



Elemente eines Artenschutzkonzeptes des Bundes

Im Auftrag des
Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft
BUWAL



Dezember 2002





AutorInnen

Gabi Gerlach, Prof. Dr. (Projektleitung)	c/o BiCon AG Bodanstr. 19 CH-8280 Kreuzlingen gerlach@bicon-ag.ch
Peter Duelli, Prof. Dr.	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) Zürcherstrasse 111 CH-8903 Birmensdorf peter.duelli@wsl.ch
Yves Gonseth, Dr. Simon Capt	Centre Suisse pour la Cartographie de la Faune Terreaux 14 CH-2000 Neuchâtel yves.gonseth@cscf.unine.ch simon.capt@cscf.unine.ch

Begleitung des Projekts

Erich Kohli, Dr.	Sektion Biotop- und Artenschutz, BUWAL erich.kohli@buwal.admin.ch
Andreas Bally, Dr.	BiCon AG, Kreuzlingen

ExpertInnenteam

Hefti Daniel, BUWAL	
Anderegg Rolf, BUWAL	
Evelyn Kamber, Pro Natura	
Suter Werner, WSL	
Capt Simon, CSCF	Säuger
Duelli Peter, WSL	Wirbellose
Gonseth Yves, CSCF	Wirbellose
Klement Tockner	Wasserwirbellose
Zumbach Silvia, KARCH	Amphibien, Reptilien
Bollmann Kurt, WSL	Vögel
Keller Verena, Vogelwarte Sempach	Vögel
Kirchhofer Arthur	Fische, R.L.
Aeschmann David	Pflanzen
Beatrice Senn-Irlet	
Guido Bieri, WSL	Pilze
Urmi Edwin	Moose
Martin Frei	Flechten





Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Leben und Überleben in der Schweiz	2
Ziel des Artenschutzkonzeptes	3
Grundlagen und strategische Ausrichtung des Artenschutzes in der Schweiz	4
Probleme des Artenschutzes in der Schweiz	6
Kenntnisse und Lücken	8
Beurteilung des Kenntnisstandes	9
Bestimmung der Priorität	9
Erläuterung der Faktoren und Kriterien	12
Faktor «Gefährdung»	14
Faktor «Verantwortung»	16
Faktor «Machbarkeit»	17
Beispiel einer Prioritätsberechnung	19
Von der Prioritätsberechnung zur Entwicklung von Schutzmassnahmen	23
Artenschutzmassnahmen	24
Artenschutz in der Natur- und Heimatschutz-, der Fischerei- sowie der Jagdgesetzgebung	25
Zitierte Literatur und Internetadressen	28
Anhang: IUCN-Kriterien	29





Zusammenfassung

Um mit begrenzten Mitteln wirksame Programme für den Artenschutz und damit für die Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Schweiz entwickeln zu können, müssen Prioritäten für die Dringlichkeit von Schutzmassnahmen für die bedrängten Arten der Fauna und Flora festgesetzt werden. Im vorliegenden Artenschutzkonzept wird eine Methode für eine solche Prioritätsbestimmung vorgestellt. Sie soll als Basis dienen, um nicht nur innerhalb einer Artengruppe, sondern für alle Organismen die nötigen Kriterien zur Beurteilung festzulegen. Das Artenschutzkonzept soll auf alle frei lebenden einheimischen Tiere, Pflanzen und Pilze anwendbar sein (ausgenommen sind Nutz- und Heimtiere, Nutz- und Zierpflanzen, genetisch modifizierte Organismen, Protozoen, Bakterien, Viren). Für einige Artengruppen wie beispielsweise Vögel und Pflanzen liegen umfangreiche, detaillierte Datenmengen und umfassende ökologische Kenntnisse vor, während über andere – vor allem einige Gruppen der Wirbellosen – fast nichts bekannt ist. Diese Kenntnislücken werden aufgezeigt. Das vorliegende Artenschutzkonzept erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der als Grundlage verwendeten Daten; neue Erfahrungen und Kenntnisse müssen stetig eingearbeitet werden, damit dieses ‚Werkzeug‘ immer präziser wird.

Die Prioritätenbestimmung erfolgt anhand von drei Faktoren, d.h. der Gefährdungszustand [1], die Verantwortung der Schweiz für das Überleben einer Art [2] und die Machbarkeit [3] bilden die Basis für die Berechnung der Artenschutzpriorität. Jeder dieser Faktoren errechnet sich aus verschiedenen Kriterien. Für die Bestimmung des ‚Gefährdungszustandes‘ werden IUCN-Kriterien, Bewertungen der Roten Listen oder – wenn diese nicht vorhanden sind – Einschätzungen von ExpertInnen herangezogen. Der Faktor ‚Verantwortung‘ beinhaltet die nationale Bedeutung der Schweiz für den Schutz der betreffenden Art. Die höchste Verantwortung trägt die Schweiz für Arten, deren Aussterben in der Schweiz ein weltweites Aussterben bedeuten würde. Ebenso hoch werden die Arten bewertet, deren Aussterben in der Schweiz gravierende Folgen für den Gesamtbestand der Art haben würde. Aus diesen beiden Faktoren wird zunächst eine Priorität errechnet, die dann durch den dritten Faktor ‚Machbarkeit‘ weiter verfeinert wird. Der Faktor ‚Machbarkeit‘ basiert auf 4 Kriterien, die das Vorhandensein von Grundkenntnissen, Fachleuten, bekannten Methoden für den Schutz und die Erfolgsaussichten beurteilen. Die Prioritätenbestimmung wird beispielhaft anhand von drei Tiergruppen (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) vorgestellt.

Die hier erarbeitete Methodik berücksichtigt auch die Problematik von Randpopulationen, eingeführten Arten, Wiederansiedlung, Wanderung, Nutzung, die genetische Vielfalt und die Bedeutung von Gen- und Samenbanken.

Eine Stellungnahme des Bundes zur Bedeutung des Artenschutzes sowie die vorhandenen rechtlichen Grundlagen zum Artenschutz in der Natur- und Heimatschutz-, Fischerei- sowie der Jagdgesetzgebung runden das Artenschutzkonzept ab.



Leben und Überleben in der Schweiz

In der Schweiz kommen heute schätzungsweise 40'000 Tierarten und 11'000 Arten von Gefässpflanzen, Moosen, Flechten und Grosspilzen vor. Unsere Kenntnisse der Lebensweise und Lebensraumsprüche der Arten weisen immer noch grosse Lücken auf. Das ist wohl der Hauptgrund, warum in der Schweiz regelmässig neue Arten, besonders bei den Wirbellosen, entdeckt werden. Wir sind auch in unserem Land noch weit davon entfernt, alle Arten zu kennen.

dramatischer Verlust an Biodiversität
in der Schweiz

30'000 Tierarten der Schweiz zählen zur Klasse der Insekten, demgegenüber gibt es nur 83 Säugerarten, davon ist der grösste Teil den Fledermäusen und Kleinsäu-
gern zuzuordnen. Wie viele von diesen Arten bedroht sind, kann bisher nur für einzelne Artengruppen abgeschätzt werden, bei denen genügend Daten vorliegen. Je nach Artengruppe gelten zwischen 33 und 95% der Tier- und Pflanzenarten als «selten» oder «gefährdet» oder sind bereits ganz verschwunden (Klaus et al. 2001). Beispielsweise zeigt die neue Rote Liste der Brutvögel in der Schweiz (Keller et al. 2001), dass von den hier regelmässig brütenden 195 Vogelarten 77 (39.5%) auf der Roten Liste stehen. Sechs dieser 77 Arten wie der Rotschenkel (*Tringa totanus*) und die Haubenlerche (*Galerida cristata*) sind bereits ausgestorben. Wenn diese Arten «nur» in der Schweiz aussterben würden, wäre dies zwar kein weltweiter Schaden, dennoch würde es eine unwiederbringliche Einbusse hinsichtlich der Biodiversität bedeuten, weil genetische Varianten verschwinden würden, die an unsere regionalen Verhältnisse angepasst sind.

Der Einfluss menschlicher Nutzung und vor allem die Veränderungen der Nutzung innerhalb der letzten 100 Jahre sind die wichtigsten Gründe für den Rückgang dieser Arten. Die einst artenreiche Kulturlandschaft der Schweiz wurde seit der Mitte des letzten Jahrhunderts so stark umgewandelt, dass viele Arten kein Auskommen mehr finden. Populationen werden kleiner und immer mehr voneinander isoliert, was zur Reduktion der genetischen Vielfalt und zur Erhöhung der stochastischen Aussterbewahrscheinlichkeit führt. Auch sich ändernde abiotische Faktoren, wie Klimaerwärmung und die Erhöhung der Kohlendioxid-Konzentration, tragen zu einer Veränderung der Zusammensetzung der Artengemeinschaft bei.

bestehende Schutzmassnahmen
sind für viele Arten nicht ausreichend

Die Erfahrungen der letzten 20 Jahre haben gezeigt, dass die Inventare der Biotope von nationaler Bedeutung, die 115 sogenannten BLN-Gebiete (Bundesinventar der Landschaft und Naturdenkmälern von nationaler Bedeutung), die rund 1'500 Naturschutzgebiete in der Schweiz und der einzige Nationalpark im Engadin allein den Prozess des Artenrückgangs sehr oft nicht wirksam aufhalten oder gar verhindern haben. Aus diesem Grund sollen neben dem Schutz des Lebensraums vermehrt Anstrengungen unternommen werden, bestimmte Arten durch gezielte Massnahmen und Programme zu schützen. Damit sollen bestehende Gesetze und Programme der Schweiz wirkungsvoll unterstützt werden, wie beispielsweise das «Biodiversitätsprogramm» zur Beobachtung der Entwicklung der biologischen Vielfalt, und das «Landschaftskonzept Schweiz» als koordinierte Strategie zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen und landschaftlichen Vielfalt.



Ziel des Artenschutzkonzepts

Im vorliegenden Bericht wird ein Konzept für den Artenschutz in der Schweiz mit einer Übersicht über die strategische Haltung des Bundes erarbeitet, das ein systematisches Vorgehen im Artenschutz erleichtern soll. Dieses Konzept ist als eine Vorstufe für ein Biodiversitätskonzept gedacht. Alle frei lebenden einheimischen gefährdeten und nicht gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze werden berücksichtigt (ausgenommen sind Nutz- und Heimtiere, Nutz- und Zierpflanzen, genetisch modifizierte Organismen, Protozoen, Bakterien, Viren).

In diesem Projekt werden in Zusammenarbeit mit Fachleuten und Fachstellen

- vorhandene Informationen zusammengetragen,
- die Kompatibilität der Daten geprüft,
- Lücken und fehlende Grundlagen genannt und
- Prioritäten innerhalb und zwischen Artengruppen festgelegt.

Hingegen geht es im vorliegenden Konzept *nicht* darum, fehlende Daten über Arten oder Artengruppen zu erheben.

Da personelle und finanzielle Mittel für Massnahmen begrenzt sind, wird im Artenschutzkonzept eine Prioritätenbestimmung erarbeitet, um den Erfolg von Artenschutzprogrammen zu optimieren. Im Gegensatz zu den Roten Listen wird im Artenschutzkonzept nicht allein auf die Bedrohung und Aussterbewahrscheinlichkeit von Arten eingegangen. Vielmehr werden die Verantwortung der Schweiz für die Erhaltung bestimmter Arten, aber auch die Durchführbarkeit und Erfolgsaussichten von Artenschutzmassnahmen mitberücksichtigt. Zudem sollen Datendefizite bei Organismengruppen aufgedeckt werden, damit gegebenenfalls Untersuchungen angestrengt werden können.

Das Artenschutzkonzept soll als Grundlage für die Ausarbeitung von artspezifischen Merkblättern und Schutzprogrammen dienen.

Grundsätze des Artenschutzes werden erörtert, Kriterien definiert und erläutert und Beispiele für Prioritätsbestimmungen vorgestellt. Zusammenfassende Listen und Tabellen zeigen, bei welchen Artengruppen Informationen vorhanden sind und bei welchen Datendefizite bestehen.

**Artenschutzkonzept
als Werkzeug für die Planung
effizienter Artenschutzmassnahmen**



Grundlagen und strategische Ausrichtung des Artenschutzes in der Schweiz

Erich Kohli, Sektion Biotop- und Artenschutz, BUWAL

Grundlagen

Arten prägen die Erde. Im Laufe der Evolution haben sie die zur Verfügung stehenden geologischen, abiotischen Grundlagen vollständig in Besitz genommen und das Leben in alle Teile unseres Planeten gebracht. Diese Evolution ist nicht abgeschlossen und man darf nicht vergessen, dass der Mensch ebenfalls ein «Produkt» der Evolution ist.

Biodiversität als Indikator für nachhaltiges Handeln

Artenschutz bedeutet Erhaltung des Lebens und dessen Vielfalt als Teil der Biodiversität. Arten sind für den Menschen und sein Überleben von grösster Bedeutung. Mit seinen Aktivitäten kann er die Artenvielfalt im positiven wie im negativen Sinne beeinflussen. Artenschutz soll den positiven Beitrag stärken. In diesem Sinne sind Arten als zentraler Teil der Biodiversität auch Messlatte zur Überprüfung nachhaltigen Handelns.

Die Schweiz besitzt mit ihrer Lage im Herzen Europas und ihrer grossen Lebensraumvielfalt auf kleinem Raum eine grosse Bedeutung innerhalb von Europa. Der hohe Anteil alpiner Regionen und vieler Grenzen [Nord–Süd, hoch–tief] bringt für die Schweiz eine besondere Position innerhalb des europäischen ökologischen Netzwerkes. Die Schweiz hat gleichzeitig Korridor- und Barrierefunktion. Sie hat denn auch ihre internationale Verantwortung mit der Unterzeichnung verschiedener Konventionen angenommen.

Ziele

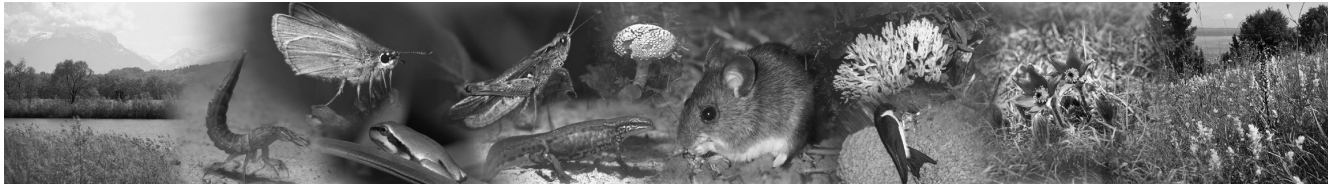
Artenschutz sichert prinzipiell das dauernde Überleben aller einheimischen, standorttypischen Arten. Ganz grundsätzlich soll keine Art durch menschliche Aktivitäten ausgelöscht werden. Die negativen Einflüsse der menschlichen Tätigkeiten, insbesondere der letzten 100 Jahre, sollen in Zukunft vermieden werden, so dass häufige Arten häufig bleiben, ehemals häufige Arten wieder häufiger werden und die Bestände seltener Arten gesichert sind. Artenschutz kann aber nicht bedeuten, dass die Artenvielfalt überall und um jeden Preis erhalten und erhöht werden soll. Artenschutz soll die Möglichkeit evolutiver Prozesse sichern. Die nachhaltige Nutzung der Arten widerspricht diesem Ziel nicht.

Strategie und Instrumente

Biodiversität braucht Vernetzung und Isolation

Massnahmen für den Artenschutz sind untrennbar mit der Erhaltung der Lebensräume verbunden. Eingeschlossen ist die genügende Vernetzung derselben. Die Evolution lebt jedoch von Vernetzung *und* Isolation. Eine totale Vernetzung für alle Populationen aller Arten war nie Realität. Die Grösse der Lebensräume und deren Grad der Vernetzung hat sich den Anforderungen der Arten anzupassen.

Massnahmen lassen sich mittels Arten besser und einleuchtender definieren und leichter kommunizieren, da die Menschen zu Individuen einzelner Arten eher eine Beziehung aufbauen können, als zu abstrakten Einheiten. Bei allen Massnahmen ist jedoch zu berücksichtigen, dass Arten «Halbheiten» schlecht ertragen. Sind ihre Anforderungen aufgrund von Kompromissen nur zum Teil erfüllt, ist das langfristige Ergeb-



nis normalerweise negativ. Lebensräume von Arten mit nationaler Priorität sind deshalb rechtlich gleich zu behandeln wie Biotope von nationaler Bedeutung.

Artenschutz erfordert eine breite Palette von Schutzmassnahmen, vom «Bagger» bis zur «Käseglocke», von regelmässiger Nutzung bis zum absoluten Nutzungsverzicht, von Stabilität bis Dynamik. Die Massnahmen müssen sich den Anforderungen der anvisierten Arten anpassen. Dabei ist es den Arten weitgehend egal, ob ihre Ansprüche durch sogenannte «künstliche» oder «natürliche» Strukturen und Bedingungen erfüllt werden. Da nicht alles für alle Arten gemacht werden kann, sind Prioritäten-setzungen unumgänglich.

Erfolgreiche Massnahmen basieren auf dem entsprechenden Wissen über die ökologischen Bedürfnisse der Arten. Lehr- und Forschungsinstitute der Schweiz müssen in die Lage versetzt werden, wichtige ökologische Grundlagenkenntnisse für den Artenschutz zu liefern und die hierzu notwendigen Fachpersonen auszubilden.

Die Erhaltung der Biodiversität und die Massnahmen im Natur- und Landschaftschutz müssen sich noch stärker und bewusster am Leben, das heisst an den Arten orientieren.

**Artenschutz braucht
regelmässige Nutzung und
Nutzungsverzicht**



Probleme des Artenschutzes in der Schweiz

Ein Artenschutzkonzept wirft unweigerlich die Frage auf, welchen Arten mit speziellen Massnahmen und Programmen prioritär geholfen werden soll. Die gesamten personellen und finanziellen Anstrengungen auf sogenannte «flagship-Arten» auszurichten, die einen hohen Bekanntheits- und Beliebtheitsgrad in der breiten Bevölkerung haben – wie beispielsweise der Biber (*Castor fiber*) als Aushängeschild für Renaturierungen von Flüssen und Auen –, kann nicht das alleinige Ziel des Artenschutzkonzeptes sein.

hohe Verantwortung
für Endemiten

Grundsätzlich soll das Überleben aller in der Schweiz vorkommenden standortheimischen Arten gesichert werden. Die Schweiz trägt eine hohe Verantwortung für Endemiten und für weltweit gefährdete Arten, die zu einem grossen Teil in der Schweiz vorkommen. Ist der Rückgang einer Art nicht auf direkte anthropogene Faktoren, sondern beispielsweise auf die Veränderung des Klimas zurückzuführen, sollen solche Arten trotzdem nicht grundsätzlich aufgegeben werden. Nach Möglichkeit sollen auch hier Schutz- und Förderungsmaßnahmen zumindest überdacht werden.

Randpopulationen

In der Schweiz kommen bei vielen Arten nur sogenannte Randpopulationen vor, die ihr Hauptverbreitungsgebiet ausserhalb unseres Landes besitzen. Randpopulationen in der Schweiz, die in Nachbarländern in genügenden Beständen vorkommen, sollen weniger berücksichtigt werden, es sei denn, sie stellen genetische Besonderheiten dar.

Eingeführte Arten

eingeführte Arten
sind nicht schutzwürdig

Bei Neophyten, Neozoen und Neomyceten (Arten, die erst in neuerer Zeit erstmalig eingebracht wurden oder eingewandert sind) muss beobachtet werden, ob sie andere Arten verdrängen oder negativ beeinflussen. Neuankömmlinge werden aus Bundessicht nicht durch Schutzprogramme unterstützt. Arten sind schützenswert, die aufgrund von Klimaveränderung neu in unser Land einwandern, in anderen Ländern aber bedroht sind.

Wiederansiedlung

Wiederansiedlung
nicht immer sinnvoll

Je nach Artengruppe gelten in der Schweiz bis zu 15% der Arten als ausgestorben (u.a. beispielsweise 4% der Vögel, 15% der Amphibien, 3% der Blütenpflanzen). Die Wiederansiedlung einer Art in natürlichen Lebensräumen kann genehmigt oder gefördert werden, wenn diese Massnahme zur Erhaltung des Gesamtbestandes beitragen könnte. Vorausgesetzt wird, dass Untersuchungen oder Erfahrungen nahe legen, dass eine Wiederansiedlung wirksam zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der betreffenden Arten beiträgt. Dabei soll berücksichtigt werden, dass die absichtliche Ansiedlung einer Art keine einheimische wildelebende Tier- und Pflanzenarten schädigt. Zur Wiederansiedlung sollen Individuen verwendet werden, die denen in der nächsten Umgebung noch vorkommenden Populationen genetisch am ähnlichsten sind.

Bisherige Versuche der Wiederansiedlung haben deutlich gezeigt, wie problematisch ein solches Unternehmen trotz hohem finanziellem und zeitlichem Aufwand sein kann. Deshalb sollen vermehrt Anstrengungen unternommen werden, eine Art erst gar nicht aussterben zu lassen.



Wanderung

Grundsätzlich ist die Verantwortung der Schweiz auch für den Schutz von Arten zu betonen, die nur temporär (Überwinterung, Zwischenstation bei der Migration) in der Schweiz Station machen. Aktionspläne für solche Arten sind wichtig.

Arten, die sich nur temporär oder saisonal in der Schweiz ausbreiten, aber aufgrund klimatischer Bedingungen nicht überleben können, sollen nicht speziell geschützt werden. Dabei handelt es sich beispielsweise um Insekten, die im Sommer in die Südschweiz einwandern, dort zur Fortpflanzung kommen, deren Nachkommen jedoch den nächsten Winter nicht überleben. Sie gelten nicht als echte Migranten. Grenzfälle müssen von Experten der jeweiligen Arten(-gruppen) beurteilt werden.

Aktionspläne für Migranten

Nutzung

Eine nachhaltige Nutzung in Form der Bejagung oder des Sammelns von Tier-, Pilz- und Pflanzenarten ist in der Schweiz erlaubt. Das setzt voraus, dass die Nutzung den Bestand einer Art nicht gefährdet. Arten, die auf der Roten Liste der Schweiz als gefährdet eingestuft werden, werden von der Nutzung ausgeschlossen.

Genetische Vielfalt

Neben Schutzmassnahmen und Programmen muss auch den sogenannten «Ökotypen» Aufmerksamkeit geschenkt werden. Darunter sind Organismen zu verstehen, die sich durch besondere Anpassung an ökologische Nischen und entsprechende Selektionsvorgänge genetisch von Artgenossen eines anderen Lebensraumes unterscheiden. Diese sogenannte genetische Variabilität ist unter anderem auf Anpassungen an relativ kleinräumliche Umweltbedingungen zurückzuführen. Beispielsweise können Pflanzen am Nordhang eines Tales einem anderen «Ökotyp» angehören als Pflanzen derselben Art am Südhang. Hybridarten gelten generell als unerwünscht, ExpertInnen sollen dies beurteilen.

besondere Schutzmassnahmen für «Ökotypen» bzw. Lokalrassen

Kosten- und zeitintensive genetische Methoden sind nötig, um die genetische Variabilität oder Besonderheit innerhalb einer Art nachzuweisen. Es empfiehlt sich, die wissenschaftliche Literatur über populationsgenetische Arbeiten zu verfolgen, um die dort gewonnenen Erkenntnisse im Artenschutz zu berücksichtigen.

Genbanken, Samenbanken

Das Anlegen von Samen- oder Genbanken kann innerhalb des Artenschutzes nur gut geheissen werden, wenn es sich dabei um eine absehbare und kurzfristige Massnahme handelt, um momentane Umstände zu überbrücken, die ein Überleben dieser Arten in Frage stellen. Das erfolgreiche Überleben einer Art setzt die Auseinandersetzung mit natürlichen Lebensumständen voraus. Eine Lagerung über einen längeren Zeitraum unterbricht die natürliche Selektion. Lediglich Samen, Sporen, befruchtete Eier oder Embryonen zu erhalten, ohne sich darum zu kümmern, dass die gegenwärtige Lebenssituation verbessert wird, ist evolutionsbiologisch und vom Naturschutz her gesehen eine gefährlich naive Vorgehensweise, Verantwortung auf die nächsten Generationen abzuschieben, die dann selber erwägen sollen, ob sie diese Arten haben wollen oder nicht. Eine intaktes ökologisches Netzwerk kann nicht nach Gutdünken und momentanen Geschmack aufgetaut oder reaktiviert werden.

Gen- und Samenbanken nur als kurzfristige Massnahme sinnvoll



Kenntnisse und Lücken

Bestimmungsschlüssel und Verbreitungskarten sind wichtige Grundlagen

Kenntnisse über das Vorkommen und die Verbreitung von Arten und Artengruppen, ihrer Populationsdynamik und Gefährdung sind entscheidende Voraussetzungen zur Entwicklung eines Artenschutzkonzeptes. Für jede einzelne Art müssen diese Kenntnisse zusammengetragen werden. Das setzt aber das Vorhandensein eines Bestimmungsschlüssels und Verbreitungskarten voraus, die für viele Artengruppen und Arten nicht oder nur teilweise vorliegen.

Bei den Verbreitungskarten kommt es auf die Qualität der Erfassung an: Es muss beurteilt werden, ob Karten über regionale Verbreitung, generelle Karten für die gesamte Schweiz, Fundortkataster oder Rastererfassungen (mit oder ohne Koordinaten) mit Erfassungsdatum vorliegen.

Tabelle 2 auf Seite 10 dokumentiert, was gemäss den Autoren und beigezogenen SpezialistInnen an artenschutzrelevanten Informationen über die in der Schweiz vorkommenden Organismen bekannt ist. Der Übersichtlichkeit wegen werden die Arten in der Tabelle in Artengruppen zusammengefasst, die nur zum Teil der systematischen Einteilung entsprechen.

Beurteilungsgrundlagen des Artenschutzkonzeptes

Für die jeweiligen Artengruppen wurde nach folgenden Informationen gefragt:

- Anzahl der Arten pro Artengruppe
- IUCN-Kategorie
- Rote Liste-Kategorie
- Sind ExpertInnen über diese Artengruppe in der Schweiz vorhanden?
- Sind die erforderlichen ökologischen Kenntnisse vorhanden?
- Einschätzung der Gefährdung (Expertenmeinung)
- Sind für die Artengruppe Verbreitungskarten vorhanden?
- Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken für Schutzmassnahmen bekannt?
- Bestehen bereits Schutzmassnahmen?

grosse Wissenslücken bei den Wirbellosen

Während über Pflanzen, Moose, Flechten, Pilze und Wirbeltiere zumindest für einen Teil der Arten pro Artengruppe die relevanten Informationen vorliegen, weist die Tabelle grosse Lücken im Bereich der Wirbellosen auf. Über die ökologischen Ansprüche der Organismen ist zu wenig bekannt. Ob über bestimmte Organismengruppen Rote Listen vorhanden sind oder nicht, scheint eher vom Interesse der SpezialistInnen abzuhängen, als von der Dringlichkeit für den Schutz. Die fehlenden Daten sollten erarbeitet und zusammengetragen werden, um auch für möglichst alle Gruppen die Beurteilungskriterien zur Verfügung zu haben.



Beurteilung des Kenntnisstandes

Zu Beginn einer Prioritätsberechnung wird von ExpertInnen eingeschätzt, ob für die jeweiligen Artengruppen ausreichende Grundlagen vorliegen (siehe Tab. 2, Seite 10), d.h. der Wissensstand über die jeweilige Artengruppen (Bestimmungsschlüssel und Verbreitungskarten) für eine Beurteilung im Artenschutzkonzept ausreicht (Tab. 1).

Kategorie	Kenntnisstand
1	Artengruppen, über deren einzelne Arten nichts bekannt ist
2	Artengruppen, bei denen nur über einzelne Arten Kenntnisse vorliegen
3	Artengruppen, bei denen über alle Arten Kenntnisse vorliegen

Tabelle 1
Einteilung der Artengruppen

Artengruppen der *Kategorie 1* werden im Artenschutzkonzept bzw. der Prioritätenberechnung nicht näher berücksichtigt, weil die erforderlichen Daten dazu fehlen. Es ist von Fall zu Fall zu entscheiden, wie wichtig Massnahmen zur Verbesserung des Wissensstandes für die jeweiligen Artengruppen sind. Aus Sicht des BUWAL ist grundsätzlich anzustreben, dass für jede Artengruppe zumindest bekannt ist, wieviele und welche Arten in der Schweiz bisher schon gefunden wurden. Das erfordert eine Aufarbeitung der Literaturdatenbank.

Für die Artengruppen der *Kategorie 2* werden die Arten mit genügendem Kenntnisstand wie Arten der *Kategorie 3* behandelt; Arten mit unzureichendem Kenntnisgrad werden als solche aufgelistet. Es ist von Fall zu Fall zu entscheiden, wie wichtig zusätzliche Informationen sind.

Für die Artengruppen der *Kategorie 3* wird für jede einzelne Art eine Priorität für weiterführende Schutzmassnahmen berechnet.

Bestimmung der Priorität

Die Priorität einer Art basiert auf den Faktoren ‚Gefährdung‘ und ‚Verantwortung‘ (1–4, K; Priorität 1 = höchster Massnahmenbedarf; 4 = geringster Massnahmenbedarf; <4 = es besteht kein Handlungsbedarf auf Bundesebene; Priorität K = der Schutzbedarf für diese Art ist gering und liegt nicht auf Bundes-, sondern auf kantonaler Ebene) sowie dem Zusatzfaktor ‚Machbarkeit‘ (a–e: a = gut, e = schlecht).

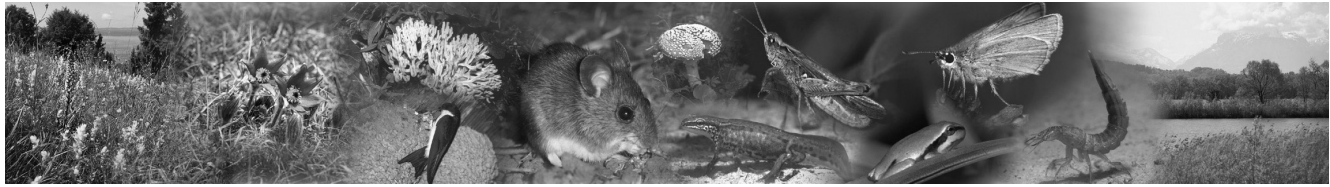
Jeder Faktor setzt sich aus verschiedenen Kriterien zusammen. Der Faktor ‚Gefährdung‘ bezieht sich auf die Einteilung nach IUCN-Kriterien und/oder den Rote Liste-Kategorien und/oder auf Einschätzungen von ExpertInnen, wenn keine anderen Daten für die einzelnen Arten vorliegen. Der Faktor ‚Verantwortung‘ berücksichtigt die Verantwortung der Schweiz für Arten, deren Verbreitungsgebiet vorwiegend in der Schweiz liegt. Damit soll die ‚globale Bedeutung‘ des schweizerischen Bestandes einer Art in die Beurteilung einfließen. Die kombinierte Beurteilung der Faktoren ‚Gefährdung‘ + ‚Verantwortung‘ soll sicherstellen, dass nicht für alle Arten automatisch ein Handlungsbedarf abgeleitet wird, wenn nur einer der beiden Faktoren eine hohe Punktezahl erreicht.

Nicht für jede Art, die in der Schweiz als gefährdet eingestuft wird, sind Schutzmassnahmen erforderlich, solange die Art in angrenzenden Gebieten der Nachbarländer nicht gefährdet ist. Und es gibt Arten, für deren Bestand die Schweiz zwar eine

aus den Faktoren ‚Gefährdung‘, ‚Verantwortung‘ und ‚Machbarkeit‘ errechnet sich die Priorität (Rang)

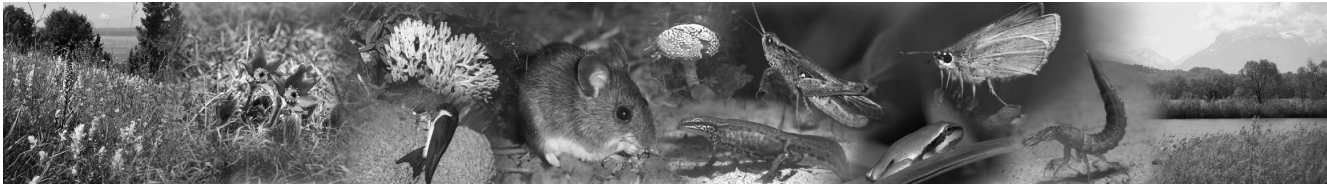
Erläuterungen zu den Faktoren: ab Seite 14

Tabelle 2, Datengrundlage ⇒



Artengruppe	Stamm, Klasse, Ordnung	Anzahl Arten in CH (in Klammern: geschätzt)	IUCN Kategorien	Rote Liste CH	ExpertInnen in CH vorhanden?
Tiere		(44'581)			
Schwämme	St. Porifera	6		nein	ja
Nesseltiere	St. Cnidaria	6	teilweise	nein	ja
Plattwürmer	St. Plathelminthes	(2'600)	teilweise	nein	nein
Strudelwürmer	Turbellaria	(150)	teilweise	nein	nein
Saugwürmer	Trematoda	(1'750)		nein	nein
Bandwürmer	Cestoda	(700)		nein	nein
Schnurwürmer	St. Nemertea	(3)	teilweise	nein	nein
Rundwürmer	St. Nematelminthes	(3'175)		nein	nein
Bauchhaarlinge	Gastrotricha	(50)		nein	nein
Rädertiere	Rotatoria	(600)		nein	nein
Fadenwürmer	Nematodes	(2'500)		nein	nein
Saitenwürmer	Nematomorpha	(25)		nein	nein
Weichtiere	St. Mollusca	280			
Schnecken	Kl. Gastropoda	250	teilweise	ja	ja
Muscheln	Kl. Bivalvia	30	teilweise	ja	ja
Ringelwürmer	St. Annelida	(225)	teilweise	nein	nein
Bärtierchen	St. Tardigrada	(60)		nein	nein
Gliederfüsser	St. Arthropoda	37'850	teilweise		
	Kl. Entognatha	275			
Doppelschwänze	Diplura	16		nein	nein
Beintastler	Protura	9		nein	nein
Springschwänze	Collembola	250		nein	teilw
Insekten	Kl. Insecta	21'155			
Felsenspringer	Archaeognatha	39		nein	teilw
Fischchen	Zygentoma	3		nein	ja
Eintagsfliegen	Ephemeroptera	77		ja	ja
Libellen	Odonata	77	teilweise	ja	ja
Steinfliegen	Plecoptera	99		nein	ja
Heuschrecken	Orthoptera	113	teilweise	ja	ja
Ohrwürmer	Dermaptera	8		nein	ja
Fangheuschrecken	Mantodea	1		nein	ja
Schaben	Blattodea	18		nein	ja
Staubläuse	Psocoptera	91		nein	ja
Haarlinge, Federlinge	Mallophaga	65		nein	nein
Tierläuse	Siphunculata	13		nein	nein
Blasenfüsse	Thysanoptera	97		nein	nein
Wanzen	Heteroptera	632		nein	ja
Zikaden	Auchenorrhyncha	453		nein	ja
Pflanzenläuse	Sternorrhyncha	541		nein	teilweise
Schlammfliegen	Megaloptera	3		ja	ja
Kamelhalsfliegen	Raphidioptera	12		ja	ja
Netzflügler (Haft)	Neuroptera (Planipennia)	101		ja	ja
Käfer	Coleoptera	6'150	teilweise	z.T. (Carabidae, Cicindelidae, Hydradephaga)	ja

Tabelle 2, Datengrundlage, Forts. S.12



Artengruppe	Stamm, Klasse, Ordnung	Anzahl Arten in CH (in Klammern: geschätzt)	IUCN Kategorien	Rote Liste CH	ExpertInnen in CH vorhanden?
Fächerflügler	Strepsiptera	6		nein	nein
Hautflügler	Hymenoptera	2'300		z.T. (Bienen, Ameisen)	ja
Köcherfliegen	Trichoptera	267		nein	ja
Schmetterlinge	Lepidoptera	3'550	teilweise	z.T. (Tagfalter)	ja
Skorpionsfliegen	Mecoptera	8		nein	ja
Zweiflügler	Diptera	6'088		z.T. (Tipulidae)	ja
Flöhe	Siphonaptera	68		nein	nein
Krebstiere	Kl. Crustacea	500	teilweise	nein	teilweise
Tausendfüssler	Kl. Myriopoda	200		nein	ja
Spinnentiere	Kl. Arachnida	3'000	teilweise	nein	ja
Wirbeltiere	St. Vertebrata	376			
Fische	Kl. Pisces	51	vorhanden	ja	ja
Amphibien	Kl. Amphibia	20	ab 2005 vorhanden	ja	ja
Reptilien	Kl. Reptilia	15	ab 2005 vorhanden	ja	ja
Vögel	Kl. Aves	205	vorhanden	ja	ja
Säugetiere	Kl. Mammalia	83		ja	ja
Blütenpflanzen	Spermatophyta	1'815	ja	ja	ja
Farne	Pteridophyta	881	ja	ja	ja
Moose	Bryophyta	1'030	in Bearbeitung	ja	ja
Flechten	Lichenes				
	baumbewohnend		ja	ja	ja
	erdbewohnend		ja	ja	ja
	übrige Arten (v.a. gesteinsbewohnend)			nein	ja
Pilze	Fungi	6'791	in Bearbeitung	teilweise	ja

Tabelle 2, Datengrundlage

besondere Verantwortung trägt, die aber nicht gefährdet sind und keine besonderen Schutzmassnahmen brauchen.

Der Zusatzfaktor «Machbarkeit» schliesst die Beurteilung der ExpertInnen über die Durchführbarkeit und Erfolgsaussichten von Schutzmassnahmen ein. Er soll der Vereinfachung halber nur für Arten ausgearbeitet werden, die eine Priorität von 1 bis 3 erreicht haben. Der Zusatzfaktor «Machbarkeit» berücksichtigt, ob ExpertInnen zur Verfügung stehen, Kenntnisse über die Ökologie der Arten und Informationen über erfolgversprechende Massnahmen vorliegen und wie die Erfolgsaussichten eingeschätzt werden. Der Faktor «Machbarkeit» muss separat von den anderen Faktoren verrechnet werden, da sonst alle gut bekannten Arten zu stark gewichtet würden. Er soll als differenzierende Ergänzung der Priorität gebraucht werden, die auf Grund der ersten beiden Faktoren berechnet wurde (z.B. 1a, 1b).

Erläuterung der Faktoren und Kriterien

Ab Seite 14 wird die Vorgehensweise erklärt, aus welchen Kriterien sich die jeweiligen Faktoren zusammensetzen und wie die Priorität jeder Art bestimmt wird.



Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?	Einschätzung der Gefährdung (Expertenmeinung)	Verbreitungskarten	Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?	Bestehende Schutzmassnahmen
nein	nein	nein	nein	nein
teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise
teilweise	teilweise	nein	nein	nein
teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise
nein	nein	nein	nein	nein
teilweise	teilweise	teilweise	nein	teilweise
nein	nein	nein	nein	nein
teilweise	teilweise	teilweise	teilweise	teilweise
nein	nein	nein	nein	nein
teilweise	teilweise	teilweise	nein	nein
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	teilweise	teilweise
ja	ja	ja	teilweise	teilweise
ja	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
teilweise	ja	ja	teilweise	ja
teilweise	ja	ja	teilweise	ja
teilweise	ja	teilweise	teilweise	teilweise
	ja	ja		für wenige Arten
	ja	ja		
	teilweise	teilweise		
teilweise	teilweise	ja	teilweise	teilweise

Tabelle 3: Faktoren für die Prioritätsberechnung des Artenschutzkonzeptes (Erläuterungen ⇒ ab Seite 14)

Faktor Nr.	Faktor	Prioritätspunkte	Kriterien-Nr.	Kriterien im Artenschutzkonzept (AKS)	Bewertung
1.	Gefährdung	0, 1, 2, 3, 4	1.1	IUCN-Kategorien	RE, CR, EN, VU, NT, LC, DD, NE
			1.2	Rote Liste CH	0, 1, 2, 3, 4, n
			1.3	Einschätzung der Gefährdung (Expertenmeinung)	Populationsgrösse, Häufigkeit, Populationsentwicklung, Isolation, Mobilität
2.	Verantwortung	0, 1, 2, 3, 4	2.1	Charakterisierung	Neozoe, Neophyt, Neomycet, Randpopulation, <20% der Gesamtpopulation lebt in der Schweiz; >20% der Gesamtpopulation lebt in der Schweiz; Endemit.
3.	Machbarkeit	a, b, c, d, e	3.1	Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?	ja/nein
			3.2	ExpertInnen in CH vorhanden?	
			3.3	Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?	
			3.4	Erfolgsaussichten	



1. Faktor ‚Gefährdung‘

Für den Faktor ‚Gefährdung‘ werden entweder IUCN-Kriterien und/oder die Roten Listen der Schweiz und/oder die Einschätzung von Spezialisten herangezogen (Tabelle 4). Die Einschätzung von ExpertInnen soll gegenüber dem Gefährdungsstatus gemäss der Roten Listen und den IUCN-Kriterien vorrangig berücksichtigt werden. Damit soll eine schnellere Reaktion auf nachgewiesene negative Populationsentwicklung oder auf das Schrumpfen der Verbreitungsgebiete ermöglicht werden. Für einige Gruppen von Organismen gibt es für die Schweiz noch keine IUCN-Kriterien (data deficiency) oder Roten Listen, obwohl einzelne der Arten bekannt und naturschutz-relevant sind (z.B. Bockkäfer, Hirschkäfer, Wanzen); hier wird die Einschätzung von ExpertInnen besonders wichtig.

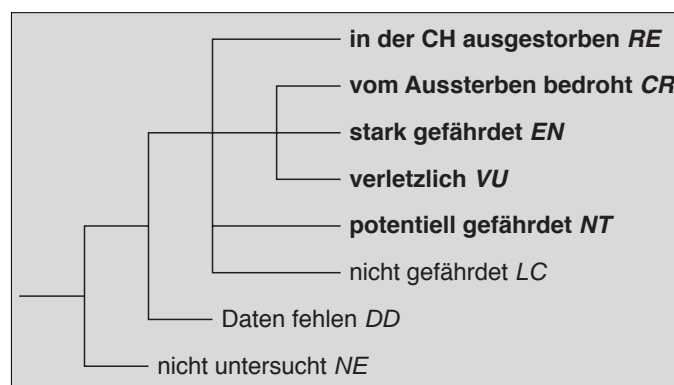
Tabelle 4
Faktor ‚Gefährdung‘, basierend auf IUCN,
Rote Liste-Kriterien CH oder
der Einschätzung von ExpertInnen

Faktor ‚Gefährdung‘	IUCN	Rote Liste CH	Einschätzung
0	DD, LC	n	keine
1	NT	4	schwach
2	VU	3	mittel
3	EN	2	hoch
4	CR, RE	0, 1	sehr hoch

Tabelle 5
IUCN-Kategorien
(detaillierte Erläuterungen S. 29/30)

IUCN-Kategorie		
RE	regionally extinct	regional ausgestorben*
CR	critical	vom Aussterben bedroht
EN	endangered	stark gefährdet
VU	vulnerable	verletzlich
NT	near threatened	potenziell gefährdet
LC	least concern	nicht gefährdet
DD	data deficient	ungenügende Datengrundlage
NE	not evaluated	nicht beurteilt

* Diese Definitionen wurden leicht umformuliert und auf schweizerische Bedürfnisse angepasst (IUCN: EW = extinct in the wild).





1.1 Rote Liste-Kategorien IUCN

Die IUCN-Gefährdungskategorien und -kriterien wurden von der englischen Originalfassung übersetzt (IUCN 2000). Sie können im Anhang und – noch detaillierter als hier aufgelistet – auf der Web-Seite der IUCN nachgelesen werden: <http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/RIcategories2000.html>

1.2 Rote Liste Schweiz

Folgende Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten liegen für die Schweiz vor oder befinden sich in Bearbeitung:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Brutvögel | 11. Laufkäfer, Sandlaufkäfer |
| 2. Säugetiere ohne Fledermäuse | 12. Wasserkäfer |
| 3. Fledermäuse | 13. Netzflügler |
| 4. Reptilien | 14. Heuschrecken |
| 5. Amphibien | 15. Libellen |
| 6. Fische, Rundmäuler | 16. Eintagsfliegen |
| 7. Bienen | 17. Weichtiere |
| 8. Ameisen | 18. Farn- und Blütenpflanzen |
| 9. Tagfalter | 19. Pilze |
| 10. Schnaken | 20. Moose |
| | 21. Flechten |

In den Roten Listen sind nur die Arten miteinbezogen, die sich regelmässig in der Schweiz fortpflanzen. Nicht behandelt werden die Arten, die seit 1994 nicht mehr nachgewiesen werden konnten, und wandernde Arten, die sich nur gelegentlich in der Schweiz fortpflanzen. Die Kategorien der Roten Liste und ihre Gewichtung für die Prioritätsberechnung sind in Tabelle 6 wiedergegeben.

<i>Rote Liste CH</i>	<i>Rote Liste-Kategorien*</i>
nicht in Listen aufgeführt oder nicht gefährdet	n
potenziell gefährdet	4
gefährdet	3
stark gefährdet	2
vom Aussterben bedroht	1
ausgestorben	0

Tabelle 6
Rote Liste-Kategorien

* Neue Rote Listen, die sich zur Zeit in Bearbeitung befinden, wenden die IUCN-Kategorien an

1.3 Einschätzung der Gefährdung durch ExpertInnen

Um bei der Prioritätsberechnung nicht alle Artengruppen auszuschliessen, über die noch keine Einteilung nach IUCN-Kategorien oder Roten Listen vorliegen, soll hier die Einschätzung von ExpertInnen herangezogen werden. Die Einschätzung erfolgt nach folgenden Kriterien, die den Bedrohungsgrad und die Isolation von Populationen beurteilen (Tabelle 7).



Tabelle 7
 Kriterien für die ExpertInnen-Einschätzung
 der Gefährdung einer Art

<i>ExpertInnen-Einschätzung der Gefährdung</i>	<i>Einschätzung</i>
Keine Bedrohung	keine
Bedrohungsgrad schwach: wenig Probleme, die auf menschliche Aktivitäten zurückgeführt werden können	schwach
Bedrohungsgrad mittel: Habitat von menschlichen Aktivitäten beeinflusst. Überwachung nötig, wenig grosse Hauptpopulationen (Reservoir der Population), Vernetzung funktioniert nur teilweise	mittel
Bedrohungsgrad hoch: Habitat mehr oder weniger total abhängig von menschlicher Aktivität, Eingriff entscheidend, Habitat vielleicht wenig bedroht, aber Population sehr isoliert, wenig mobil; oder: Population sehr zerstückelt	hoch
Bedrohungsgrad sehr hoch: wenige, abnehmende, unvernetzte Populationen	sehr hoch

2. Faktor ‚Verantwortung‘

Der Faktor ‚Verantwortung‘ behandelt die nationale Bedeutung der Schweiz für den Schutz der betreffenden Art (Tabelle 8). Die Arten werden nach 5 verschiedenen Bewertungen eingestuft (modifiziert nach Schnittler & Ludwig 1996; Schnittler & Günther 1999; Steinicke et al. 2002).

Dabei wird der Anteil der Populationen in der Schweiz im Verhältnis zur Gesamtpopulation und die Lage dieser Populationen im Gesamtareal beurteilt.

Für Neophyten, Neozoen, Neomyceten trägt die Schweiz keine Verantwortung, Bewertung [0].

Randpopulationen, darunter versteht man Arten, deren Hauptverbreitungsgebiet ausserhalb der Schweiz liegt, die aber beispielsweise in Grenzbereichen der Schweiz einen Bestand haben (beispielsweise Fatio-Kleinwühlmaus (*Pitymys multiplex*), die im Südtessin vorkommt), erhalten die Bewertung [1]. Diese Randpopulation könnte sich genetisch von den Hauptvorkommen unterscheiden, also so auch zur Biodiversität beitragen. Wenn sie eine genetische Besonderheit darstellen, erhalten sie eine höhere Bewertung [3].

Leben weniger als 20% des Gesamtbestandes einer Art in der Schweiz, erhält sie die Bewertung [2].

Leben mehr als 20% des Gesamtbestandes einer Art in der Schweiz oder gilt die Art als Teil-Endemit, – damit werden isolierte Populationen innerhalb der Schweiz bezeichnet, deren Stammpopulation ausserhalb der Schweiz beheimatet ist – gilt die Charakterisierung [3]. Eine in der Schweiz lebende Population, die eine genetische Besonderheit im Vergleich zur Gesamtpopulation darstellt, erhält ebenfalls die Bewertung [3]. Die höchste Verantwortung (Bewertung [4]) trägt die Schweiz für Arten, deren Aussterben in der Schweiz ein weltweites Aussterben bedeuten würde (in der Schweiz endemische Arten).

Für bereits ausgestorbene Arten wird das ursprüngliche Verbreitungsmuster in der Schweiz als Grundlage zur Bewertung herangezogen. Sind sie nach 1500 ausgestorben, müssen mindestens 10 gesicherte Nachweise in der Schweiz von vor 1500 vorliegen.



<i>Faktor Verantwortung</i>	<i>Charakterisierung</i>	<i>Erläuterung</i>
0	Neophyt/Neomycet/Neozoe Randpopulation	
1	< 20% der Art lebt in der Schweiz	
2	> 20% der Art lebt in der Schweiz	
3	Teil-Endemit in CH oder genetisch besondere Randpopulation	Ein Aussterben in der CH hat starke Folgen für den Gesamt- bestand, bzw. die weltweite Gefährdung ist stark erhöht.
4	Endemit in CH	Ein Aussterben in CH bedeutet ein weltweites Aussterben.

Tabelle 8

Faktor Verantwortung:
Verantwortung der Schweiz für den
weltweiten Bestand einer Art

3. Faktor *«Machbarkeit»*

Der Faktor *«Machbarkeit»* schätzt den Erfolg von potenziellen Artenschutzmassnahmen ab. Er basiert auf vier Kriterien, die das Vorhandensein von Grundkenntnissen, Fachleuten, verfügbaren Massnahmen und die Erfolgsaussichten von Schutzprogrammen beurteilen.

Für die Priorisierung ist der Faktor *«Machbarkeit»* eine Zusatzinformation, die als Annex a–e der Priorität aufgrund der kombinierten Faktoren *«Gefährdung»* und *«Verantwortung»* beigefügt wird (Tabelle 9). Dementsprechend sind Massnahmen für eine Art mit Priorität 1a erfolgversprechender als für eine Art mit der Priorität 1b.

<i>Faktor «Machbarkeit»</i>	<i>Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?</i>	<i>ExpertInnen vorhanden?</i>	<i>Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?</i>	<i>Erfolgsaussichten</i>	<i>Beurteilung</i>
a	ja	ja	ja	ja	4 x ja
b	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	1 x nein, 3 x ja
c	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	2 x nein, 2 x ja
d	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	3 x nein, 1 x ja
e	nein	nein	nein	nein	4 x nein

Tabelle 9

Faktor «Machbarkeit»,
basierend auf dem
vorliegenden Kenntnis-
stand über die Arten

3.1 Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?

Um erfolgversprechende Schutzmassnahmen ergreifen zu können, müssen die ökologischen Ansprüche der jeweiligen Art bekannt sein. Liegen keine Informationen darüber vor, könnten wissenschaftliche Arbeiten unterstützt oder initiiert werden, um die Grundlagenforschung über diese Arten zu fördern.

3.2 ExpertInnen vorhanden?

Bei diesem Kriterium soll beurteilt werden, ob es SpezialistInnen gibt, die fähig und willens sind, die Arten zu bestimmen und zu beurteilen. Gibt es keine SpezialistInnen, könnte in der ökologischen Fachwelt und bei Geldgebern um mehr Unterstützung und Förderung der Taxonomie und Systematik für vernachlässigte Taxa in der Schweiz gefordert werden.



3.3 Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?

Bereits bekannte, schon erfolgreich angewendete Techniken lassen die Erfolgsaussichten für Artenschutzmassnahmen sehr stark steigen. Evaluationen sollen gefördert werden, um die besten und vielversprechendsten Techniken herauszufinden.

3.4 Erfolgsaussichten

Dabei soll die Frage beantwortet werden, ob der zu erwartende Aufwand für Kartierungsarbeiten oder Schutzmassnahmen in Relation zu den zu erwartenden Verbesserungen für die Art oder Artengruppen steht. Ausserdem wird hier auch die Akzeptanz der Massnahmen bei der Bevölkerung mitberücksichtigt.

Tabelle 11
Prioritätsberechnung für Nagetiere,
Amphibien und Reptilien

Artnamen	Artnamen deutsch	IUCN	Rote Liste CH	Gefährdung gem. Einschätzung ExpertInnen	Faktor Gefährdung [0,1,2,3,4]	Faktor Verantwortung [0,1,2,3,4]
<i>Marmota marmota</i>	Alpenmurmeltier	LC		schwach	0	3
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen	NT		schwach	1	2
<i>Tamias sibiricus</i>	Burunduk	LC		schwach	1	0
<i>Castor fiber</i>	Biber	NT	1		4	2
<i>Myocastor coypus</i>	Nutria	LC		schwach	1	0
<i>Arvicola terrestris</i>	Scherm Maus	LC		keine	0	2
<i>Arvicola terrestris italicus</i>	Italienische Scherm Maus			keine	0	1
<i>Chionomys nivalis</i>	Schneemaus	NT		mittel	2	3
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Rötelmaus	LC		keine	0	2
<i>Cricetus cricetus</i>	Hamster	RE	0		4	1
<i>Microtus agrestis</i>	Erdmaus	LC		keine	0	2
<i>Microtus arvalis</i>	Feldmaus	LC		keine	0	2
<i>Ondatra zibethicus</i>	Bisamratte	LC		keine	0	0
<i>Pitymys multiplex</i>	Fatio-Kleinwühlmaus	LC	3		2	1
<i>Pitymys savii</i>	Savi-Kleinwühlmaus	LC	4		1	1
<i>Pitymys subterraneus</i>	Kleinwühlmaus	LC		keine	0	2
<i>Dryomys nitedula</i>	Baumschläfer	NT	4		1	2
<i>Eliomys quercinus</i>	Gartenschläfer	VU		schwach	2	1
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	NT	3		2	2
<i>Myoxus glis</i>	Siebenschläfer	NT		schwach	1	2
<i>Apodemus alpicola</i>	Alpenwaldmaus	DD		mittel	2	3

Tabelle 11, Forts. S. 20



Beispiel einer Prioritätsberechnung

Die Priorität selbst wird folgendermassen berechnet: Die Punkte der Faktoren «Gefährdung» und «Verantwortung» werden addiert, und aus dieser Summe ergibt sich die Priorität gemäss Tabelle 11. Für Arten, die auf «Rang» 4 und K liegen, besteht kein Handlungsbedarf auf Bundesebene; für Arten der Priorität K liegt die Verantwortung bei den Kantonen.

Für alle Arten, die eine Priorität von 1 bis 3 erreichen, wird zusätzlich noch der Faktor «Machbarkeit» gemäss Tabelle 9 (Seite 17) angegeben.

Tabelle 11 und – als Zusammenfassung – Tabelle 12 (Seite 22) zeigen eine solche Prioritätsberechnung für Nagetiere, Amphibien und Reptilien. Die höchste Priorität [1a] erreichen danach der Biber und die Vipernatter.

<i>Priorität (Rang)</i>	<i>Summe der Faktoren «Gefährdung» + «Verantwortung»</i>
1	≥ 6
2	= 5
3	= 4
4	= 3
K (kant. Verantwortung)	< 3

Tabelle 10
Bestimmung der Priorität (Rang)

Summe Gefährdung + Verantwortung	Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?	ExpertInnen vorhanden?	Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?	Erfolgsaussichten?	Faktor Machbarkeit [a-e]	Priorität (Rang) [1,2,3,4, K]
3						4
3						4
1						K
6	ja	ja	ja	ja	a	1a
1						K
2						K
1						K
5	ja	ja	nein	ja	b	2b
2						K
5	ja	ja	nein	ja	b	2b
2						K
2						K
0						K
3						4
2						K
2						K
3						4
3						4
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
3						4
5	ja	ja	nein	ja	b	2b

Tabelle 11, Forts. S. 21



Artnamen	Artnamen deutsch	IUCN	Rote Liste CH	Gefährdung gem. Einschätzung ExpertInnen	Faktor Gefährdung [0,1,2,3,4]	Faktor Verantwortung [0,1,2,3,4]
<i>Apodemus flavicollis</i>	Gelbhalsmaus	LC		keine	0	2
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Waldmaus	LC		keine	0	2
<i>Micromys minutus</i>	Zwergmaus	NT	3		2	2
<i>Mus domesticus</i>	Hausmaus	LC		keine	0	2
<i>Mus poschiavinus</i>	Tabakmaus	NE		mittel	2	3
<i>Rattus norvegicus</i>	Wanderratte	LC		keine	0	2
<i>Rattus rattus</i>	Hausratte	LC	2		3	2
<i>Salamandra atra</i>	Feuersalamander		3		2	2
<i>Salamandra salamandra</i>	Alpensalamander		3		2	3
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch		3		2	1
<i>Triturus carnifex</i>	Alpen-Kammolch		3		2	3
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch		2		3	2
<i>Triturus helveticus</i>	Fadenmolch		3		2	2
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch		2		3	2
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke		3		2	2
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte		3		2	2
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte		0		4	1
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte		3		2	1
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte		3		2	2
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte		0		4	1
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		2		3	2
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch		0		4	1
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch		3		2	2
<i>Rana esculenta</i>	Teichfrosch		3		2	1
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		3		2	2
<i>Rana latastei</i>	Italienischer Springfrosch		1		4	2
<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch		n		0	2
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch		n		0	2
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte		0		4	0
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse		3		2	1
<i>Lacerta viridis</i>	Westliche Smaragdeidechse		3		2	2
<i>Lacerta vivipara</i>	Berg-, Wald- od. Mooreidechse		n		0	2
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse		3		2	1
<i>Podarcis sicula</i>	Ruineneidechse		4		1	1
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche		n		0	2
<i>Coluber viridiflavus</i>	Zornnatter		3		2	1
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter		3		2	3
<i>Elaphe longissima</i>	Äskulapnatter		3		2	2
<i>Natrix maura</i>	Vipernatter		1		4	2
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter		3		2	1
<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter		2		3	2
<i>Vipera aspis</i>	Aspisvipere		3		2	2
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter		3		2	2

Tabelle 11



Summe Gefährdung + Verantwortung	Erforderliche ökologische Kenntnisse vorhanden?	ExpertInnen vorhanden?	Sind bereits erfolgreich angewandte Techniken bekannt?	Erfolgsaussichten?	Faktor Machbarkeit [a-e]	Priorität (Rang) [1,2,3,4, K]
2						K
2						K
4	ja	ja	nein	ja	b	3b
2						K
5	ja	ja	nein	ja	b	2b
2						K
5	ja	ja	nein	nein	c	2c
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
3						4
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
3						4
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
3						4
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
6	ja	ja	ja	ja	a	1a
2						K
2						K
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
3						4
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
2						K
3						4
2						K
2						K
3						4
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
6	ja	ja	ja	ja	a	1a
3						4
5	ja	ja	ja	ja	a	2a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a
4	ja	ja	ja	ja	a	3a

Tabelle 11



Tabelle 12
Ergebnis der beispielhaften
Prioritätsberechnung für
Nagetiere, Reptilien und
Amphibien

Nager	Priorität	Reptilien	Priorität	Amphibien	Priorität
Biber	1a	Vipernatter	1a	Italienischer Springfrosch	1a
Alpenwaldmaus	2b	Schlingnatter	2a	Alpensalamander	2a
Hamster	2b	Würfelnatter	2a	Alpen-Kammolch	2a
Schneemaus	2b	Europ. Sumpfschildkröte	3a	Kammolch	2a
Tabakmaus	2b	Westl. Smaragdeidechse	3a	Teichmolch	2a
Hausratte	2c	Äskulapnatter	3a	Knoblauchkröte	2a
Haselmaus	3a	Aspisvipere	3a	Wechselkröte	2a
Zwergmaus	3b	Kreuzotter	3a	Laubfrosch	2a
				Moorfrosch	2a
				Feuersalamander	3a
				Fadenmolch	3a
				Gelbbauchunke	3a
				Geburtshelferkröte	3a
				Kreuzkröte	3a
				Springfrosch	3a
				Kleiner Wasserfrosch	3a



Von der Prioritätsberechnung zur Entwicklung von Schutzmassnahmen

Für hoch-prioritäre Arten sollen folgende Informationen zusammengetragen werden, die für die Planung von Schutzmassnahmen erforderlich sind.

Habitatanforderung

Die Habitatanforderungen (Habitattypen und Habitatgrössen) sollen auf Artniveau erfasst werden. Limitierende Faktoren für den Bestand von Populationen sollen genannt werden.

Bejagung/Sammeln

Hier soll beurteilt werden, ob die Art oder die Artengruppe bejagt oder durch gezielte oder ungezielte Massnahmen dezimiert wird (Einschätzung in die Kategorien: starke, mittlere, geringe Dezimierung).

Bestehende Schutzmassnahmen

Bei diesem Kriterium soll angegeben werden, ob und welche Schutzmassnahmen bestehen und als wie effektiv sie eingestuft werden. Damit soll im weiteren eingeschätzt werden können, ob diese Schutzmassnahmen geändert werden sollten. Informationen darüber können auch den Blauen Listen entnommen werden (Gigon et al. 1998).

Gefährdungsursache

Als Gefährdungsursachen können beispielsweise Habitatgrösse, Isolation, menschliche Beeinflussung des Lebensraums, oder Bewirtschaftungskonflikte genannt werden.

Kostenabschätzung

Für hochprioritäre Arten soll eine Kostenabschätzung der Massnahmen durchgeführt werden. Das besagt nicht, dass teure Schutzprogramme nicht durchgeführt werden, dennoch soll damit dem Bund die Organisation und Planung der Artenschutzprogramme erleichtert werden.



Artenschutzmassnahmen

Artenschutzmassnahmen sollen in Form von Aktionsplänen, wie sie bereits für Biber, Schmetterlinge, einige Pflanzen usw. vorliegen, und in Form von Merkblättern (siehe BUWAL-Publikationen) erarbeitet werden. Die Berücksichtigung von folgenden Punkten ist u.a. denkbar:

- Einführung oder Verbesserung des Schutzstatus
- Aufhebung von Bejagung/Sammeleinschränkungen/Pflückverbote
- Gezieltes Wiedereinsetzen
- Bewirtschaftungsvorschriften
- Beweidungsvorschriften
- Ausbringung von Überlebenshilfen (Nistmöglichkeiten, Futterangebot)

Wenn aus der allgemeinen Beurteilung hervorgeht, dass der Wissensstand nicht ausreicht, um die Situation der Artengruppe beurteilen zu können, sollen Vorschläge gemacht werden, wie diese Informationen erworben werden können. Dabei kann es sich beispielsweise um Kartierungen, Monitoring-Programme oder auch um das Hinzuziehen von SpezialistInnen oder gezielte Auftragsvergabe an beispielsweise prädestinierte Büros oder Museen handeln, die sich dieser Artengruppen annehmen sollen.



Artenschutz in der Natur- und Heimatschutz-, der Fischerei- sowie der Jagdgesetzgebung

Christoph Fischer, Abt. Recht, BUWAL

In diesem Kapitel sind wichtige Gesetze, die den Artenschutz in der Schweiz betreffen, zusammengestellt.

Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451) und Verordnung vom 16. Januar 1991 (NHV; SR 451.1)

Nach Art. 1 Bst. d NHG bezweckt die Natur- und Heimatschutzgesetzgebung, die einheimische Tier- und Pflanzenwelt und die natürlichen Lebensraum zu schützen. Konkretisiert wird dieser Auftrag im 3. Abschnitt des NHG.

Natur- und Heimatschutz-Gesetz

Nach Art. 18 NHG soll dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten mit der Erhaltung genügend grosser Lebensräume und anderer geeigneter Massnahmen entgegengewirkt werden.

Basierend auf Art. 20 NHG, nämlich dem Schutz seltener Pflanzen und Tiere, sind nach Art. 20 NHV einerseits das Pflücken, Ausgraben, Ausreissen, Wegführen Anbieten, Verkaufen und Kaufen oder Vernichten, insbesondere durch technische Eingriffe von *wildlebenden Pflanzen* der in Anhang 2 der NHV aufgeführten Arten untersagt (Absatz 1). Andererseits gelten – zusätzlich zu den im JSG genannten wildlebenden Säugetiere und Vögel (siehe Ziffer 3) – die im Anhang 3 der NHV aufgezählten wildlebenden Tierarten als geschützt. Dabei ist es untersagt, bestimmte Handlungen an diesen Tieren oder an deren unmittelbaren Lebenswelt, wie den Eiern, Brutstätten etc. vorzunehmen. Solche Handlungen sind gemäss Art. 24a NHG strafbar.

Nach Art. 20 NHG kann der Bundesrat zudem aus Gründen des Artenschutzes die Produktion, das Inverkehrbringen sowie die Ein-, Aus und Durchfuhr von Pflanzen oder pflanzlichen Erzeugnissen an Bedingungen knüpfen, einschränken oder verbieten.

Schliesslich sind in Art. 14 Abs. 3 Bst. c NHV die nach der Fischereigesetzgebung gefährdeten Fische und Krebse sowie nach Buchstabe d die in den vom BUWAL anerkannten oder erlassenen Roten Listen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten erwähnt. Im genannten Kontext kommt ihnen unter anderem in der Weise eine Indikatorfunktion zu, als auf deren Vorhandensein die Schutzwertigkeit der betroffenen Biotope qualifiziert wird.

Bedeutungsvoll sind ausserdem die Anhänge 2 und 3 zu Art. 20 NHV, die neben den in den Roten Listen genannten Tier- und Pflanzenarten bei der Bewertung der Biotope im Rahmen von Interessenabwägungen bei Eingriffen in schützenswerte Lebensräume (Art. 18 Abs. 1ter NHG [i.d. R. Baubewilligungen und Einzonung]).

Wer gegen die in Art. 20 NHV aufgezählten Schutzbestimmungen betreffend der genannten Tier- und Pflanzenarten verstösst, macht sich strafbar nach Art. 24a NHG.

Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über die Fischerei (BGF; SR 923.0) und Verordnung vom 24. November 1993 zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF; SR 923.01)

Nach Art. 5 Abs. 1 BGF bezeichnet der Bundesrat die Arten und Rassen von Fischen und Krebsen, die gefährdet sind. Als gefährdete Arten und Rassen gelten die in

Fischereigesetz



Fischereigesetz

Anhang 1 der VFBG mit Gefährdungsstatus 1–4 bezeichneten Fische und Krebse.

Nach Art. 5 Abs. 2 BGF ergreifen die Kantone die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Lebensräume von gefährdeten Arten und Rassen. Sie können zudem weitere Massnahmen, insbesondere Fangverbote, anordnen.

Die Massnahmen für den Schutz gefährdeter Arten und Rassen werden unter Berücksichtigung des schweizerischen und europäischen Gefährdungs- und Schutzstatus nach Anhang 1 sowie der Art der lokalen Gefährdung durchgeführt.

Der Schutz der von den gefährdeten Arten betroffenen Lebensräume wird durch Erhaltung, Verbesserungs- und Wiederherstellungsmassnahmen der Lebensräume gesichert. Bei technischen Eingriffen in Bachläufe, Uferpartien etc. ist im Rahmen einer fischereirechtlichen Bewilligung eine Interessenabwägung durchzuführen (Art. 7 BGF sowie Art. 6 ff VBGF).

Vorsätzliche Handlungen, die zu einer Gefährdung des Fisch- oder des Krebsbestandes führen werden strafrechtlich geahndet (Art. 16 und 17 BGF).

Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG; SR 922.0) und Verordnung vom 29. Februar 1988 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV; SR 922.01)

Jagdgesetz

Das Jagdgesetz bezweckt die Artenvielfalt und die Lebensräume der einheimischen und ziehenden wildlebenden Säugetiere und Vögel zu erhalten sowie die bedrohten Tierarten zu erhalten (Art. 1 und Bst. a und b JSG). Zudem sind im Geltungsbereich des Gesetzes die betroffenen Tierarten in Art. 2 JSG abschliessend aufgezählt. Es sind dies die Vögel, die Raubtiere, die Paarhufer, die Hasenartigen, die Biber, Murmeltiere und Eichhörnchen. Alle Tiere nach Artikel 2 JSG, die nicht zu den jagdbaren Tieren gemäss Art. 5 JSG gehören, sind geschützt (geschützte Arten). Nach Art. 11 JSG werden vom Bundesrat Schutzgebiete ausgeschieden. Es sind dies Wasser- und Zugvogelgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung. In den Jagdbanngeländen geniessen die jagdbaren Arten einen generellen Schutz, der indes punktuell aufgehoben werden kann, wenn dies für die Aufrechterhaltung der Artenvielfalt bzw. zur Verhütung von Wildschäden nötig ist.

Im 7. Abschnitt sind Strafbestimmungen aufgeführt (Art. 17 ff), die strafbare Handlungen gegen geschützte Arten enthalten.

Gleiche bzw. unterschiedliche Schutzziele der drei Gesetzesbereiche – Überschneidung NHG und BGF bzw. NHG und JSG

keine vollkommene Übereinstimmung bei den Schutzzielen

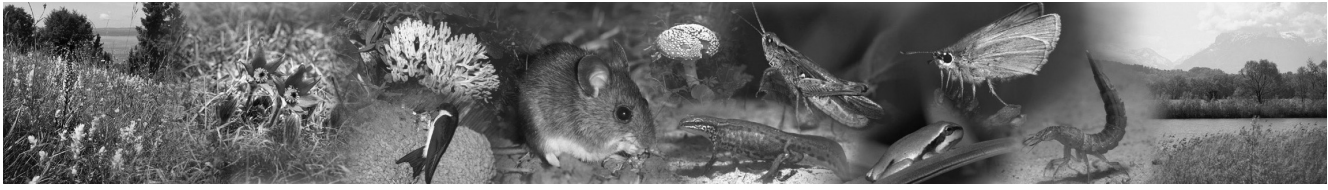
Die Natur- und Heimatschutzgesetzgebung ist grundsätzlich die umfassende Schutzgesetzgebung betreffend der vorhanden Naturwerte und damit von Flora und Fauna in der Schweiz. Die Nutzung dieser Werte ist nicht ihr Gegenstand.

In der Fischereigesetzgebung sind die betreffenden Arten nicht direkt geschützt, sondern die Kantone haben verbindlich den Auftrag, die Lebensräume der als gefährdet bezeichneten Arten und Rassen zu erhalten oder zu verbessern, was durchaus einem effizienten Schutz gleichkommt. Gerade diese Verbindlichkeit gegenüber den Kantonen fehlt in der Natur- und Heimatschutzgesetzgebung.



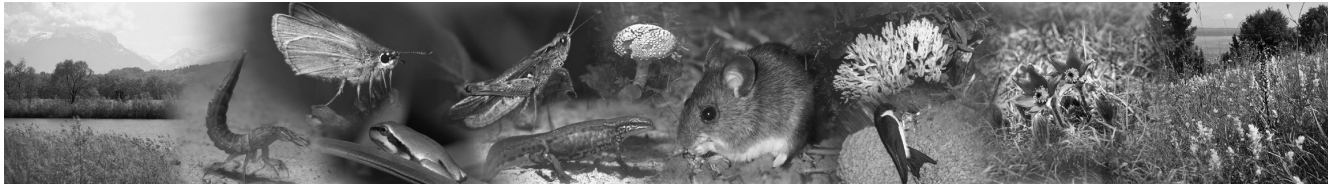
In der Jagdgesetzgebung wird der Schutz der geschützten Arten an den zu schützenden Objekten selbst realisiert, indem sie nicht zu den jagdbaren Tieren gehören (Artenschutz im engeren Sinne). Ergänzt wird dieser Schutz durch den Schutz bestimmter Lebensräume. Eine Verpflichtung der Kantone Vogel- oder Jagdreservate auszuscheiden fehlt. Ferner besteht auch keine Bestimmung über die Folgen von technischen Eingriffen in jagdrechtlich spezifisch geschützte Lebensräume. Fischereigesetz und Jagdgesetz sind Schutzgesetze, die zudem Grundsätze betreffend der Nutzung der jeweils betroffenen Tierarten enthalten. Beide Gesetze sind, was den Schutz der Tierarten betrifft, *lex specialis*.

In allen drei Gesetzgebungen wird die Einfuhr von fremden oder geschützten Tierarten und im NHG von Pflanzen unter eine Bewilligungspflicht gestellt. Bezweckt ist damit der Schutz der einheimischen Arten.



Zitierte Literatur und Internetadressen

- Duelli P, (1994) Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL-Reihe Rote Listen, EDMZ Bern, 93 pp.
- Gigon A, Langenauer R, Meier C, Nievergelt B (1998) Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich.
- Gonseth Y, Monnerat C (2002) Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Centre Suisse de Cartographie de la Faune. BUWAL-Reihe 'Vollzug Umwelt', 46 pp.
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature) (1994): Guidelines for Protected Area Management Categories. IUCN, Gland.
- Käsermann C, Moser, DM (1999) Merkblätter Artenschutz, Blütenpflanzen und Farne. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Keller V, Zbinden N, Schmid H, Volet B (2001) Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte Sempach, BUWAL-Reihe 'Vollzug Umwelt', 75 pp.
- Klaus G, Schmill J, Schmid B, Edwards PJ (2001) Biologische Vielfalt. Perspektiven für das neue Jahrhundert. Birkhäuser Verlag, Basel.
- Moser DM, Gygax A, Bäumler B, Wyler N, Palese R (2002) Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora und Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. BUWAL-Reihe 'Vollzug Umwelt', 118 pp.
- Schnittler M, Günther K-F (1999) Central European vascular plants requiring priority conservation measures – an analysis from national Red Lists and distribution maps. *Biodiversity and Conservation* 8:891-925.
- Schnittler M, Ludwig G (1996) Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. In: Ludwig G, Schnittler M (eds) Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, p 709-739.
- Steinicke H, Henle K, Gruttke H (2002) Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten am Beispiel der Amphibien und Reptilien. *Natur und Landschaft* 77:72-80.
- Berner Konvention: <http://www.ecnc.nl/doc/europe/legislat/bernconv.html>,
http://www.buwal.ch/inter/d/a_bern.htm
- Convention on Biological Diversity: <http://www.biodiv.org/>
- IUCN Red List of Threatened Species: <http://www.redlist.org>
- IUCN-Definitionen der Gefährdungskategorien: http://www.redlist.org/info/categories_criteria.html
- Prioritätsliste Pflanzen: <http://www.cjb.unige.ch/rsf/deu/listprio/listprio2.htm>
- Schweizerischer Vermittlungsmechanismus Biodiversität: [http://www.ch-chm.ch/WCMC/World Conservation Monitoring Centre \(UNEP\):](http://www.ch-chm.ch/WCMC/World Conservation Monitoring Centre (UNEP):) <http://www.unep-wcmc.org/index.html>
- Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora:
<http://www.cjb.unige.ch/rsf/deu/maindeu.htm>



IUCN-Kategorien

Anhang

EW (Extinct in the Wild) – in der Natur ausgestorben

RE (Regionally Extinct) – in der Schweiz ausgestorben

Ein Taxon gilt als in der Schweiz ausgestorben, wenn es nur noch in Kultur, in Gefangenschaft oder in eingebürgerten Populationen, die deutlich ausserhalb des ursprünglichen Verbreitungsgebiets liegen, existiert. Ein Taxon gilt als in der Natur ausgestorben, wenn erschöpfende Untersuchungen in bekannten und/oder potentiellen Lebensräumen, in geeigneten Zeiträumen (tages- und jahreszeitlich, jährlich), im ganzen historischen Verbreitungsgebiet, keine Beobachtungen ergaben. Untersuchungen sollten innerhalb eines dem Lebenszyklus und der Lebensform angepassten Zeitrahmens durchgeführt werden.

CR (Critically Endangered – vom Aussterben bedroht):

Ein Taxon ist vom Aussterben bedroht, wenn die besten verfügbaren Grundlagen darauf hinweisen, dass es irgend eines der Kriterien A bis E für diese Kategorie erfüllt, und es deshalb als mit einem extrem hohen Risiko behaftet eingestuft wird, in der freien Natur (bzw. in der Schweiz) auszusterben.

EN (Endangered – stark gefährdet):

Ein Taxon ist stark gefährdet, wenn die besten verfügbaren Grundlagen darauf hinweisen, dass es irgend eines der Kriterien A bis E für diese Kategorie erfüllt, und es deshalb als mit einem sehr hohen Risiko behaftet eingestuft wird, in der freien Natur (bzw. in der Schweiz) auszusterben.

VU (Vulnerable – verletzlich):

Ein Taxon ist verletzlich, wenn die besten verfügbaren Grundlagen darauf hinweisen, dass es irgend eines der Kriterien A bis E für diese Kategorie erfüllt, und es deshalb als mit einem hohen Risiko behaftet eingestuft wird, in der freien Natur (bzw. in der Schweiz) auszusterben.

NT (Near Threatened – potentiell gefährdet)

Ein Taxon ist potenziell gefährdet, wenn es nach den Kriterien beurteilt wurde, aber zur Zeit die Kriterien für CR, EN oder VU nicht erfüllt, aber nahe bei den Limiten für eine Einstufung in eine Gefährdungskategorie liegt oder die Limite wahrscheinlich in naher Zukunft überschreitet. (In diese Kategorie werden auch Taxa eingestuft, für die zur Zeit taxon- oder lebensraumspezifische Schutzmassnahmen getroffen werden, und die innerhalb eines Zeitraums von fünf Jahren in eine der Gefährdungskategorien fallen würden, wenn die Schutzmassnahmen gestoppt würden.)

LC (Least Concern – nicht gefährdet)

Ein Taxon ist nicht gefährdet, wenn es nach den Kriterien beurteilt wurde und nicht in die Kategorien CR, EN, VU oder NT eingestuft wurde. Weit verbreitete und häufige Taxa werden in diese Kategorie eingestuft.

DD (Data Deficient – ungenügende Datengrundlage)

Ein Taxon wird in die Kategorie ungenügende Datengrundlage aufgenommen, wenn



die vorhandenen Informationen nicht ausreichen, um auf der Basis seiner Verbreitung und/oder seiner Bestandssituation eine direkte oder indirekte Beurteilung des Aussterberisikos vorzunehmen. Ein Taxon in dieser Kategorie kann gut untersucht und seine Biologie gut bekannt sein, aber geeignete Daten über die Häufigkeit seines Vorkommens und/oder über seine Verbreitung fehlen. Die Kategorie DD ist deshalb keine Gefährdungskategorie. Die Aufnahme von Taxa in dieser Kategorie weist darauf hin, dass mehr Information nötig ist und anerkennt die Möglichkeit, dass zukünftige Forschung zeigen wird, dass eine Einstufung in eine Gefährdungskategorie angebracht ist. Es ist wichtig, alle verfügbaren Daten zu berücksichtigen. In vielen Fällen sollte die Wahl zwischen DD und einer Einstufung in eine Gefährdungskategorie sehr sorgfältig erfolgen. Wenn vermutet wird, dass das Verbreitungsgebiet eines Taxons relativ gut abgegrenzt werden kann, und wenn eine beachtliche Zeit seit dem letzten Nachweis verstrichen ist, könnte eine Einstufung in eine Gefährdungskategorie gerechtfertigt sein.

NE (not evaluated – nicht beurteilt)

Arten, für die noch keine Evaluation gemäss der Kriterien durchgeführt wurde.

