

Rote Liste Lebensräume

Gefährdete Lebensräume der Schweiz 2016



Impressum

Auftraggeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU) des Eidgenössischen Departements für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bern

Auftragnehmer und Herausgeber

Schweizerisches Zentrum für die Kartografie de Fauna (Info Fauna – CSCF), Neuenburg, Zürich-Reckenholz, Lugano
Bureau d'études biologiques (BEB SA), Aigle
Info Flora, Genf, Bern, Lugano

Autorinnen und Autoren

Raymond Delarze	BEB SA, Aigle
Stefan Eggenberg	Info Flora, Genf, Bern
Peter Steiger	Pulsatilla, Rodersdorf
Ariel Bergamini	Institut fédéral de recherche WSL, Birmensdorf ZH
Fabien Fivaz	Info Fauna – CSCF, Neuenburg
Yves Gonseth	Info Fauna – CSCF, Neuenburg
Jodok Guntern	Forum Biodiversité (scnat), Bern
Gabriela Hofer	Agroscope ART, Zürich-Reckenholz
Lionel Sager	Info Flora, Genf
Pascal Stucki	Aquabug, Neuenburg

Externe Expertinnen und Experten

Claude Béguin, Stefan Birrer, Thierry Bohnenstengel, Ulrich Graf, Andreas Grünig,
Katja Jacot, Michael Jutzi, Sandra Knispel, Daniel Küry, Verena Lubini, Markus Peintinger,
Nina Richner, Christian Roulier, Heinrich Vicentini, Gaby Volkart

Begleitung

Francis Cordillot, BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften (AÖL)

Grafische Gestaltung

Judith Zaugg, www.judithzaugg.ch

Zitiervorschlag

Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L.,
Stucki P. 2016: Rote Liste der Lebensräume der Schweiz. Aktualisierte Kurzfassung zum technischen
Bericht 2013 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern: 33 S.

Bezug

Elektronische Fassungen des Dokuments (PDF) sowie der Roten Liste (XLS)
können ab der Website des Bundesamtes für Umwelt
> www.bafu.admin.ch/lebensraeume heruntergeladen werden.
Dieser Bericht ist auch in französischer Sprache erhältlich.

Hinweis

Das vorliegende Dokument ist ein überarbeiteter Teil des technischen Berichts 2013 von BEB, CSCF und Info
Flora (Delarze & al. 2013) im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Für den Inhalt sind allein die
Auftragnehmer verantwortlich. Diese «Rote Liste der Lebensräume der Schweiz» von Delarze et al. 2016 ist
im Sinne von Artikel 14 Absatz 3 Buchstabe d der Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimat-
schutz (NHV; SR 451.1) vom Bundesamt für Umwelt anerkannt.

Inhaltsverzeichnis

Abstracts	4
Zusammenfassung	5
1 Einleitung	6
1.1 Kontext	6
1.2 Bedürfnis der Schweiz	6
1.3 Projektverlauf	8
2 Vorgehen und Methodik	10
2.1 Wahl der Lebensraumtypologie	10
2.2 Angaben zum Vorgehen und zu den Kriterien der IUCN	11
2.3 Anwendung des IUCN-Verfahrens	16
2.4 Anpassung der IUCN-Methode	17
2.5 Konsultation externer Expertinnen und Experten	18
3 Bilanz und Perspektiven	19
3.1 Zustand der Lebensräume	19
3.2 Diskussion und Perspektiven	20
Literatur	22
<i>Zitierte Literatur</i>	22
<i>Weiterführende Literatur</i>	23
Anhänge	24
A 1 Liste der Lebensräume nach TypoCH	24
A 2 Liste der ökomorphologischen Fließgewässertypen	29
A 3 Liste der Waldgesellschaften gemäss Ellenberg & Klötzli	30

Abstracts

Among the 167 evaluated types of the Swiss habitats classification, 48 % (79 natural and seminatural habitats) are included on the Swiss Red List according to the criteria proposed by the IUCN and 13 % (22 habitats) are Near Threatened (NT). Aquatic ecosystems, mires and bogs and agroecosystems are the most threatened. This report describes the methodology applied and presents for all evaluated habitats their threat status together with the international responsibility of Switzerland for these habitats. The habitat typology is based on the Swiss Habitat Classification TypoCH (which mostly corresponds with the level of phytosociological alliances). Evaluations are also given for Emerald habitats as well as for more detailed classifications of rivers and forests.

Keywords:

Ecosystems, Threatened habitats, Habitat conservation

Von den beurteilten 167 Lebensraumtypen der Schweiz stehen 48 % (79 mehr oder weniger natürliche Lebensräume) gemäss den von der IUCN vorgeschlagenen Kriterien auf der Roten Liste, zudem sind 13 % (22 Lebensraumtypen) potenziell gefährdet (NT). Die aquatischen und die Moorlebensräume sowie die Agrarlebensräume sind am stärksten gefährdet. Der Bericht beschreibt die verwendeten Methoden zur Einstufung und listet neben dem Gefährdungsstatus auch die Verantwortung der Schweiz für jeden Lebensraum auf. Die Typologie der Lebensräume folgt weitgehend dem Schweizerischen Habitatsklassifikationssystem TypoCH (meist pflanzensoziologischer Verband) inklusive Einheiten der Smaragd-Lebensräume und mit feineren Einteilungen für Fließgewässer und Wälder.

Stichwörter:

Ökosysteme, Gefährdete Lebensräume, Biotopschutz

Parmi les 167 types de la classification suisse des milieux, 48 % (79 milieux naturels et seminaturels) sont inclus dans la Liste rouge des milieux de Suisse selon les critères proposés par l'IUCN et 13 % (22 milieux) sont potentiellement menacés (NT). Les écosystèmes aquatiques et palustres, ainsi que les agroécosystèmes sont les plus menacés. Cette publication décrit la méthodologie utilisée et présente sous forme de tableaux le degré de menace et la responsabilité de la Suisse. La classification des types de milieux de Suisse utilisée est celle de TypoCH (plutôt au niveau de l'alliance) y compris les habitats Émeraude ainsi que par des unités plus fines pour les eaux courantes et les forêts.

Mots clés:

Ecosystèmes, Milieux menacés, Conservation des habitats

Tra i 167 tipi di classificazione degli ambienti svizzeri, il 48 % (79 ambienti naturali e semi-naturali) figura nella Lista Rossa degli ambienti svizzeri secondo i criteri proposti dalla IUCN e del 13 % (22 ambienti) sono potenzialmente minacciati (NT). Gli ecosistemi acquatici e delle zone umide, e degli agro-ecosistemi sono i più minacciati. Questa pubblicazione descrive la metodologia e presenta in forma tabellare il grado di minaccia e la responsabilità della Svizzera per questi habitat secondo la classificazione TypoCH (perlopiù al livello dell'alleanza fitosociologica), come anche per gli habitat Smeralda e, più fino, per gli corsi d'acqua e per le foreste.

Parole chiave:

Ecosistemi, Ambienti minacciati, Conservazione degli habitat

Zusammenfassung

Die Rote Liste der Lebensräume der Schweiz verwendet die Kategorien und Kriterien der IUCN (Keith et al. 2013) auf nationaler Ebene. Die meisten beurteilten Einheiten beziehen sich auf die Klassifizierung der Lebensraumtypologie der Schweiz TypoCH (Delarze et al. 2015), die vorwiegend dem pflanzensoziologischen Niveau des Verbandes entspricht, sowie auf die Smaragd-Lebensräume. Die zusätzlich evaluierte Typologie der Fliessgewässer folgt einem anderen System, basierend auf abiotischen Parametern. Die Waldtypen wurden zusätzlich auf Stufe der Pflanzengesellschaft gemäss den Einheiten von Ellenberg & Klötzli evaluiert.

Die Gefährdungseinschätzungen der Lebensräume in dieser ersten Ausgabe der Roten Liste beruhen zu einem grossen Teil auf Experteneinschätzungen, da für viele Lebensräume nicht ausreichend Daten zur Verfügung standen. In Zukunft ist zu hoffen, dass aufgrund verstärkter Monitoringaktivitäten des Bundes vermehrt datenbasierte Einschätzungen möglich werden. Datenlücken sind dennoch auch in Zukunft möglich.

Von den insgesamt 167 beurteilten Lebensräumen sind 79 (48 %) gefährdet: 11 (7 %) sind vom Aussterben bedroht (CR), 22 (13 %) stark gefährdet (EN), 46 (28 %) verletzlich (VU). Weitere 22 (13 %) sind potenziell gefährdet (NT).

Kategorie		Anzahl Einheiten	Anteil (%) an Roter Liste	Anteil (%) an total bewerteten Einheiten	Anteil (%) an total beurteilten Einheiten
CO	In der Schweiz verschwunden	0	0%	0%	0%
CR	Vom Verschwinden bedroht	11	14%	7%	7%
EN	Stark gefährdet	22	28%	13%	13%
VU	Verletzlich	46	58%	28%	27%
	Total Lebensräume der Roten Liste	79	100%	48%	47%
NT	Potenziell gefährdet	22		13%	13%
LC	Nicht gefährdet	65		39%	39%
DD	Ungenügende Datengrundlage	1			1%
	Total beurteilte Lebensräume	167		100%	100%

Moore und aquatische Ökosysteme gehören zu den am stärksten bedrohten Lebensraumtypen. Ruderalvegetation und Ackerbegleitvegetation sind überdurchschnittlich stark bedroht. Feinabschätzungen für Wälder zeigen, dass unter den 121 Waldgesellschaften der Schweiz 14 (12 %) in einem kritischen Zustand (CR) sind, 26 (21 %) sind stark gefährdet (EN) und 27 (22 %) verletzlich (VU). Zusätzlich sind 12 (10 %) potenziell gefährdet (NT).

Die vorliegende Publikation beschreibt in vereinfachter Form das Standardvorgehen für die Bestimmung der Gefährdung von Lebensräumen und erklärt die vorgenommenen Anpassungen.

1. Einleitung

1.1 Kontext

In der Ausführung ihrer Aufgaben brauchen Bund und Kantone ein offizielles Referenzwerk zum Gefährdungsgrad der Lebensräume. Die Nachfrage nach einer nationalen Roten Liste, erstellt nach internationalen Standards, ist daher gross. Die Rote Liste ist zudem eine unumgängliche erste Etappe für die Erarbeitung einer Liste der National Prioritären Lebensräume, die gemäss der schweizerischen Biodiversitätsstrategie die Listen der National Prioritären Arten ergänzt. Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) hat eine Expertengruppe 2012–2013 eine Liste der gefährdeten und national prioritären Lebensräume der Schweiz erstellen lassen. Die Ergebnisse wurden in einem technischen Bericht (Delarze et al. 2013) festgehalten. Vorliegendes Dokument über die Rote Liste ist ein aktualisierter Auszug davon.

Wichtiges
Grundlagendokument

Die Weltnaturschutzunion (IUCN) hat eine Methode für die Erstellung von Roten Listen für Lebensräume entwickelt, die in verschiedensten Teilen der Welt angewendet werden kann, insbesondere auch auf der Ebene von Ländern (Keith et al. 2013, Bland et al. 2016). Die Methode orientiert sich an derjenigen, die seit vielen Jahren erfolgreich bei Arten angewendet wird. Für die Schweiz war es daher naheliegend, auch bei den Lebensräumen den IUCN-Standard anzuwenden.

Eine Machbarkeitsstudie (CSCF 2013) hat jedoch gezeigt, dass es nicht möglich sein wird, alle für die strikte Anwendung der IUCN-Methode notwendigen Informationen in kurzer Zeit zu erarbeiten. Es wurde daher empfohlen, die Evaluation in zwei Etappen anzugehen: (1) Bis Ende 2013 soll die IUCN-Methode mehrheitlich aufgrund von Experteneinschätzungen umgesetzt werden und (2) bis etwa 2020 soll die strikte Anwendung der IUCN-Methode durch die Erhebung quantitativer Monitoringdaten möglich gemacht werden. Mit der vorliegenden Fassung 2016 ist Etappe 1 abgeschlossen.

Entwicklung in Etappen

1.2 Bedürfnis der Schweiz

Die Akteure im Naturschutz sind bei ihrer Arbeit zunehmend daran interessiert, den Gefährdungstatus von Lebensräumen zu kennen. Es zeigt sich immer wieder, dass eine umfassende Einschätzung der Gefährdung der Biodiversität nicht ausschliesslich über die Roten Listen von Arten erfasst werden kann. Der Rückgang von Lebensräumen ist oft augenscheinlicher als derjenige von Arten, und die Gefährdungssituation lässt sich oft mit wesentlich geringerem Aufwand einschätzen. Letztlich folgt auf den Verlust von Lebensräumen unweigerlich auch der Verlust ihrer Arten. Eine Rote Liste der Lebensräume ist daher eine sinnvolle Ergänzung der bestehenden Roten Listen verschiedener Organismengruppen.

Rote Liste für Lebensräume
als Ergänzung zu den Roten
Listen für Arten

Die Schweiz verfügt bisher über keine offizielle Rote Liste der Lebensräume. Bei der Erfüllung ihrer Aufgaben brauchen aber Bund und Kantone eine offizielle Referenz, welche den Gefährdungsgrad der Lebensräume auflistet. Daraus folgt der Wunsch des BAFU, eine nach dem internationalen IUCN-Standard und dem nationalen Kontext hergeleitete Rote Liste zu erstellen (CSCF 2013). Zu diesem Zweck hat das BAFU das Datenzentrum Info Fauna – CSCF beauftragt, zunächst eine Machbarkeitsstudie zu erstellen. Bei dieser Studie ging es insbesondere darum, wie die von der IUCN vorgeschlagene Agenda (2020) für die Schweiz umgesetzt werden könnte und sich gleichzeitig die kurzfristigen Erwartungen erfüllen lassen (Bedürfnis nach einer wenigstens provisorischen Liste per Ende 2013). Die Schlussfolgerungen dieser Vorstudie (CSCF 2013) stimmen mit den Resultaten einer ähnlichen Studie auf europäischer Stufe überein (Rodwell et al. 2013). Aus den verschiedenen Bemerkungen und Empfehlungen dieser Analysen sei das Folgende hervorgehoben:

- Es soll eine den EUNIS¹-Stufen 3 und 4 entsprechende Lebensraumtypologie verwendet werden (was ungefähr der pflanzensoziologischen Stufe des Verbandes entspricht).

¹ <http://eunis.eea.europa.eu/about>

- Bei der Beurteilung der Lebensräume soll nur die vergangene Entwicklung eine Rolle spielen. Prognosen für zukünftige Entwicklungen sollen nicht beachtet werden, da diese als zu unsicher angesehen werden.

Da die strikte, quantitative Anwendung der IUCN-Methode nicht kurzfristig realisiert werden kann, empfiehlt die Vorstudie (CSCF 2013) ein Vorgehen in zwei Phasen:

1. *Bis 2013:* Erstellen einer Roten Liste basierend auf existierenden Daten (und Expertenwissen) zur Einschätzung der IUCN-Kriterien. Die fehlenden quantitativen Daten (z. B. die Flächendeckung pro Lebensraum in der Schweiz) sind durch Experteneinschätzungen zu ersetzen. Innerhalb der Expertengruppe sind die verschiedenen Lebensraumbereiche (Moore, Grünland, Wälder usw.) nach vorhandenem Spezialwissen aufzuteilen. Nach Konsultation weiterer, externer Expertinnen und Experten sind die Resultate anschliessend innerhalb der Expertengruppe zur Diskussion zu stellen. Hier soll versucht werden, zu den Einschätzungen einen Konsens zu finden, wobei die Einschätzung des Lebensraumspezialisten stärker zu gewichten ist.
2. *Bis etwa 2020:* Erstellen einer Roten Liste, die den quantitativen Anforderungen der IUCN-Methode genügt und die Schwächen der provisorischen Liste von 2013 behebt. Sie soll auf Monitoringdaten beruhen, welche direkt Angaben zu den Standardkriterien der IUCN liefern. Dies soll es ermöglichen, sich von den Subjektivitäten der Experteneinschätzung zu befreien. Angestrebt wird eine datenbasierte Rote Liste, die periodisch revidiert werden kann.

IUCN-Standard

Die IUCN hat 2008 damit begonnen ein standardisiertes Vorgehen zur Ermittlung der Gefährdung von Lebensräumen zu erarbeiten. 2016 wurde dieser Prozess mit der offiziellen Publikation der zu verwendenden Kriterien abgeschlossen (Bland et al. 2016). Sie empfiehlt, diesen Standard in allen Regionen der Welt, insbesondere auch auf nationaler Ebene, für eine einheitliche Herleitung der Roten Listen anzuwenden. Weiter empfiehlt sie, bis 2020 solche standardisierten Roten Listen zu erstellen. Beim Erstellen der Methode werden die folgenden Ziele angestrebt:

1. Erzeugen einer für die Entscheidungsträger und die breite Öffentlichkeit verständliche Liste.
2. Beurteilen des Kollapsrisikos der Lebensraumeinheiten in kohärenter Weise zu den bisherigen Roten Listen.
3. Transparente, objektive und wissenschaftlich fundierte Einstufungen ermöglichen.
4. Die Anwendungen sowohl für terrestrische als auch aquatische und unterirdische Lebensräume ermöglichen.
5. Eine Methode, die sowohl auf lokaler wie globaler Ebene angewendet werden kann, sei das mit feinen (hohe Auflösung) oder mit groben (niedrige Auflösung) Lebensraumeinheiten.
6. Einbeziehen der historischen und aktuellen Daten.
7. Eine Methode, welche die Risiken bei Massnahmen und Eingriffen in einer nachvollziehbaren Weise liefert, für den Naturschutz, für die Raumnutzung und bei der Festlegung von Prioritäten.
8. Eine Definition von Kriterien, welche die verschiedenen Risiken und Funktionsverluste auf einfache Weise quantifizieren und kontrollieren lässt.
9. Durch die angewendeten Standards den Vergleich zwischen verschiedenen Lebensräumen ermöglichen.

Die nun offiziellen IUCN-Kriterien (Bland et al. 2016) zur Beurteilung der Lebensräume genügen diesen Anforderungen, stellen aber auch hohe Ansprüche an die zur Beurteilung nötigen Daten.

1.3 Projektverlauf

Erstellung des technischen Berichts 2013

Die Verteilung der Arbeiten erfolgte aufgrund der Lebensraumtypologie der Schweiz TypoCH, also gemäss dem Referenzwerk «Lebensräume der Schweiz» von Delarze et al. 2015 (Tab. 1). Aufteilung der Arbeiten

Code	Lebensraumbereich	Bearbeiter
1.1	Stillgewässer	Lionel Sager (Info Flora)
1.2	Fliessgewässer	Pascal Stucki (Aquabug) Yves Gonseth, Fabien Fivaz (CSCF)
2	Ufer und Feuchtgebiete	Ariel Bergamini (WSL)
3	Gletscher, Gesteinsfluren und Felsen	Raymond Delarze (BEB)
4 / 5	Grünland, Hochstaudenfluren, Gebüsche, Heiden	Stefan Eggenberg (Info Flora) Jodok Guntern (Forum Biodiversität)
6	Wälder	Peter Steiger
7 / 8	Ruderal- und Ackerbegleitvegetation	Gabriela Hofer (Agroscope)

Tab. 1: Aufteilung der Lebensraumbereiche auf die Verantwortlichen

In einer ersten Arbeitsphase wurden für die Bearbeiter der Lebensraumbereiche Guidelines und Erfassungstabellen entwickelt und verteilt. Nach Recherchen in den zur Verfügung stehenden Informationen und nach Konsultation weiterer, externer Expertinnen und Experten wurden die vorbereiteten Erfassungstabellen ausgefüllt (vgl. Anhang des technischen Berichts, Delarze et al. 2013). Während dieser Phase wurden auch letzte Anpassungen am Klassifikationssystem der Lebensräume vorgenommen. Die ausgefüllten Erfassungstabellen wurden anschliessend in der gesamten Expertengruppe diskutiert und von Praktikerinnen und Praktikern überprüft, bevor die Liste Ende 2013 an das BAFU übergeben wurde.

Projektkoordination

Anpassungen 2013–2016

Für den vorliegenden Kurzbericht wurden einige Ergänzungen und Anpassungen gegenüber des technischen Berichtes (Delarze et al. 2013) vorgenommen, in denen sich die beginnende Praxis und Anwendung der Gefährdungskategorien spiegeln. Anpassungen ergaben sich zudem aus der Tatsache, dass 2015 eine dritte Auflage des Grundlagenwerks «Lebensräume der Schweiz» (Delarze et al. 2015) erschienen ist.

Anpassungen nach Erscheinen der dritten Auflage von «Lebensräume der Schweiz»

Einheiten Fliessgewässer. Anders als bei den Wäldern, wo die Gefährdungseinstufung sowohl für die Lebensraumtypen von TypoCH als auch für eine von der Praxis oft verwendete alternative Klassifikation gemacht wurde, fehlte bei den Fliessgewässertypen die Einstufung für die Einheiten von TypoCH. Diese Einstufung wurde für die vorliegende Kurzfassung nachgeliefert.

Zusätzliche Einheiten eingestuft

Prioritäre Lebensräume. Im technischen Bericht (Delarze et al. 2013) wurden, abgeleitet aus der Gefährdung und der ebenfalls eingeschätzten Verantwortung, Vorschläge für die Prioritätensetzung angeboten. Dies entspricht dem bei den Prioritären Arten angewandten Verfahren (BAFU 2011). Die Darstellung der National Prioritären Lebensräume erfolgt in einer Neuauflage des BAFU-Berichtes zur Prioritätensetzung bei Arten und Lebensräumen. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Kurzbericht nicht auf die Prioritäten eingegangen und es wird auf den erwähnten Bericht verwiesen.

Prioritätensetzung anderer
Publikation zugeordnet

Regenerationszeit. Im Zuge einer Neuauflage des Referenzwerks «Lebensräume der Schweiz» (Delarze et al. 2015) ist von deren Autoren eine Einschätzung der Regenerationszeit für alle Lebensraumtypen vorgenommen worden, basierend auf den Einschätzungen im technischen Bericht (Delarze et al. 2013). Um den Zugang zu diesen Angaben zu erleichtern – es gibt dazu bisher keine publizierte bzw. digital zugängliche Übersichtstabelle –, wurden sie in die vorliegende Kurzfassung zur Roten Liste der Lebensraumtypen übernommen. Die Regenerationszeit (bzw. Entwicklungszeit oder Regenerationsdauer nach einer starken Störung) von Lebensräumen ist ein wichtiges Kriterium, um die Umweltverträglichkeit eines Eingriffs beurteilen (siehe Anhang 4 in Kägi et al. 2002), und hängt oft direkt mit der Gefährdung eines Lebensraumes zusammen.

Einstufung Regenerationszeit
hinzugefügt

Die verwendete Skala ist grob. Sie ordnet den Lebensräumen lediglich eine ungefähre Grössenordnung der benötigten Regenerationszeit zu.

- R = 1 weniger als 5 Jahre
- R = 2 5–10 Jahre
- R = 3 10–25 Jahre
- R = 4 25–50 Jahre
- R = 5 50–200 Jahre
- R = 6 mehr als 200 Jahre

Die Angabe der Regenerationszeit wurde für einige bisher nicht eingeschätzte Lebensraumtypen im Hinblick auf den vorliegenden Bericht ergänzt. Für die ökomorphologischen Fließgewässertypen (Anhang A2) und für die Waldtypen gemäss Ellenberg & Klötzli (Anhang A3) gibt es keine Angaben zur Regenerationszeit.

2. Vorgehen und Methodik

2.1 Wahl der Lebensraumtypologie

Für die Schweiz wurden verschiedene Klassifikationssysteme für Lebensräume entwickelt und mehr oder weniger breit angewendet. Für terrestrische Lebensräume ist die pflanzensoziologische Klassifikation, die auf der Vegetation beruht (im Wesentlichen auf den Gefässpflanzen), der am häufigsten angewendete Ansatz. Diese Klassifikation ist, ähnlich wie die phylogenetische Systematik der Organismen, hierarchisch aufgebaut. Es stellt sich daher die Frage, auf welchem hierarchischen Niveau die Gefährdung für die Rote Liste einzuschätzen ist. Die IUCN-Methode kann grundsätzlich auf einem beliebigen Niveau angewendet werden, die bisherigen Projekte haben jedoch vornehmlich mit sehr groben Stufen gearbeitet (z.B. Biome). Für die Schweiz besteht demgegenüber ein Bedarf nach einer viel differenzierteren Lebensraumeinteilung. In der forstlichen Naturschutzpolitik wird beispielsweise meist das Niveau der Pflanzengesellschaft (Assoziation, vgl. Frehner et al. 2005) verwendet. Dieser Differenzierungsgrad wird durch die Fülle detaillierter Vegetationsdaten für die Wälder ermöglicht, die Situation kann aber gleichzeitig nicht auf andere Lebensräume übertragen werden.

Pflanzensoziologische
Klassifikation als Grundlage

Daneben gibt es aber auch andere, sich von der Pflanzensoziologie stark unterscheidende Klassifikationsansätze, insbesondere bei den Fließgewässern, die natürlicherweise wenig Gefässpflanzen beherbergen und somit im pflanzensoziologischen Modell schlecht abgebildet werden. Ein weiterer Ansatz sind die in Deutschland verwendeten «Biotoptypen» (Drachenfels 2012). Die Mitglieder der Expertengruppe wurden aufgerufen, für den ihnen zugeordneten Lebensraumbereich geeignete Klassifikationssysteme vorzuschlagen.

Das schlussendlich resultierende System orientiert sich grundsätzlich an den Lebensraumtypen TypoCH des Referenzwerks «Lebensräume der Schweiz» (Delarze et al. 2015), für welche im Allgemeinen der pflanzensoziologische Verband als geeignetes Klassifikationsniveau betrachtet wird. Während der Arbeiten an der Roten Liste wurden jedoch mehrere, zum Teil bereits in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagene Anpassungen vorgenommen. Sie betrafen vornehmlich Lebensraumtypen, die nur sehr lückenhaft dokumentiert sind (z. B. die verschiedenen Typen von Ackerbegleitflora). Hier bot es sich an, gröbere Einheiten für die Evaluation zu wählen (z. B. die Gesamtheit der offenen Ackerfläche), da hierzu bessere Kenntnisse vorliegen.

Primäres Referenzwerk für
die Lebensraumtypen:
«Lebensräume der Schweiz»

Bei den Fließgewässern (Lebensraumgruppe 1.2) und den Wäldern (Lebensraumbereich 6) wurden parallel zu den Lebensraumtypen nach TypoCH auch andere, für die Praxis wichtige Einheiten beurteilt (vgl. Schaffner et al. 2013, Keller et al. 1998, Steiger 2010). Sie werden in der vorliegenden Kurzfassung als Zusatzlisten angeboten (Anhänge A2 und A3).

Zusätzlich eingestufte
Lebensraumtypen; andere
Typologien

2.2 Angaben zum Vorgehen und zu den Kriterien der IUCN

In diesem Kapitel werden die detaillierte Beschreibung der Kriterien und das Vorgehen gemäss IUCN-Methode (Keith et al. 2013) zusammengefasst. Sowohl das Prinzip der Bewertung als auch die verwendeten Gefährdungskategorien (Tab. 2) orientieren sich an der Methode, welche für die Roten Listen von Arten verwendet wird.

Gefährdungskategorien

CO	Verschwunden (Collapsed)
CR	Vom Verschwinden bedroht (Critically endangered)
EN	Stark gefährdet (Endangered)
VU	Verletzlich (Vulnerable)
NT	Potenziell gefährdet (Near Threatened)
LC	Nicht gefährdet (Least Concern)

Tab. 2: Kategorien der Roten Liste (grau: gefährdete Lebensräume)

Auch die Auswahl der Kriterien zur Ermittlung der Gefährdungskategorien lässt sich grundsätzlich von den Erfahrungen aus der Bewertung von Arten leiten. Allerdings ergeben sich für die Definition der Gefährdungskategorien auch einige Probleme (insbesondere für die Kategorie «Collapsed», vgl. Boitani et al. 2014), die auf den Unterschieden zwischen der Beurteilung von Arten und von Lebensräumen beruhen. Die von Keith et al. (2013) vorgeschlagenen Definitionen stützen sich auf Kriterien, die für Lebensräume geeignet, jedoch streng genommen nicht identisch mit den bei den Arten angewendeten Kriterien sind (vgl. Tab. 3 bis 6). In der Praxis scheinen sich trotzdem brauchbare, vergleichbare Resultate zu ergeben, solange klar definierte und identifizierbare Lebensraumtypen beurteilt werden.

Kriterien zur Ermittlung
der Gefährdungskategorien

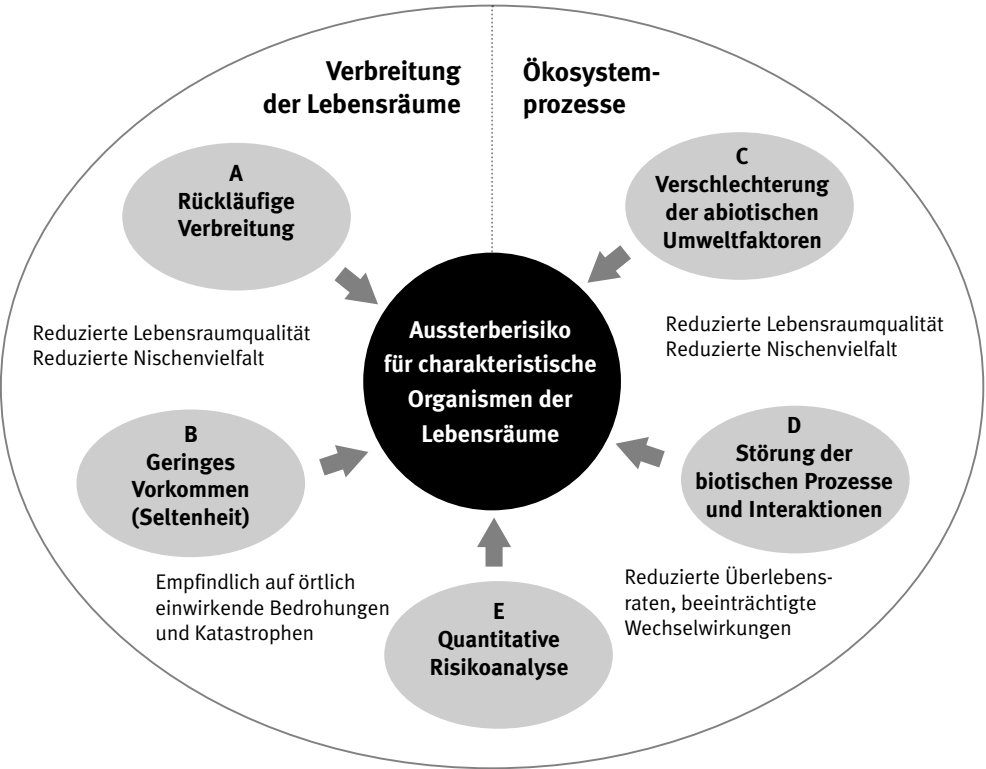


Abb. 1: Grafische Darstellung der Kriterien zur Beurteilung des Aussterberisikos von Lebensräumen (bzw. des Aussterberisikos ihrer charakteristischen Organismen); Quelle: Keith et al. 2013

Mit den verfügbaren Daten zu Lebensräumen sind die quantitativen Indikatoren (Kriterien A bis E, vgl. Abb. 1) herzuleiten. Ihre Schwellenwerte entscheiden anschliessend über die Zuordnung zu einer Gefährdungskategorie (CR – vom Aussterben bedroht, EN – stark gefährdet, VU – verletzlich). Die verschiedenen Kriterien sind mitsamt ihren zugehörigen Unterkriterien schrittweise abzuklären. Das Kriterium bzw. Unterkriterium mit der schlimmsten Einstufung ergibt den Rote-Liste-Status des Lebensraumes. Die Kriterien werden in fünf Gruppen (A, B, C, D, E) unterteilt: Fünf Kriteriengruppen

Kriterium A – Rückläufige Verbreitung

Der Rückgang der geografischen Verbreitung (Kriterium A) wird über einen Zeitraum von 50 Jahren vor oder nach heute beurteilt (Unterkriterien A1 und A2) oder seit 1750 (historischer Rückgang, Unterkriterium A3).

Kriterium B – Geringes Vorkommen (Seltenheit)

Das Kriterium B betrifft Lebensräume mit geringer räumlicher Ausdehnung, sei es aufgrund der geringen besiedelten Fläche (Unterkriterium B1), der geringen geografischen Ausdehnung (Unterkriterium B2) oder der geringen Anzahl Fundorte (Unterkriterium B3). Diese Unterkriterien bestimmen den Gefährdungsstatus unter Berücksichtigung sowohl des qualitativen wie auch des quantitativen Rückgangs des Lebensraumes und berücksichtigen auch das kurzfristige Aussterberisiko.

Kriterium C – Verschlechterung der abiotischen Umweltfaktoren

Das Kriterium C berücksichtigt die Verschlechterung der Umweltbedingungen für einen Lebensraum (Eutrophierung, Austrocknung usw.). Wie beim Kriterium A werden dazu die letzten 50 Jahre (Unterkriterium C1), die kommenden 50 Jahre (Unterkriterium C2) und die historischen Verschlechterungen seit 1750 (Unterkriterium C3) beurteilt. Der Gefährdungsstatus resultiert aus der kombinierten Beurteilung des Schweregrades der Verschlechterung und des von der Verschlechterung betroffenen Flächenanteils (andere Schwellenwerte für C3).

Kriterium D – Störung der biotischen Prozesse und Interaktionen

Das Kriterium D betrachtet die Verschlechterung der biotischen Interaktionen innerhalb des Lebensraumes (Biodiversitätsverlust, invasive Neophyten usw.). Wie beim Kriterium A werden dazu die letzten 50 Jahre (Unterkriterium D1), die kommenden 50 Jahre (Unterkriterium D2) und die historischen Verschlechterungen seit 1750 (Unterkriterium D3) beurteilt. Der Gefährdungsstatus resultiert aus der kombinierten Beurteilung des Schweregrades der Verschlechterung und des von der Verschlechterung betroffenen Flächenanteils (andere Schwellenwerte für D3).

Kriterium E – Quantitative Risikoanalyse

Das Kriterium E resultiert aus der Abschätzung des Aussterberisikos in den nächsten 50 bis 100 Jahren aufgrund einer quantitativen Analyse.

Die konkrete Anwendung der Kriterien gemäss IUCN kann den Tab. 3 bis 7 (nach Keith et al. 2013) entnommen werden. Bei der Beurteilung eines konkreten Lebensraums werden zunächst alle Kriterien angewendet, für die entsprechende Daten vorhanden sind. Je nach Kriterium kann die ermittelte Gefährdung eines Lebensraums unterschiedlich ausfallen. Beispielsweise kann die räumliche Verbreitung stark abgenommen haben, die Qualität in den verbliebenen Flächen aber immer noch hoch sein. Bei sich widersprechenden Beurteilungen für einen Lebensraum gilt jeweils die höchste der mit den verschiedenen Kriterien ermittelten Gefährdungen.

		CR	EN	VU
A	Rückgang der geografischen Verbreitung über EINEN der folgenden Zeiträume:			
1	Jüngere Vergangenheit (über die letzten 50 Jahre)	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
2a	Zukunft (über die nächsten 50 Jahre)	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
2b	Gegenwärtig (Zeitraum von 50 Jahren über die jüngste Vergangenheit und die nahe Zukunft)	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
3	Historisch (seit 1750)	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %

Tab. 3: Zuteilung der Kategorien CR, EN, VU aufgrund von Rückgängen in der geografischen Verbreitung (Kriterium A)

		CR	EN	VU
B	Geringes Vorkommen , belegt durch EINEN der Fälle 1–3:			
1	Ausdehnung eines «minimum convex polygon», welches alle Vorkommen umfasst (Extent of Occurrence, EOO)	≤ 2000 km ²	≤ 20 000 km ²	≤ 50 000 km ²
2	Anzahl Rasterzellen von 10 x 10 km mit Vorkommen (Area of Occupancy, AOO) UND mindestens einen der folgenden Fälle (a–c):	≤ 2	≤ 20	≤ 50
	a Eine beobachtete oder abgeleitete Abnahme durch			
	i ein geeignetes Mass zur räumlichen Ausdehnung; ODER			
	ii ein geeignetes Mass für die Lebensraumqualität aus der Sicht der charakteristischen Arten des Lebensraumes; ODER			
	iii ein geeignetes Mass für den Zerfall biotischer Interaktionen aus der Sicht der charakteristischen Arten des Lebensraumes			
	b Beobachtete oder abgeleitete Gefährdungsprozesse, welche einen anhaltenden Rückgang in der geografischen Verbreitung, in der Lebensraumqualität oder in den biotischen Interaktionen innerhalb der nächsten 20 Jahre verursachen			
	c Anzahl Lokalitäten des Lebensraumes	1	≤ 5	≤ 10
3	Sehr geringe Anzahl Lokalitäten (im Allgemeinen weniger als 5) UND Gefährdungen durch menschliche Tätigkeiten oder durch Zufallsereignisse in unmittelbarer Zukunft, sodass der Lebensraum binnen kurzer Zeit vom Verschwinden bedroht werden kann (B3 kann im schlimmsten Fall «Gefährdet», VU bedeuten)			Nur für Status VU anwendbar

Tab. 4: Zuteilung der Kategorien CR, EN, VU aufgrund von Seltenheit bzw. von geringer geografischer Verbreitung (Kriterium B)

		CR	EN	VU
C	1	Verschlechterung der Lebensraumqualität während der letzten 50 Jahre, basierend auf der Veränderung von abiotischen Umweltfaktoren, welche die Lebensraumfläche wie folgt beeinträchtigt haben:	≥ 80 % Fläche mit ≥ 80 % relativem Schweregrad	≥ 50 % Fläche mit ≥ 50 % relativem Schweregrad ≥ 80 % Fläche mit ≥ 50 % relativem Schweregrad ≥ 30 % Fläche mit ≥ 80 % relativem Schweregrad
	2	Verschlechterung der Lebensraumqualität während der kommenden 50 Jahre oder während 50 Jahren zwischen Vergangenheit und Zukunft, basierend auf der Veränderung von abiotischen Umweltfaktoren, welche die Lebensraumfläche wie folgt beeinträchtigt haben:	≥ 80 % Fläche mit ≥ 80 % relativem Schweregrad ≥ 80 % Fläche mit ≥ 50 % relativem Schweregrad	≥ 50 % Fläche mit ≥ 50 % relativem Schweregrad ≥ 80 % Fläche mit ≥ 30 % relativem Schweregrad ≥ 30 % Fläche mit ≥ 80 % relativem Schweregrad
	3	Historische Verschlechterung der Lebensraumqualität seit 1750, basierend auf der Veränderung von abiotischen Umweltfaktoren, welche die Lebensraumfläche wie folgt beeinträchtigt haben:	≥ 90 % Fläche mit ≥ 90 % relativem Schweregrad ≥ 90 % Fläche mit ≥ 70 % relativem Schweregrad	≥ 70 % Fläche mit ≥ 70 % relativem Schweregrad ≥ 90 % Fläche mit ≥ 50 % relativem Schweregrad ≥ 50 % Fläche mit ≥ 90 % relativem Schweregrad

Tab. 5: Zuteilung der Kategorien CR, EN, VU aufgrund von abiotischen Degradationen des Lebensraumes (Kriterium C)

		CR	EN	VU
D	1 Störung von biotischen Prozessen oder Interaktionen	≥ 80 % Fläche mit	≥ 50 % Fläche mit	≥ 50 % Fläche mit
	während der letzten 50 Jahre, basierend auf der Veränderung	≥ 80 % relativem	≥ 80 % relativem	≥ 50 % relativem
	von biotischen Faktoren, welche die Lebensraumfläche wie folgt verändert haben:	Schweregrad	Schweregrad	Schweregrad
			≥ 80 % Fläche mit	≥ 80 % Fläche mit
			≥ 50 % relativem	≥ 30 % relativem
			Schweregrad	Schweregrad
				≥ 30 % Fläche mit
				≥ 80 % relat.
				Schweregrad
2	Störung von biotischen Prozessen oder Interaktionen	≥ 80 % Fläche mit	≥ 50 % Fläche mit	≥ 50 % Fläche mit
	während der kommenden 50 Jahre oder während 50 Jahren	≥ 80 % relativem	≥ 80 % relativem	≥ 50 % relativem
	zwischen Vergangenheit und Zukunft, basierend auf der	Schweregrad	Schweregrad	Schweregrad
	Veränderung von biotischen Faktoren, welche die Lebens-		≥ 80 % Fläche mit	≥ 80 % Fläche mit
	raumfläche wie folgt verändert haben:		≥ 50 % relativem	≥ 30 % relativem
			Schweregrad	Schweregrad
				≥ 30 % Fläche mit
				≥ 80 % relativem
				Schweregrad
3	Historische Störung von biotischen Prozessen oder	≥ 90 % Fläche mit	≥ 70 % Fläche mit	≥ 70 % Fläche mit
	Interaktionen seit 1750, basierend auf der Veränderung von	≥ 90 % relativem	≥ 90 % relativem	≥ 70 % relativem
	biotischen Faktoren, welche die Lebensraumfläche wie folgt	Schweregrad	Schweregrad	Schweregrad
	verändert haben:		≥ 90 % Fläche mit	≥ 90 % Fläche mit
			≥ 70 % relativem	≥ 50 % relativem
			Schweregrad	Schweregrad
				≥ 50 % Fläche mit
				≥ 90 % relativem
				Schweregrad

Tab. 6: Zuteilung der Kategorien CR, EN, VU aufgrund von biotischen Störungen des Lebensraumes (Kriterium D)

		CR	EN	VU
E	Quantitative Risikoanalyse	≥ 50 % innerhalb	≥ 20 % innerhalb	≥ 10 % innerhalb
	Eine quantitative Analyse schätzt die Wahrscheinlichkeit	der nächsten	der nächsten	der nächsten
	eines Ökosystemkollapses wie folgt ein:	50 Jahre	50 Jahre	100 Jahre

Tab. 7: Zuteilung der Kategorien CR, EN, VU aufgrund einer quantitativen Ökosystemanalyse (Kriterium E)

Potenziell gefährdet (NT – Near Threatened)

Der Gefährdungsstatus «Potenziell gefährdet» wurde dann einem Lebensraum zugeordnet, wenn die Anwendung der Kriterien (Tabellen 3 bis 7) keine Gefährdung (CR, EN oder VU) ergeben, der Lebensraum jedoch beinahe die Kriterien für eine Gefährdung erfüllt oder wenn es wahrscheinlich erscheint, dass die Kriterien für eine Gefährdung in naher Zukunft erfüllt sein werden.

2.3 Anwendung des IUCN-Verfahrens

In einem vorbereiteten Excel-Erfassungsformular, das an die Bearbeiter der Lebensraumbereiche verteilt wurde, sind Formeln eingefügt, welche bei der Erfassung der geschätzten Veränderungen automatisch die von der IUCN vorgegebenen Schwellenwerte anwenden (Delarze et al. 2013, technischer Bericht, Anhang 1). Dadurch wurden Übertragungsfehler bei der Anwendung der Schwellenwerte verhindert und die Expertinnen und Experten konnten sich auf die Grundparameter und auf die Interpretation des Ergebnisses konzentrieren.

Standardisiertes Arbeiten mit Erfassungsformularen

Für jeden Parameter wurde jeweils die Sicherheit der Aussage (bezüglich der kritischen Schwellenwerte) angegeben:

- 1 unsichere, evtl. fehlerhafte Einschätzung
- 2 Einschätzung mit mittlerem Fehlerrisiko
- 3 ziemlich sichere, zuverlässige Einschätzung

Das Erfassungsformular wurde für jeden Lebensraumtyp getrennt ausgefüllt. Die ausgefüllten Formulare wurden von den Bearbeiterinnen und Bearbeitern um einen zusammenfassenden Bericht zu ihrem Lebensraumbereich ergänzt, in dem auch Fragen zur Lebensraumentwicklung behandelt werden, die nicht im Erfassungsformular enthalten sind. Das Erfassungsformular beinhaltet auch eine Einschätzung der Verantwortung, welche die Schweiz für den betreffenden Lebensraum besitzt. Dazu wird die geschätzte Fläche in der Schweiz der geschätzten Fläche in Europa gegenübergestellt. Weitere erfasste Indikatoren sind die Regenerationsfähigkeit des Lebensraumes sowie seine Bedeutung für den Erhalt prioritärer Arten. Diese Indikatoren geben den Expertinnen und Experten Hinweise für die Gesamtbeurteilung der Gefährdungssituation.

CODE:		LEBENSRAUM				Sicherheit der Aussage (1-3)
Kriterium	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar		
A: Rückgang der geographischen Verbreitung im Laufe der Zeit						
A1	Rückgang während der letzten 50 Jahre (beobachtet, geschätzt oder vermutet)		%	Kritische Schwellenwerte: 15%, 30%, 50%, 80%		
A3	Historischer Rückgang (seit 1750)		%	Kritische Schwellenwerte: 25%, 50%, 70%, 90%		
B: Beschränktes Verbreitungsgebiet						
B1/	Gesamtes Verbreitungsareal (Extent of Occurrence)		km2	Kritische Schwellenwerte: 50, 500, 2000, 4000		
B2/	Effektives Verbreitungsgebiet in Zellen von 10x10 km (Area of Occupancy)		Anzahl Zellen	Kritische Schwellenwerte: 2, 5, 10, 20		
	Ist B2 mit Swelle 1% gerechnet? (Lebensraum deckt ≥ 1km2 der Zelle)		ja/nein	im Bericht zu rechtfertigen		
	/a1 Fortgesetzter Verbreitungsrückgang		ja/nein	a1, a2, a2 und b = zusätzliche Kriterien für B1 und B2		
	/a2-3 Fortgesetzter Rückgang der Qualität (biotisch und abiotisch)		ja/nein	Indikator(en):		
	/b Rückgangsgefahr der Qualitäten in den nächsten 20 Jahren		ja/nein	Indikator(en):		
B3	Weniger als 5 Vorkommen und erhöhtes Risiko des Verschwindens		ja/nein	Risiko im Wahrscheinlichkeitsprozess oder menschlichen Eingriffen begründet		
B4	Effektives Verbreitungsgebiet in km2		km2	Kritische Schwellenwerte 2, 10, 20, 40		
CD: Rückgang der biotische oder/und abiotischen Umweltqualität im Lauf der Zeit						
CD1	Rückgang im Laufe der letzten 50 Jahre			Genutzte Indikator(en) des Rückgangs (ankreuzen)		
CD1a	Flächenanteil im Rückgang ≥ 80 %		%			
CD1b	Flächenanteil im Rückgang ≥ 50 %		%			
CD1c	Flächenanteil im Rückgang ≥ 30 %		%			
CD3	Historischer Rückgang (seit 1750)					
CD3a	Flächenanteil im Rückgang ≥ 90 %		%			
CD3b	Flächenanteil im Rückgang ≥ 70 %		%			

Abb. 2: Standardisiertes Erfassungsformular für die Bearbeiter der verschiedenen Lebensraumbereiche

2.4 Anpassung der IUCN-Methode

Im Verlauf der Arbeiten und Diskussionen wurden einige Anpassungen an der IUCN-Methode an die Schweizer Verhältnisse vorgenommen.

1. Die Schwellenwerte der Fläche oder der Anzahl Rasterzellen, die für die Kriterien B1 und B2 verwendet werden, wurden angesichts der vergleichsweise geringen Fläche der Schweiz (ca. 41 000 km²) herabgesetzt.

	IUCN	CH
<i>Schwellenwerte für das Verbreitungsareal (km²)</i>	≤ 2000	≤ 50
	≤ 20 000	≤ 500
	≤ 50 000	≤ 2000
<i>Schwellenwerte für die bedeckte Fläche (Anzahl Rasterzellen von 10 x 10 km)</i>	≤ 200	≤ 200
	≤ 2000	≤ 500
	≤ 5000	≤ 1000

Tab. 8: Angepasste Schwellenwerte für eine Beurteilung der Gefährdung der Lebensräume in der Schweiz

2. Es wurde ein zusätzliches Kriterium (B₄) eingeführt, welches die effektiv besiedelte Fläche des Lebensraumes berücksichtigt. Dieses Zusatzkriterium wurde nur für die Waldlebensräume angewendet.

Schwellenwerte für B₄: 2 km² (CR), 5 km² (EN); 20 km² (VU)

3. Der Rote-Liste-Status wurde für jeden Lebensraumtyp auch ohne die Anwendung des Kriteriums A₃ (historischer Rückgang seit 1750) berechnet. Dies wurde damit begründet, dass die Situation um 1750 im Allgemeinen nicht mit ausreichender Genauigkeit rekonstruierbar ist. Zudem ist der praktische Wert der Aussage zweifelhaft, da die Verluste aus dem 18. und 19. Jahrhundert kaum umkehrbar sind.

Die Expertinnen und Experten raten daher, einen Rote-Liste-Status «ohne Kriterium A₃» für die Bestimmung der national prioritären Lebensräume zu verwenden. Ein Status «mit Kriterium A₃» wurde trotzdem errechnet, um so den Vergleich mit den Roten Listen anderer Länder anstellen zu können. Er kann im technischen Bericht (Delarze et al. 2013) eingesehen werden.

2.5 Konsultation externer Expertinnen und Experten

Die vorliegende Rote Liste wurde gemäss den Vorgaben der IUCN erstellt, indem die bestehenden Informationslücken (z. B. die Gesamtfläche eines Lebensraumes in der Schweiz) durch Werte ersetzt wurden, die von den Bearbeiterinnen und Bearbeitern der betreffenden Lebensräume als plausibel erachtet wurden. Die für die jeweiligen Lebensraumbereiche (Wälder, Grünland, Moore usw.) Verantwortlichen haben jeweils eine Anzahl weiterer, externer Spezialistinnen und Spezialisten für die Mitwirkung angefragt.

Verantwortliche konsultieren Expertinnen und Experten

Um die Subjektivität der Expertenmeinungen so gering wie möglich zu halten, waren die Verantwortlichen bemüht, gemäss vereinbarten Standards zu arbeiten und so viele Daten wie möglich zu den verschiedenen Lebensräumen zusammenzutragen, die als objektive Grundlage der Bewertung dienen können. Gesucht wurden Informationsquellen, welche die Einschätzung der Verbreitung, der bedeckten Fläche und der quantitativen bzw. qualitativen Entwicklung unterstützen können. Die zusammengetragenen Daten wurden durch die Bearbeiter in ihrer Funktion als Hauptexperten in ein vorbereitetes Excel-Erfassungsformular übertragen. Die ausgefüllten Formulare wurden anschliessend externen, aufgrund ihrer Spezialkenntnisse ausgewählten Expertinnen und Experten zugesandt. Diese konnten so auf systematische Weise ihre Kommentare zu den eingetragenen Werten und der Einstufung gemäss IUCN-Modell abgeben.

Einbezug von Daten und Publikationen

Der Konsens zwischen den Bearbeitern der Lebensraumbereiche spielt bei diesem Ansatz eine entscheidende Rolle. Die Verwendung des Excel-Erfassungsformulars mit seinen automatischen Bewertungen hat es erlaubt, in den Diskussionen auf die Werte zu fokussieren, die auch wirklich eine Änderung der Einstufung zur Folge haben. In einem letzten Treffen aller Verantwortlichen wurden die Resultate nochmals aufeinander abgestimmt. Allfällige Differenzen zwischen den Einstufungen der Lebensräume wurden erneut debattiert mit dem Ziel, eine möglichst homogene Anwendung der Methode zu gewährleisten.

Abstimmung der Resultate

Vor der Zusammenstellung des technischen Berichts (Delarze et al. 2013) wurde ein letzter Plausibilitätstest vorgenommen, indem die Ergebnisse der Arbeitsgruppe «Vegetationskunde» des Schweizerischen Verbandes der Umweltfachleute (SVU/ASEP) vorgestellt wurden. Die Praktikerinnen und Praktiker wurden dazu befragt, welche Bedeutung die Rote Liste in ihrer Berufsarbeit haben könnte. Ihre Kommentare waren sehr bedeutsam, werden sie doch in Zukunft die hauptsächlichen Nutzer des erarbeiteten Produkts sein. So wurde aufgrund der Befragungen deutlich, dass der Lebensraum Tal-Fettwiese aus praktischen Gründen in drei Untereinheiten aufzutrennen ist. In der Folge wird nun einerseits zwischen artenarmen und artenreichen Tal-Fettwiesen unterschieden und innerhalb der artenarmen Tal-Fettwiesen wird noch, zwischen leicht trockenen und feuchten Einheiten unterschieden.

Konsultation der Umweltfachleute

3. Bilanz und Perspektiven

3.1 Zustand der Lebensräume

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die beurteilten Lebensraumtypen und über die zugeordneten Rote-Liste-Kategorien.

	1.1		1.2		2		3		4		5		6		7		8		Total	
CR			4	36%	2	10%			1	3%			2	6%			2	15%	11	7%
EN	3	38%	1	9%	7	35%			1	3%	1	4%	4	12%	3	30%	2	15%	22	13%
VU	5	63%	1	9%	9	45%	4	25%	11	37%	2	8%	7	21%	4	40%	3	23%	46	28%
NT			4	36%	2	10%	1	6%	6	20%	6	24%	1	3%	1	10%	1	8%	22	13%
LC			1	9%			10	63%	11	37%	16	64%	20	59%	2	20%	5	38%	65	39%
DD							1	6%											1	1%
Total	8	100%	11	100%	20	100%	16	100%	30	100%	25	100%	34	100%	10	100%	13	100%	167	100%

Tab. 9: Anzahl und Anteil (%) der zugeordneten Rote-Liste-Kategorien für die einzelnen Lebensraumbereiche: 1.1 Stillgewässer, 1.2 Fliessgewässer, 2 Ufer und Feuchtgebiete, 3 Gletscher, Gesteinsfluren und Felsen, 4 Rasen und Wiesen, 5 Hochstaudenfluren, Gebüsche, Heiden, 6 Wälder, 7 Ruderale Pioniervegetation, 8 Begleitvegetation der Kulturen (wie Obstgärten, Weinberge)

Die Abbildung 3 stellt die Anteile der Rote-Liste-Kategorien (vgl. Tab. 2) grafisch dar. Über alle Lebensräume hinweg kann festgehalten werden, dass die Anteile der Gefährdungskategorien kohärent mit der Verteilung der Kategorien bei anderen Roten Listen erscheinen ($CR < EN < VU < LC$). Eine Ausnahme bildet der Status NT, dessen Definition wohl weniger klar ist als diejenige der anderen Kategorien. Zwischen den verschiedenen Lebensraumbereichen sind gewichtige Unterschiede zu erkennen. Die Stillgewässer, Ufer und Feuchtgebiete und die Begleitvegetation der landwirtschaftlichen Kulturen zeigen einen sehr hohen Anteil gefährdeter bis stark gefährdeter Lebensräume. Wälder, Krautsäume und Gebüsche und Gesteinsfluren weisen dagegen einen geringeren Anteil gefährdeter Lebensräume auf. Diese Übersicht passt gut zu unserer allgemeinen Einschätzung des Zustands der Lebensräume durch die Expertinnen und Experten und unterstreicht die Aussagekraft dieser standardisierten, durch die IUCN empfohlenen Vorgehensweise.

Verteilung der
Gefährdungskategorien

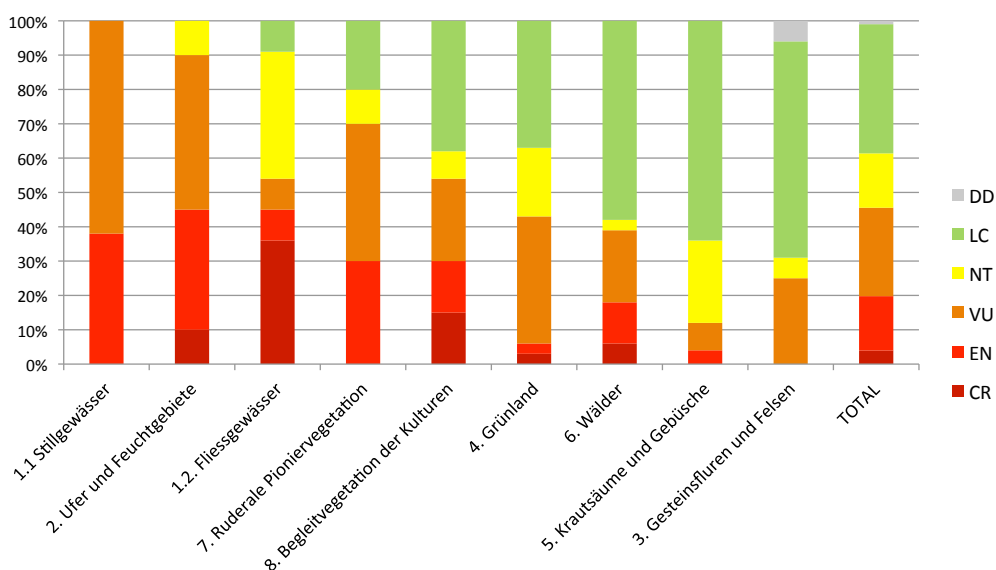


Abb. 3:

Anteile der Rote-Liste-Kategorien über alle Lebensräume (TOTAL) und für die einzelnen Lebensraumbereiche

3.2 Diskussion und Perspektiven

Um dem Bedarf des BAFU bzw. der Schweiz nach einer Roten Liste der Lebensräume innert kurzer Frist entsprechen zu können, wurde entschieden, diese vorläufig durch Experteneinschätzungen auf Basis der bereits verfügbaren Datengrundlage zu erarbeiten. Diese Liste bildet eine Grundlage zur Beurteilung der nationalen Priorität jedes Lebensraumes.

Während dieser Arbeiten zeigten sich deutlich unterschiedliche Ausgangslagen für die verschiedenen Lebensräume bzw. Lebensraumbereiche. Für einige Lebensräume erlaubten die vorhandenen Daten ohne grössere Schwierigkeiten eine verlässliche Einschätzung zu jedem IUCN-Kriterium, zumindest aber zu denjenigen, die letztlich für die Gefährdungseinstufung entscheidend waren. Für andere Lebensräume blieben die vergebenen Werte der für die Einstufung entscheidenden Indikatoren mit grossen Unsicherheiten behaftet. Mangels zuverlässiger Datengrundlagen erwies sich eine verlässliche Gefährdungseinstufung als schwierig. In den meisten Fällen waren die Verantwortlichen bestrebt, trotz der bestehenden Unsicherheiten plausibel erscheinende Werte vorzuschlagen. In extremen Fällen, wenn brauchbare Daten komplett fehlten, wurde der Status DD («Data deficient») vergeben.

Unterschiedliche
Vorkenntnisse

Die am schwierigsten anzuwendenden Kriterien sind zweifellos jene, die sich auf die Qualität der Lebensräume beziehen (Kriterien C und D der IUCN), denn sie setzen eine quantitative, räumlich differenzierte Einschätzung des Beeinträchtigungsgrades voraus. Dazu wäre eine sehr grosse Menge an Informationen nötig, die in der Regel nicht oder nicht in der nötigen Form zur Verfügung steht. Für gewisse Lebensräume ist ein quantitativer Ansatz möglich, wenn auf nationaler Ebene entsprechende Indikatoren flächendeckend oder in einer repräsentativen Stichprobe erhoben wurden (z. B. die ökomorphologischen Daten der Fliessgewässer) oder wenn Angaben zu den Trends der für die Lebensräume charakteristischen Arten vorliegen. Aber selbst bei den bestmöglichen Voraussetzungen mussten sich die Expertinnen und Experten eingestehen, dass die Anwendung der IUCN-Kriterien C und D kaum praktikabel ist. Einige von ihnen wendeten deshalb gleich von Beginn weg eine vereinfachte Vorgehensweise an.

Schwierige Einschätzung:
Qualität der Lebensräume

Wie bereits erwähnt wurde, ergibt die Anwendung des Kriteriums A3 (historischer Rückgang seit 1750) ein dramatisches Bild über den Zustand zahlreicher Lebensräume tiefer Lagen, die seit Jahrhunderten menschlichen Aktivitäten, allen voran in der Landwirtschaft, weichen mussten. Auch wenn die Anwendung des Kriteriums A3 eine historische Gegebenheit abbildet und auf internationaler Ebene eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen würde, ist sie auf nationaler Ebene wenig hilfreich. Denn es ist das Ziel der nationalen Roten Liste, aktuellere Veränderungen wiederzugeben und aktuelle Prioritäten im Handlungsbedarf zu setzen. Ein Gefährdungsstatus, der sich auf Beeinträchtigungen im Verlaufe des 19. Jahrhunderts abstützt, würde sich auch unter höchsten Anstrengungen kaum verbessern können. Gleichzeitig würden wichtige Beeinträchtigungen der letzten Jahrzehnte kaschiert, wenn sie in einer anderen Grössenordnung stattfinden als die historischen Veränderungen. Eine periodische Aktualisierung der Roten Liste würde dann weder Verbesserungen noch Verschlechterungen wiedergeben. Ein auf diese Weise «stabilisiertes» Bild könnte jedem Förder- und Monitoringprojekt die Legitimation rauben. Aus diesen Gründen verwendeten die Autoren für die vorliegende Liste (Status RL-CH), die an die Bedürfnisse der Schweiz angepasst sein soll, nur eine Einstufung ohne Verwendung des Kriteriums A3.

Veränderungen über
historische Zeiträume geben
ein umstrittenes Bild

Es wäre wünschenswert, nach der Publikation der Roten Liste eine Vollzugshilfe für die Praxis anzubieten, denn es ist wichtig, dass die Liste nicht auf falsche Art angewendet wird. Insbesondere besteht eine gewisse Gefahr einer unzulässigen Vereinfachung, beispielsweise wenn sich die Beurteilung eines Standorts auf eine Auflistung der darin vorkommenden Lebensräume beschränkt. Dadurch wird unterschlagen, dass auch Lebensräume mit geringer Gefährdung unter gewissen Umständen eine sehr wichtige ökologische Rolle spielen können.

Vollzugshilfe

Dies lässt sich mit dem Beispiel kleiner Stillgewässer illustrieren, die oft eine Schlüsselrolle für die Erhaltung der Biodiversität spielen (z.B. für Libellen, Amphibien usw.). Sie enthalten Lebensraumtypen, die an Seeufern verbreitet vorkommen und die für sich gesehen weder gefährdet noch prioritär sind (*Potamion*, *Nymphaeion* usw.). Im Einzelfall sind aber die Aspekte der Ökosystemleistungen (Vernetzung, Korridorfunktion usw.) zu gewichten. Die Rote Liste nimmt keinen Bezug auf die räumliche Anordnung der einzelnen Lebensräume und die Beziehungen zwischen diesen.

Eine Vollzugshilfe müsste zudem klären, wie die verschiedenen Roten Listen von Arten und von Lebensräumen kombiniert angewendet werden sollen.

Es fehlen bisher die Grundlagen, um eine Gefährdungseinstufung für die einzelnen biogeographischen Regionen vorzunehmen, auch wenn zumindest eine Unterscheidung des Mittellands und der Bergregionen zu wünschen wäre. Bis die Rote Liste der Lebensräume durch ein quantitatives Monitoring konsolidiert werden kann, bleibt die vorliegende Liste sicherlich ein von vielen Akteuren erwartetes und gern benutztes Hilfsmittel.

Regionale Gefährdung

Die kürzlich erschienene europäische Rote Liste der Lebensräume (Janssen et al. 2016) erlaubt es, die Situation in der Schweiz mit derjenigen des gesamten europäischen Kontinents zu vergleichen. Dass beide Listen nach der gleichen IUCN-Methode erstellt worden sind, macht den Vergleich umso wertvoller. Allerdings verwendet die Rote Liste EU28, anders als die Schweiz, auch das historische Kriterium (A3; Rückgang seit 1750). Daher resultiert folgerichtig eine generell pessimistischere Einschätzung auf europäischer Ebene. Trotzdem stimmt für 45% der in beiden Listen aufgeführten Lebensräume die europäische Experteneinstufung mit der schweizerischen völlig überein. Der Gefährdungsgrad eines Teils der Lebensräume (27%) ist in Europa höher als in der Schweiz.

Rote Liste der Lebensräume
Europas

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Lebensräume in höheren Lagen und um Wälder, die in unserem Land noch weit verbreitet sind, deren Situation aber im übrigen Europa viel schlechter ist (z.B. die subalpinen Zwergstrauchheiden und die Buchenwälder). Daraus abgeleitet hat die Schweiz eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Lebensraumtypen.

Das Umgekehrte zeigt sich für 28% der Lebensräume. Hier handelt es sich um Lebensraumtypen, die in anderen Ländern häufiger oder besser erhalten sind (z.B. Seeröhrichte oder Erlenwälder). Die Verantwortung der Schweiz ist für diese Typen entsprechend geringer.

Literatur

Zitierte Literatur

- BAFU (2011). Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103: 132 S.
- BLAND L.M., KEITH D.A., MILLER R.M., MURRAY N.J., RODRIGUEZ J.P. (Eds.). (2016). Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria. IUCN, Gland, Switzerland, 105 S.
- BOITANI L., MACE G.M., RONDININI C. (2014). Challenging the scientific foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. Conservation letters. doi: 10.1111/conl.12111.
- CSCF (2013). Projet de liste rouge des écosystèmes de Suisse. Étude de faisabilité. Juillet 2013. Mandat de l'OFEV. Inédit: 34 S.
- DELARZE R. (1998). Matériaux pour une Liste rouge des milieux en Suisse. Mandat de l'Office fédéral des forêts, de l'environnement et du paysage (OFEFP). Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), janvier 1998. Rapport inédit: 11 S. und 45 S. Anhänge.
- DELARZE R., EGGENBERG S., STEIGER P., BERGAMINI A., GUNTERN J., HOFER G., SAGER L., STUCKI P. (2013): Liste der National Prioritären Lebensräume und Rote Liste der Lebensräume der Schweiz. Technischer Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern: 117 S. mit Anhängen (S. 118-390).
- DELARZE R., GONSETH Y., EGGENBERG S., VUST M. (2015). Lebensräume der Schweiz; Ökologie – Gefährdung – Kennarten. 3. Aufl. hep Verlag: 456 S.
- FREHNER M., WASSERB., SCHWITTER R. (2005). Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion, Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern: 564 S.
- JANSSEN J. et al. (2016). European list of habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Publications Office of the European Union. Luxembourg. 38 p.
http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/redlist_en.htm
- KÄGI, B.; STALDER, A.; THOMMEN, M. (2002). Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Leitfaden Umwelt Nr. 11, Bern.
- KEITH D.A., RODRIGUEZ J.P., RODRIGUEZ-CLARK K.M., NICHOLSON E., AAPALA K., et al. (2013). Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. PLoS ONE 8(5): e62111. doi: 10.1371/journal.pone.0062111.
- KELLER W., WOHLGEMUTH T., KUHN N., SCHÜTZ M., WILDI O. (1998). Waldgesellschaften der Schweiz auf floristischer Grundlage. Statistisch überarbeitete Fassung der «Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz» von Heinz Ellenberg und Frank Klötzli (1972). Mitt. Eidg. Forschungsanst. WSL 73/2: 357 S.
- RODWELL J., JANSSEN J., GUBBAY S., SCHAMINEE J. (2013). Red List Assessment of European Habitat Types – A feasibility study. <https://etendering.ted.europa.eu/cft/cft-display.html?cftId=249> (Abfrage vom 10.03.2013).
- SCHAFFNER M., PFAUNDLER M., GÖGGEL W. (2013). Fliessgewässertypisierung der Schweiz. Eine Grundlage für Gewässerbeurteilung und -entwicklung. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1329: 63 S.
- STEIGER P. (2010). Wälder der Schweiz. Von Lindengrün zu Lärchengold. Vielfalt der Waldbilder und Waldgesellschaften in der Schweiz. hep Verlag: 462 S.

Weiterführende Literatur

- BLAB J., RIECKEN U., SSYMANK, A. (1995). Proposal on a criteria system for a National Red Data Book of Biotopes. *Landscape Ecology* 10: 41–50.
- DRACHENFELS O. (2012). Biotoptypen als Erfassungs- und Bewertungseinheiten von Naturschutz und Landschaftsplanung. Vorschläge für eine notwendige Standardisierung. *Natur und Landschaft* 44: 357–363.
- ESSL R., EGGER G., ELLMAUER T. (2002). Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Konzept. Umweltbundesamt Wien. Monographien 155: 1–40.
- ESSL R., EGGER G., POPPE M. et al. (2008). Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation, technische Biotoptypen und Siedlungsbioptypen. Umweltbundesamt Wien. Monographien REP-0134: 1–316.
- GIGANTE D., FOGGI B., VENANZONI R., VICIANI D., BUFFA G. (2016). Habitats on the grid: The spatial dimension does matter for red-listing. *J. for Nature Conservation* 32: 1–9.
- HEGG O., BÉGUIN C., ZOLLER H. (1993). Atlas schutzwürdiger Vegetationstypen der Schweiz. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern: 160 S. und 26 Karten.
- HELSINKI COMMISSION HELCOM RED LIST BIOTOPES (1/2010). Workshop for the Biotopes Experts of the Project for Completing the HELCOM Red List of Species and Habitats/Biotopes First Meeting Stockholm, Sweden, 25–26 March 2010. Agenda item 4. Choosing a suitable assessment method for biotopes. http://meeting.helcom.fi/c/document_library/get_file?p_l_id=390684&folderId=950467&name=DLFE-40672.pdf (Abfrage vom 10.03.2013).
- KLAUS G. (Red.) (2007). Zustand und Entwicklung der Moore in der Schweiz. Ergebnisse der Erfolgskontrolle Moorschutz. Umwelt-Zustand Nr. 0730. Bundesamt für Umwelt, Bern: 97 S.
- LANDOLT E. (1991). Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz mit gesamtschweizerischen und regionalen Roten Listen. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. Vollzug Umwelt: 183 S.
- LINDGAARD A., HENRIKSEN S. (eds.) (2011). The 2011 Norwegian Red List for Ecosystems and Habitat Types. Norwegian Biodiversity Information Centre, Trondheim.
- LUBINI V., SARTORI M., WAGNER A., VICENTINI H. (2012). Rote Listen der gefährdeten Eintagsfliegen-, Steinfliegen- und Köcherfliegenarten der Schweiz, Stand 2010. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Bern; Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug 1212: 112 S.
- NSW SCIENTIFIC COMMITTEE (2014). Guidelines for interpreting listing criteria for species, populations and ecological communities under the NSW Threatened Species Conservation Act. Listing guidelines version 1.4. NSW Scientific Committee, November 2014: 66 p. <http://www.environment.nsw.gov.au/resources/threatenedspecies/ListingGuideNov2014.pdf>
- RENNWALD E. (ed.) (2000). Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands - mit Datenservice auf CD-ROM. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 35. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 799 S.
- RIECKEN U., RIES U., SSYMANK A. (1994). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in der Bundesrepublik Deutschland. Kilda-Verlag: 184 S.
- RIECKEN U., FINCK P., RATHS U., SCHRÖDER E., SSYMANK A. (2006). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (2. Aufl.). Naturschutz und Biologische Vielfalt 3: 318 S.
- STRINATI P. (1966). Faune cavernicole de la Suisse, Volumes 1 et 2. Édition du Centre National de la Recherche Scientifique. Annales de Spéléologie 21: 484 S.

Anhänge

A 1 Liste der Lebensräume nach TypoCH

Legende:

CODE	Lebensraumcode gemäss TypoCH (Delarze et al. 2015), ergänzt
Wissenschaftlich	Wissenschaftliche (meist pflanzensoziologische) Bezeichnung des Lebensraumes
Deutsch	Deutsche Bezeichnung des Lebensraumes
RL-Status	Rote-Liste-Status (ohne Verwendung des Kriteriums A3)
Kriterien	Für den Status verantwortliche Kriterien (vgl. Tab. 3 bis 7)
RESP	Verantwortung der Schweiz für den Lebensraum (im europäischen Kontext): o: keine; 1: gering; 2: mittel; 3: hoch; 4: sehr hoch; DD: nicht einschätzbar
REG	Regenerationszeit nach Störung bzw. Zerstörung des Lebensraumes: 1: < 5 Jahre; 2: 5–10 Jahre; 3: 10–25 Jahre; 4: 25–50 Jahre; 5: 50–200 Jahre; 6: > 200 Jahre

CODE	Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP	REG
1.1.1	Charion	Arملهuchteralengesellschaft	EN	CD1a,CD3a	1	2
1.1.2	Potamion	Laichkrautgesellschaften	VU	CD3a	1	2
1.1.3	Lemnion	Wasserlinsengesellschaften	VU	A1,CD3a	1	1
1.1.3.1	Hydrocharition	Froschbissgesellschaften (Hydrocharietum morsus-ranae)	EN	A1,CD3a	0	2
1.1.3.2	Utricularion	Wasserschlauchgesellschaften (Utricularietum australis)	VU	A1,CD1a,CD3a	1	2
1.1.4	Nymphaeion	Schwimmbblattgesellschaft	VU	CD3a	1	2
1.1.4.1	Ranunculon aquatilis	Wasserhahnenfussgesellschaft	VU	CD3a	1	2
1.1.4.2	Hottonietum	Wasserfedergesellschaft	EN	A1,CD1a,CD3a	1	2
1.2.1	Ranunculon fluitantis	Brachmen- und Barbenregion (Potamon)	NT	CD3b	0	2
1.2.2	Fontinalidion antipyreticae	Äschenregion (Hyporhithron)	NT	CD3a,CD3b	1	2
1.2.3	Scapanion undulatae	Untere Forellenregion (Metarhithron)	NT	CD3a	1	2
1.2.4	Dermatocarpion rivulorum	Obere Forellenregion (Epirhithron)	LC		2	3
1.2.5		Temporärer Wasserlauf	VU	A1,CD1b	2	-
1.2.6		Zone der Gletscherbäche (Kryal)	CR	E	2	-
1.3.0		Überrieselte Fläche, Quelle ohne Vegetation	CR	A1	1	-
1.3.0.1		Auenquelle, Giesse	EN	A1,CD1a	1	-
1.3.1	Adiantion	Wärmeliebende Quellflur	NT	B2	1	3
1.3.2	Cratoneurion	Kalkreiche Quellflur	CR	A1	1	3
1.3.3	Cardamino-Montion	Kalkarme Quellflur	CR	A1	1	3
2.1.1	Sphagno-Utricularion	Moortümpelgesellschaft	EN	A1	0	3
2.1.2.1	Phragmition	Stillwasser-Röhricht	VU	A1	0	2
2.1.2.2	Phalaridion	Flussufer- und Landröhricht	VU	A1	0	2
2.1.3	Littorellion	Strandlingsgesellschaften	EN	A1,CD1b	1	2
2.1.4	Glycerio-Sparganion	Bachröhricht	VU	A1	0	2
2.2.1.1	Magnocaricion	Grosseggenried	VU	A1	0	3

CODE	Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP	REG
2.2.1.2	Cladietum	Schneidbinsenried	VU	A1	0	3
2.2.2	Caricion fuscae	Kalkarmes Kleinseggenried (Braunseggenried)	VU	A1,CD1c	1	3
2.2.3	Caricion davallianae	Kalkreiches Kleinseggenried (Davallseggenried)	VU	A1,CD1c	1	3
2.2.4	Caricion lasiocarpae	Übergangsmoor	EN	A1	0	4
2.2.5	Caricion bicolori-atrofuscae	Schwemmufervegetation alpiner Wildbäche	VU	A1	2	2
2.3.1	Molinion	Pfeifengraswiese	EN	A1	1	3
2.3.2	Calthion	Nährstoffreiche Feuchtwiesen (Sumpfdotterblumenwiese)	NT	A1	1	2
2.3.3	Filipendulion	Feuchte Hochstaudenflur (Spierstaudenflur)	NT	A1	0	2
2.4.1	Sphagnion magellanic	Offene-Hochmoor	EN	A1,CD1b	0	6
2.5.1	Nanocyperion	Einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur)	EN	A1,CD1b	0	1
2.5.1.1		Zwergbinsen-Annuellenflur mit Sumpfbinsen	CR	A1,CD1a,CD1b	0	1
2.5.1.2		Zwergbinsen-Annuellenflur mit Zypergräsern	EN	A1	1	1
2.5.1.3		Annuellenflur feuchter Böden mit Zwergkräutern	CR	A1,CD1,CD3	1	1
2.5.2	Bidention	Mehrfährige Schlammflur (Zweizahnflur)	VU	A1,CD1c	1	1
3.1.1		Gletscher	VU	CD1a	3	-
3.1.2		Blockgletscher	LC		DD	-
3.2.1.1	Epilobion fleischeri	Alluvionen mit krautiger Pionierv egetation	VU	CD1a, A1	2	1
3.3.1.2	Thlaspion rotundifolii	Alpine Kalkblockflur	LC		2	3
3.3.1.3	Drabion hoppeanae	Alpine Kalkschieferflur	LC		2	5
3.3.1.4	Petasition paradoxi	Feinerdereiche Kalkschuttflur	LC		2	3
3.3.1.5	Stipion calamagrostis	Trockenwarme Kalkschuttflur	NT	A1,CD1a	1	3
3.3.2.2	Androsacion alpinae	Alpine Silikatschuttflur	LC		3	4
3.3.2.3	Galeopsision segetum	Trockenwarme Silikatschuttflur	DD		1	2
3.4.1.1		Kalkfels ohne Gefässpflanzen	LC		0	-
3.4.1.2	Potentillion	Trockene Kalkfelsflur	LC		1	5
3.4.1.3	Cystopteridion	Schattige Kalkfelsflur	LC		2	4
3.4.2.1		Silikatfels ohne Gefässpflanzen	LC		0	-
3.4.2.2	Androsacion vandellii	Silikatfelsflur	LC		2	5
3.4.2.3	Asplenion serpentini	Serpentingesteinsflur	VU	B2	1	5
3.5		Höhlen	VU	B4	1	-
4.1.1	Alyso-Sedion	Wärmeliebende Kalkfels-Pionierflur	NT	A1	0	4
4.1.2	Drabo-Seslerion	Kalkfels-Pionierflur des Gebirges (Karstfluren)	LC		2	4
4.1.3	Sedo-Veronicion	Wärmeliebende Silikatfels-Pionierflur	VU	CD1c	0	4
4.1.4	Sedo-Scleranthion	Silikatfelsgrusflur des Gebirges	NT	A1	1	4
4.2.1.1.1	Stipo-Poenion carniolicae	Inneralpine Felsensteppe der Westalpen	VU	A1	2	4
4.2.1.1.2	Stipo-Poenion xerophilae	Inneralpine Felsensteppe der Ostalpen	VU	A1,B1	2	4
4.2.1.2	Cirsio-Brachypodion	Kontinentaler Halbtrockenrasen	VU	A1,CD1c	2	4
4.2.2	Xerobromion	Mitteleuropäischer Trockenrasen	VU	A1,CD1c	1	4
4.2.3	Diplachnion	Insubrischer Trockenrasen	EN	A1	1	4

CODE	Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP	REG
4.2.4	Mesobromion	Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	VU	A1	1	3
4.3.1.1	Seslerion	Blaugrashalke	NT	A1	2	3
4.3.1.2	Caricion austroalpinae	Blaugrashalke der südlichen Kalkalpen	CR	B1	1	3
4.3.2	Caricion firmiae	Polsterseggenrasen	LC		2	5
4.3.3	Caricion ferrugineae	Rostseggenhalke	NT	A1	3	3
4.3.4	Elyinion	Windkantenrasen (Nacktriedrasen)	LC		1	5
4.3.5	Nardion	Borstgrasrasen	LC		1	3
4.3.6.1	Festucion variaae	Buntschwingelhalke	NT	A1,CD1c	2	4
4.3.6.2	Laserpitio-Poion violaceae	Violettschwingelrasen	VU	A1	3	4
4.3.6.3	Festucion spadiceae	Goldschwingelrasen	VU	A1,B1,B2	1	4
4.3.7	Caricion curvulae	Krummseggenrasen	LC		2	5
4.4.1	Arabidion caeruleae	Kalkreiches Schneetälchen	LC		2	4
4.4.2	Salicion herbaceae	Kalkarmes Schneetälchen	LC		2	4
4.5.1.1		Knautgraswiesen	LC		0	2
4.5.1.2	Arrhenatheretum typicum	Typische Fromentalwiese	VU	CD1c	1	3
4.5.1.3	Arrhenatheretum salvietosum	Trockene Fromentalwiese	VU	A1,CD1c	2	3
4.5.1.4	Trifolio-Alopecuretum	Feuchte Fuchschwanzwiese	NT	A1	0	2
4.5.2	Polygono-Trisetion	Bergfettwiese (Goldhaferwiese)	LC		1	3
4.5.3	Cynosurion	Talfettweide (Kammgrasweide)	LC		0	2
4.5.4	Poion alpinae	Bergfettweide (Milchkrautweide)	LC		1	2
4.6.1	Convolvulo-Agropyron	Queckenbrache	VU	CD1	1	2
5.1.1	Geranion sanguinei	Trockenwarmer Krautsaum	VU	A1,CD1c	1	3
5.1.2	Trifolion medii	Mesophiler Krautsaum	NT	A1,CD1c	1	2
5.1.3	Convolvulion	Feuchter Krautsaum (Tieflagen)	VU	CD1c	0	2
5.1.4	Petasition officinalis	Feuchter Krautsaum (höheren Lagen)	NT	A1	1	2
5.1.5	Aegopodion + Alliarion	Nährstoffreicher Krautsaum	LC		0	2
5.2.1	Atropion	Kalkreiche Schlagflur	LC		0	1
5.2.2	Epilobion angustifolii	Kalkarme Schlagflur	LC		0	1
5.2.3	Calamagrostion	Hochgrasflur des Gebirges	LC		1	3
5.2.4	Adenostylion	Hochstaudenflur des Gebirges	LC		1	3
5.2.5		Adlerfarnflur	LC		0	2
5.3.1	Sarothamnion	Besenginster-Gebüsche	LC		0	3
5.3.2	Berberidion	Trockenwarmes Gebüsch	NT	A1,CD1c	1	3
5.3.3	Pruno-Rubion	Mesophiles Gebüsch	NT	A1,CD1c	0	3
5.3.4		Brombeergestrüpp	LC		0	2
5.3.5	Sambuco-Salicion	Gebüschreiche Vorwaldgesellschaften	LC		0	2
5.3.6	Salicion elaeagni	Auen-Weidengebüsch	EN	A1	1	2

CODE	Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP	REG
5.3.7	Salicion cinereae	Moor-Weidengebüsch	NT	A1	0	3
5.3.8	Salicion waldsteinianae	Gebirgs-Weidengebüsch	LC		2	4
5.3.9	Alnenion viridis	Grünerlengebüsche	LC		1	3
5.4.1	Calluno-Genistion	Subatlantische Zwergstrauchheide (Ginsterheide)	NT	A1,CD1c	0	3
5.4.2	Juniperion sabinae	Kontinentale Zwergstrauchheide (Sefistrauchheide)	LC		1	4
5.4.3	Ericion	Subalpine Kalkheide (Erikaheide)	LC		1	4
5.4.4	Juniperion nanae	Trockene subalpine Zwergstrauchheide (Zwergwacholderheide)	LC		1	4
5.4.5	Rhododendro-Vaccinon	Mesophile subalpine Zwergstrauchheide (Alpenrosenheide)	LC		1	4
5.4.6	Loiseleurio-Vaccinon	Alpine Windheide	LC		1	4
6.1.1	Alnion glutinosae	Erlen-Bruchwald	EN	A1,B4	0	5
6.1.2	Salicion albae	Weichholz-Auenwald	EN	A1,B1,B2,B4	0	3
6.1.3	Alnion incanae	Grauerlen-Auenwald	VU	A1	2	4
6.1.3.1	Salicetum pentandrae	Alpen-Weidenauenwald	CR	A1,B4	3	4
6.1.4	Fraxinion	Hartholz-Auenwald	LC		0	5
6.2.1	Cephalanthero-Fagenion	Orchideen-Buchenwald	LC		1	5
6.2.2	Luzulo-Fagenion	Hainsimsen-Buchenwald	LC		0	6
6.2.3	Galio-Fagenion	Waldmeister-Buchenwald	LC		0	5
6.2.3.1	Illici-Fagenion	Atlantischer Buchenwald	VU	B1,B2,B4	0	5
6.2.4	Lonicero-Fagenion	Zahnwurz-Buchenwald	LC		2	5
6.2.5	Abieti-Fagenion	Tannen-Buchenwald	LC		0	5
6.3.1	Lunario-Acerion	Ahorn-Schluchtwald	LC		2	5
6.3.2	Tilion platyphylli	Linden-Mischwald	NT	B4	2	5
6.3.3	Carpinion	Eichen- Hainbuchenwald	LC		0	5
6.3.4	Quercion pubescenti-petraeae	Flaumeichenwald	LC		2	6
6.3.5	Orno-Ostryon	Hopfenbuchenwald	EN	B1,B2,B4	2	5
6.3.6	Quercion robori-petraeae	Saurer Eichenmischwald	LC		1	6
6.3.7		Kastanienwald	LC		1	6
6.3.8		Laubwald mit immergrünen Sträuchern	LC		0	5
6.3.9	Robinion	Robinienwald	LC		0	4
6.4.1	Molinio-Pinion	Pfeifengras-Föhrenwald	VU	B4	2	5
6.4.2	Erico-Pinion sylvestris	Subkontinentaler kalkreicher Föhrenwald	LC		2	5
6.4.2.1	Cytiso-Pinion	Mitteuropäischer subkontinentaler kalkreicher Föhrenwald (Geissklee-Föhrenwald)	CR	A1,B2,B4	3	5
6.4.3	Ononido-Pinion	Kontinentaler Steppen-Föhrenwald	LC		4	5
6.4.4	Dicrano-Pinion	Kalkarmer Föhrenwald	VU	B4	2	5
6.5.1	Betulion pubescentis	Hochmoor-Birkenwald	EN	B2,B4	0	5

CODE	Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP	REG
6.5.2	Ledo-Pinion	Hochmoor-Bergföhrenwald	VU	A1,B4	2	5
6.5.3	Sphagno-Piceetum	Hochmoor-Fichtenwald	VU	B4	1	5
6.6.1	Abieti-Piceion	Tannen-Fichtenwald	LC		2	5
6.6.2	Vaccinio-Piceion	Heidelbeer-Fichtenwald	LC		2	5
6.6.3	Larici-Pinetum cembrae [Larici-Pinion cembrae]	Lärchen-Arvenwald	LC		3	6
6.6.4		Lärchenwald	LC		3	5
6.6.5.1	Vaccinio-Pinion uncinatae	Kalkarmer Bergföhrenwald	VU	B4	2	5
6.6.5.2	Erico-Pinion uncinatae	Kalkreicher Bergföhrenwald	LC		3	5
7.1.1	Agropyro-Rumicion	Feuchte bis nasse Ruderal- und Pionierstandorte	EN	A1,CD3	1	2
7.1.2	Polygonion avicularis	Trockene Trittfluren	NT	A1,CD1b,CD3a	0	2
7.1.3	Poion supinae	Subalpin-alpine Trittflur	LC		1	2
7.1.4	Sisymbion	Einjährige Ruderalflur	VU	A1,CD1a	0	1
7.1.5	Onopordion	Trockenwarme Ruderalflur	EN	A1,CD1a,CD3a	0	1
7.1.6	Dauco-Melilotion	Mesophile Ruderalflur	VU	A1,CD1a	0	1
7.1.7	Rumicion alpini	Alpine Lägerflur (Alpenblackenflur)	LC		1	2
7.1.8	Arction	Lägerflur der Tieflagen	EN	A1	1	1
7.2.1	Centrantho-Parietaron	Trockenmauern, Lesesteinhaufen	VU	A1	1	3
7.2.2	Saginion procumbentis	Steinpflaster-Trittflur	VU	A1	0	2
8.1.1		Baumschule aus Laubgehölzen	LC		0	-
8.1.2		Baumschule aus Nadelgehölzen	LC		0	-
8.1.3		Kastanienhain (ohne Unterholz)	EN	A1	1	5
8.1.4		Hochstammobstgarten	EN	A1	1	4
8.1.5		Niederstammobstgarten	LC		0	-
8.1.6		Rebberg	VU	CD3a	1	-
8.1.7		Beerenkultur	LC		0	-
8.2.1.1	Aphanion	Kalkarme Getreideäcker	CR	CD1a	1	1
8.2.1.2	Caucalidion	Kalkreiche Getreideäcker	CR	CD1a	1	1
8.2.3.1	Polygono-Chenopodion	Kalkarmer, lehmiger Hackfruchtacker	LC		1	1
8.2.3.2	Fumario-Euphorbion	Kalkreicher, lehmiger Hackfruchtacker	VU	CD1b	1	1
8.2.3.3	Panico-Setarion	Kalkarmer, trockener Hackfruchtacker	NT	CD1a	1	1
8.2.3.4	Eragrostion	Kalkreicher, trockener Hackfruchtacker	VU	CD1b	1	1

A 2 Liste der ökomorphologischen Fliessgewässertypen

Legende:

CODE	Lebensraumcode gemäss Schaffner et al. 2013
Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung des Lebensraumes
RL-Status	Rote-Liste-Status (ohne Verwendung des Kriteriums A3, vgl. Tab. 3)
Kriterien	Für den Status verantwortliche Kriterien (vgl. Tab. 3 bis 7)
RESP	Verantwortung der Schweiz für den Lebensraum (im europäischen Kontext): o: keine; 1: gering; 2: mittel; 3: hoch; 4: sehr hoch; DD: nicht einschätzbar

CODE	Bezeichnung	RL-Status	Kriterien	RESP
1.2a1	Kleiner Wasserlauf mit starkem Gefälle	LC		DD
1.2a2	Kleiner Wasserlauf mit mittlerem Gefälle	NT	CD1	DD
1.2a3	Kleiner Wasserlauf mit schwachem Gefälle	NT	A1,CD1	DD
1.2b2	Mittlerer Wasserlauf mit mittlerem Gefälle	NT	CD1b	DD
1.2bc3	Mittlerer Wasserlauf mit schwachem Gefälle	NT	CD1b	DD
1.2c2	Grosser Wasserlauf mit mittlerem Gefälle	LC		DD
1.2c3	Grosser Wasserlauf mit schwachem Gefälle	LC		DD
1.2e	Seeausfluss	VU	CD1b	1
1.2f	Mündung	VU	CD1b	1
1.2g	Gletscherbach (Kryal)	CR	E	2
1.2h	Quellbach (Krenal)	EN	A1	2
1.2i	Wasserfall	NT	A1,CD1b	2

A 3 Liste der Waldgesellschaften gemäss Ellenberg & Klötzli

Legende:

Wissenschaftlich	Pflanzensoziologische Bezeichnung der Waldgesellschaft mit Nummer aus Ellenberg & Klötzli (Keller et al. 1998)
Deutsch	Deutsche Bezeichnung der Waldgesellschaft
RL-Status	Rote-Liste-Status (ohne Verwendung des Kriteriums A3)
Kriterien	Für den Status verantwortliche Kriterien (vgl. Tab. 3 bis 7)
RESP	Verantwortung der Schweiz für den Lebensraum (im europäischen Kontext): o: keine; 1: gering; 2: mittel; 3: hoch; 4: sehr hoch; DD: nicht einschätzbar

Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP
o1 Luzulo sylvaticae-Fagetum	Hainsimsen-Buchenwald	LC	-	o
o2 Luzulo sylvaticae-Fagetum leucobryetosum	Weissmoos-Buchenwald	EN	B ₄	o
o3 Luzulo niveae-Fagetum	Schneehainsimsen-Buchenwald	LC	B ₂	o
o3* Illici-Fagetum	Stechpalmen-Buchenwald	VU	B ₁ ,B ₂ ;B ₄ NT	o
o3** Rhododendro-Fagetum	Alpenrosen-Buchenwald	VU	B ₁ ,B ₂ ,B ₄	o
o4 Luzulo niveae-Fagetum dryopteridetosum	Farnreicher Schneeheiden-Buchenwald	NT	B ₁ ,B ₂	o
o6 Galio-Fagetum luzuletosum	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald	LC	-	o
o7 Galio-Fagetum	Waldmeister-Buchenwald	LC	-	o
o7* Galio-Fagetum blechnetosum	Rippenfarn-Buchenwald	LC	-	o
o8 Milio-Fagetum	Waldhirschen-Buchenwald	LC	-	o
o8* Milio-Fagetum blechnetosum	Rippenfarn-Waldhirschen-Buchenwald	LC	-	1
o9 Pulmonario-/Lathyro-Fagetum	Lungenkraut-/Platterbsen-Buchenwald	LC	-	o
10 Melitto-Fagetum	Immenblatt-Buchenwald	LC	-	o
11 Aro-Fagetum	Aronstab-Buchenwald	LC	-	1
12 Cardamino-Fagetum	Zahnwurz-Buchenwald	LC	-	2
12* Cardamino-Fagetum cyclametosum	Südalpiner Zahnwurz-Buchenwald	VU	B ₁ ,B ₂	o
13 Tilio-Fagetum	Linden-Buchenwald	LC	-	1
13* Adenostylo-Fagetum	Alpendost-Buchenwald	VU	B ₄	1
14 Carici-Fagetum	Weissseggen-Buchenwald	LC	-	1
15 Carici-Fagetum caricetosum montanae	Bergseggen-Buchenwald	LC	-	1
16 Seslerio-Fagetum	Blaugras-Buchenwald	NT	B ₄	2
17 Taxo-Fagetum	Eiben-Buchenwald	LC	-	1
18 Festuco-Abieti-Fagetum	Waldschwingel-Tannen-Buchenwald	LC	-	1
18* Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum	Kalkreicher Tannen-Buchenwald	LC	-	o
19 Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum	Hainsimsen-Tannen-Buchenwald	LC	-	o
19* Laburno-Abieti-Fagetum	Goldregen-Tannen-Buchenwald	EN	B ₁ ,B ₂ ,B ₄	2

Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP
20 Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum	Hochstauden-Tannen-Buchenwald	LC	-	0
20* Streptopo-Abieti-Fagetum/ Luzulo-Abieti-Fagetum petasitetosum	Knotenfuss-Buchenwald	EN	B4;B1,B2 NT	2
21 Aceri-Fagetum	Ahorn-Buchenwald	NT	-	2
21* Alno viridi-Sorbetum aucupariae	Grünerlen-Vogelbeerwald	EN	B4;B1,B2 NT	0
21** Laburno-Aceretum	Goldregen-Ahornwald	CR	B4; B1,B2 EN	1
22 Phyllitido-Aceretum	Hirschzungen-Ahornwald	NT	B4	2
22* Scillo-Fraxinetum	Blaustern-Eschenwald	CR	B1,B2,B4	1
22** Arunco-Aceretum	Geissbart-Ahornwald	VU	B4	1
22** Corydalido-Aceretum	Lerchensporn-Ahornwald	EN	B4;B2NT	1
23 Sorbo-Aceretum	Mehlbeer-Ahornwald	VU	B4	2
23* Sorbetum ariae	Mehlbeerwald	VU	B4;B2VU,B1NT	2
24 Ulmo-Aceretum asperuletosum taurinae	Turinermeister-Ahornwald	VU	B1,B2,B4	2
24* Ulmo-Aceretum	Ulmen-Ahornwald	EN	B4	0
24** Hepatico-Aceretum	Leberblümchen-Ahornwald	EN	B4;B1,B2 NT	2
25 Asperulo taurinae-Tilietum	Turinermeister-Winterlindenwald	VU	B4;B1,B2 NT	3
25* Aceri-Tilietum	Ahorn-Sommerlindenwald	EN	B4;B1 NT	2
25** Luzulo niveae-Tilietum	Schneehainsimsen-Winterlindenwald	VU	B4;B1,B2 NT	2
26 Aceri-Fraxinetum	Ahorn-Eschenwald	LC	-	0
27 Carici remotae-Fraxinetum	Seggen-Bacheschenwald	LC	-	1
27* Adenostylo-Alnetum incanae	Ahorn-Grauerlenwald	EN	B4;B2 VU	1
27** Osmundo-Fraxinetum	Königsfarn-Schwarzerlen-Eschenquellwald	CR	B4,B2EN:CD1VU	0
28 Ulmo-Fraxinetum	Ulmen-Eschenhartholzauenwald	VU	B4,A3;VUA1,CD1	0
29 Ulmo-Fraxinetum listeretosum	Zweiblatt-Eschenmischwald	NT	A1,A2	0
30 Pruno-Fraxinetum	Traubenkirschen-Eschenmischwald	VU	A1,A2;NT B4	0
31 Equiseto-Alnetum incanae	Mittelland-Grauerlenauenwald	EN	A2;ENA1,B4;VUB2	2
32 Calamagrostio-Alnetum incanae	Montaner Grauerlenauenwald	VU	A1,A2	2
32* Alno-Salicetum pentandrae	Subalpiner Lorbeerweidenauenwald	CR	B4;ENA1,A2,VU B2	3
33 Arunco-Fraxinetum castanosum	Kastanienreicher Geissbart-Eschenmischwald	NT	B2	1
34 Cruciato glabrae-Quercetum castanosum	Kastanienreicher Kreuzlabkraut-Eichenmischwald	NT	B2	1
35 Galio-Carpinetum	Waldlabkraut-Hagebuchenwald	NT	B4	0
35* Stellario-Carpinetum	Sternmieren-Stieleichenwald	EN	B4;NTB1,B2	0
35** Scillo-Carpinetum	Blaustern-Hagebuchenmischwald	CR	B4,B2;ENB1,NTA1	0
36 Carpino betuli-Ostryetum	Hagebuchen-Hopfenbuchenwald	NT	B1,B2	1
37 Fraxino orni-Ostryetum	Mannaeschen-Hopfenbuchenwald	VU	B4,ENB2;NT B1	2
38 Campanulo trachelii-Quercetum	Nesselglockenblumen-Flaumeichenwald	EN	B4,B2.NTB1,A3	2

Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP
38 Saponario-Quercetum	Seifenkraut-Flaumeichenwald	VU	B2,A3;NTB4,B1	2
38* Allio lusitanici-Quercetum	Insubrischer Silikatflaumeichenwald	CR	B4;ENB1,B2	1
38* Asperulo purpurei-Quercetum	Insubrischer Kalkflaumeichenwald	CR	B4;ENB1,B2	1
39 Coronillo-Quercetum	Strauchkronwicken-Flaumeichenwald	VU	B4,NTB1,B2	2
39* Rhamno-Quercetum	Alpenkreuzdorn-Flaumeichenwald	VU	B4	2
40 Teucro-Quercetum	Edelgamander-Traubeneichenwald	VU	B4;NTB1,B2	4
41 Lathyro-Quercetum	Platterbsen-Traubeneichenwald	EN	B4.Nt B2	2
41* Luzulo-Quercetum	Hainsimsen-Traubeneichenwald	CR	B4;NT B2	0
42 Phyteumo-Quercetum castanosum	Kastanienreicher Rapunzel-Traubeneichenwald	LC	-	1
43 Salicetum albae	Silberweidenauenwald	EN	B4,A3,VU A1	0
43* Coronillo-Populetum nigrae	Insubrischer Schwarzpappel-Auenwald	CR	B4;ENB+,A3;VUA1	1
44 Carici elongatae-Alnetum glutinosae	Seggen-Schwarzerlenbruchwald	EN	B4,A3; VU A1	0
45 Pino-Betuletum pubescentis	Föhren-Birkenbruchwald	EN	B4;VUA3;NT A1	0
46 Bazzanio-Abieti-Piceetum	Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald	LC	-	0
46* Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum	Montaner Plateau-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
47 Calamagrostio villosae-Abieti-Piceetum	Wollreitgras-Tannen-Fichtenwald	LC	-	1
47* Rhododendro-Abietetum	Alpenrosen-Tannenwald	EN	B4;NTB1,B2	0
48 Asplenio-Abieti-Piceetum	Blockschutt-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
48* Hypno- und Polypodio-Piceetum	Silikatblockschutt-Fichtenwald	EN	B4	0
49 Equiseto-Abieti-Piceetum	Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald	LC	-	1
50 Adenostylo-Abieti-Piceetum	Hochstauden-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
50* Adenostylo glabrae-Abieti-Piceetum	Karbonat-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
51 Galio-Abieti-Piceetum	Labkraut-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
52 Carici albae-Abieti-Piceetum	Weissseggen-Tannen-Fichtenwald	LC	-	2
53 Polygalo chamaebuxi-Piceetum	Zwergbuchs-Fichtenwald	VU	B4	2
53* Erico-Piceetum	Erika-Fichtenwald	VU	B4,B1,B2	2
54 Melico-Piceetum	Perlgras-Fichtenwald	NT	B2	2
55 Veronico-Piceetum	Ehrenpreis-Fichtenwald	LC	-	1
55* Luzulo niveae-Piceetum	Schneehainsimsen-Fichtenwald	NT	B1,B2	0
56 Sphagno-Piceetum	Torfmoos-Fichtenwald	VU	B4	1
57 Homogyno-Piceetum	Subalpiner Heidelbeer-Fichtenwald	LC	B4	2
58 Larici-Piceetum	Subalpiner Preiselbeer-Fichtenwald	LC	-	2
59 Adenostylo-Laricetum	Hochstauden-Lärchenwald	LC	-	3
59 Larici-Pinetum cembrae	Typischer Lärchen-Arvenwald	LC	-	3
59 Rhododendro ferruginei-Laricetum	Alpenrosen-Lärchenwald	LC	-	3
59 Seslerio-Laricetum	Blaugras-Lärchenwald	CR	B4,B2	1

Wissenschaftlich	Deutsch	RL-Status	Kriterien	RESP
59* Cotoneastro-Pinetum cembrae	Steinmispel-Arvenwald	VU	B4;NT B2	2
59** Junipero-Laricetum	Insubrischer Lärchenwald	LC	-	3
60 Adenostylo-Piceetum	Subalpiner Alpendost-Fichtenwald	LC	-	2
60* Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum	Buntreitgras-Fichtenwald	LC	-	3
61 Molinio-Pinetum	Pfeifengras-Föhrenwald	EN	B4	2
62 Cephalanthero-Pinetum	Orchideen-Föhrenwald	VU	B4	2
63 Cirsio tuberosi-Pinetum mugo	Knollendistel-Bergföhrenwald	CR	B4;ENB2;NT B1	3
64 Cytiso-Pinetum	Geissklee-Föhrenwald	CR	B4;ENB2;VUA1,A2	3
65 Coronillo-Pinetum	Kronwicken-Föhrenwald	EN	B4;NT B1,B2	3
65 Erico-Pinetum	Erika-Föhrenwald	NT	-	2
65 Fraxino-Pinetum	Eschen-Föhrenwald	EN	B4;NT B1,B2	1
65* Odontito-Pinetum	Zahntrost-Föhrenwald	EN	B2; VU B4	4
65* Ononido-Pinetum	Hauhechel-Föhrenwald	LC	-	3
66 Pyrolo- und Ligustro-Pinetum	Wintergrün- und Liguster-Föhrenwald	CR	B4;ENA3;VUB2	2
67 Erico-Pinetum mugo	Erika-Bergföhrenwald	LC	-	3
67* Carici humilis-Pinetum engadinensis	Erdseggen-Engadinerföhrenwald	EN	B4,B2	4
68 Calluno-Pinetum	Besenheide-Föhrenwald	VU	B4,B2	2
68* Avenello-Pinetum	Drahtschmielen-Föhrenwald	EN	B4;VU B2	3
68** Vaccinio vitis-ideae-Pinetum	Preiselbeer-Föhrenwald	EN	B4,B2	0
69 Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo	Steinrosen-Bergföhrenwald	VU	B4	2
70 Rhododendro ferruginei-Pinetum mugo	Alpenrosen-Bergföhrenwald	VU	B4	2
70*Huperzio-Pinetum mugo	Bärlapp-Bergföhrenwald	CR	B4;ENB1,B2	3
71 Sphagno-Pinetum mugo	Torfmoos-Bergföhrenwald	VU	B4,A3;NT A1	2
72 Sphagno-Pinetum cembrae	Nordalpen-Arvenwald	EN	B4;NTB1,B2	3

