die menschlichen Behausungen gebunden, wo sie bevorzugt die oberen Stöcke der Gebäude nutzt. Dachböden und Estriche verschwanden in den letzten Jahrzehnten als Lebensraum, da sie renoviert oder umgebaut wurden. Zudem wird die Art in Wohngebieten gezielt ausgeremert, da sie als Risiko für die menschliche Gesundheit gilt.

Individuen der Arten aus dieser Gilde beanspruchen mehrheitlich einige Hektaren, wobei die grössten Vertreter, namentlich der Westigel (*Erinaceus europaeus*), das Hermelin (*Mustela erminea*) und das Mauswiesel (*Mustela nivalis*), bis zu einem Quadratkilometer benötigen. Die meisten dieser Arten sind eng an einen spezifischen Lebensraum gebunden, vor allem aus ernährungstechnischen Gründen. Wegen ihrer geringen Körpergrösse sind sie dem Risiko, erbeutet zu werden, besonders ausgesetzt und versuchen deshalb, sich nach Möglichkeit in Deckung fortzubewegen. Sie bevorzugen deshalb Lebensräume, die reich an kleineren und grösseren Strukturen sind. Da Metabolismus und Aktivität dieser kleinen Arten und vor allem der Spitzmäuse im Durchschnitt sehr hoch sind, ist es wichtig, dass die Nahrungsquellen gefahrenlos erreicht werden können. Diese sollen nahe zueinander und verbunden miteinander sein und wenig deckungsfreie Bewegungen benötigen.

Die Hauptgefährdungen für diese Gilde (siehe Kap. 4.3) sind in absteigender Wichtigkeit: *Landschaftsverarmung*, *Tötung*, *Unterbruch der ökologischen Vernetzung*.

3 Artenliste mit Gefährdungskategorien

Legende zur Artenliste

Namen Wissenschaftlicher Name und deutscher Name

Kat. Gefährdungskategorien (gemäss IUCN 2012, siehe Anhang A3)

- RE In der Schweiz ausgestorben
- CR Vom Aussterben bedroht
- EN Stark gefährdet
- VU Verletzlich
- NT Potenziell gefährdet
- LC Nicht gefährdet
- DD Ungenügende Datengrundlage
- NE Nicht beurteilt
- NA Nicht anwendbar

IUCN-Kriterien für die Einstufung (Auswahl aufgrund der angewendeten Methode, siehe Anhang A2)

- A Abnahme des Bestands (früher, aktuell oder zukünftig)
- B Geografische Verbreitung, verbunden mit Zerschneidung, Abnahme oder Schwankungen
- C Geringe Grösse der Population, verbunden mit einer Abnahme des Bestandes
- D Sehr geringe Grösse der Population oder des Verbreitungsgebietes
- E Quantitative Analyse der Aussterbewahrscheinlichkeit (nicht angewendet für Säugetiere)

Schutz Eidgenössischer Schutzstatus

- * **geschützte** Art gemäss Jagdgesetz (JSG; SR 922.0) oder Verordnung über Natur- und Heimatschutz (Anhang 3 NHV; SR 451.1)
- (*) **geschützte, aber regulierte** Art gemäss Jagdgesetz (JSG)
- ** Kantonal **zu schützende** Art gemäss Verordnung über Natur- und Heimatschutz (Anhang 4 NHV; SR 451.1)
- + **jagdbare** Art gemäss Jagdgesetz (JSG)

Eine digitale Liste (XLS) ist verfügbar auf der Website des BAFU: www.bafu.admin.ch/uv-2022-d.

3.1 Rote Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Tabelle 5

Liste der Säugetierarten mit Gefährdungskategorie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie	Kriterien	Schutz	Bemerkungen
Apodemus alpicola Heinrich, 1952	Alpenwaldmaus	LC			Europäischer Endemit (Alpen)
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)	Gelbhalsmaus	LC			
Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)	Waldmaus	LC			
Arvicola amphibius (Linnaeus, 1758)	Scherm Maus	LC			
Canis lupus Linnaeus, 1758	Grauwolf	VU	D	*	In Ausbreitung, Fortpflanzung seit 2012
Capra ibex Linnaeus, 1758	Alpensteinbock	LC		(*)	
Capreolus capreolus Linnaeus, 1758	Europäisches Reh	LC		+	
Castor fiber Linnaeus, 1758	Europäischer Biber	LC		*	Population etabliert
Cervus elaphus Linnaeus, 1758	Rothirsch	LC		+	
Chionomys nivalis (Martins, 1842)	Schneemaus	LC			
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)	Feldspitzmaus	VU	B2ab(i,ii,iii)	*	
Crocidura russula (Hermann, 1780)	Hausspitzmaus	LC		**	
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)	Gartenspitzmaus	VU	B2ab(i,iii)	*	
Dryomys nitedula (Pallas, 1778)	Baumschläfer	VU	B2ab(iii)	*	Nur im Engadin und Münster- tal, an der Grenze seines Ver- breitungsgebiets
Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)	Gartenschläfer	LC		**	Europäischer Endemit
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Braunbrustigel	NT		**	
Felis silvestris Schreber, 1778	Europäische Wildkatze	NT		*	
Glis glis (Linnaeus, 1766)	Siebenschläfer	LC		**	
Lepus europaeus Pallas, 1778	Feldhase	VU	A2b	+	
Lepus timidus Miller, 1901	Schneehase	NT	C	+	
Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	Eurasischer Fischotter	CR	D	*	Wieder aufgetreten im 21. Jahrhundert, Fortpflanzung nachgewiesen seit 2006
Lynx lynx (Linnaeus, 1758)	Eurasischer Luchs	EN	D	*	
Marmota marmota (Linnaeus, 1758)	Alpenmurmeltier	LC		+	Europäischer Endemit
Martes foina (Erxleben, 1777)	Steinmarder	LC		+	
Martes martes (Linnaeus, 1758)	Baumwilder	LC		+	Auf der Alpensüdseite selten
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Europäischer Dachs	LC		+	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie	Kriterien	Schutz	Bemerkungen
Micromys minutus (Pallas, 1771)	Zwergmaus	EN	B2ab(i,iii,iv)	*	In der Schweiz Population sehr klein und isoliert
Microtus agrestis (Linnaeus, 1761)	Erdmaus	LC			
Microtus arvalis (Pallas, 1778)	Feldmaus	LC			Europäischer Endemit
Microtus multiplex (Fatio, 1905)	Fatio-Kleinwühlmaus	EN	B2ab(i,ii)		An der nördlichen Grenze seines Verbreitungsgebiets, europäischer Endemit
Microtus savii (de Selys-Longchamps, 1838)	Savi-Kleinwühlmaus	EN	B2ab(i,ii)		An der nördlichen Grenze seines Verbreitungsgebiets, europäischer Endemit
Microtus subterraneus (de Selys-Longchamps, 1836)	Kleinwühlmaus	LC			
Mus domesticus Schwartz & Schwartz, 1943	Hausmaus	LC			
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Haselmaus	VU	B2ab(iii)	*	
Mustela erminea Linnaeus, 1758	Hermelin	LC		*	
Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Mauswiesel	VU	B2ab(i,ii,iii)	*	Im Mittelland selten
Mustela putorius Linnaeus, 1758	Iltis	VU	B2ab(i,ii,iii)	*	Im Wallis und auf der Alpensüdseite sehr selten
Myodes glareolus (Schreber, 1780)	Rötelmaus	LC			
Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Wasserspitzmaus	VU	B2ab(i,ii,iii)	*	
Neomys anomalus Cabrera, 1907	Sumpfspitzmaus	EN	B2ab(i,ii,iii)	*	
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Wildkaninchen	EN	C2a(i,ii)	+	In der Schweiz sehr kleine und isolierte Populationen
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	Hausratte	EN	B2ab(i,ii,iii)		
Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)	Gämse	LC		+	
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Eichhörnchen	LC		*	
Sorex alpinus Schinz, 1837	Alpenspitzmaus	LC		**	Europäischer Endemit
Sorex antinorii (Bonaparte, 1840)	Walliser Spitzmaus	LC		**	
Sorex araneus Linnaeus, 1758	Waldspitzmaus	LC		**	
Sorex coronatus Millet, 1828	Schabrackenspitzmaus	LC		**	Europäischer Endemit
Sorex minutus Linnaeus, 1766	Zwergspitzmaus	LC		**	
Suncus etruscus (Savi, 1822)	Etruskerspitzmaus	CR	B2ab(iii)	**	An der nördlichen Grenze seines Verbreitungsgebiets

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie	Kriterien	Schutz	Bemerkungen
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Wildschwein	LC		+	
<i>Talpa caeca</i> Savi, 1822	Blindmaulwurf	NT			Südeuropäischer Endemit
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Europäischer Maulwurf	LC			
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	Braunbär	RE	D	*	In der Schweiz Vorkommen von einzelnen abwandernden Individuen
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Rotfuchs	LC		+	

4 Interpretation und Diskussion der Roten Liste

4.1 Entwicklung des Wissensstands

Eine erste Synthese der Kenntnisse über die Säugetiere der Schweiz wurde durch Hausser (1995) im Säugetieratlas der Schweiz realisiert, der 62 Arten aufzählt. Die vorliegende Publikation berücksichtigt 67 Arten, wovon 55 beurteilt werden. Gegenüber dem Atlas kommen folgende fünf Arten dazu: der Goldschakal (*Canis aureus*), der Damhirsch (*Dama dama*), die Kleinfleck-Ginsterkatze (*Genetta genetta*), das Baumwollschwanzkaninchen (*Sylvilagus floridanus*) und die Walliser Spitzmaus (*Sorex antinorii*). Der Kenntnisstand über die Säugetiere der Schweiz ist gut bis sehr gut, was Huftiere, Raubtiere, Hasenartige und Grossnager angeht, aber lückenhafter betreffend Insektenfresser und Kleinnager.

4.2 Vergleich mit der Roten Liste von 1994

Die erste Rote Liste der Säugetiere der Schweiz wurde aufgrund von Expertenkriterien erstellt, die sich von denen der vorliegenden, überarbeiteten Version unterscheiden. Das Wissen über Verbreitung und Populationsgrösse hat sich seither verbessert, insbesondere für die Grossraubtiere und Huftiere. Auch basiert dieses Wissen auf einer besseren Stichprobe für die Kleinsäuger, weil spezifische Daten im Rahmen der Überarbeitung der Roten Liste gezielt erhoben wurden. Änderungen bei den Gefährdungseinstufungen sind deshalb mit grosser Vorsicht zu interpretieren. Der vorliegende Vergleich mit der Roten Liste von 1994 umfasst 54 Arten, welche in beiden Listen erscheinen (Tab. 6).

Tabelle 6

Anzahl Säugetierarten (ohne Fledermäuse) pro Gefährdungskategorie in der vorgängigen Roten Liste (1994) und in der aktuellen Roten Liste

Kategorie 1994	Anzahl Arten	Kategorie 2017	Anzahl Arten
Ausgestorben (0)	2	In der Schweiz ausgestorben (RE)	1
Vom Aussterben bedroht (1)	3	Vom Aussterben bedroht (CR)	2
Stark gefährdet (2)	2	Stark gefährdet (EN)	7
Gefährdet (3)	10	Verletzlich (VU)	9
Total der Rote-Liste-Arten	17	Total der Rote-Liste-Arten	19
Potenziell gefährdet (4)	4	Potenziell gefährdet (NT)	4
Nicht gefährdet (n)	36	Nicht gefährdet (LC)	32
Total der beurteilten Arten	57	Total der beurteilten Arten	55
Anteil Arten mit Status 0–3	30 %	Anteil Arten mit Status RE–VU	35 %
Anteil Arten mit Status 0–4	37 %	Anteil Arten mit Status RE–NT	42 %

Nachfolgend werden die Hauptergebnisse des Vergleichs der beiden Listen zusammengefasst. Der Status 4 (1994) und der Status NT (2017) fliessen ebenfalls in die Statistik.

4.2.1 Arten mit höherem Gefährdungsstatus

Acht Arten, das heisst 15 % der auf beiden Roten Listen aufgeführten Arten, wurden einem höheren Gefährdungsstatus als 1994 zugeteilt. Diese Veränderung ist nicht nur auf die unterschiedlichen Kriterien, die bei der Erarbeitung der beiden Roten Listen zur Anwendung kamen, zurückzuführen, sondern auch auf eine Zunahme der Gefährdungsfaktoren und/oder eine tatsächliche Abnahme der Population oder des Verbreitungsgebiets. Zwei Arten wechseln von nicht gefährdet (LC) auf potenziell gefährdet (NT).

Die Savi-Kleinwühlmaus (*Microtus savii*) kommt nur im Tessin vor, wo sie selten wurde. Sie ist von verschiedenen bekannten Standorten verschwunden und ihr bevorzugter Lebensraum schwindet stark. Die zunehmende Verstädterung, die Vergandung und die Zerschneidung der Lebensräume auf der Alpensüdseite gefährden sie. Die Art gilt als EN in der neuen Roten Liste (RL 1994 = 4).

Die Fatio-Kleinwühlmaus (*Microtus multiplex*) unterliegt dem gleichen Druck wie die Savi-Kleinwühlmaus. Ihr Verbreitungsgebiet hat ebenfalls abgenommen. Die Art gilt als EN in der neuen Roten Liste (RL 1994 = 3).

In der Schweiz lebt die Zwergmaus (*Micromys minutus*) nur noch in einigen isolierten Kleinpopulationen und in einer grösseren Population am Südufer des Neuenburgersees. Ihr Verbreitungsgebiet ist nochmals kleiner geworden in der Schweiz: Im Tessin und im St. Galler Rheintal konnte die Art nicht mehr nachgewiesen werden. Die Art gilt als EN in der neuen Roten Liste (RL 1994 = 3).

Die Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) ist im Schweizer Mittelland praktisch verschwunden. Die Feuchtgebiete, in denen sie lebt, verlieren stets an Qualität. Hauptursachen dafür sind Entwässerung, Trockenlegung und natürliche ökologische Sukzession. Diese Art erscheint neu in der Gefährdungskategorie EN (RL 1994 = 3).

In der Schweiz scheinen die Populationen des Baumschläfers (*Dryomys nitedula*) zerschnitten und isoliert und sind auf das Unterengadin und das Val Müstair begrenzt. Der Baumschläfer bewohnt strukturreiche Waldgebiete, wie strauchige Waldränder und Wälder mit dichtem Unterholz. Auch solche Übergangsbereiche verschwinden in Folge der Intensivierung der Forst- und Landwirtschaft. Der neue Status der Art ist VU (RL 1994 = 4).

Das Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), Anfang der 1980er-Jahre noch gut vertreten im Tessin, verschwand Ende des 20. Jahrhunderts aus dieser Region wegen einer Myxomatose-Epidemie. In Italien, nahe zur Grenze im Mendrisiotto, existieren jedoch noch Populationen. Die kleinen Kolonien der St. Petersinsel und der Grangettes existieren auch nicht mehr. Die grösste Population der Schweiz lebt im Wallis und vollkommen isoliert von anderen Populationen. Das Aussterberisiko ist hoch, zum Beispiel falls eine ansteckende Krankheit ausbrechen würde. Die kleine Restpopulation in der Nähe von Basel überlebt nur, weil grössere Populationen jenseits der Landesgrenzen bestehen. Die Art gilt neu als EN (RL 1994 = 4).

Ein Populationsrückgang des Schneehasen (*Lepus timidus*) ist statistisch wahrscheinlich. Zudem prognostiziert eine Studie einen Lebensraumverlust in den kommenden Jahrzehnten infolge des Klimawandels. Fehlt der Schnee, ist der Schneehase vermehrt den Beutegreifern ausgesetzt. Zudem ist er dann auch weniger vor Unwetter geschützt, weil die gute thermische Isolation, die der Schnee bietet, ebenfalls fehlt. Die Art reagiert sehr stark auf die zunehmende Störung durch Freizeitaktivitäten in den Bergen. Die Art gilt als NT in der neuen Roten Liste (RL 1994 = n).

Obwohl grundsätzlich noch weit verbreitet in den tiefen und mittleren Lagen der Schweiz, neigt der Igel (*Erinaceus europaeus*) dazu, seltener zu werden. Hauptursachen dieses Negativtrends sind die zunehmende Verarmung der Landschaft, der dichter werdende Strassenverkehr und der Qualitätsverlust der als Ersatzlebensraum dienenden Siedlungsbiotope. Wird eine bisher weit verbreitete Art seltener, zeigt dies, dass sich das Ökosystem bedeutend verändert. Ein systematischeres Überwachen der Art wird damit nötig. Der Igel erhält den Status NT (RL 1994 = n).

4.2.2 Arten mit unverändertem Status

43 Arten, das heisst 78 % der auf beiden Listen aufgeführten Arten, haben einen unveränderten Status. Zehn davon stehen nach wie vor auf der Roten Liste der gefährdeten Arten. Eine weitere behält ihren Status als potenziell gefährdet: die Blindwühlmaus (*Talpa caeca*). Zu den gefährdeten Arten zählen folgende Fälle:

Fünf Kleinsäuger sind betroffen: die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*), die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), das Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und die Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*). Alle behalten ihren Status als verletzte Arten (VU). Alle sind auf strukturreiche Übergangsbereiche und Landschaften angewiesen – im Fall der Wasserspitzmaus auch auf natürliche Fließgewässer. Das Aussterberisiko besteht nach wie vor, da sich diese Lebensräume stets verschlechtern.

Der Feldhase (*Lepus europaeus*) bleibt in der Kategorie VU, weil seine Bestände weiterhin abnehmen. Gefährdungsursachen für diese Art sind hauptsächlich die Intensivierung der Landwirtschaft und die Landschaftsverarmung.

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist in die Schweiz zurückgekehrt. Seine Lage bleibt aber sehr unsicher, weil der Bestand kaum mehr als zehn Individuen umfasst und sich die Art höchst selten in der Schweiz fortpflanzt. Die Art hat den Status CR.

Auch der Braunbär (*Ursus arctos*) ist in die Schweiz zurückgekehrt und wird seit 2005 regelmässig in der Schweiz beobachtet. Die bekannten Nachweise stammen alle von jungen Männchen auf Wanderschaft. Ein Weibchen und gar eine Fortpflanzung wurden bislang nicht festgestellt. Darum gilt die Art weiterhin als ausgestorben (RE).

Beobachtungen von Hausratten (*Rattus rattus*) bleiben selten, und die Artverbreitung in der Schweiz ist letztendlich eher schlecht bekannt. In der Schweiz, wo die Hausratte vor allem an menschgeprägte Gebiete gebunden ist, wird diese Art immer seltener, weil es immer weniger Hühnerhöfe und Hasenställe gibt, weil Gebäude im ländlichen Raum saniert werden und weil die Art als Schädling bekämpft wird. Die Hausratte gilt als EN.

Der Iltis (*Mustela putorius*), eine eher seltene Art in der Schweiz, kommt in den Gebieten unterhalb 1200 m noch regelmässig vor, mit einem Verbreitungsschwerpunkt um 700 m. Die Häufigkeit der Nachweise und die Erhebungen mittels Spurentunnels zeigen relativ geringe Populationsdichten. Da sich der Iltis vorwiegend von Amphibien ernährt, leidet er unter dem Rückgang dieser Arten und der Verschlechterung der Feuchtgebiete. Die Art hat den Status VU.

4.2.3 Arten mit tieferem Gefährdungsstatus

Vier Arten, das heisst 7 % der auf beiden Listen aufgeführten Arten, wurden in eine niedrigere Kategorie eingestuft als 1994. Es können verschiedene Fälle unterschieden werden:

Der Biber (*Castor fiber*) ist nun weit verbreitet in der Schweiz, und sein Bestand erreicht im Jahr 2020 gegen 4000 Individuen. Somit ist ein Status als gefährdete Art nicht mehr gerechtfertigt. Er gilt heute als nicht gefährdet (LC), (RL 1994 = 1).

Der Wolf (*Canis lupus*), der in der vorgängigen Liste noch als ausgestorben galt, ist mittlerweile in die Schweiz zurückgekommen. Seine Lage hat sich stark verbessert: Die Population steigt und erreicht 2022 rund 150 Individuen, mehrere Rudel und mehrere Fälle von Fortpflanzung sind ebenfalls nachgewiesen. Er behält jedoch seinen Status als gefährdete Art, wegen Kriterien bezüglich Populationsgrösse. Die Art gilt als VU (RL 1994 = 0).

Die Bestände des Luchses (*Lynx lynx*) in der Schweiz zeigten in den letzten Jahren eine leicht steigende Tendenz. Für das Jahr 2018 wird die Population auf 250 Individuen geschätzt. Einige grosse natürliche Lebensräume bleiben jedoch noch ungenutzt, insbesondere im Südosten der Voralpen und Alpen sowie in den Südalpen. Auch bleibt das Risiko der Wilderei und der Verluste durch den Strassenverkehr bestehen. Die relativ geringe genetische Variabilität der Luchspopulation ist ebenfalls ein nicht zu unterschätzendes Risiko für die Art. Die mangelnde Durchgängigkeit zwischen den verschiedenen geeigneten Lebensräumen hindert die Ausbreitung des Luchses, insbesondere zwischen der Jurakette und den Alpen. Die Art erhält den Status EN (RL 1994 = 1).

Die hauptsächlich in der Jurakette vorkommende Wildkatze (*Felis silvestris*) weist einen Bestand von gegen 2500 Individuen auf. Die Population nimmt zu und die Art breitet sich aus. Das Risiko der Hybridisierung besteht jedoch weiterhin, insbesondere angesichts der stets zunehmenden Hauskatzenzahl. Auch fallen Wildkatzen weiterhin regelmässig dem Strassenverkehr zum Opfer. Die Art wird als potenziell gefährdet (NT) eingestuft, da die Population weiterhin nahe der Grenzwerte für eine Gefährdung liegt (RL 1994 = 2).

4.3 Mögliche Gründe für veränderte Gefährdungseinstufungen

Säugetiere (ohne Fledermäuse) bilden eine sehr heterogene Gruppe, in Bezug auf ihre Grösse, ihr Verhalten und ihre räumlichen und ökologischen Bedürfnisse. Die Gefahren, denen die Arten ausgesetzt sind, können daher sehr unterschiedlich sein oder sich von Art zu Art unterschiedlich auswirken. Zur Veranschaulichung werden die hauptsächlichen Gefährdungsursachen zusammengefasst (Tab. 7) und ihre Auswirkungen auf die verschiedenen Arten pro Arten-Gilde aufgezeigt (siehe Kap. 2.2).

Tabelle 7

Hauptgefährdungen für die Säugetiere

GS = Grosse Säugetiere, MG = Mittलगrosse Säugetiere, KS = Kleine Säugetiere, + Auswirkung klein, ++ Auswirkung mittel, +++ Auswirkung gross

Gefährdung	Auswirkungen für die Arten	Gebundene Aktivitäten	GS	MS	KS
Unterbruch der ökologischen Vernetzung	Zerfall des natürlichen ökologischen Netzes, unterbrochene Wanderrouen; Rückgang des Austauschs zwischen den Populationen	Verdichtung des Strassen- und Bahnnetzes. Güterzusammenlegung. Gewässerkorrekturen	+++	++	+
Landschaftsverarmung	Verschlechterung der Lebensräume, unterbrochene Verbindungskorridore, Aufkommen von Hindernissen, Verlust von Nistplätzen, Nahrungsquellen, Schlaf- und Überwinterungsplätzen	Landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzungspraktiken, Urbanisierung (Bau oder Verdichtung von Wohngebieten, Industriezonen oder Freizeitgelände)	+	+++	+++
Störung	Vergrämung, Verdrängung, Konditionsverlust	Tourismus, Freizeitaktivitäten	+++		
Tötung	Schmälerung der Populationen, Vergiftung	Verkehr, illegale Abschüsse, Schädlingsbekämpfung	+++	+	++

Die Lage der Landsäugetiere in der Schweiz mag paradoxal wirken. So beobachteten wir in den letzten Jahrzehnten eine Zunahme der Populationsgrössen oder der Verbreitungsfläche der grossen Arten wie Huftiere, Grossraubtiere oder Biber. Hauptursache dieser günstigen Entwicklung ist das opportunistische und generalistische Verhalten dieser Arten, das ihnen erlaubt, sich an ein breites Spektrum ökologischer Bedingungen anzupassen. Zudem waren die meisten grossen Säugetiere im Verlauf des 19. Jahrhunderts aus der Schweiz verschwunden, weil ihre Bestände übernutzt oder gezielt ausgerottet wurden. Einige dieser Arten wurden unter Schutz gestellt und die Jagd wurde geregelt und zur Nachhaltigkeit verpflichtet, was zur Erholung der Bestände beitrug. Doch sind viele Säugetierarten, die an spezifischere Ressourcen und Landschaftsstrukturen gebunden sind, in einer schlechten Lage. Hauptursache dafür ist die Verschlechterung der Lebensräume im Mittelland, die einer intensiven Landnutzung, insbesondere durch die Landwirtschaft, und einer starken Verstädterung ausgesetzt sind.

Das oben genannte Paradoxon rührt also daher, dass die positive Entwicklung der grossen und bekannten Arten bei einem breiten Publikum vergessen lässt, dass ganz viele, unscheinbarere und weniger bekannte Arten seltener werden, aber auch früher häufigere Arten wie der Feldhase oder der Igel zum Teil stark abgenommen haben.

Näher betrachtet, wirken sich verschiedene menschliche Einflussfaktoren negativ auf die Lebensraumqualität und somit auf das Vorkommen und die Artenvielfalt der Säugetiere aus. Zu nennen ist der Mangel an Kleinstrukturen, der besonders in den intensiv bewirtschafteten Flächen vom Tiefland bis in die Berggebiete festgestellt wird. Wichtig ist deshalb, dass gerade in landwirtschaftlich genutzten Flächen mehr Raum für Kleinstrukturen, Randbiotope und Säume geschaffen wird. Die Fragmentierung der Lebensräume ist ein weiterer Faktor, der aufgrund des steigenden und verdichteten Siedlungsbaus sowie des zunehmenden Ausbaus der Verkehrswege weiter zunimmt. Eine Isolation von Populationen kann die Folge sein.

Als weiterer Einflussfaktor sind die Störungen durch Freizeitaktivitäten in der Natur zu erwähnen, welche vielerorts immer noch zunehmen und Wildtiere vor Probleme stellen können. Beispiele sind Gleitschirmflüge, Drohnenflüge, Ski- und Schneeschuhtouren sowie Bikerouten.

Unterschätzt wird im Falle der Säugetiere der intensive Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft, aber auch in Privatgärten und im Wald. Er wirkt sich indirekt auch auf die Säugetiere aus, denn nimmt der grosse Insektenschwund der letzten Jahrzehnte weiter zu, wird er schliesslich auch die Bestände von insektenfressenden Arten, wie z. B. der Spitzmäuse, einbrechen lassen.

Gefahr droht auch wegen Konkurrenz, Prädation und Krankheitsübertragungen durch Haus- und Nutztiere. Die ca. 1,7 Millionen Hauskatzen in der Schweiz machen Jagd auf kleine Säugetiere, was sich bei bedrohten und sich langsam fortpflanzenden Arten auf deren Verbreitung und Häufigkeit negativ auswirken kann. Im Falle der Wildkatze gesellt sich das Problem der Hybridisierung dazu, was sich nachteilig auf das Erbgut der wilden Art niederschlagen kann. Bekannt ist auch die Übertragung von Krankheiten wie der Gamsblindheit von den Schafen auf die Gämsen und Steinböcke. Schafe können zudem die Gämsen zeitweilig von den ergiebigen Äsungsflächen fernhalten.

Als Folgen des Klimawandels ist zu erwarten, dass Extremereignisse (Unwetter, Dürren, Überschwemmungen) häufiger werden und dass die Durchschnittstemperaturen steigen. Für einige Säugetierarten, welche in den Alpen leben oder eine Winterruhe einhalten, besteht das Risiko negativer Folgen. Die Erwärmung und starke Temperaturschwankungen im Winter beeinflussen die Dauer und den Ablauf der Winterruhe oder des Winterschlafs sowie die Funktion des Schnees als Schutz vor Prädatoren und Kälte. Die Dauer des Winterschlafs ist unter anderem an die Aussentemperatur gebunden. Die Schlafdauer kann sich verkürzen, wenn sich die durchschnittlichen Lufttemperaturen erhöhen. Ein früheres Erwachen kann ungünstig sein, wenn die Nahrungsgrundlagen zu diesem Zeitpunkt noch ungenügend sind. Wenn die Vegetation dann noch nicht fortgeschritten ist, besteht zudem eine erhöhte Prädationsgefahr für die kleinen baumbewohnenden Arten. Am meisten betroffen von diesem Phänomen wären die Bilche der Bergregionen (Gartenschläfer, Baumschläfer und Haselmaus). Ohne Schnee ist der Schneehase, der im Winter ein weisses Fell annimmt, den Prädatoren stärker exponiert und auch den Unwettern mehr ausgesetzt, weil dann die thermische Isolierung des Schnees fehlt. Rehnus (2013) prognostiziert, dass der Schneehase bis 2070 einen Viertel seines Lebensraumes infolge des Klimawandels verlieren wird. Dieser Wandel fördert jedoch das Vorkommen der Feldhasen (*Lepus europaeus*) in den höheren Lagen. Feldhasen sind kompetitiver. Die Schneehasenverbreitung könnte sich damit längerfristig weiter verkleinern. Beide Arten hybridisieren sich, was ein weiterer Risikofaktor darstellt. Negative Auswirkungen sind auch für das Hermelin (*Mustela erminea*) zu erwarten, das ebenfalls im Winter ein weisses Kleid trägt. Auch hier ist diese Anpassung nachteilig, wenn es im Winter keinen Schnee hat und es zu vermehrter Prädation kommt. Beim Feldhasen erhöhen anhaltende Regen- und Kälteperioden die Verluste bei den Jungtieren. Der Fortpflanzungserfolg wird dementsprechend sinken, falls solche Perioden infolge des Klimawandels zunehmen.

4.4 Vergleich mit Europa

In Europa leben 231 einheimische Säugetierarten – Neobiota nicht inbegriffen. Werden Meeressäuger und Fledermäuse weggelassen, sind es noch 164 (Temple & Terry 2007). Mit 57 Arten beherbergt die Schweiz somit 34 % der einheimischen europäischen Fauna, was angesichts der geringen Landesfläche eine gute Vielfalt widerspiegelt. Die Schweiz hat eine besondere Verantwortung für die alpinen Arten, wie Steinbock (*Capra ibex*), Schneehase (*Lepus timidus*), Luchs (*Lynx lynx*), Gämse (*Rupicapra rupicapra*) und Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*). Die aktualisierten Verbreitungskarten der Arten sind ab Karten-Server von info fauna – CSCF (<https://lepus.unine.ch/carto/>) erhältlich.

Der Rote-Liste-Status der Säugetiere für Europa wird in der Publikation von Temple & Terry (2007) abgehandelt. Der Gefährdungsgrad der terrestrischen Säugetiere für die Nachbarländer der Schweiz wird in folgenden Publikationen präsentiert (in Klammern der Prozentsatz der gefährdeten Arten): Italien (28 %) Rondinini et al. (2013), Frankreich (33 %) UICN France et al. (2017), Deutschland (31 %) Meinig et al. (2020) und Österreich (27 %) Zulka (2005). Jeweils knapp ein Drittel der Arten werden in diesen Ländern als gefährdet eingestuft. Mit 35 % gefährdeten Arten liegt die Schweiz ebenfalls in diesem Bereich.

Anhang

A1 Nomenklatur und Taxonomie

Die in diesem Dokument verwendete Nomenklatur entspricht derjenigen von Graf & Fischer (2021). *Microtus agrestis* und die neu beschriebene Art *Microtus lavernedii* wurden zu einem Taxon zusammengefasst. Im Falle von *Arvicola amphibus* (früher *A. terrestris*) wurden die beiden in der Schweiz vorkommenden Unterarten (*A. t. scherman* und *A. t. italicus*) als eine Art abgehandelt. Neu werden diese Unterarten als eigenständige Arten geführt (*Arvicola amphibius*, *A. italicus*).

Diese Rote Liste behandelt nur die Arten, welche bereits schon vor dem 15. Jahrhundert in der Schweiz verbreitet waren und auch danach noch festgestellt wurden. Dieser Grenzwert wird zudem angewendet, um Tierarten als nicht einheimisch (Status NA) zu klassieren, wenn sie aus entfernten biogeografischen Regionen stammen und nach dieser Periode aufgetaucht sind. Er stimmt überein mit dem Beginn des wirtschaftlichen Austauschs und den Ersterkundungen zwischen den verschiedenen Kontinenten. Zwölf Arten werden als erratisch oder allochthon (NA – nicht anwendbar) eingestuft (Tab. 8). Das Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) wird in Anlehnung an die erste Rote Liste als zu beurteilende Art betrachtet, obwohl das heutige Vorkommen auf Einschleppungen beruht.

Tabelle 8

Liste der allochthonen Säugetiere

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie	Bemerkungen
<i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758	Goldschakal	NA	Erratisch, natürliche Einwanderung
<i>Cervus nippon</i> Temminck, 1836	Sikahirsch	NA	Vorkommen nördlich des Rheins in den Kantonen SH und ZH
<i>Dama dama</i> (Linnaeus, 1758)	Damhirsch	NA	Keine natürliche Population in der Schweiz, gelegentlich aus Gatterhaltung entwichene Tiere
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Kleinfleck-Ginsterkatze	NA	Erratisch, natürliche Einwanderung
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Nutria	NA	Vorkommen in der Ajoie und entlang des Rheins zwischen Basel und Schaffhausen
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	Marderhund	NA	Gegen 15 Nachweise in der Schweiz seit 2003
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Bisamratte	NA	Vorkommen in der Ajoie, Birs und entlang der Aare unterhalb von Olten und entlang des Rheins zwischen Basel und Chur
<i>Ovis gmelini musimon</i> (Pallas, 1811)	Mufflon	NA	Vorkommen im Unterwallis (Chablais valaisan)
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Waschär	NA	Regelmässiges Vorkommen im Nordosten der Schweiz
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Wanderratte	NA	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kategorie	Bemerkungen
<i>Sylvilagus floridanus</i> (J. A. Allen, 1890)	Baumwollschwanzkaninchen	NA	Vorkommen im Südtessin (Mendrisiotto)
<i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769)	Burunduk	NA	Vorkommen in der Stadt Genf (botanischer Garten)

A2 Vorgehen bei der Erstellung der Roten Liste

A2-1 Datengrundlage

Für die Revision der Roten Liste der Säugetiere (ohne Fledermäuse) ist auf zwei verschiedene Arten von Informationen zurückgegriffen worden. Für den Ansatz, der eine Beurteilung über die populationsbedingten Kriterien vornimmt, sind die Daten der eidgenössischen und kantonalen Jagdstatistik sowie die nationalen Monitoring-Programme berücksichtigt worden. Im Falle der national geschützten Grossraubtiere wird diese Überwachung im Auftrag des Bundes mit Unterstützung der Kantone durch die Stiftung KORA wahrgenommen und ausgewertet. Folgende Arten sind betroffen: *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Lynx lynx* und *Ursus arctos*. Zusätzlich Berücksichtigung fanden auf nationaler Ebene durchgeführte Bestandsaufnahmen für folgende Arten: *Felis silvestris* (Weber et al. 2011, Nussberger & Roth 2020), *Micromys minutus* (Blant et al. 2005, Blant et al. 2012). Für den Feldhasen (*Lepus europaeus*) standen die von der Schweizerischen Vogelwarte im Auftrag des BAFU erhobenen Zählraten und die von den Kantonen erhobenen Daten zur Verfügung (Zellweger-Fischer 2015). Die Populationsgrösse als Kriterium für die Beurteilung der Arten kam bei der Ordnung der Paarhufer (Artiodactyla), der Carnivoren (ausgenommen der Gattung *Mustela*), der Hasenartigen (nur Feldhase) sowie im Falle der Nagetiere beim Biber (*Castor fiber*) und beim Murmeltier (*Marmota marmota*) zum Tragen.

Für die Einstufung der Ordnung der Insektenfresser, der Nagetiere, mit Ausnahme der obgenannten Arten, und der Gattung *Mustela* dienten die in der Datenbank von info fauna – CSCF eingetragenen Verbreitungsdaten als Referenz. Eingang in die Datenbank fanden unter anderem Daten von folgenden Institutionen und Organisationen: BDM-CH, Igelstation Kanton Bern, KORA, Naturzentrum Glarnerland, ornitho.ch, Pro Igel, Biberfachstelle, Schweizerische Vogelwarte, Stadtwildtiere.ch. Mehrere Kantone haben ebenfalls Daten zu den Säugetieren zur Verfügung gestellt, namentlich Aargau, Freiburg, St. Gallen, Solothurn und Waadt. Fast 10 000 zusätzliche Daten konnten zwischen 2011 und 2015 im Rahmen von gezielten Felderhebungen für die Revision der Roten Listen erfasst werden (siehe unten). Die Daten aus dem Projekt über den neuen Atlas der Säugetiere der Schweiz und Liechtenstein wurden ebenfalls berücksichtigt, soweit sie zum Zeitpunkt der Datenanalyse bereits vorlagen. Ende 2019 zählte die Datenbank 1 141 000 gesicherte Datensätze für die Periode ab 2000, welche für die Beurteilung der Arten zur Verfügung standen.

A2-2 Spezifische Felderhebungen

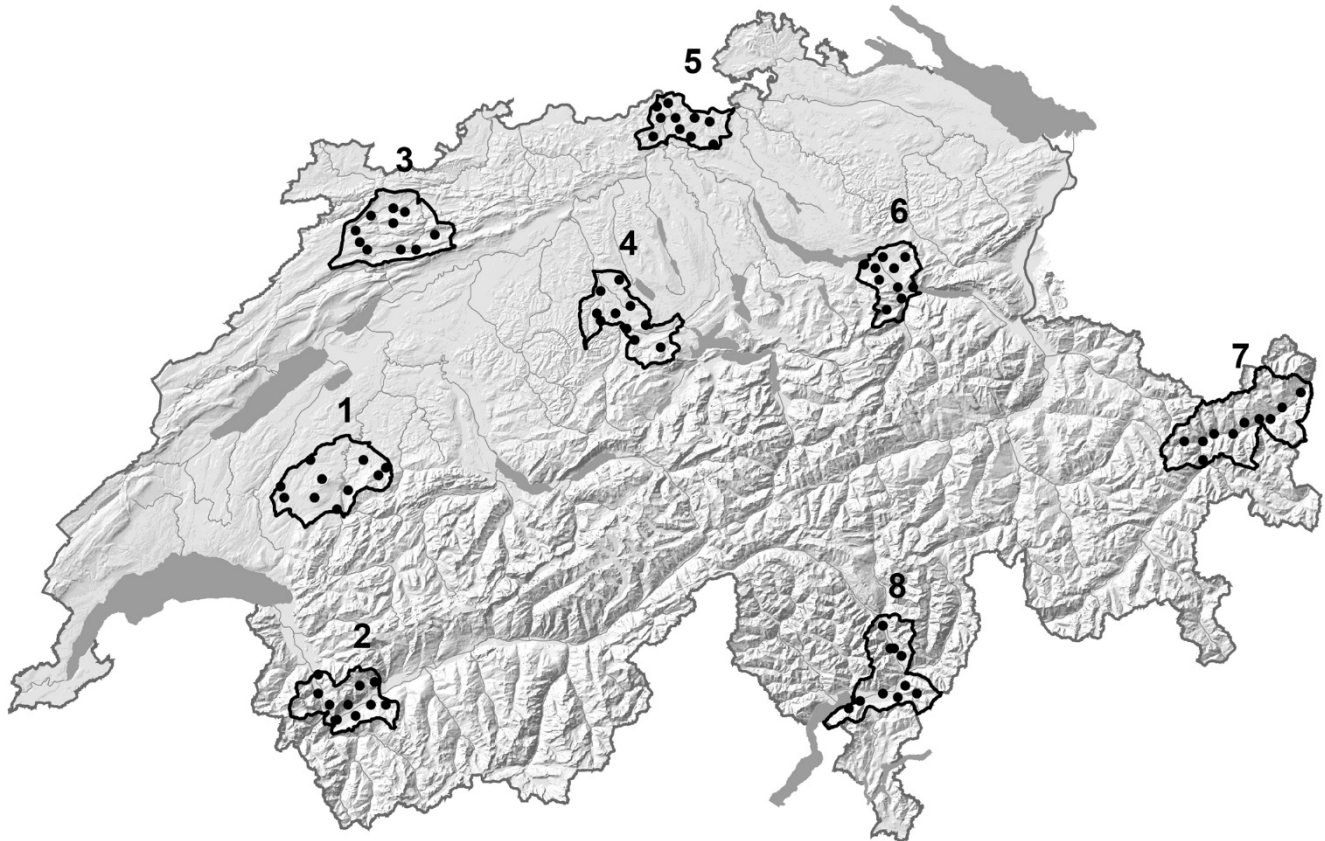
Zur Deckung von Wissenslücken über das Vorkommen und die Verbreitung der kleinen Säugetiere wurden 2010 im Auftrag des BAFU spezifische Felderhebungen für die Klein-Musteliden (Gattung *Mustela*) durchgeführt (Capt & Marchesi 2010, Capt et al. 2014, Nägeli 2014) und zwischen 2011 und 2015 weitere Feldeinsätze für die Insektenfresser und Nagetiere (Capt et al. 2014). Die Artbestimmungen wurden u. a. mithilfe des Bestimmungsschlüssels für die Säugetiere der Schweiz von Marchesi et al. (2008) durchgeführt.

A2-2-1 Felderhebungen über die kleinen Marderartigen

Im Falle der kleinen Marderartigen erfolgen die Erhebungen mittels Nachweis von Spuren in speziell dazu im Gelände ausgelegten Spurentunnel. Mit diesen Daten können Informationen über die An- und Abwesenheit der Zielarten und über deren relative Häufigkeiten erhoben werden (Marchesi et al. 2004). Ein im Herbst 2009 vom CSCF im Auftrag des BAFU im Kanton Freiburg durchgeführter Pilotversuch zeigte die Praktikabilität der Methode auch über grossräumige Gebiete (Capt & Marchesi 2010). Für das Jahr 2010 wurde deshalb eine Ausweitung auf die ganze Schweiz geplant und umgesetzt (Abb. 4). Es erfolgte eine Auswahl von acht Untersuchungsgebieten nach folgenden Kriterien: (1) repräsentative Verteilung über die sechs biogeografischen Regionen der Schweiz mit einem Schwergewicht auf dem Mittelland, (2) Berücksichtigung der Gewässereinzugsgebiete für die Grenzziehung und (3) Berücksichtigung der gemäss Datenbank von info fauna – CSCF bekannten Verbreitungsdaten der letzten 20 Jahre. Für jedes der acht Untersuchungsgebiete kamen jeweils 100 Spurentunnel (Engadin 80) verteilt auf zehn Untersuchungseinheiten (Rasterquadrate von 1 km²) zum Einsatz. Diese zehn Quadrate wurden nach folgendem Verfahren festgelegt: (1) maximal ein Quadrat pro Rastereinheit von 5 auf 5 km, (2) mindestens 1 km Abstand zwischen den Quadraten, (3) 70 % der Quadrate mit bekannten Funddaten der Zielarten und 30 % zufällig ausgewählte prospektive Quadrate, die minimale ökologischen Bedingungen erfüllen (Waldanteil zwischen 20 und 70 %) und zugänglich sind. Innerhalb der zehn Untersuchungsquadrate sind je zehn Standorte nach folgenden Kriterien ausgewählt worden: (1) vorgängige kartografische Expertise (Strukturen, Topografie, Zugänglichkeit), (2) Einbezug der Standorte bekannter früherer Funde und (3) Berücksichtigung der vor Ort angetroffenen Bedingungen, um die Nutzung der Spurentunnel durch die Zielarten und die Kontrollgänge im Feld zu optimieren. Die im Abstand von einer Woche kontrollierten 780 Tunnelstandorte in den 78 Kilometer-Quadraten ergaben über 600 Besuche, verteilt auf zehn identifizierte Tierarten (Kleinmusteliden und Schläfer hauptsächlich). Die Spurentunnel standen jeweils fünf Wochen im Einsatz.

Abbildung 4**Untersuchungsgebiete für die kleinen Marderartigen 2009–2010**

8 Regionen mit jeweils 10 Untersuchungseinheiten von 1 km² (schwarze Punkte)



Grafik: CSCF/Swisstopo

A2-2-2 Felderhebungen für Kleinsäugetiere

Die für die Erhebungen der Kleinsäugetiere eingesetzte Methode wurde im Jahr 2011 im Rahmen eines Pilotprojekts getestet und als praktikabel befunden. Der Start der flächendeckenden Feldarbeiten erfolgte 2012 und dauerte bis 2015 an. Im Rahmen dieser Felderhebungen wurden im Verlaufe von fünf Jahren total 84 Standorte aufgesucht und bearbeitet. Die Standorte entsprechen je einem Kilometerquadrat des Schweizer Koordinatennetzes (CH 1903), (Abb. 5). Die Feldarbeiten zielten in erster Linie auf die Kleinsäuger ab, aufgenommen wurden jedoch alle Beobachtungen betreffend die Säugetiere. Folgende Methoden kamen zum Einsatz: Fang mit Lebendfallen, Spurentunnel, Fotofallen, indirekte Nachweise (Frassspuren, Auswurfhügel usw.) und Zufallsbeobachtungen von Säugetieren. Für die schwierig zu bestimmenden Arten wurden gezielt genetische Analysen zur Artbestimmung durchgeführt (Wirthner-Bitterlin et al. 2016). Insgesamt konnten auf diese Weise 9740 Daten erhoben werden, was einer mittleren Ausbeute von 119 Nachweisen pro Kilometerquadrat entspricht.

Massgebend für die Anzahl der berücksichtigten Standorte waren die vom BAFU bereitgestellten finanziellen Mittel, das vorhandene Fangmaterial sowie die zur Verfügung stehenden Fachpersonen, welche in der Lage waren, die Feldarbeiten durchzuführen. In einem weiteren Schritt wurde eine Auswahl einer ersten Serie von 52 Untersuchungsquadraten (km²) aufgrund der folgenden Kriterien vorgenommen:

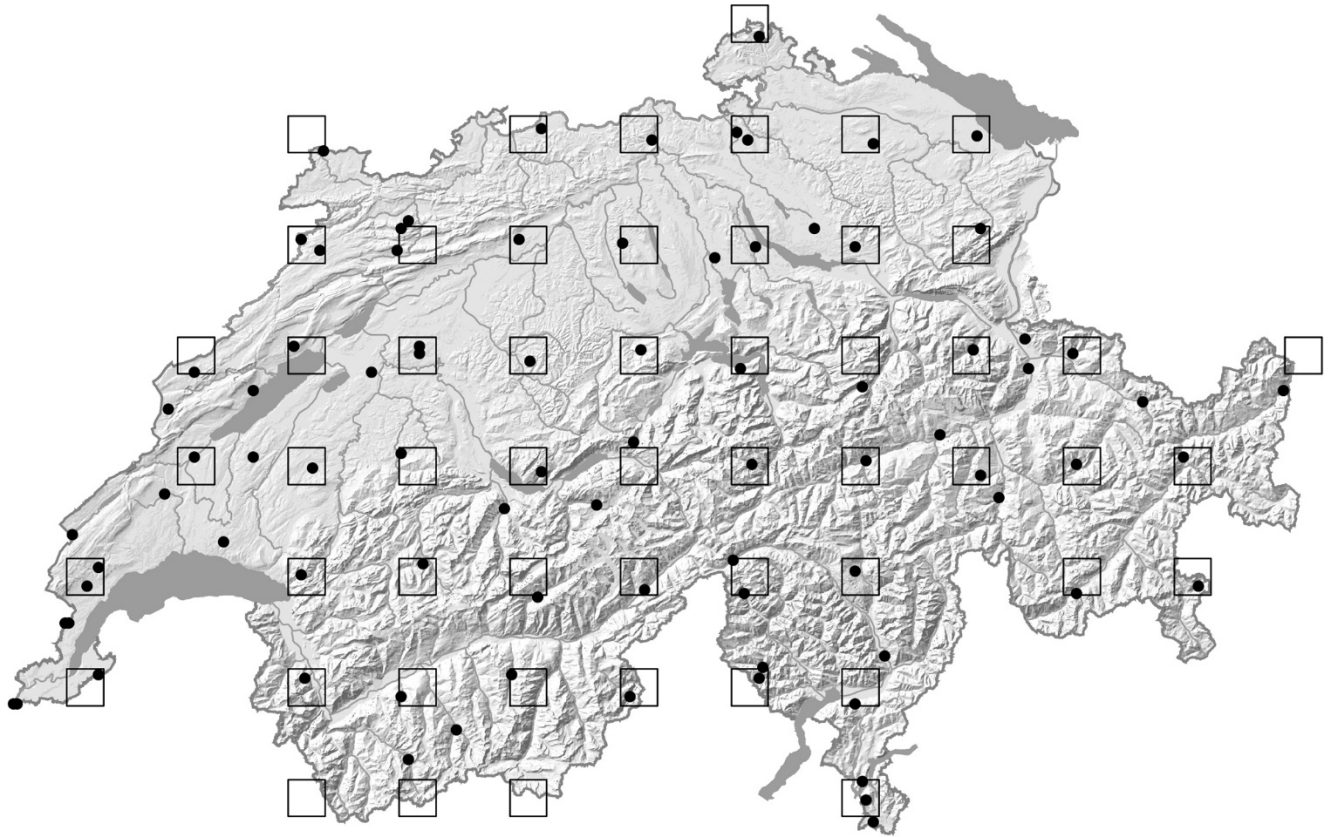
- Auswahl eines Startquadrats auf der Basis des Rasters des Biodiversitätsmonitorings der Schweiz (BDM-CH);
- ausgehend vom Startquadrat Erstellung eines schweizweiten Rasters von 10 auf 10 km;
- ausgehend von diesem Raster Berücksichtigung eines regulären Netzes von Einheiten von 10 auf 10 km in einem Abstand von 40 km in der Nord-Süd-Achse und 30 km in der Ost-West-Achse; und
- innerhalb der 54 auf diese Weise ausgewählten Einheiten Berücksichtigung aller Kilometerquadrate, die folgenden Machbarkeits-Kriterien entsprechen:
 - mittlere und maximale Höhe kleiner als 2500 m;
 - mittlere und maximale Neigung kleiner als 35 %;
 - Anteil der bewaldeten Fläche zwischen 20 und 80 %;
 - Berücksichtigung lediglich der Quadrate, die ausserhalb von Seen und ausserhalb von Quadraten mit mehr als 50 % besiedelter Fläche liegen;
 - Machbarkeit des Quadrats, das heisst erreichbar mit einem Fahrzeug bis auf einen Kilometer Distanz;
 - 52 der 54 Einheiten von 10 auf 10 km enthalten mindestens ein Quadrat, das den Anforderungen entspricht;
 - die 52 Einheiten ergeben 2863 Kilometerquadrate, die den Auswahlkriterien genügen; und
 - in jeder der 52 Einheiten (10 auf 10 km) zufällige Auswahl eines Kilometerquadrats.

In vier Fällen mussten Ersatzquadrate in unmittelbarer Nähe der ursprünglich ausgewählten Quadrate gefunden werden, da diese beim Start der Feldarbeiten vor Ort wegen meteorologischer Bedingungen oder Bauarbeiten (Strassenbau, geschlossene Transportmittel) nicht zugänglich waren. Zusätzlich zu diesen 52 Quadraten fand eine Bearbeitung von 12 weiteren, «prospektiven» Quadraten in Gebieten statt, die gemäss der Datenbank von info fauna – CSCF bezüglich Kleinsäuger schlecht dokumentiert waren. Berücksichtigt wurden weitere 20 Quadrate, wovon 4 Quadrate aus der Pilotphase, für die im Falle der Kleinsäuger nur Daten älteren Datums vorlagen.

Jede dieser gesamthaft 84 Einheiten (Kilometerquadrate) ist zwischen 2011 und 2015 gemäss einer vordefinierten Methode einmal bearbeitet worden (CSCF 2012).

Abbildung 5**Im Rahmen der Felderhebungen über Kleinsäuger aufgesuchte Standorte 2011–2015**

Die 84 bearbeiteten Kilometerquadrate (Punkte) und berücksichtigte Einheiten von 10 × 10 km (Vierecke)



Grafik: CSCF/Swisstopo

A2-3 Verfahren zur Zuteilung des Gefährdungsgrades

Die IUCN (2012) bietet fünf Gruppen von Kriterien (A–E) zur Einstufung der Arten in die verschiedenen Gefährungskategorien an. Drei (A, C und D) verlangen quantitative Angaben aufgrund von Zählungen oder Schätzungen der Anzahl (C und D) oder Abnahme (A) der adulten Individuen einer Art im Untersuchungsgebiet. Die vierte Gruppe (E) verwendet Vorhersagemodelle der Populationsdynamik und der Aussterbewahrscheinlichkeit, wozu vertiefte Vorkenntnisse nötig sind (z. B. Mortalitätskurven, Immigrations- und Emigrationsraten). Die Kriteriengruppe B verwendet die Analyse der aktuellen Entwicklung des Verbreitungsgebietes der Arten (B), insbesondere die Entwicklung des Verbreitungsgebietes (B1) oder des effektiv besiedelten Gebietes (B2) für die Beurteilung des Gefährdungsgrades. Falls die Qualität der Daten es zulies, wurden die Arten prioritär anhand der Populationsgrößen und -schätzungen beurteilt. Im gegenteiligen Fall kam die Kriteriengruppe B zur Anwendung.

Für die Arten, bei denen repräsentative quantitative Daten über die ganze Schweiz verfügbar waren, wurde nach der Kriteriengruppe C und D beurteilt. Betroffen davon waren die Vertreter der Paarhufer, der Raubtiere, der Hasenartigen und drei Vertretern der Nagetiere (*Castor fiber*, *Marmota marmota*, *Sciurus vulgaris*), die allesamt über das eidgenössische Jagdgesetz (JSG) abgehandelt werden. Im Falle der jagdbaren Arten dieser Ordnungen wird eine alljährlich aktualisierte kantonale und eidgenössische Statistik geführt (BAFU, eidgenössische Jagdstatistik). Zusätzlich werden von den Kantonen Zahlen zu den Bestandsgrößen der Huftiere erhoben. Beim

Feldhasen (*Lepus europaeus*) kann auf die von verschiedenen Kantonen durchgeführten und von der Schweizerischen Vogelwarte koordinierten Überwachungsprogramme (Zählungen) zurückgegriffen werden (Zellweger-Fischer 2015). Diese ergeben ein gutes Abbild der Bestandsentwicklung auf Schweizer Ebene. Eine Überwachung der Populationen der Grossraubtiere (*Canis aureus*, *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Ursus arctos*) erfolgt durch die KORA und eine solche für den Biber (*Castor fiber*) über die nationale Biberfachstelle mit jeweils dem BAFU als Auftraggeber. Diese auch von den Kantonen unterstützten Programme erlauben so die Abgabe von verlässlichen Angaben über die jeweiligen Populationsgrößen. Erhebungen über die Wildkatze (*Felis silvestris*) im Juragebirge dienten als Grundlage für die Beurteilung der Wildkatze (Weber et al. 2011, Nussberger & Roth 2020). Dieser Datensatz wurde ergänzt mit Zufallsfunden von tot gefundenen oder überfahrenen Katzen, die sich nachweislich als Wildkatze erwiesen. Im Falle des Fischotters (*Lutra lutra*) dienten die im Rahmen der Bestandserhebungen über den Biber anfallenden Nachweise sowie Zufallsbeobachtungen als Referenz für die Statusvergabe. Die Beurteilung des Wildkaninchens (*Oryctolagus cuniculus*) wurde auf der Basis der Kriteriengruppe C vorgenommen.

Im Falle der geschützten Arten der oben erwähnten Ordnungen, für welche keine regelmässigen nationalen Erhebungen durchgeführt werden, genauer genommen die kleineren Marderartigen (*Mustela erminea*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*), wird die Kriteriengruppe B als Referenz für die Beurteilung der Gefährdung verwendet. Alle Vertreter der Ordnungen der Insektenfresser und der Nagetiere, mit Ausnahme des Bibers und des Murmeltiers, werden auch nach diesen Kriterien bewertet.

Die IUCN hat im Jahr 2003 (revidiert 2017) Richtlinien zur Anwendung der IUCN-Kriterien auf nationaler Ebene veröffentlicht (IUCN 2017). Die im vorliegenden Falle angewendete und nachfolgend beschriebene Methodik baut grösstenteils darauf auf.

Zur Ermittlung der provisorischen Einstufung jeder Art haben Fivaz & Gonseth (2014), basierend auf Kriterium B2 der IUCN (effektiv besiedeltes Gebiet), eine automatisierte und standardisierte Methode entwickelt. Diese besteht aus zwei Schritten. Als Erstes wird mittels eines statistischen Modells das potenzielle Verbreitungsgebiet (im Sinne von Guisan & Zimmermann 2000) jeder Art abgeschätzt. Dieses steckt die «ökologische» Fläche ab, in der sich eine Art entwickeln kann. In einem zweiten Schritt wird dieses «Potenzialgebiet» durch den Einbezug der aktuell beobachteten Verbreitung eingegrenzt.

Das statistische Modell baut auf sämtlichen in der Datenbank von info fauna – CSCF eingetragenen präzisen Verbreitungsdaten für die Schweiz auf und berücksichtigt folgende neun Variablen: Höhe, Neigung, Niederschlagssumme im Juli und pro Jahr, kumulierte Sonneneinstrahlung im Juli und im Jahr, Durchschnittstemperatur im Januar und im Juli und im Jahr. Die dabei verwendete statistische Methode ist in Leathwick et al. (2005) beschrieben. Da die Ergebnisse Wahrscheinlichkeitswerte (zwischen 0 und 1) sind, wurde ein Schwellenwert definiert, ab dem die Einzugsgebiete für eine Art «potenziell geeignet» sind. Die Schwelle entspricht dem Minimalwert, der mit 95%iger Wahrscheinlichkeit alle Hektaren umfasst, in denen eine Art effektiv beobachtet worden ist. Für einige Arten kamen zusätzliche Filter zur Anwendung, die sich auf die Höhe oder Lebensräume (Waldränder, Siedlungen usw.) beziehen.

Die potenzielle Verbreitung wurde geografisch eingegrenzt, indem nur diejenigen Einzugsgebiete berücksichtigt wurden, in denen es Nachweise nach dem Jahr 2000 gab. Die resultierende Fläche (Summe der geeigneten Einzugsgebiete) ermöglicht die Berechnung des provisorischen Gefährdungsgrads nach Kriterium B2 (< 10 km²: CR, < 500 km²: EN, < 2000 km²: VU).

Dieser den Arten zugeteilte provisorische Gefährdungsgrad wurde mithilfe von Zusatzkriterien überprüft, um:

- den Status gefährdeter Arten (CR, EN, VU) zu überprüfen;
- den Wechsel des Gefährdungsgrades in eine höhere oder tiefere Kategorie zu begründen; und
- die Zuteilung einer Art zu den potenziell gefährdeten Arten (NT) zu rechtfertigen.

Die zur Beurteilung der Arten verwendeten Kriterien stützen sich vor allem auf die Kriterien B2 der IUCN (IUCN 2012). Diese berücksichtigen neben der Grösse des Verbreitungsgebietes auch die neuere Entwicklung in der Verbreitung der Arten, insbesondere die Entwicklung der effektiv besiedelten Gebiete (Kriterien B2a-b). Ein kontinuierlicher Rückgang kann in folgenden Fällen festgestellt, hergeleitet oder vorgesehen werden:

- Abnahme des Verbreitungsgebietes im Vergleich zur bekannten maximalen früheren Verbreitung, d. h. von 1900 bis 2001 (B2b i) und die Verbreitung in den 25 letzten Jahren (1991–2016).
- Abnahme des effektiv besiedelten Gebietes (B2b ii). Dieses Kriterium resultiert aus dem Vergleich des neueren effektiven Besiedlungsgebietes von 2001 bis 2016 mit der historisch maximalen Verbreitung.
- Gefährdungsgrad der wichtigsten Lebensräume, eingeschätzt aufgrund der Abnahme der Fläche, der Verbreitung und/oder der Qualität (B2b iii). Dieses Kriterium stützt sich auf Expertenkenntnisse.
- Grad der Zerschneidung der Populationen (B2b iv). Dieses Kriterium wird anhand einer visuellen Analyse der Verbreitungskarten beurteilt.
- Stark fragmentiertes effektiv besiedeltes Gebiet oder Art mit einem einzigen Fundort (EN 5, VU 10) (B2a).
- Abhängigkeit von Erhaltungsmaßnahmen, die zeitlich nicht gesichert sind (B2b iv).

Gemäss Ludwig et al. (2006) besteht die Möglichkeit, die Kriterien IUCN B2biii und B2biv zu verfeinern. Es können einerseits die konkreten direkten und vorhersehbaren und durch den Menschen verursachten Gefährdungen berücksichtigt werden, die zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume (Verstädterung, Land- und Waldwirtschaft, Gewässerkorrekturen) führen. Andererseits ist es auch möglich, die konkreten indirekten und vorhersehbaren Gefährdungen einfließen zu lassen, die eine Schädigung von Lebensräumen nach sich ziehen (Verschlechterung der Qualität der Lebensräume, Umweltverschmutzung). Einfluss nehmen kann auch die Abhängigkeit einer Art von zeitlich nicht abgesicherten Massnahmen zur ihrer Erhaltung. Diese Unterscheidung wurde als zweitrangig für die Klassierung der Arten eingestuft und erscheint nicht in den Artenlisten mit den Gefährdungskategorien.

Folgende Kriterien können namentlich dazu verwendet werden, den Gefährdungsgrad einer Art abzuschwächen (versetzen in eine tiefere Gefährdungskategorie):

- Ausdehnung des besiedelten Gebietes;
- Ausweitung in andere Haupt-Lebensräume (Generalisten);
- Zunahme der Anzahl fortpflanzungsreifer Individuen;
- Speisung der Schweizer Populationen durch grenznahe Populationen; und
- Art in den benachbarten Ländern nicht gefährdet.

Infolge der Anwendung dieser zusätzlichen Kriterien sind 3 Arten in eine höhere und 3 Arten in eine tiefere Gefährdungskategorie neu eingestuft worden. 14 Arten behielten ihren ursprünglichen Gefährdungsgrad.

A2-3-1 Beispiele von mittels Zusatzkriterien neu eingestuften Arten

Mit etwa 250 geschätzten fortpflanzungsfähigen Individuen in der Schweiz wird der Wolf (*Canis lupus*) aufgrund der Kriteriengruppe D der Gefährdungskategorie EN zugeordnet. Die Präsenz von extraregionalen und sich ausbreitenden Population in Frankreich und Italien mindert jedoch das Risiko eines unmittelbaren Aussterbens und lässt es zu, den Wolf in die Kategorie VU herabzustufen.

Das vom Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) besiedelte Gebiet würde eine Einstufung in die Kategorie EN rechtfertigen. Das Vorkommen dieser Art umfasst lediglich das Unterengadin und das Münstertal und steht in Verbindung mit den angrenzenden italienischen Populationen, wo die Art als nicht gefährdet gilt. Die Art schöpft ihr Potenzial auf Schweizer Seite wahrscheinlich aus und erscheint als stabil. Diese Situation erlaubt es, diese Art in die Kategorie VU herabzustufen.

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) besiedelt eine geschätzte Fläche, die knapp oberhalb der Grösse liegt, die eine Klassierung als gefährdete Art berechtigen würde. Die von dieser Art bevorzugten Lebensräume, in erster Linie Waldränder, buschreiches Unterholz und Hecken, sind jedoch stark unter Druck (Verarmung, Verlust) und oft von untergeordneter ökologischer Qualität. Aus diesem Grund wird die Art als gefährdet betrachtet und der Kategorie VU zugeordnet.

Der Verlust der Lebensräume und der Strukturen in der Landschaft sind verantwortlich für den Rückgang des Mauswiesels (*Mustela nivalis*) in der Schweiz. Diese Verschlechterung der Situation findet in erster Linie in den tieferen und mittleren Höhenlagen statt, wo die Art sehr selten geworden ist. Das geschätzte Besiedlungsareal erreicht knapp nicht den erforderlichen Grenzwert für eine Klassierung als gefährdete Art. Die starke Gefährdung der von dieser Art bevorzugten Lebensräume und das zerstückelte Verbreitungsareal rechtfertigen jedoch eine Klassierung als gefährdet. Das Mauswiesel erhält den Status VU.

Die vom Iltis (*Mustela putorius*) bevorzugten Lebensräume sind die halb offenen, strukturierten und mit Gewässern bestückten Lebensräume, wo er sich hauptsächlich von Amphibien und in einer geringeren Masse auch von Kleinnagern ernährt. Diese Lebensräume haben stark abgenommen oder an Qualität verloren, und die Amphibienpopulationen sind weiter im Rückgang begriffen. Die Berechnung seines Besiedlungsgebietes platziert ihn nahe dem kritischen Grenzwert, der eine Einstufung als gefährdete Art zulässt, erreicht diesen jedoch nicht. Angesichts der Verschlechterung seines Lebensraumes und der Abnahme der bevorzugten Beutetiere wird er als gefährdet betrachtet und in die Kategorie VU eingestuft.

Die Grösse des vom Blindmaulwurf (*Talpa caeca*) besiedelten Gebietes erlaubt eine Zuordnung in die Kategorie VU. Die Entdeckung dieser Art auf der Südseite des Simplongebietes Anfang der 2000er-Jahre, die regelmässigen Nachweise im Tessin und das Vorhandensein von angrenzenden extraregionalen Populationen in Italien schmälert das Aussterberisiko. Die Art wird deshalb herabgestuft in die Kategorie NT.

A3 Dank

Unser herzlicher Dank geht an alle Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, welche bei den Erhebungen über die Kleinkarnivoren im Jahr 2009 und 2010 engagiert oder bei den Feldarbeiten über die Kleinsäuger in den Jahren 2011 bis 2015 beteiligt waren:

Adrian Aebischer, Cristina Boschi, Michel Blant, Thierry Bohnenstengel, Denise Camenisch, Sandrine Capt, Daniel Christen, Sophie Cotting, Lucretia Deplazes, Adrian Dietrich, Bettina Erne, Nicolas Fasel, Kerstin Frank, Viviane Froidevaux, Silvia Gandolla, Jean-Claude Gerber, Emilie Gex-Fabry, Karim Ghali, Jacques Gilliéron, Jérôme Gremaud, Christian Gumpel, René Güttinger, Sabrina Joye, Elias Kindle, Kaspar Klopstein, Manuel Lingg, Tiziano Maddalena, Paul Marchesi (†), Kathi Märki, Marzia Mattei-Roesli, Jon Mayer, Murielle Mermod, Michael Moser, Jürg-Paul Müller, Caroline Nienhuis, Maria Rasmussen, Emilie Rathey, Martina Reifler-Bächtiger, Anya Rossi-Pedruzzi, Andrea Schifferli, Johanna Schoop, Sandro Stoller, Damiano Torriani, Lisa Wirthner, Christian Wittker.

Wir danken Marilena Palmisano für ihre wertvolle Arbeit im Zusammenhang mit der Bestimmung von kryptischen Arten mittels genetischer Analyse.

Einen grossen Dank verdient auch die Stiftung KORA mit ihren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen für die Bereitstellung der grossen Anzahl Daten, die im Rahmen ihrer Monitoring-Programme angefallen sind und übermittelt wurden.

Allen Personen, die uns ihre Beobachtungen über die Meldeplattformen <http://webfauna.ch>, <http://ornitho.ch>, <http://stadtwildtiere.ch> übermittelt haben, sei an dieser Stelle auch vielmals gedankt.

Danke sagen wir auch Christof Angst, Monika Jakob, Murielle Mermod und Silvia Zumbach für ihre logistische Unterstützung anlässlich der Felderhebungen.

Ein weiteres Dankeschön geht an Fabien Fivaz für die Datenanalyse sowie Emanuela Leonetti und Françoise Hämmerli für die administrative Betreuung des Projekts.

Beatrice Nussberger danken wir nicht nur für die kompetente Übersetzung ins Deutsche, sondern auch für die kritische Durchsicht des Dokuments.

Ein ganz grosser Dank geht schliesslich an Danielle Hofmann und an Francis Cordillot (BAFU-Mitarbeiter bis 2019) für ihre nachhaltige und unermüdliche Unterstützung und Begleitung des Vorhabens über all die Jahre und auch für die gründliche Durchsicht des Manuskripts.

Literaturverzeichnis

BAFU: Eidgenössische Jagdstatistik.
www.jagdstatistik.ch

BAFU 2017: Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016. (Hrsg.) Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1630: 60 S. www.bafu.admin.ch/uz-1630-d

Blant M. 2005: Mise en évidence de la Souris des moissons (*Micromys minutus*) par la recherche des nids (Liste Rouge mammifères). Résultats du test méthodologique. Faune concept, rapport non publié: 5 S.

Blant M., Marchesi P., Descombes M., Capt S. 2012: Nouvelles données sur la répartition de la souris des moissons (*Micromys minutus* Pallas, 1771) en Suisse occidentale et implications pour la gestion de son habitat. *Revue suisse de Zoologie* 119 (4): 1–16.

Bohnenstengel T., Krättli H., Obrist M.K., Bontadina F., Jaberg C., Ruedi M., Moeschler P. 2014: Rote Liste Fledermäuse. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2011. Bundesamt für Umwelt, Bern; Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, Genève; Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, Zürich; Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg; Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. Umwelt-Vollzug Nr. 1412: 95 S. www.bafu.admin.ch/uv-1412-d

Capt S., Marchesi P. 2010: Monitoring des petits mustélidés en Suisse. Résultats des recensements de 2010. Bericht CSCF im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU: 19 S.

Capt S., Blant M., Marchesi P. 2014: L'utilisation de tunnels à traces pour le monitoring des petits mammifères (carnivores, rongeurs). *Bulletin de la Murithienne* 132: 113–119.

CSCF 2012: Aide-mémoire capture micro-mammifères. Document du Centre suisse de Cartographie de la Faune non publié: 18 S.

Fivaz F., Gonseth Y. 2014: Using species distribution models for IUCN Red Lists of threatened species. *Journal of Insect Conservation* 18(3): 427–436.

Graf R.F., Fischer C. (Hrsg.). 2021: Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtiere SGW, Haupt Verlag, Bern: 478 S.

Groff C., Angeli F., Asson D., Bragalanti N., Pedrotti L., Zanghellini P. (editors). 2019: Large Carnivores Report, Autonomous Province of Trento's Forestry and Wildlife Department.

Guisan A., Zimmermann N.E. 2000: Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling* 135: 147–186.

Hausser J. (Hrsg.) 1995: Säugetiere der Schweiz: Verbreitung – Biologie – Ökologie. Birkhäuser Verlag, Basel–Boston–Berlin: 501 S.

IUCN 2012: IUCN Red List categories and criteria version 3.1. Second edition. International Union for Conservation of Nature, Gland und Cambridge. www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf

IUCN 2017: Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 13. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. International Union for Conservation of Nature, Gland und Cambridge. www.iucnredlist.org

IUCN France, MNHN, SFEPM, ONCFS 2017: La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France: 16 S.

-
- Leathwick J.R., Rowe D., Richardson J., Elith J., Hastie T. 2005: Using multivariate adaptive regression splines to predict the distributions of New Zealand's freshwater diadromous fish. *Freshwater Biology* 50: 2034–2052.
- Ludwig G., Haupt H., Gruttke H., Binot-Hafke M. 2006: Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten 191: 97 S.
- Marchesi P., Dunant F., Rebsamen V., Rauss A. 2004: Biomonitoring des petits carnivores en 2003 à Genève. Test de la méthode des tunnels à traces. Rapport du bureau Drosera SA sur mandat de l'OFEFP, SGW, SFPNP, Genève: 9 S. und Anhänge.
- Marchesi P., Blant M., Capt S. (Red.) 2008: Säugetiere der Schweiz – Bestimmung, *Fauna Helvetica* 21, CSCF & SGW, Neuenburg: 294 S.
- Meinig H., Boye P., Dähne M., Hutterer R., Lang J. 2020: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 73 S.
- Nievergelt B., Hausser J., Meylan A., Rahm U., Salvioni M., Vogel P. 1994: Rote Liste der gefährdeten Säugetiere der Schweiz. In: Duelli P. (Red.). *Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz*. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. *Vollzug Umwelt VU-9008*: 20–21.
- Nägeli S. 2014: Au secours de la belette, du putois et de l'hermine. Office fédéral de l'environnement OFEV, Bern. *Magazine environnement* 1/2014: 42–45.
- Nussberger B., Roth T. 2020: Bericht Wildkatzenmonitoring Schweiz: Verbreitung, Dichte und Hybridisierung der Wildkatze in der Schweiz. Ergebnisse der zweiten Erhebung 2018/20. *Wildtier Schweiz*.
- Rehnus M. 2013: *Der Schneehase in den Alpen. Ein Überlebenskünstler mit ungewisser Zukunft*. Bristol-Stiftung, Zürich; Hrsg.: Haupt, Bern: 93 S.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori) 2013: *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma: 55 S.
- Temple H.J., Terry A. (compilers) 2007: *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: 48 p.
- Weber D., Roth T., Huwyler S. 2011: Die aktuelle Verbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Bericht Hintermann & Weber, Reinach, im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, Bern: 23 p.
<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/22434.pdf>
- Zellweger-Fischer J. 2015: Schweizer Feldhasenmonitoring 2015. Schweizerische Vogelwarte, Sempach: 26 S.
- Zulka K.P. 2005: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. *Grüne Reihe* Band 14/1: 406 S.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1

Anteil der beurteilten Säugetierarten nach
Gefährdungskategorie 11

Abbildung 2

Verteilung der 55 beurteilten Säugetierarten in die
verschiedenen Gefährdungskategorien 14

Abbildung 3

Artenzahl «Grosse Säugetiere» (N = 8) in der
Schweiz, in einem Raster von 5 × 5 km 15

Abbildung 4

Untersuchungsgebiete für die kleinen Marderartigen
2009–2010 32

Abbildung 5

Im Rahmen der Felderhebungen über Kleinsäuger
aufgesuchte Standorte 2011–2015 34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1

Anzahl Säugetierarten pro Gefährdungskategorie 10

Tabelle 2Die 8 Arten der Gilde «Grosse Säugetiere» und ihre
Gefährdung 12**Tabelle 3**Die 13 Arten der Gilde «Mittelgrosse Säugetiere» und
ihre Gefährdung 12**Tabelle 4**Die 34 Arten der Gilde «Kleine Säugetiere» und ihre
Gefährdung 13**Tabelle 5**

Liste der Säugetierarten mit Gefährdungskategorie 19

Tabelle 6Anzahl Säugetierarten (ohne Fledermäuse) pro
Gefährdungskategorie in der vorgängigen Roten Liste
(1994) und in der aktuellen Roten Liste 23**Tabelle 7**

Hauptgefährdungen für die Säugetiere 26

Tabelle 8

Liste der allochthonen Säugetiere 29