

# Zur Methode der Gefährdungseinstufung: Prinzipien, Aktualisierungen, Interpretation, Anwendung

KLAUS PETER ZULKA, ERICH EDER\*

## Zusammenfassung

Wir stellen Aktualisierungen und Ergänzungen zur Einstufungsmethode für den vorliegenden Teil 2 der Roten Listen gefährdeter Tiere vor. Zunächst wird die grundsätzliche Idee noch einmal erläutert, wie Ausgangsdaten zu Bestand, Bestandsentwicklung und Habitatdaten einerseits und einheitliche Gefährdungskategorien andererseits miteinander in Beziehung gebracht werden können. Es wird dargelegt, warum die Skalierung der Gefährdungsindikatoren eine zentrale Rolle im Einstufungsprozess einnimmt. Weiters wird die Struktur und Funktion des Einstufungsschlüssels, der für den vorliegenden Teil 2 der Roten Listen überarbeitet wurde, vorgestellt. Ausgangspunkt ist eine zweidimensionale Einstufungsmatrix, die bestimmten Gefährdungsindikator-Werten zu Bestandssituation und Bestandsentwicklung oder – falls diese Werte nicht verfügbar sind – zu Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklung eine vorläufige Gefährdungskategorie zuordnet. Die übrigen Gefährdungsindikatoren werden dann dazu verwendet, diese vorläufigen Kategorien gegebenenfalls um eine Stufe nach oben oder unten nachzujustieren. Schließlich diskutieren wir, wie die Kategorie „Data Deficient“, die Skala der Gefährdungsindikatoren und die Definitionen der Gefährdungskategorien am besten zu interpretieren sind, wie „Blaue Listen“ die vorliegenden Roten Listen ergänzen können und inwieweit die vorgelegten Befunde für Monitoring-Anforderungen genützt werden können.

## **Abstract: On the method of threat assessment: principles, updates, interpretation, application**

We provide updates and additions to the categorisation concept for the present second part of the Austrian Red Lists of threatened animals. Firstly, we illustrate the basic rationale of relating data on abundance, abundance trends and habitat on the one hand to uniformly defined threat categories on the other hand. We show why calibration of threat indicators assumes a central position in the categorisation process. Then we describe the

---

\* Dr. Klaus Peter Zulka, Abteilung Naturschutz, Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien, E-Mail: peter.zulka@umweltbundesamt.at

Mag. Dr. Erich Eder, Department für Evolutionsbiologie, Fakultätszentrum Zoologie, Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, E-Mail: erich.eder@univie.ac.at

structure and function of the categorisation key, which was revised for the present second part of the Red Lists. A two-dimensional categorisation matrix maps either abundance and abundance trend values or, alternatively, habitat availability and habitat trend values on to particular preliminary threat categories. The remaining threat indicators may then upgrade or downgrade the category by one step in a process termed adjustment. Finally we discuss the interpretation of the category “Data Deficient”, the threat indicator scales, and the definition of threat categories in terms of “extinction probability per unit time”; we show how Blue Lists could supplement the present work, and we describe how data presented in this volume could be used for biodiversity monitoring.

## Einleitung

Ein Konzept zur Gefährdungseinstufung für die vorliegenden Roten Listen war bereits 2001 als Arbeitsgrundlage für die Rote-Liste-Autoren publiziert worden (Zulka et al. 2001), eine gestraffte Fassung, gedacht als eine Art Gebrauchsanweisung, erschien im ersten Band der Rote-Liste-Bearbeitung (Kapitel „Einstufungskonzept“, Zulka et al. 2005). Diese Erörterungen sollen hier nicht nochmals wiederholt werden. Stattdessen wird auf einige neuere Entwicklungen, die sich teilweise aus der Anwendung der Einstufungsmethode ergeben haben, eingegangen.

Zunächst wird die Grundüberlegung, die dem Einstufungssystem zugrunde liegt, noch einmal kurz vorgestellt. Der wesentliche Unterschied zwischen der hier vorgeschlagenen Einstufungsmethode und den IUCN-Einstufungskriterien liegt darin, dass bei unserem Konzept die Möglichkeit besteht, die Einstufungsskalen tiergruppenspezifisch zu eichen.

Ferner wird die aktualisierte Fassung des Einstufungsschlüssels vorgestellt. Nachdem sich bei der Anwendung des Schlüssels im Teil 1 der Roten Listen in einigen Punkten Änderungsnotwendigkeiten ergeben hatten (Zulka et al. 2005, p. 30) wurde der Schlüssel nach den Rückmeldungen der Autoren überarbeitet. In erster Linie betrafen die Änderungen die Abstufung nach Habitatindikatoren. War die Einstufung nach Habitatindikatoren mit der ursprünglichen Version des Schlüssels nur grob und vereinfachend möglich, läuft die Kategorisierung mit der jetzigen Version genau analog zur Einstufung nach Bestandsindikatoren ab. Das sollte auch bei weniger bekannten Arten mit unzureichenden Bestandsdaten eine fundierte Gefährdungskategorisierung ermöglichen. Bis auf die Rote Liste der Fische (Wolfram & Mikschi, in diesem Band), die noch nach der alten Version des Schlüssels (Zulka et al. 2001; Zulka et al. 2005) erstellt wurde, sind alle Bearbeitungen im vorliegenden Band mit der neuen Version des Schlüssels entstanden, und auch künftige Bearbeitungen werden den neuen Schlüssel verwenden.

Bei dieser Gelegenheit wird der logische Aufbau des Schlüssels analysiert. Im Kern bildet der Schlüssel eine zweidimensionale Einstufungsmatrix ab; die beiden Dimensionen sind dabei jeweils Status und Trend. Die weiteren Gefährdungsindikatoren modifizieren dann das so gewonnene Einstufungsergebnis nach oben oder unten (in der Terminologie des vorliegenden Entwurfes „Nachjustierung“ genannt, vgl. Zulka et al. 2001, p. 57).

Schließlich diskutieren wir einige Begriffe des Konzepts, die zum Teil Irritationen und Missverständnisse hervorgerufen haben, und geben eine Empfehlung zu ihrer Interpretation ab.

## Das Prinzip der Einstufung

Hinter dem Einstufungskonzept steht die Idee, dass die Größe „Gefährdung“ auf einfache Grundgrößen zurückgeführt wird. Das Konzept steht damit in der Tradition früherer Listen (z. B. Blab et al. 1984). Auch in diesen Werken wurden die Gefährdungskategorien letztlich in Begriffen wie „Seltenheit“ oder „Bestandsrückgang“ beschrieben. Neu ist, dass versucht wird, die Beziehung zwischen diesen Grundgrößen und der Gefährdungskategorie quantitativ zu fassen.

Dazu muss aber die quantitative Beziehung zwischen Ausgangsdaten und der Gefährdungskategorie erst einmal hergestellt werden. Diesbezüglich differieren die gegenwärtig verfügbaren Einstufungssysteme. Frühere Einstufungssysteme beschrieben diese Beziehung in nichtquantitativer Weise, zum Beispiel wurde ein bestimmter, verbal umschriebener Grad von Seltenheit und Bestandsrückgang einem bestimmten verbal gefassten Grad von Gefährdung zugeordnet. So war beispielsweise die Kategorie „stark gefährdet“ anzuwenden für „Arten mit kleinen Beständen“ oder für „Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind“ (Blab et al. 1984, p. 15). Bei der Gefährdungsbestimmung mittels Populationsüberlebensfähigkeitsanalyse wird die Zuordnung zwischen Gefährdungsindikatordaten (hier meistens Daten zur Demographie, aber auch oft zur Habitatentwicklung) und einem bestimmten Maß der Gefährdung mit einem mathematischen Modell hergestellt, das je nach Tierart geeignet konstruiert werden muss (Boyce 1992). Das IUCN-Einstufungssystem verwendet in den Kategorien A bis D über alle Tiergruppen hinweg fixe Schwellenwerte für Bestandszahlen und Bestandsentwicklungstrends und ordnet den Klassen zwischen den Schwellenwerten Gefährdungsstufen zu (IUCN 2001; 2004). Nach dem Einstufungssystem des deutschen Bundesamts für Naturschutz (Schnittler et al. 1994; Schnittler & Ludwig 1996, aktualisiert von Ludwig et al. 2005) müssen die Experten für die jeweilige Organismengruppe die Zuordnung zwischen Ausgangsdaten und Gefährdungsstufe gruppenspezifisch festlegen. Das vorliegende Schema versucht, diese verschiedenen Zugänge zu kombinieren.

Die grundsätzliche Schwierigkeit besteht in der Maßstabsabhängigkeit von Begriffen wie Seltenheit, Rückgang oder Gefährdung (Hartley & Kunin 2003). Diese Begriffe entstammen der Alltagssprache; wenn sie konsistent angewendet und interpretiert werden sollen, ist zunächst eine Präzisierung ihrer Bedeutung, dann aber auch eine Eichung notwendig. Seltenheit kann meinen, dass eine Art nur an einer Stelle in Abertausenden Individuen vorkommt oder auch dass die Art zwar überall, aber immer nur in wenigen Individuen angetroffen wird (Rabinowitz et al. 1986). Was „wenige Individuen“ jeweils bedeutet, hängt von der jeweiligen Organismengruppe ab; 100 Individuen des Braun-

bären sind, biologisch und gefährdungsanalytisch gesehen, anders zu bewerten als 100 Individuen einer Collembolenart. Der Zusammenbruch auf 20 % des Vorjahresbestandes mag für eine Insektenart innerhalb der normalen Populationsfluktuationsrate liegen, für ein großes Wirbeltier mit langer Generationszeit aber Symptom und Vorbote eines katastrophalen Aussterbensereignisses sein. Fixe tiergruppenübergreifende Schwellenwerte zur Einordnung in bestimmte Gefährdungskategorien erscheinen daher, bei aller auf diese Weise gewonnenen numerischen Eindeutigkeit der Zuordnung, fragwürdig, wie die IUCN (2004) auch selbst einräumt: „There is a logical conflict between having fixed range thresholds and the necessity of measuring range at different thresholds for different taxa.“

Eine der zentralen Aufgaben der jeweiligen Einstuferinnen und Einstufer bestand daher darin, eine angemessene Skala für die jeweilige Tiergruppe und den jeweiligen Gefährdungsindikator zu definieren. Es geht also darum, zu beschreiben, auf welche Art und Weise und mit welchem Maßstab etwa die Seltenheit einer Art, allgemeiner gesprochen die aktuelle Bestandssituation, gemessen wird.

Damit ist die Nachvollziehbarkeit der Einstufung zwar gewährleistet, es ist aber noch nicht gesagt, was „angemessen“ in diesem Zusammenhang bedeutet. Genauso wie „Bestandssituation“ erst einmal definiert und skaliert werden muss, ist es nötig, eine Definition und Skala für die Zielvariable „Gefährdung“ festzulegen. Erst dieser zweite Maßstab kann entscheiden, ob der erste Maßstab richtig gewählt wurde. Auch zur Eichung eines Thermometers bedarf es zunächst einer verbindlichen Definition von Länge *und* Temperatur, bevor diese beiden Größen gerätespezifisch durch Aufdruck einer Skala miteinander in Beziehung gebracht werden können.

Wir definieren dabei Gefährdung allgemeingültig als „Aussterbenswahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit“ (Tab. 1) und verwenden als Skalenwerte diejenigen des Kriteriums E der IUCN (IUCN 2004). Diese Definition hat mehrere Vorteile: (1) Sie ist völlig tiergruppenunabhängig. Aussterbenswahrscheinlichkeiten können damit, anders als Bestandszahlen, problemlos zwischen verschiedenen Organismengruppen verglichen werden, 50 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 10 Jahren besagt für die Kreuzkröte (siehe Gollmann, in diesem Band) das Gleiche wie etwa für die Mollner Zwergquellschnecke (siehe Reischütz & Reischütz, in diesem Band), während die Bestandszahlen dieser beiden Arten stark differieren können. (2) Eine solche Definition der Gefährdungskategorien braucht keine Gefährdungsindikator-Informationen, die oft kritisierte Zirkularität (vgl. Mace & Lande 1991, p. 149) der Kategoriendefinitionen wird damit vermieden (etwa: „vom Aussterben bedroht“ bedeutet „so selten, dass die Art jederzeit aussterben könnte“). (3) Die Definition hat wegen ihrer Allgemeingültigkeit und Organismengruppen-Unabhängigkeit das Potenzial, sich entsprechend dem Kriterium E der IUCN (Tab. 1) als international einheitliches Gefährdungsmaß durchzusetzen, was echte Vergleichbarkeit gewährleisten könnte.

**Tabelle 1:** Definitionen der Gefährdungskategorien.

Kategorie	Internationale Bezeichnung	Deutsche Umschreibungen	Definition*
EX	Extinct	ausgestorben	Ein Taxon gilt als ausgestorben, wenn kein begründeter Zweifel besteht, dass das letzte Individuum tot ist. Ein Taxon gilt als ausgestorben, wenn erschöpfende Erhebungen im bekannten oder vermuteten Lebensraum zu geeigneten Tages- und Jahreszeiten über das gesamte ehemalige Verbreitungsgebiet keine Individuennachweise erbrachten. Die Erhebungen sollten sich über einen Zeitrahmen erstrecken, der dem Lebenszyklus und Lebensformtyp des Taxons angemessen ist (vgl. IUCN 2004, p. 7).
RE	Regionally Extinct	regional ausgestorben	Ein Taxon gilt als regional ausgestorben, wenn kein begründeter Zweifel besteht, dass das letzte fortpflanzungsfähige Individuum in Österreich tot oder verschwunden ist, oder, im Falle einer früheren Gastart, Individuen das österreichische Gebiet nicht mehr aufsuchen (vgl. IUCN 2003).
CR	Critically Endangered	vom Aussterben bedroht	50 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 10 Jahren oder 3 Generationen (maximal 100 Jahre).
EN	Endangered	stark gefährdet	20 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 20 Jahren oder 5 Generationen (maximal 100 Jahre).
VU	Vulnerable	gefährdet	10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 100 Jahren.
NT	Near Threatened	Vorwarnstufe, Vorwarnliste, Gefährdung droht, nahezu gefährdet	Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung und hohe Aussterbensgefahr in Teilen des Gebietes (vgl. Zulka et al. 2001).
LC	Least Concern	ungefährdet	Weniger als 10 % Aussterbenswahrscheinlichkeit in 100 Jahren, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu (vgl. Zulka et al. 2001).
DD	Data Deficient	Datenlage ungenügend, Datendefizit, Datenlage defizitär	Die vorliegenden Daten lassen keine Einstufung in die einzelnen Kategorien zu.
NE	Not Evaluated	nicht eingestuft	Die Art wurde nicht eingestuft.

\* Die Definitionen von CR, EN, VU entsprechen dem Wortlaut nach dem Kriterium E der IUCN-Kriterien (IUCN 2003, IUCN 2004).

## Gefährdungsindikatoren

Zur Einstufung werden acht Gefährdungsindikatoren herangezogen: Bestandssituation, Bestandsentwicklung, Arealentwicklung, Habitatverfügbarkeit, Habitatentwicklung, direkte anthropogene Beeinflussung, Einwanderung und weitere Risikofaktoren (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Die acht verwendeten Gefährdungsindikatoren und ihre Skaleneinteilungen.

Indikator	Benennung	Skala	mögliche Ausgangsdaten
A	Bestandssituation	0 bis 10, ?*	Fundereignisse, Rasterfrequenzen, Brutpaare, Individuenzahlen
B	Bestandsentwicklung	-10 bis +10, ?	Differenzen in der Bestandssituation, Zeitreihen (idealerweise)
C	Arealentwicklung	-10 bis +10, ?	Verbreitungskarten-Vergleich
D	Habitatverfügbarkeit	0 bis 10, ?	Biotoptypen-Verbreitungskarten
E	Habitatentwicklung	-10 bis +10, ?	Statistiken zur Entwicklung von Biotoptypen
F	Direkte anthropogene Beeinflussung	-10 bis +10, ?	Fangstrecken, Abschätzung
G	Einwanderung	0 oder 1	Biologie der Art, Einzelbefunde
H	Weitere Risikofaktoren	0 oder die Anzahl der jeweils wirkenden zusätzlichen Faktoren	Einzelbefunde

\* „?“ bedeutet, dass die Indikatorzahl nicht bestimmt werden konnte.

Wir gehen davon aus, dass damit die wesentlichen Bestimmungsstücke, welche die Gefährdung einer Art erklären und begründen, zunächst einmal abgedeckt sind.

### Funktion des Einstufungsschlüssels

Gefährdung hat in der Regel ein Geflecht von Ursachen, die auf verschiedenen Ebenen wirken, sich gegenseitig beeinflussen und überlagern. Die Information, die in den acht Gefährdungsindikatoren steckt, muss daher zusammengeführt, gemeinsam betrachtet und gewichtet werden und schließlich in eine einheitliche Gefährdungskategorie münden. Diese Information zu integrieren, ist Aufgabe des dichotomen Einstufungsschlüssels.

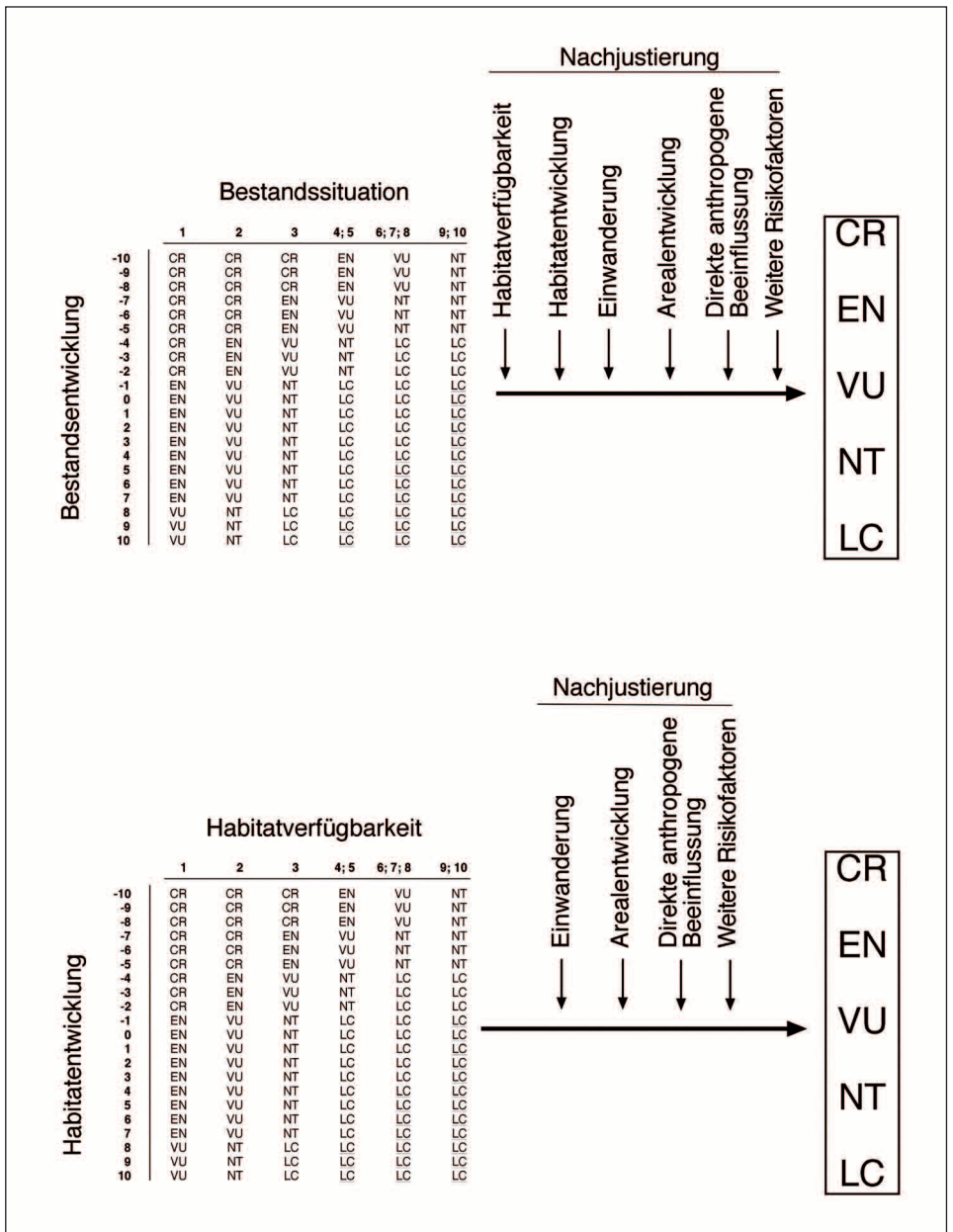
Der Einstufungsschlüssel, der für die Bearbeitungen der Roten Listen Verwendung fand, ist grundsätzlich folgendermaßen aufgebaut: Zunächst ordnet der Schlüssel einer bestimmten Kombination von Bestandssituation und Bestandsentwicklung eine bestimmte Gefährdungsstufe zu (Abb. 1). Dieses vorläufige Einstufungsergebnis wird dann unter Verwendung der Information der restlichen Gefährdungsindikatoren entweder beibehalten oder nachjustiert. Diese Korrektur durch Nachjustierung umfasst im Regelfall eine Stufe.

		Status					
		1	2	3	4; 5	6; 7; 8	9; 10
Trend	-10	CR	CR	CR	EN	VU	NT
	-9	CR	CR	CR	EN	VU	NT
	-8	CR	CR	CR	EN	VU	NT
	-7	CR	CR	EN	VU	NT	NT
	-6	CR	CR	EN	VU	NT	NT
	-5	CR	CR	EN	VU	NT	NT
	-4	CR	EN	VU	NT	LC	LC
	-3	CR	EN	VU	NT	LC	LC
	-2	CR	EN	VU	NT	LC	LC
	-1	EN	VU	NT	LC	LC	<u>LC</u>
	0	EN	VU	NT	LC	LC	<u>LC</u>
1	EN	VU	NT	LC	LC	<u>LC</u>	
2	EN	VU	NT	LC	LC	<u>LC</u>	
3	EN	VU	NT	LC	LC	<u>LC</u>	
4	EN	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
5	EN	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
6	EN	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
7	EN	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
8	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
9	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	<u>LC</u>	
10	VU	NT	LC	<u>LC</u>	<u>LC</u>	<u>LC</u>	

**Abbildung 1:** Einstufungsmatrix. Die Einstufungsmatrix ordnet einer bestimmten Kombination von Statuswert und Trendwert eine vorläufige Gefährungskategorie zu. Je nach Datenlage können Bestandsindikatoren (Bestandssituation und Bestandstrend) oder Habitatindikatoren (Statusindikator Habitatverfügbarkeit und Trendindikator Habitatentwicklung) zu dieser Einstufung verwendet werden. Die vorläufige Einstufung wird unter Verwendung der restlichen Indikatoren nachjustiert. Unterstrichene Kategorien können durch die Nachjustierung nicht mehr verändert werden.

### Bestandsorientierte oder habitatorientierte Einstufung

Grundsätzlich besteht nach dem System die Möglichkeit, nach bestandsorientierten Indikatoren (Bestandssituation und Bestandsentwicklung) oder nach habitatorientierten Indikatoren (Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklung) einzustufen. Der Unterschied ist in Abbildung 2 illustriert. Im bestandsorientierten System fragt die zweidimensionale Ausgangs-Einstufungsmatrix Bestandszahlen ab und die Gefährungsindikatoren Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklung dienen gemeinsam mit den restlichen Gefährungsindikatoren zur Nachjustierung. Bei der Einstufung nach Habitatindikatoren wird die zweidimensionale Matrix der Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklung zum



**Abbildung 2:** Zur Unterscheidung der Einstufung nach Bestandsindikatoren und Habitatindikatoren. Bei der Einstufung nach Bestandsindikatoren (oben) werden die Habitatindikatoren und die restlichen Gefährdungsindikatoren zur Nachjustierung verwendet; bei der Einstufung nach Habitatindikatoren (unten) bleiben die Bestandsindikatoren unberücksichtigt.



Ausgangspunkt der Einstufung, die Matrixstruktur ist mit jener der Bestandsindikatoren identisch. Die verbleibenden Gefährdungsindikatoren werden zur Nachjustierung verwendet, die Bestandsindikatoren bleiben in diesem Fall unberücksichtigt.

Der alternative Abkürzungsweg über die Habitatindikatoren war notwendig, weil für manche Arten keine aussagekräftigen Bestandszahlen vorlagen. So ließ sich zum Beispiel aus den Nachweiszahlen für manche Schmetterlingsarten hochalpiner Lebensräume kein zuverlässiger Bestandsentwicklungstrend ableiten (Huemer, in diesem Band), da sie sowohl vor als auch nach einem bestimmten Stichjahr nur sporadisch gesammelt worden sind. In solchen Fällen wird die Einstufung besser nach den Habitatindikatoren vorgenommen, insbesondere auch dann, wenn die Arten offensichtlich Habitat-limitiert sind.

Die Beziehung zwischen Bestandssituation und Bestandsentwicklung – oder, analog, im Falle der Einstufung nach Habitatindikatoren zwischen Habitatsituation und Habitatentwicklung – ist einfach: je geringer der Bestand einer Art und je stärker die Rückgänge, desto höher die Gefährdung. Die Beziehung ist dabei additiver Natur; hohe Bestandszahlen können starke Rückgänge bis zu einem gewissen Grad kompensieren und umgekehrt.

### Optimierung der Gefährdungsindikatorskalen

Wie schon weiter oben erläutert, besteht ein wesentlicher Schritt der Einstufung in der Eichung der Gefährdungsindikatorskalen. Normalerweise wird die Eichung der Beziehung zwischen Ausgangsdaten und Gefährdungsindikator mit einer vorläufigen Skala beginnen; Beispiele für solche vorläufige Skalen sind in Zulka et al. (2001) vorgeschlagen. Es wäre Zufall, wenn solche vorläufige Zuordnungen gleich plausible Aussterbenswahrscheinlichkeiten liefern würden. Anhand von gut bekannten Arten am extremen Ende des Gefährdungsspektrums, also extrem seltenen Arten auf der einen Seite und Allerweltsarten auf der anderen Seite, kann die Skala genauer eingerichtet werden. Für die Arten zwischen diesen Extremen liefert die Skala mittels Interpolation die Gefährdungskategorien (Abb. 3). Idealerweise liefern Populationsüberlebensfähigkeitsanalysen weitere Interpolations-Stützstellen. Derzeit gibt es zwar erst eine einzige Populationsüberlebensfähigkeitsanalyse für eine österreichische Art (Wanzenböck 2004), in der Zukunft und mit der Verfügbarkeit weiterer solcher Studien sollte das Verfahren aber weiter verfeinerbar sein.

### Einwanderung

Der Gefährdungsindikator „Einwanderung“ entstammt den IUCN-Konzepten zur Übertragung der globalen IUCN-Kriterien auf die regionale Ebene (Gärdenfors et al. 1999, Gärdenfors et al. 2001, IUCN 2003). Dahinter steht die Idee, dass die IUCN-Einstufungskriterien prinzipiell auf jeder räumlichen Skala verwendet werden können, dass jedoch



**Tabelle 3:** Der Gefährdungsindikator „Einwanderung“.

Skalenwert	Bedeutung
0	Eine Einwanderung von Lebens- und vermehrungsfähigen Stadien nach Österreich ist nicht bekannt oder eine Abnahme der Einwanderung ist in nächster Zeit zu erwarten.
1	Es findet eine regelmäßige Einwanderung lebens- und vermehrungsfähiger Stadien in österreichische Populationen statt, eine Abnahme ist nicht zu erwarten.

konzept, für die Erhaltung welcher Arten Österreich besondere Verantwortung trägt. Die Kriterien sind dabei arealgeographischer Natur (Tab. 4): je größer der Arealanteil der Art, welcher in Österreich liegt, desto höher die nationale Verantwortung für die Art.

Während die Arealkriterien in Tab. 4 einfach anzuwenden sind, sofern eine Verbreitungskarte vorliegt, stellt das Vorpostenkriterium den Bearbeiter vor beträchtliche konzeptuelle Schwierigkeiten. Dieses Kriterium wurde daher wiederholt diskutiert, überarbeitet (Steinicke 2002; Gruttke & Ludwig 2004) und neu formuliert. Der Kompatibilität mit Teil 1 der Roten Listen (Zulka et al. 2005) wegen behalten wir die ursprünglichen Kategorienstufen „!“ und „!“ bei, präzisieren aber das Vorpostenkriterium in Tabelle 4 gemäß Gruttke & Ludwig (2004) gegenüber Zulka et al. (2001).

### Handlungsbedarf

Eine der wesentlichen Erkenntnisse des IUCN-Diskussionsprozesses zur Fortentwicklung der Roten Listen bestand darin, dass Objektivierung und Quantifizierung der Gefährdungsabschätzung nur möglich sind, wenn Gefährdungsbefund und subjektive Schutzprioritätenbemessung strikt getrennt werden (Mace & Lande 1991). Prioritätensetzungen im Naturschutz sind notwendig, es droht aber ein Zirkelschluss, wenn diese Prioritätensetzung mit in die Gefährdungsanalyse eingebaut ist („die Art ist schutzwürdig, weil sie auf der Roten Liste steht; sie steht auf der Roten Liste, weil sie schutzwürdig ist“). Daher ist die Spalte „Handlungsbedarf“ in unserer Konzeption inhaltlich und vom Tabellenlayout her von den Gefährdungsindikatoren getrennt, „Handlungsbedarf“ ist die subjektiv gewichtete Synthese aus Gefährdungsbefund, Verantwortlichkeit, aber auch weiterer, bislang unverarbeiteter Information, sie stellt eine subjektive Empfehlung der Autoren dar, wenn es darum geht, Artenschutzprogramme zu konzipieren (Tab. 5).

### Präsentation der Daten

Die Rote-Liste-Tabellen sind in gleicher Weise wie im Teil 1 der Roten Listen (Zulka 2005b) organisiert: Die gefährdungsanalytisch bearbeiteten Arten werden alphabetisch gereiht, wobei gegebenenfalls der Übersichtlichkeit halber Untergruppen innerhalb der

**Tabelle 4:** Verantwortlichkeit (vgl. Schnittler et al. 1994; Gruttko & Ludwig 2004).

Symbol	Bedeutung	Definition
!!	in besonderem Maße verantwortlich	<p>Arten, deren Aussterben in Österreich gravierende Folgen für die Gesamtpopulation hätte oder deren weltweites Aussterben bedeutete. Dabei handelt es sich um:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten, die in Österreich endemisch oder subendemisch sind (mehr als <math>\frac{3}{4}</math> der Vorkommen in Österreich);</li> <li>• Arten, deren österreichischer Arealanteil mehr als <math>\frac{1}{3}</math> der weltweiten Vorkommen beträgt und für die Österreich das Arealzentrum darstellt;</li> <li>• völlig vom Hauptareal isolierte Vorposten in Österreich (vollständige Isolation und eindeutiger Reliktcharakter im biogeographischen Sinne).</li> </ul>
!	stark verantwortlich	<p>Arten, deren Aussterben in Österreich starke Folgen für die Gesamtpopulation der Art hätte oder ihre weltweite Gefährdung stark erhöhte. Dabei handelt es sich um:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten, deren österreichischer Arealanteil mehr als <math>\frac{1}{3}</math> der weltweiten Vorkommen beträgt;</li> <li>• Arten, deren österreichischer Arealanteil mehr als 10 % der weltweiten Vorkommen beträgt und für die Österreich im Arealzentrum liegt;</li> <li>• Arten, die in Österreich einen Vorposten bilden (Isolation vom Hauptareal durch starke geographische Barriere oder aber eigenständige Evolutionseinheit, Letzteres durch „signifikante morphologische, ökologische oder physiologische Differenzierungen“ [Gruttko &amp; Ludwig 2004] oder zumindest zwei genetische non-adaptive Merkmale manifestiert).</li> </ul>

bearbeiteten Tiergruppe unterschieden werden. Innerhalb der vollständigen Liste werden die Arten der Roten Liste durch roten Druck besonders hervorgehoben, Ausweisung der Grundgesamtheit, Arten-Checkliste und Rote Liste sind also in einer einzigen Darstellung zusammengefasst.

**Tabelle 5:** Handlungsbedarf.

Kategorie	Benennung	Beschreibung
!!	akuter Schutzbedarf gegeben	Arten, die in den höchsten Gefährdungskategorien aufscheinen, für die aber keine adäquaten Schutzprogramme (z. B. Nationalpark, Lebensraum unter Naturschutz, Monitoring, Forschungsprogramme) derzeit laufen. Die Bewahrung dieser Arten sollte vordringlich angestrebt werden. Maßnahmen zur Erforschung, zur Lebensraumbewahrung und zum Management dieser Arten haben Priorität.
!	Schutzbedarf gegeben	Arten, die Gegenstand von Artenschutzprogrammen werden sollten, für die Forschungsdefizite abgebaut werden sollten, deren Kernlebensräume bei der Ausweisung von Naturschutzflächen gezielt berücksichtigt werden sollten.
?	Schutzpriorität fragwürdig	Arten, die unabhängig von ihrer Aussterbensgefährdung in Österreich nicht Gegenstand von besonderer Fürsorge des Naturschutzes sein sollten, zum Beispiel eingeführte Arten, die durch Konkurrenz einheimische Lebensgemeinschaften bedrohen.

Die erste Spalte weist das Ergebnis der Gefährdungsanalyse in den international standardisierten Kategoriebezeichnungen aus. Danach folgt der wissenschaftliche Name, soweit verfügbar, auch der deutsche populäre Name. In der folgenden Spalte wird gegebenenfalls ein besonderer Status der Art vermerkt (etwa „Endemismus“, „gebietsfremde Art“). Es folgen die acht Spalten, in denen die Gefährdungsindikatorwerte ausgewiesen werden. Die nächste Spalte verweist auf ein Textfeld, in dem zusätzlich zu den numerischen Werten verbale Informationen zur Gefährdung der Art ausgewiesen werden. „Verantwortlichkeit“ und „Handlungsbedarf“ ergänzen die Angaben zur Gefährdung der Art mit Informationen zur Schutzpriorität.

## Interpretation und Anwendung

### Kategorie DD (Datenlage ungenügend)

Für manche Arten mögen die Alternativen, die im Einstufungsschlüssel angeboten werden, nicht entscheidbar sein, weil die Datenlage zu gering, die Art zu wenig bekannt oder die taxonomische Zuordnung von Populationen zu unklar ist. In diesem Fall ist die Art in die Kategorie DD (Data Deficient; Datenlage ungenügend) einzustufen. Die Grenzziehung erwies sich aber oft als sehr schwierig. Grundsätzlich sind Arten, die unter „DD“ eingestuft sind, nicht als ungefährdet zu betrachten. In vielen Fällen würden die Daten, wenn sie verfügbar wären, wohl Gefährdung in unterschiedlichem Ausmaß signalisieren. Seltenheit einer Art bedingt, dass das Wissen über diese Art meist lückenhaft ist und dass wesentliche Befunde über ihren Status fehlen. Es muss nicht überraschen, wenn Seltenheit, Gefährdung und Datendefizite sehr oft miteinander eng korrespondieren.

Es ist daher folgerichtig, dass Arten der Kategorie „DD“ in der vorliegenden Roten Liste, wie auch schon im Teil 1 (Zulka 2005b) geschehen, durch Rotdruck von den ungefährdeten Arten abgehoben werden. Es sollten Anstrengungen unternommen werden, bei diesen Arten das Wissensdefizit, sei es nun taxonomischer, faunistischer oder biologischer Natur, abzubauen. In Umweltverträglichkeitserklärungen, Biotopbewertungen oder anderen Umweltgutachten sollten diese Arten im Sinne des Vorsichtsprinzips wie gefährdete Arten behandelt werden.

### Gefährdungsindikatorskalen

Ein oft geäußerter Einwand betraf die relativ feine Abstufung der Gefährdungsindikatorskalen, mit der Begründung, die feine Skaleneinteilung generiere Pseudoexaktheit. „Es täuscht die Einteilung von Gefährdungsindikatoren auf einer 10-teiligen Skala generell einen Wissensstand vor, den wir (wie bei allen Tiergruppen in Österreich, inklusive Vögel!) auch nicht annähernd besitzen.“ (Landmann, *in litt.*).

Eines der Ziele des vorliegenden Konzepts war aber, die Einstufungsmethode mög-

licht transparent zu gestalten. Wir überlegten daher in der Planung des Einstufungskonzepts (Zulka et al. 2001), die Ausgangsdaten, auf denen die Gefährdungseinstufung letztendlich beruht, auszuweisen, so wie das Wolfram & Mikschi (in diesem Band) in den Anmerkungstexten für die Bestandswerte jeder Art tun. Diese Zahlen in den Rote-Liste-Tabellen standardmäßig anzuführen hätte allerdings zu unübersichtlichen, mit Zahlen überladenen, schwer interpretierbaren Tabellen geführt. Eine Lösung bestand darin, statt der originalen Werte eine zehnteilige Skala zu tabellieren und die Umrechnungsvorschrift an anderer Stelle unterzubringen. Das ist etwa so, wie wenn eine Forscherin in einer Untersuchung eine bestimmte Anzahl Organismen in Fallen fängt, in der Veröffentlichung aber statt der originalen Fangzahlen Abundanzklassen hinter den Arten ausweist, eine oft geübte Praxis. Damit geht ein gewisser Teil der Information verloren, die Übersichtlichkeit und die Vergleichbarkeit der Daten steigt aber.

Genauso wenig wie eine Fallenfangstudie in der Lage ist, über die absoluten Individuenzahlen einer Art in einem bestimmten Gebiet Aussagen zu machen, ist auch die Bestandsermittlung über Fundortszahlen nicht geeignet, die Anzahl lebender Individuen einer Art in Österreich zu bestimmen oder auch nur abzuschätzen. Das ist aber auch nicht unbedingt notwendig. Rabinowitz et al. (1986) stellten dar, dass es „die Seltenheit“ einer Art nicht gibt. Vielmehr gibt es eine ganze Reihe von Möglichkeiten, die Seltenheit oder Häufigkeit, allgemein gesprochen die Bestandssituation einer Art zu definieren und anhand dieser Definition ein Maß für die Bestandssituation festzulegen. Eine vollständige Beschreibung der Bestandssituation einer Art ist immer mehrdimensional und würde erfordern, jedes Individuum einzeln zu erfassen und dann die Bestandszahlen in immer größeren räumlichen Bezugseinheiten zusammenzufassen, bis schließlich am Ende die nationale Ebene steht (Hartley & Kunin 2003). So eine Erfassung wäre aber enorm aufwendig, und viele der so erhaltenen Daten wären für eine Gefährdungseinstufung möglicherweise nicht zentral wichtig. Je nach Tiergruppe, Datenlage oder auch Bedrohungsbild kann die Bemessung der Bestandssituation über Rasterquadrate, Fundorte, Brutpaare oder Populationsgrößen am ehesten aussagekräftig sein. Bei einer Art, deren Bestände mit einem Metapopulationsmodell beschrieben werden können, ist möglicherweise die Anzahl der Populationen in der Metapopulation wichtiger als die Anzahl der Individuen pro Population. Bei einer Tiergruppe, die besonders von überregionalen Gefährdungsfaktoren und globalen Veränderungen bedroht wird, mag dagegen die durchschnittliche lokale Populationsgröße für ihr zukünftiges Schicksal aussagekräftiger sein als die Anzahl der derzeit besiedelten Rasterquadrate, gleichgültig, welche Rastergröße gewählt wird. Jedes dieser Maße lässt sich aber quantitativ fassen und auf eine zehnteilige Skala abbilden.

Natürlich hängen die so gewonnenen Werte nicht nur von der Entscheidung ab, welches Bestandsmaß verwendet wird, sondern auch von der Erhebungintensität. Grundsätzlich gibt jedes Bestandsmaß in der Regel nur einen Bruchteil des tatsächlich vorhandenen Bestands an, da die Erfassung normalerweise nicht erschöpfend sein kann. Werden besiedelte Rasterquadrate als Bestandsmaß gewählt, dann mögen manche Rasterquadrate nie besucht worden sein oder die Art mag dort übersehen worden sein. Je größer die Ras-

tereinteilung, desto kleiner wird der Fehler, je feiner die Rastereinteilung, desto krasser werden die scheinbar besiedelte Rasterfläche und die tatsächlich besiedelte Rasterfläche auseinander driften. Das ist aber unerheblich, solange die Rangkorrelation zwischen beobachteten Rasterfrequenzen und absoluten Rasterfrequenzen hoch bleibt. Die zehnteilige Skala ist also eine Relativskala; eine vollständige Erhebung absoluter Bestandszahlen ist für ihre Verwendung nicht notwendig.

## Definition der Gefährdungskategorien

Ein weiteres Feld der Irritation ist die Definition der Gefährdungskategorien als Aussterbenswahrscheinlichkeiten pro Zeiteinheit. Oft wurde dieses Konzept in einer Weise missverstanden, die jeweiligen Tiergruppen-Experten seien gehalten, die Aussterbenswahrscheinlichkeiten von Arten aus der hohlen Hand zu schätzen. In Wirklichkeit baut aber die Methode der Gefährdungsbemessung auf den Gefährdungsindikatoren auf. Die Skala der Aussterbenswahrscheinlichkeiten ist aber notwendig, um einer Beliebigkeit der Gefährdungsindikatorenskalierung entgegenzuwirken (siehe oben). Die Anfangs- und Endpunkte der Aussterbenswahrscheinlichkeitsskala in Form der unmittelbar vom Aussterben bedrohten und der völlig ungefährdeten Arten sollten dabei leicht ohne große mathematische Analysen bestimmbar sein. Zwischen diesen Endpunkten können dann Arten gemäß ihrer Gefährdungsindikatorwerte im Sinne einer Interpolation eingeordnet werden.

In konzeptueller Sicht zieht die Entscheidung, „Gefährdung“ als „Aussterbensrisiko“ zu interpretieren und die Gefährdungskategorien als Quotient Aussterbenswahrscheinlichkeit dividiert durch Zeit zu definieren, jedenfalls einige Folgerungen nach sich: (1) Die Einstufung ergibt nur mit klarem Bezug auf ein bestimmtes Gebiet einen Sinn. Dabei ist das Aussterbensrisiko in einem Subareal immer gleich oder größer als im Gesamtareal. Aus dem Aussterbensrisiko einer Art in einem einzelnen Bundesland kann rein logisch nur dann auf das Aussterbensrisiko in Gesamt-Österreich geschlossen werden, wenn anderswo keine Populationen leben. Es führt also kein Weg an einem österreichübergreifenden Datensatz zur Gefährdungseinstufung vorbei. Die lokalen Verhältnisse sind zum Verständnis der Faktoren, die auf eine Art wirken, wichtig, ohne eine Vorstellung, wie sie zum einem gesamtösterreichischen Risiko beitragen, ist ihre Aussagekraft aber begrenzt.

In diesem Punkt divergieren auch die Folgerungen aus den verschiedenen Definitionen von „Gefährdung“ besonders drastisch. Nehmen wir an, eine Art gehe gesamtösterreichisch deutlich zurück, zeige in einem Bundesland aber positive Bestandentwicklungen. Definiert man „Gefährdung“ ausschließlich als Bestandstrend (wie zum Beispiel im Kriterium A der IUCN), dann muss man die Art national hoch einstufen, regional niedrig. Definiert man aber „Gefährdung“ als Aussterbensrisiko, dann mindert natürlich die positive Entwicklung in einem Bundesland das Aussterbensrisiko in Österreich insgesamt, die österreichweite Einstufung kann aber nicht höher sein als die regionale, da es logisch nicht möglich ist, dass die Art aus Österreich verschwindet, jedoch in einem bestimmten Bundesland überlebt.



Aus einer bundesweit niedrigen Einstufung einer Art kann grundsätzlich nicht geschlossen werden, dass eine Art nicht doch regional gefährdet sei. Umgekehrt liegt der Befund, dass Arten regional stärker gefährdet sind als bundesweit, schon in der Definition von Gefährdung als Aussterbenswahrscheinlichkeit begründet; in einer gemäß dieser Definition gestalteten Roten Liste könnte der Zusatz „r“ oder „r!“, der in manchen Roten Listen gefährdeter Pflanzen (z. B. Niklfeld et al. 1999) ein regional höheres Risiko kennzeichnen soll, unbedenklich bei allen Arten hinzugefügt werden oder auch als Tautologie angesehen werden. Viele Arten erreichen nur in einem bestimmten eng umgrenzten Gebiet Österreichs hohe Individuenzahlen. Viele pannonische Arten, die am Neusiedler See riesige Bestände aufweisen, können weiter westlich in Österreich extrem selten sein. Regionale Rote Listen sind daher eine wesentliche Ergänzung zur vorliegenden bundesweiten Roten Liste. Gutachter, die den Ist-Zustand eines Gebietes anhand des Artenbestands bewerten müssen, sollten daher immer Rote Listen verschiedener räumlicher Skalen zur Beurteilung heranziehen, von der Ebene des Bundeslands zur nationalen Ebene bis zur globalen Ebene der IUCN-Listen. Aus der Erfahrung der vorliegenden Arbeit ist die Kompilation von Roten Listen, die für jeweils einzelne Bundesländer Gültigkeit haben, unbedingt zu fördern und zu unterstützen. Mit dem Datenbestand, den die Bearbeiter für diese österreichweite Bearbeitung zusammengetragen haben, sollten sich solche regionalen Bearbeitungen in Zukunft auch wesentlich vereinfachen.

Mit der Definition von „Gefährdung“ als Aussterbenswahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit wird „Gefährdung“ klar von „Schutzpriorität“ abgesetzt. Man kann die Bewahrung der Hausratte *Rattus rattus* in Österreich wünschen oder in einer Gut-Böse-Nützlich-Schädling-Dichotomie verharrend ihre Bekämpfung betreiben, für die Gefährdungsbeurteilung im Sinne der Aussterbenswahrscheinlichkeit sind solche Überlegungen völlig belanglos. Die Aussterbenswahrscheinlichkeit, die einer Art zugeschrieben wird, bemisst sich nicht nach dem Ekelfaktor, dem Streichelwert oder der ökonomischen Bedeutung einer Art. Anders wäre das Bemühen um Objektivierung schon im Ansatz zum Scheitern verurteilt.

Man kann natürlich fragen, ob es überhaupt erstrebenswert sei, Gefährdung anhand einer absoluten, wenigstens prinzipiell überprüfbaren Skala auszuweisen und ob es nicht genüge, die Arten hinsichtlich ihrer Gefährdung in eine Reihenfolge zu bringen. Der angewandte Naturschutz braucht aber begründete, vergleichbare Gefährdungseinstufungen; Vergleichbarkeit bedeutet Messbarkeit, und Messbarkeit setzt eine absolute Skala voraus.

## Verhältnis zum IUCN-Konzept

Gelegentlich ist zu lesen, Österreich verwende mit dem neuen Konzept die IUCN-Kriterien auf nationaler Ebene. Das ist nicht richtig. Die IUCN schlägt alternativ fünf Kriteriensysteme A bis E zur Einstufung der Art in die Gefährdungskategorien vor. Die Kriterien A bis D können dabei als Surrogate für das Kriterium E angesehen werden (Keith



1998); sie operieren mit fixen Schwellenwertzahlen. Im Gegensatz dazu verwendet das vorliegende System die oben geschilderte Methode der Skalierung und Einstufung über einen Gefährdungsschlüssel. Allerdings lehnen sich die Kategoriedefinitionen eng an das Kriterium E der IUCN (2001) an. Man könnte also das vorliegende System allenfalls als sehr weite Auslegung des Begriffs „quantitative analysis“ im Kriterium E der IUCN auffassen. Es lag in der Absicht der IUCN (2001), das Kriterium E nicht auf Populationsüberlebensfähigkeitsanalysen einzugrenzen; die Wortwahl „quantitative analysis“ wurde mit Absicht gewählt (G. Mace, pers. Mitt.).

Das vorliegende System folgt allerdings der Empfehlung der IUCN (2001, p. 26) und benutzt die gleichen Benennungen der Kategorien wie das internationale IUCN-System. Bei der Anwendung der Roten Listen in Biotopbewertungen und in der Eingriffsplanung sollten standardmäßig diese internationalen Kategoriebezeichnungen angeführt werden („the abbreviations should follow the English denominations“, IUCN 2001, p. 26). Zusätzlich empfiehlt es sich allerdings, die deutschen Umschreibungen hinzuzufügen, sie illustrieren den Bezug zu früheren Roten Listen und dienen der besseren Anschaulichkeit, sind aber formal unverbindliche Umschreibungen der originalen Kategoriebenennungen.

## Trendangaben und Blaue Listen

In Ergänzung zu Roten Listen entwickelten Gigon et al. (1996; 1998; 2000) in der Schweiz das Konzept der Blauen Listen. Ausgangspunkt war die Beobachtung, dass in der Vergangenheit die Kommunikation von Artenschutzproblemen oft mit einem negativen Vorzeichen behaftet ablief. Rote Listen generierten in den Medien regelmäßig Katastrophenschlagzeilen und Horrormeldungen. In den Anfangsjahren der Umweltschutzbewegung waren solche Warnrufe nicht nur zweckmäßig, sondern sogar dringend notwendig – schließlich galt es, eine indifferente Öffentlichkeit wachzurütteln und auf ein schleichendes, aber gravierendes Problem aufmerksam zu machen. Werden solche Warnungen aber über lange Zeiträume wiederholt, ohne dass die prognostizierten Szenarien gleich in vollem Umfang und in augenfälliger Eindringlichkeit sichtbar werden, so tritt Abstumpfung ein. Obwohl die Entwicklung der Roten Listen von einem reinen Warnsignal zu einem differenzierten und multifunktionalen Diagnose- und Dokumentationsinstrument längst vollzogen ist, in dem auch Positivszenarien ihren genuinen Platz finden, verkennen und fürchten manche Politiker die Roten Listen als umweltpolitische Misserfolgskataloge und lassen deswegen schon gar keine erstellen.

Gigon et al. (2000) halten daher ein positives Gegenstück zu Roten Listen im Sinne einer neuen Perspektive im Naturschutz für erforderlich. Blaue Listen sind Verzeichnisse von ehemals gefährdeten Arten, die durch naturschutztechnische Maßnahmen erfolgreich erhalten oder gefördert worden sind.

Aus der Grundidee der Blauen Listen heraus ist es nicht zweckmäßig, dass Inhalte der Blauen Listen und solche der Roten Listen miteinander vermengt werden (vgl. Gigon et

al. 1998, p. 36). In der vorliegenden Roten Liste ist daher keine separate Spalte ausgewiesen, die Arten, welche durch naturschutztechnische Maßnahmen besondere Förderung erfahren haben, eigens kennzeichnet. Aus den Gefährdungsindikatorspalten, die einen Trend ausweisen, lässt sich allerdings entnehmen, ob eine Art in letzter Zeit hinsichtlich ihres Bestands, ihrer Lebensraumbedingungen oder ihres Areals eine positive Entwicklung erfahren hat, sei es durch natürliche Ursachen, Verminderung des anthropogenen Drucks oder gezielte Artenschutzmaßnahmen. Zusätzlich lässt sich aus den Anmerkungen entnehmen, ob die Gefährdung bestimmter Arten in jüngerer Zeit durch naturschutztechnische Maßnahmen gelindert werden konnte.

## Monitoring

Angesichts der globalen Biodiversitätskrise besteht naturgemäß hoher Bedarf an Instrumenten, die als Indikatoren der Biodiversitätssituation fungieren können. Der erste Versuch, die Entwicklung der Biodiversität anhand der Änderung von Rote-Liste-Einstufungen zu verfolgen (Smith et al. 1993), hatte mit methodischen Problemen zu kämpfen: (1) Die Einstufung hatte eine subjektive Komponente, die einen Vergleich über die Jahre erschwerte; (2) innerhalb einer Organismengruppe wurden nicht alle Arten mit gleicher Eindringtiefe gefährdungsanalytisch analysiert – die Auflistung umfasste nur die gefährdeten Arten; (3) Einstufungsänderungen aufgrund von taxonomischen Verschiebungen oder aufgrund von neuen Daten wurden nicht von Einstufungsunterschieden aufgrund echter Statusänderung unterschieden. Die beiden ersten Probleme sind mit der Entwicklung quantitativer Einstufungsregeln (IUCN 2001; Zulka et al. 2001) und einer vollständigen Checkliste als Ausgangspunkt des Einstufungsprozesses wesentlich abgemildert worden. Problem (3) erfordert aber eine Prüfung jedes Einzelfalls, da selbst aus der Auflistung der Gefährdungsindikatordaten nicht klar hervorgeht, ob sich der Status der Art selbst oder eher die Wissensbasis, etwa aufgrund von umfangreichen aktuellen Erhebungen, geändert hat. Nur Arten, die wegen echter Statusänderung in eine andere Rote-Liste-Kategorie eingereiht wurden, können für die Berechnung eines Rote-Liste-Biodiversitätsindex verwendet werden (Butchart et al. 2004, 2005). Der so erhaltene Index kann ein direktes Monitoring der Bestände aus zwei Gründen nicht ersetzen. Zum einen ist die zeitliche Auflösung von Rote-Liste-Index-Daten relativ grob: von Rote-Liste-Aktualisierung zu Rote-Liste-Aktualisierung vergehen etwa 10 Jahre. Zum anderen sind Rote Listen nur so akkurat wie die zugrunde liegenden Bestandsdaten. Andererseits integriert die Rote-Liste-Einstufung aber zusätzliche Befunde, etwa über zukünftige Risiken der Art, die bei einer reinen Bestandserfassung nicht mit inkludiert sind. Monitoring der Biodiversität mittels Roter Listen kann somit in Zukunft eine Ergänzung des Monitorings der Bestandszahlen darstellen.

## Dank

Hans-Martin Berg, Lisbeth Zechner, Georg Bieringer und Manfred Jäch wiesen auf Inkonsistenzen in der ersten Fassung des Einstufungsschlüssels hin und regten die vorliegende Überarbeitung an. Antonia Cabela, Martin Kyek, Armin Landmann, Alexander Schuster, Werner Weißmair, Rudolf Klepsch und eine Reihe weiterer Fachherpetologen diskutierten mit Günter Gollmann die Gefährdungskategorisierung der Reptilien und Amphibien; bei dieser Diskussion wurden auch grundsätzliche Interpretationsprobleme beim Einstufungskonzept deutlich. Christian Komposch wies auf die möglichen Schwierigkeiten hin, die bei der Anwendung des Vorpostenkriteriums der nationalen Verantwortlichkeit zutage treten können. Die Kritik verschiedener anonymer Fachgutachter beleuchtete unter anderem auch generelle Probleme der Einstufungsmethodik. Norbert Sauberer thematisierte das Problem des Monitorings mittels Roter Listen. Allen sei für ihr Interesse, die konstruktive Kritik und die fachlichen Inputs ganz herzlich gedankt.

## Literatur

- Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W., Sukopp, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland (4. erweiterte und neubearbeitete Auflage). Kildaverg, Greven.
- Boyce, M. S. (1992): Population viability analysis. *Annual Review of Ecology and Systematics* 23: 481–506.
- Butchart, S. H. M., Stattersfield, A. J., Baillie, J., Bennun, L. A., Stuart, S. N., Akçakaya, H. R., Hilton-Taylor, C., Mace, G. M. (2005): Using Red List Indices to measure progress towards the 2010 target and beyond. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences* 360: 255–268.
- Butchart, S. H. M., Stattersfield, A. J., Bennun, L. A., Shutes, S. M., Akçakaya, H. R., Baillie, J. E. M., Stuart, S. N., Hilton-Taylor, C., Mace, G. M. (2004): Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List indices for birds. *PLoS Biology* 2: e383.
- Gärdenfors, U. (2001): Classifying threatened species at national versus global levels. *Trends in Ecology and Evolution* 16: 511–516.
- Gärdenfors, U., Rodríguez, J. P., Hilton-Taylor, C., Hyslop, C., Mace, G., Molur, S., Poss, S. (1999): Draft guidelines for the application of IUCN Red List criteria at national and regional levels. *Species* 31/32: 58–70.
- Gigon, A., Langenauer, R., Meier, C. (1996): Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Arten der Roten Listen; Probleme und Chancen. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 25: 295–300.
- Gigon, A., Langenauer, R., Meier, C., Nievergelt, B. (1998): Blaue Listen der erfolgreich erhaltenen oder geförderten Tier- und Pflanzenarten der Roten Listen. Methodik und Anwendung in der nördlichen Schweiz. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Instituts der Eidgenössisch-technischen Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich* 129: 1–137.

- Gigon, A., Langenauer, R., Meier, C., Nievergelt, B. (2000): Blue lists of threatened species with stabilized or increasing abundance: A new instrument for conservation. *Conservation Biology* 14: 402–413.
- Gruttke, H., Ludwig, G. (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierung und Anwendungen *Natur und Landschaft* 79: 271–275.
- Hartley, S., Kunin, W. E. (2003): Scale dependency of rarity, extinction risk, and conservation priority. *Conservation Biology* 17: 1559–1570.
- IUCN (2001): IUCN Red List categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN (2003): Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at regional levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission, Gland, Schweiz & Cambridge, UK.
- IUCN (2004): Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. IUCN, Gland and Cambridge.
- Ludwig, G., Haupt, H., Gruttke, H., Binot-Hafke, M. (2005): Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. *Natur und Landschaft* 80: 257–265.
- Rabinowitz, D., Cairns, S., Dillon, T. (1986): Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. In: Soulé, M. E. (ed.): *Conservation biology. The science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland: 182–204.
- Smith, F. D. M., May, R. M., Pellow, R., Johnson, T. H., Walter, K. S. (1993): Estimating extinction rates. *Nature* 364: 494–496.
- 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.
- Wanzenböck, J. (2004): European Mudminnow (*Umbra krameri*) in the Austrian floodplain of the River Danube: conservation of an indicator species for endangered wetland ecosystems in Europe. In: Akçakaya, H. R., Burgman, M. A., Kindvall, O., Wood, C. C., Sjögren-Gulve, P., Hatfield, J. S., McCarthy, M. A. (eds.): *Species conservation and management. Case studies*. Oxford University Press, Oxford: 200–207.
- Zulka, K. P. (2005a): Editorial. In: Zulka, K. P. (Red.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter*. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1, Böhlau, Wien: 7–9.
- Zulka, K. P. (Red.) (2005b): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter*. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1, Böhlau, Wien.
- Zulka, K. P., Eder, E., Höttinger, H., Weigand, E. (2001): *Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt-Monographien Band 135, Umweltbundesamt, Wien*.
- Zulka, K. P., Eder, E., Höttinger, H., Weigand, E. (2005): Einstufungskonzept. In: Zulka, K. P. (Red.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Hand-*

## Anhang: Einstufungsschlüssel

Aktualisierte Version 3.2; Februar 2003

- 1 Einstufung primär über Bestandssituation und Bestandstrends. Informationen zur jetzigen und früheren Bestandssituation und zur Bestandsentwicklung sind in guter Qualität vorhanden, sodass eine Einstufung primär über diese Daten verlässlich erscheint 2
- 1\* Einstufung über Habitatverfügbarkeit und Habitatentwicklungstrends. Informationen zum Ausmaß verfügbaren Habitats und zur Entwicklung der Habitatsituation sind in guter Qualität verfügbar. Die Daten dieses Typs sind für die Beurteilung der Gefährdungssituation aussagekräftiger als die verfügbaren Bestandsdaten, so dass eine Einstufung primär über diese Daten aussichtsreich erscheint 15
- 1\*\* Weder Daten zur Bestandssituation und zu Bestandstrends noch Informationen über die Habitansprüche, die Habitatverfügbarkeit und die Habitatentwicklungstrends sind für die Art in entsprechender Qualität verfügbar DD

*Kommentar zu dieser Alternative: Die Einstufung über die Bestandsindikatoren setzt voraus, dass ein guter Überblick über die tatsächlich vorhandenen Bestände möglich ist. Ferner ist erforderlich, dass Informationen über Bestandstrends vorliegen, die möglichst abgesichert werden konnten. Die Daten zur Habitatsituation kommen in diesem Falle dennoch ins Spiel. Sind demgegenüber die Bestandsdaten lückenhaft oder die Trenddaten nicht verfügbar, so gelingt die Einstufung über diese Parameter nicht. Dann wird über die Habitatindikatoren kategorisiert. Adjustierungen sind aber auch dann möglich.*

*Welcher Weg im Schlüssel gewählt wird, sollte nicht nur von der Datenlage abhängig gemacht werden, sondern auch von biologischen Überlegungen: für manche Arten steht und fällt ihre Existenz dokumentiertermaßen mit der Verfügbarkeit von Habitat, ihre Beziehung zu bestimmten Umweltfaktoren ist eindeutig. Bei anderen Arten ist die Habitatbeziehung lose oder unklar, hier sollte eher von der Bestandssituation ausgegangen werden. Fehlen Informationen zu beiden Typen von Gefährdungsindikatoren, so ist eine Einstufung nicht aussichtsreich. In diesem Falle sollte das Datendefizit DD ausgewiesen werden.*

- 2 Kein aktueller Bestand (Gefährdungsindikator A = 0) 3
- 2\* Aktueller Bestand vorhanden (Gefährdungsindikator A = 1 bis 10) 4
- 3 Die bisherigen Habitate der Art sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht mehr zu rechnen ist RE (ausgestorben)
- 3 Die Art wurde seit mindestens ... Jahren (empfohlener Zeitraum: 50 Jahre) nicht nachgewiesen und
- a) ist trotz genauer Kenntnis des Fundortes auch bei wiederholter Suche nicht auffindbar RE (ausgestorben)
- und/oder
- b) ist auffällig und schwer zu übersehen RE (ausgestorben)
- c) die bisherigen Habitate sind jedoch nicht oder wenig verändert, so dass ein Wiederfund möglich scheint RE (verschollen)
- und/oder

d) es existieren noch potenzielle Habitats und/oder	RE (verschollen)
e) ist unauffällig und leicht zu übersehen	RE (verschollen)
4 Extrem geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 1)	5
4* Gefährdungsindikator A > 1	6
5 Bestandsentwicklung:	
a) Rückgang (Gefährdungsindikator B = -10 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	26
b) gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator B = -1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	26
c) stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
6 Sehr geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 2)	7
6* Gefährdungsindikator A > 2	8
7 Bestandsentwicklung:	
a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = -10 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	26
b) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	26
c) gleich bleibend (Gefährdungsindikator B = -1 bis +1): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
d) zunehmend (Gefährdungsindikator B = +2 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
e) stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	26
8 Geringer Bestand (Gefährdungsindikator A = 3)	9
8* Gefährdungsindikator A über 3	10
9 Bestandsentwicklung:	
a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = -10 bis -8): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	26
b) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = -7 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	26
c) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
d) gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator B = -1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	26
e) sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis =	

LC – Nachjustierung	26
10 Art mäßig selten (Gefährdungsindikator A = 4 oder 5)	11
10* Gefährdungsindikator A über 5	12
11 Bestandsentwicklung:	
a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = – 10 bis –8): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	26
b) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = –7 bis –5): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
c) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = –4 bis –2): vorläufiges Zwischenergebnis = NT Nachjustierung	26
d) gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator B = –1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	26
e) stark zunehmend (Gefährdungsindikator B = +8 bis +10):	LC
12 Art mäßig häufig/häufig (Gefährdungsindikator A = 6 bis 8)	13
12* Gefährdungsindikator A über 8	14
13 Bestandsentwicklung:	
a) sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = –10 bis –8): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	26
b) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = –7 bis –5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	26
c) schwacher Rückgang, gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator B = –4 bis +3): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	26
d) starke Zunahme (Gefährdungsindikator B = +4 bis +10):	LC
14 Bestandsentwicklung:	
a) starker Rückgang (Gefährdungsindikator B = –10 bis –5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	26
b) schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator B = –4 bis –2): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	26
c) gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator B = –1 bis +10)	LC
<b>Einstufung über Gefährdungsindikatoren Habitat und Habitatentwicklung</b>	
15 kein Habitat (mehr) verfügbar	3
15* Extrem geringe Habitatverfügbarkeit (Gefährdungsindikator D = 1)	16
15**Gefährdungsindikator D > 1	17
16 Habitatentwicklung:	
a) Rückgang (Gefährdungsindikator E = –10 bis –2): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	28

b)	gleich bleibend bis zunehmend (Gefährdungsindikator E = -1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	28
c)	stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator E = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
17	Sehr geringe Habitatverfügbarkeit (Gefährdungsindikator D = 2)	18
17*	Gefährdungsindikator D > 2	19
18	Habitatentwicklung:	
a)	sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -10 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	28
b)	schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator E = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	28
c)	gleich bleibend (Gefährdungsindikator E = -1 bis +1): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
d)	zunehmend (Gefährdungsindikator E = +2 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
e)	stark bis sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator E = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	28
19	Geringe Habitatverfügbarkeit (Gefährdungsindikator D = 3)	20
19*	Gefährdungsindikator D über 3	21
20	Habitatentwicklung:	
a)	sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = - 10 bis -8): vorläufiges Zwischenergebnis = CR – Nachjustierung	28
b)	starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -7 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	28
c)	schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator E = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
d)	gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator E = -1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	28
e)	sehr stark zunehmend (Gefährdungsindikator E = +8 bis +10): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	28
21	Habitat der Art mäßig selten (Gefährdungsindikator D = 4 oder 5)	22
21*	Gefährdungsindikator D über 5	23
22	Habitatentwicklung:	
a)	sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = - 10 bis -8): vorläufiges Zwischenergebnis = EN – Nachjustierung	28
b)	starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -7 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
c)	schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator E = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis =	



	NT – Nachjustierung	28
d)	gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator E = -1 bis +7): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	28
e)	stark zunehmend (Gefährdungsindikator E = +8 bis +10)	LC
23	Habitatverfügbarkeit der Art mäßig groß/groß (Gefährdungsindikator D = 6 bis 8)	24
23*	Gefährdungsindikator D über 8	25
24	Habitatentwicklung:	
a)	sehr starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -10 bis -8): vorläufiges Zwischenergebnis = VU – Nachjustierung	28
b)	starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -7 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	28
c)	schwacher Rückgang, gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator E = -4 bis +3): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	28
d)	starke Zunahme (Gefährdungsindikator E = +4 bis +10)	LC
25	Habitatentwicklung:	
a)	starker Rückgang (Gefährdungsindikator E = -10 bis -5): vorläufiges Zwischenergebnis = NT – Nachjustierung	28
b)	schwacher Rückgang (Gefährdungsindikator E = -4 bis -2): vorläufiges Zwischenergebnis = LC – Nachjustierung	28
c)	gleich bleibend oder zunehmend (Gefährdungsindikator E = -1 bis +10)	LC

#### Nachjustierung

26	Habitatverfügbarkeit der Art gering (Gefährdungsindikator D < 4)	27
26*	Habitatverfügbarkeit der Art hoch ( $D \geq 4$ ) oder Ausmaß der Habitatverfügbarkeit unbekannt	28
27	Die Entwicklung der Habitatsituation ist	
a)	extrem negativ (Gefährdungsindikator E = -10 bis -8)	30
b)	stark negativ (Gefährdungsindikator E = -7 bis -5)	30
c)	negativ (Gefährdungsindikator E = -4 bis -2)	28
d)	gleich bleibend bis positiv (Gefährdungsindikator E = -1 bis +4)	28
e)	sehr/extrem positiv (Gefährdungsindikator E = +5 bis +10)	33
f)	unbekannt	28
28	Es findet eine permanente Einwanderung lebens- und vermehrungsfähiger Stadien in österreichische Populationen statt	29
28*	Einwanderung aus auswärtigen Populationen nicht bekannt (Gefährdungsindikator G = 0)	32
29	Eine Abnahme der Einwanderung ist in nächster Zeit zu erwarten (G = 0)	32
29*	Eine Abnahme der Einwanderung ist in nächster Zeit nicht zu erwarten (G = 1)	33

30	Es findet eine permanente Einwanderung lebens- und vermehrungsfähiger Stadien in österreichische Populationen statt	31
30*	Einwanderung aus auswärtigen Populationen ist nicht bekannt (Gefährdungsindikator $G = 0$ )	37
31	Eine Abnahme der Einwanderung ist in nächster Zeit zu erwarten ( $G = 0$ )	37
31*	Eine Abnahme der Einwanderung ist in nächster Zeit nicht zu erwarten ( $G = 1$ )	32
32	Starke Arealeinengung (Gefährdungsindikator $C < -6$ )	37
32*	Mäßige oder keine Arealeinengung (Gefährdungsindikator $C \geq -6$ )	34
33	Starke Arealeinengung (Gefährdungsindikator $C < -6$ )	34
33*	Mäßige oder keine Arealeinengung (Gefährdungsindikator $C \geq -6$ )	36
34	Stark negative anthropogene Beeinflussung (Gefährdungsindikator $F < -6$ )	37
34*	Gering negative, keine oder positive Beeinflussung (Gefährdungsindikator $F \geq -6$ )	35
35	Starke anthropogene Förderung (Gefährdungsindikator $F > +6$ )	39
35*	Mäßige oder keine anthropogene Beeinflussung (Gefährdungsindikator $-6 < F < +6$ )	38
36	Stark negative anthropogene Beeinflussung (Gefährdungsindikator $F < -6$ )	38
36*	Gering negative, keine oder positive Beeinflussung (Gefährdungsindikator $F \geq -6$ )	39
37		Zwischenergebnis höher einstufen (s. u.)
38	weitere Risikofaktoren gegeben ( $H > 0$ )	Zwischenergebnis höher einstufen (s. u.)
38*	keine weiteren Risikofaktoren	Zwischenergebnis gleich bleibend (s. u.)
39	weitere Risikofaktoren gegeben ( $H > 0$ )	Zwischenergebnis gleich bleibend (s. u.)
39*	keine weiteren Risikofaktoren	Zwischenergebnis niedriger einstufen (s. u.)

„höher einstufen“:

CR	bleibt CR
EN	wird zu CR
VU	wird zu EN
NT	wird zu VU
LC	wird zu NT

„gleich bleibend“: anfangs bestimmte Gefährdungskategorie bleibt gleich

„niedriger einstufen“:

CR	wird zu EN
EN	wird zu VU
VU	wird zu NT
NT	wird zu LC
LC	bleibt LC