

2. Methodik

2.1 Kenntnisstand

Wichtigste Voraussetzung zur Erstellung von „Roten Listen“ sind ausreichende Kenntnisse zur Verbreitung und Bestandsentwicklung der zu beurteilenden Arten. Der Pool an historischen und aktuellen Daten, der den Gefährdungseinstufungen zugrunde liegt, ist von Tiergruppe zu Tiergruppe sehr verschieden: Während für die Bearbeitung von Wirbeltieren (v. a. Vögel) und sehr wenigen „attraktiven“ Wirbellosen-Gruppen (z. B. Tagsschmetterlinge, Großlaufkäfer) die Datengrundlage hervorragend ist, sind für die meisten Arten und Gruppen nur sehr wenige Bearbeiter vorhanden und das Wissen zur lokalen und regionalen Verbreitung und Autökologie entsprechend geringer. Eines der wichtigsten Ziele der vorliegenden ersten Bearbeitung einer Roten Liste der Tierwelt Kärnten ist es, den gegenwärtigen Kenntnisstand der einzelnen Arten und Gruppen darzustellen, Wissenslücken aufzuzeigen und dadurch vielleicht auch Impulse für neue ökofaunistische Arbeiten zu geben.

Für jede bearbeitete Tiergruppe werden grundlegende Informationen zum Erforschungsgrad in tabellarischer Form angeführt. Diese Tabelle enthält im Idealfall Angaben zur „Anzahl der Fundmeldungen gesamt“, zur „Anzahl der aktuellen Fundmeldungen“, zur „Anzahl der nachgewiesenen Arten“, zur „Anzahl der zu erwartenden Arten“ und, daraus abgeleitet, zum „Erforschungsstand“ der Tiergruppe.

Anzahl der Fundmeldungen

Als Fundmeldung wird (im Regelfall, d.h. von den meisten Autoren) die Meldung einer

Art zu einem Zeitpunkt an einem Ort verstanden. Für die vorliegende erste Auflage der Roten Liste Kärntens konnten die Tiergruppenbearbeiter jenen Zeitraum, in dem Fundmeldungen als Belege aktuellen Vorkommens von Arten erachtet werden, frei wählen.

Die „Anzahl der Fundmeldungen“ war für Tiergruppen, deren Bearbeiter über keine Datenbank verfügen, zumeist nicht eruierbar.

Anzahl der nachgewiesenen Arten und Anzahl der zu erwartenden Arten

Diese Werte werden in den Tiergruppenkapiteln etwas unterschiedlich gehandhabt, zum Teil werden Arten im taxonomischen Sinne gezählt, zum Teil aber auch Taxa im Rang von Unterarten inkludiert.

Die „Anzahl der zu erwartenden Arten“ (bzw. Taxa) stellt einen von naturräumlichen und chorologischen Rahmenbedingungen abgeleiteten Schätzwert dar.

Erforschungsstand

Die vorhandene Datenmenge per se oder auch gemittelt an der Artenzahl (vgl. Abb. 1) gibt nur ein sehr unzureichendes Bild des Erfassungsgrades, da weder die Bearbeitungsqualität (Spektrum der bearbeiteten Lebensräume, Jahreszeiten, Kartierungs-/ Erfassungsmethoden etc.) noch tiergruppenspezifische Besonderheiten (Mobilität, Siedlungsdichten...) erfaßt werden. Aus diesem Grunde wurden die Autoren gebeten, den Bearbeitungsstand der jeweiligen Tiergruppe anhand einer fünfstufigen Skala zu beurteilen (siehe umseitige Tabelle).

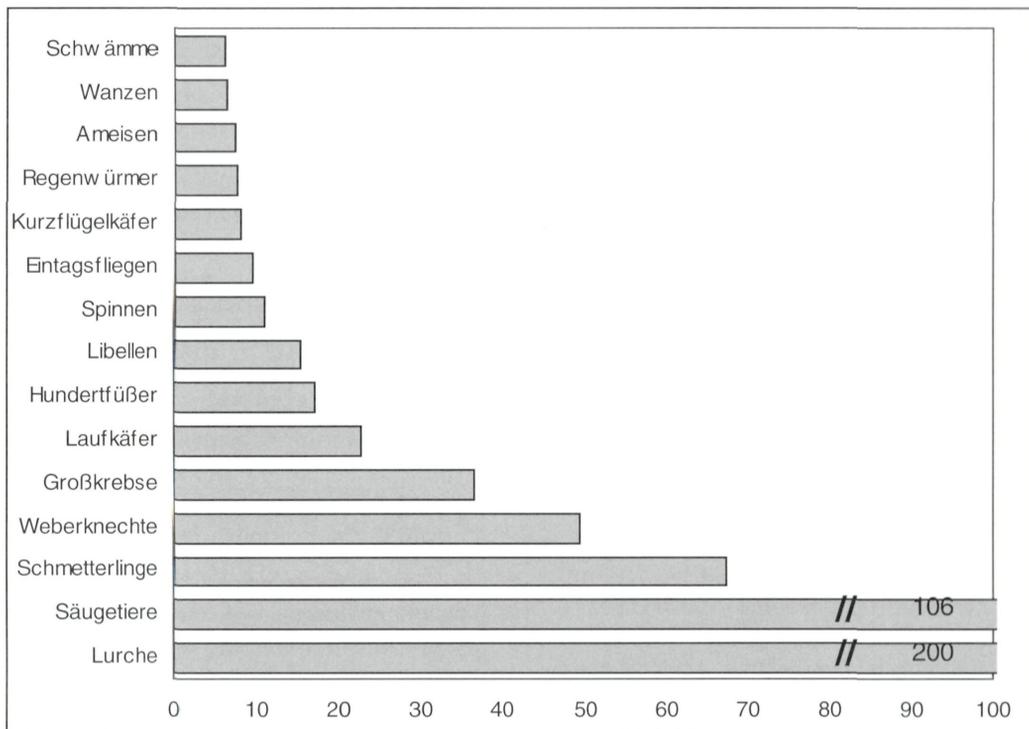


Abbildung 1: Die mittlere Anzahl vorhandener Datensätze pro Art (Datensatzanzahl/Artenzahl) kann nur einen ersten, unvollständigen Eindruck der Bearbeitungsintensität einer Tiergruppe vermitteln (s. Text).

Erforschungsstand	Beschreibung
sehr schlecht	Die vorliegenden Daten sind fragmentarischer Natur, eine Abschätzung des Spektrums der in Kärnten vorkommenden Arten ist zur Zeit nicht möglich. Eine Rote Liste kann nicht erstellt werden.
schlecht	Das Artenspektrum ist sehr unvollständig erfaßt, Schlüsse auf das Gesamtartenpotential des Landes sind unter Berücksichtigung der Kenntnisse angrenzender Regionen möglich. Eine Rote Liste kann nicht erstellt werden.
mittel	Das Artenspektrum ist - zumindest für einen Teil der vorkommenden Biotoptypen - vermutlich größtenteils erfaßt. Das Erstellen von Verbreitungsbildern für einzelne Arten ist in der Regel nicht möglich, eine Abschätzung der Bestandessituation und -entwicklung von Arten kann daher nur mittelbar über Entwicklungstrends ihrer Lebensräume erfolgen. Eine provisorische Rote Liste kann erstellt werden, für viele Arten ist allerdings keine Gefährdungsabschätzung möglich.
gut	Das Artenspektrum ist mehr oder minder vollständig erfaßt, für viele Arten sind Verbreitungsbilder erstellbar, es bestehen jedoch kleinere oder größere Erfassungslücken (einzelne Arten, Höhenstufen oder Regionen sind schlecht erforscht). Eine Gefährdungsabschätzung ist für viele Arten möglich, eine Zuordnung zu Gefährdungskategorien allerdings oft problematisch.
sehr gut	Das Artenspektrum ist mehr oder minder vollständig erfaßt, für den Großteil der Arten sind mehr oder minder genaue Verbreitungsbilder erstellbar. Eine Abschätzung der Bestandessituation und -entwicklung (Gefährdungsabschätzung) ist relativ problemlos möglich.

Tabelle 1: Skalierung des „Erforschungsstandes“.

2.2 Gefährdungskategorien

Die Einordnung von Arten in möglichst objektive und international möglichst vergleichbare Gefährdungskategorien stellt das zentrale Element von Roten Listen dar. In den letzten Jahren hat sich jenes System weitgehend durchgesetzt, das von SCHNITTLER et al. (1994) dargestellt wird. An diesen Kriterien orientieren sich auch die vorliegenden, ersten Roten Listen für Kärnten, wenngleich die Präzisierung und Objektivierung der Einstufungen vor allem aufgrund zu geringer Datenmengen und oftmals fehlender (EDV-) Verfügbarkeit der Daten in vielen Gruppen noch sehr weit von den Zielvorstellungen der Bearbeiter entfernt sind.

Nach SCHNITTLER et al. (1994) sollte ein für alle Tiergruppen einheitlicher Kriterienkatalog erstellt werden, anhand dessen eine weitgehend objektive Gefährdungsanalyse für jede Art im Bezugsraum erfolgen sollte. Als Kriterien werden genannt:

- **Bestandssituation** (Bestandsgröße, Populationsgröße, Verteilung der Vorkommen).
- **jüngste Bestandsentwicklung** (Veränderung der Bestandsgröße, Veränderung des Areals). Auch absehbare Trends in naher Zukunft können im Sinne einer Prognose künftiger Bestandsentwicklung Berücksichtigung finden.
- **Biologische Risikofaktoren** können die Gefährdung einer Art erheblich erhöhen. Dazu zählen: geringe Nachkommenzahl, kurze Überlebenszeit von Diasporen oder Dauerstadien, geringe Ausbreitungsfähigkeit, enge Bindung an einen oder mehrere Umweltparameter (Stenökologie), enge Bindung an eine andere, im Rückgang begriffene Art, Gefahr der Bastardierung mit einer sehr viel häufigeren, nahe verwandten Art, Gefahr der Verdrängung durch eine (oftmals nicht indigene) in Ausbreitung begriffene andere Art.

Die Skalierung dieser Kriterien sollte ebenfalls für alle Gruppen einheitlich sein. Vorstellbar ist z. B. eine Skalierung der Bestandssituation und auch der Bestandsentwicklung in jeweils fünf Stufen (extrem selten,

selten, mäßig häufig, häufig, sehr häufig bzw. starker, mäßig starker, geringer Rückgang, gleichbleibend, Bestandszunahme). Die Grenzen der einzelnen Stufen sind naturgemäß tiergruppenspezifisch festzulegen und in den jeweiligen Gruppenbearbeitungen darzustellen.

Rote Listen dieser Form würden es ermöglichen, die Einstufung von Arten unmittelbar nachvollziehbar und damit konkreter diskutierbar werden zu lassen, womit eine der schwerwiegendsten Schwächen Roter Listen eliminiert werden könnte.

Derartige Darstellungen bedürfen allerdings umfangreicher aktueller und historischer Daten und entsprechender Datenbanken, um die Informationen entsprechend aufbereiten und präsentieren zu können. Für Kärnten sind diese Voraussetzungen zur Zeit (noch) nicht gegeben (vgl. auch Abb. 1), obgleich einzelne Gruppen (z. B. Schmetterlinge, vgl. MALICKY 1998) nicht mehr weit davon entfernt sind.

Für die vorliegenden Listen werden in vielen Gruppen Informationen zur regionalen Verbreitung und Biologie/Ökologie der Arten als Hinweise für Bestandssituation und biologische Risikofaktoren dargestellt. Auf Angaben zu Häufigkeit und Bestandsentwicklung der Arten in standardisierter Form mußte allerdings aus den oben angeführten Gründen verzichtet werden. Als indirektes Maß der Gefährdung stenotoper Arten wurde in vielen Fällen die Gefährdung der entsprechenden Lebensräume (PETUTSCHNIG 1998) herangezogen (vgl. Tab. 2).

Die Gefährdungskategorien richten sich, wie bereits ausgeführt, weitestgehend nach den international üblichen Definitionen (vgl. SCHNITTLER et al. 1994, BLAB et al. 1984, JEDICKE 1997 u.a.). Numerische Vergleiche zu älteren Roten Listen insbesondere der Steiermark und Österreichs können aufgrund zum Teil etwas abweichender Kategorien nur mit entsprechenden Vorbehalten erfolgen.

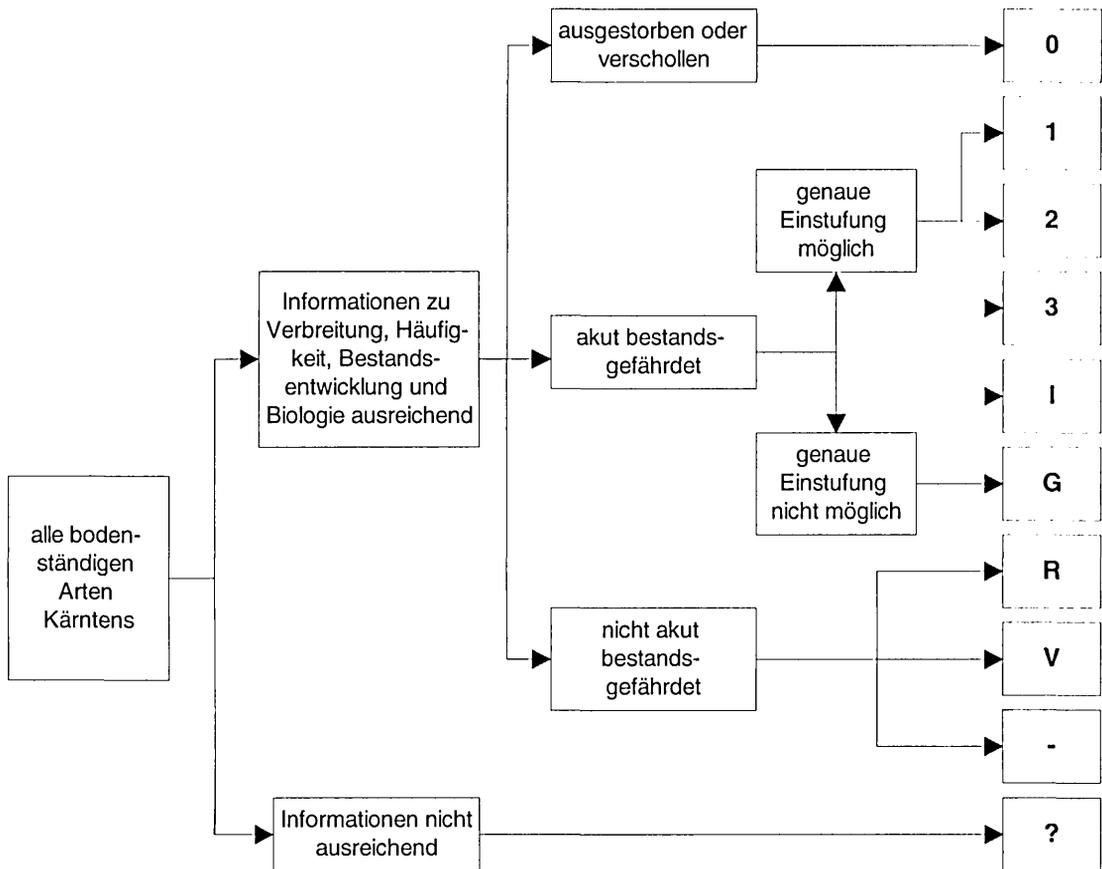


Abbildung 2: Entscheidungsbaum zur Einstufung der Arten in die verschiedenen Kategorien der Roten Liste (nach SCHNITTLER et al. 1994, verändert).

0 AUSGESTORBEN, AUSGEROTTET ODER VERSCHOLLEN

Korrespondierende IUCN-Kategorie: EW - Extinct in the Wild

In Kärnten ehemals autochthone Arten, deren bodenständige Vorkommen heute aber erloschen sind. Eine Voraussetzung für die Zuordnung in diese Kategorie ist, daß die Art trotz gezielter Nachsuche seit 1970 nicht mehr nachgewiesen bzw. kein Fortpflanzungserfolg mehr belegt werden konnte. Diesen Arten muß bei Wiederauftreten i. d. R. besonderer Schutz gewährt werden.

1 VOM AUSSTERBEN BEDROHT

Korrespondierende IUCN-Kategorie: CR - Critical

Arten, deren Bestände so schwerwiegend bedroht sind, daß sie voraussichtlich aussterben, wenn die Gefährdungsursachen in Zukunft fortbestehen.

Hierbei muß eines der folgenden Kriterien erfüllt sein:

- Die Art ist so erheblich zurückgegangen, daß sie bereits (sehr) selten ist. Ihre Restbestände sind stark bedroht.
- Sie ist seit jeher selten, nun aber durch laufende menschliche Einwirkungen stark bedroht.
- Die für das Überleben der Art notwendige minimale Populationsgröße ist erreicht oder unterschritten.

Nur die sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder wirksame Hilfsmaßnahmen für die Restbestände können das Aussterben der Art in Kärnten verhindern. Entscheidend für die Einstufung in Kategorie 1 ist die Kleinheit der verbliebenen Restbestände und deren unmittelbare Bedrohung. Haben sich die Bestände einer Art nach starkem Rückgang stabilisiert, d.h., ist keine aktuelle Bedrohung mehr gegeben, ist die Art auch bei sehr kleinen Restbeständen nur in Kategorie 2 einzustufen. Ebenso werden von jeher seltene Arten mit stabilen Beständen nicht

als "vom Aussterben bedroht", sondern als "extrem selten" eingestuft.

2 STARK GEFÄHRDET

Korrespondierende IUCN-Kategorie: EN - Endangered

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.

Eines der folgenden Kriterien muß zusätzlich erfüllt sein:

- Die Art ist (sehr) selten.
- Sie ist noch mäßig häufig, aber sehr stark durch menschliche Einwirkungen bedroht.
- Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.
- Die Art ist in großen Teilen ihres ehemaligen Areals bereits verschwunden.
- Die Vielfalt der von ihr besiedelten Standorte bzw. Lebensräume ist im Vergleich zu früher stark eingeschränkt.

Wird die Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie "vom Aussterben bedroht" auf.

In diese Kategorie werden somit seltene bis mäßig häufige Arten eingestuft, deren Bestände stark dezimiert wurden bzw. durch Eingriffe stark gefährdet sind. Ihre Populationen reichen aber noch aus, um das Überleben der Art zumindest in näherer Zukunft zu sichern.

Zudem sind hier Arten einzustufen, die durch Rückgang selten geworden sind, auf einem Standorttyp aber zur Zeit noch nicht gefährdet sind ("erzwungene Stenökologie", z.B. bei Verlust des Tieflandareals einer im Tiefland und Bergland verbreiteten Art). Auch Arten, deren verbliebene Restbestände nur durch ständige „Pflege“ stabil gehalten werden, sind in diese Kategorie einzustufen.

3 GEFÄHRDET

Korrespondierende IUCN-Kategorie: VU - Vulnerable

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind.

Eines der folgenden Kriterien muß zusätzlich erfüllt sein:

- Die Art ist selten.
- Die Art ist mäßig häufig, aber stark durch laufende menschliche Einwirkungen bedroht.
- Die Art ist noch häufig, aber sehr stark durch laufende menschliche Einwirkungen bedroht.
- Die Art ist in großen Teilen des früher von ihr besiedelten Areals sehr selten.
- Mehrere der biologischen Risikofaktoren treffen zu.
- Die Vielfalt der von ihr besiedelten Lebensräume bzw. Standorte ist im Vergleich zu früher eingeschränkt.

Wird die Gefährdung der Art nicht abgewendet, kann sie in die Kategorie "stark gefährdet" aufrücken. Hierher gehören Arten, die noch größere Bestände aufweisen, aber durch menschliche Einwirkungen bedroht sind, so daß ein weiterer Rückgang zu erwarten ist. Noch (sehr) häufige Arten sind trotz Rückgangs auszuschließen, wenn ihre Bestände noch so groß sind, daß ein Überleben der Art auch bei Fortbestehen der Gefährdungsursachen vorerst gesichert erscheint.

I GEFÄHRDETE WANDERNDE TIERART

In Kärnten oder in ihren Reproduktionsgebieten gefährdete Arten, die sich in Kärnten nicht regelmäßig vermehren, aber einen Teil ihres Individuallebens (bestimmte Entwicklungs- oder Wanderphasen) in Kärnten verbringen und dies für ihr Überleben benötigen.

G GEFÄHRDUNG ANZUNEHMEN

Arten, die sehr wahrscheinlich gefährdet sind.

Einzelne Untersuchungen zur Art lassen auf eine Gefährdung schließen, die Informationen reichen aber für eine Einstufung in die Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

Diese Kategorie ist vor allem für schwer nachzuweisende bzw. selten registrierte Arten notwendig, bei denen aus der Kenntnis der Habitate auf Gefährdungsfaktoren und auf Bestandstrends zu schließen ist. Stichprobenartige Untersuchungen lassen eine Gefährdung des Gesamtbestands annehmen, deren Ausmaß ist aber durch ungenügende Kenntnis der

Verbreitung, Bestandssituation oder Biologie nicht genauer abschätzbar.

Wenn die untersuchte Stichprobe so klein oder so wenig aktuell ist, daß kein seriöser Schluß auf die Gefährdung des Gesamtbestandes möglich ist, wird die Art hingegen unter "?" eingeordnet.

Da bei besserem Wissensstand eine Einordnung der Arten dieser Kategorie in die Kategorien 1, 2 oder 3 erfolgen wird, wird „G“ in Grafiken und Tabellen nicht im Anschluß an 1, 2 und 3, sondern dazwischen gereiht.

R EXTREM SELTEN

Korrespondierende IUCN-Kategorie: SU - Susceptible

Seit jeher extrem seltene oder sehr lokal vorkommende Arten.

Hierher gehören Arten mit sehr wenigen, aber stabilen Populationen. Die Vorkommen sind räumlich begrenzt, können aber hohe Individuenzahlen aufweisen. Es ist gegenwärtig kein Rückgang bzw. keine Bedrohung feststellbar, durch ihre Seltenheit kann die Art aber durch unvorhersehbare menschliche Einwirkungen schlagartig ausgerottet oder erheblich dezimiert werden. Viele (aber nicht alle!) in Kärnten endemische oder subendemische Arten fallen aufgrund ihrer geringen Arealgröße in diese Kategorie.

Um die naturschutzfachliche Bedeutung von Vorkommen dieser Arten zu unterstreichen, wird die Kategorie R in Grafiken und Tabellen unmittelbar nach der Kategorie 1 gereiht (vgl. auch JEDICKE 1997: 10). Arten dieser beiden Kategorien sollte im Rahmen von Entscheidungsfindungsprozessen und bei der Evaluierung von Maßnahmen höchste Priorität zugestanden werden.

V VORWARNSTUFE

Gegenwärtig nicht bestandsgefährdete Arten, die allerdings in großen Teilen des früher besiedelten Gebietes bereits selten geworden sind. Bei einem Fortbestehen der bestandsreduzierenden menschlichen Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie "gefährdet" wahrscheinlich.

Arten der Vorwarnstufe, der Kategorie R und der Kategorie 0 werden, obgleich sie nicht akut bestandsbedroht sind, als naturschutzfachlich bedeutsame Arten in allen Auswertungen gemeinsam mit den Arten der Kategorien 1, 2, G und 3 als „gefährdete Arten“ zusammengefaßt.

- UNGEFÄHRDET

Gegenwärtig nicht bestandsbedrohte Arten. Eine Differenzierung von „derzeit nicht gefährdeten“ und „mit Sicherheit ungefährdeten“ Arten (vgl. SCHNITTLER et al. 1994) erfolgt nicht.

? DRINGENDER FORSCHUNGSBEDARF

Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung sind so mangelhaft, daß keine Gefährdungseinschätzung möglich ist. Arten werden in diese Kategorie gereiht, wenn nur historische Nachweise vorliegen und keine gezielten aktuellen Nachforschungen erfolgten, wenn sie in älteren Untersuchungen oftmals übersehen wurden, erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurden oder taxonomisch kritisch sind.

		Bestandsentwicklung der Art bzw. ihrer Lebensräume			
		stark abnehmend	abnehmend	konstant	zunehmend
Bestandsituation der Art bzw. ihrer Lebensräume	extrem selten	Kat. 1	Kat. 1 od. 2	Kat. R	-
	selten	Kat. 1 od. 2	Kat. 2 od. 3	-	-
	mäßig häufig	Kat. 2	Kat. 3	-	-
	häufig	Kat. 3	Kat. V	-	-
	sehr häufig	Kat. V	-	-	-

Tabelle 2: Modell zur Einstufung der Arten in Gefährdungskategorien. Aufgrund zu geringer Datenmengen und oftmals fehlender (EDV-) Verfügbarkeit der Daten mußte in vielen Fällen die Gefährdung der Lebensräume (nach PETUTSCHNIG 1998) als indirektes Maß der Gefährdung von stenotopen Arten herangezogen werden.

ENDEMITEN UND SUBENDEMISCHE ARTEN

Kärnten trägt eine besondere Verantwortung für den Erhalt jener Arten, deren weltweite Populationen ausschließlich oder zum überwiegenden Teil innerhalb seiner Landesgrenzen zu finden sind. Sie sind in den Tiergruppenbearbeitungen in der Spalte „Vb“ durch das Symbol „!“ gekennzeichnet.

Diesen Arten muß - unabhängig von ihrem aktuellen Gefährdungsstatus - bei Schutzmaßnahmen höchste Priorität eingeräumt werden (vgl. dazu SCHNITTLER & LUDWIG 1996, GRUTTKE et al. 1999).

2.3 Angaben zur Ökologie

Ökologische Zusatzinformationen erhöhen den praktischen Wert von Roten Listen für die Naturschutzarbeit deutlich (vgl. z. B. JEDICKE 1997). Aus diesem Grunde wurde versucht, Angaben zur Höhenverbreitung und zu besiedelten Lebensräumen in möglichst stan-

dardisierter Form in die Tabellen einzubeziehen. In einigen bearbeiteten Gruppen werden weitere Informationen zur Autökologie und Biologie (Nährpflanzenbindung bei Phytophagen, Wirte bei parasitischen Arten etc.) dargestellt.

2.3.1 HÖHENVERBREITUNG

Die Höhenverbreitung („Hv“) wird in den Tabellen in der Regel durch Zuordnung der Arten zu Höhenstufen dargestellt; die Definition

der Höhenstufen folgt ADLER, OSWALD & FISCHER (1994) (siehe nachstehende Tabelle).

Abk	Nr	Bez.	Untere Grenze	Obere Grenze	Beschreibung; Anmerkungen
n	7	nival	klimatische Schneegrenze 2.800 - 3.100 m	-	Schnee-Stufe
	6	subnival	Obergrenze geschlossener Vegetation 2.500 - 2.800 m	klimatische Schneegrenze 2.800 - 3.100 m	Zone der dominierenden Kryptogamen und der vereinzelt. höchstgelegenen Gefäßpflanzen. In den Tiergruppenbe- arbeitungen in „a“ integriert
a	5	alpin	obere Baumgrenze, zu- gleich Krummholzgrenze 1.800 - 2.100 (2.300) m	Obergrenze geschlossener Vegetation 2.500 - 2.800 m	gehölzfreie, im Winter schneebedeckte Vegetation (Rasenflächen, Grasheiden, Zwergstrauchheiden)
s	4	subalpin	Obergrenze des geschlossenen Waldes 1.500 - 2.000 m	obere Baumgrenze, zu- gleich Krummholzgrenze 1.800 - 2.100 (2.300) m	zwischen Baum- und Waldgrenze sowie Wald knapp unterhalb der Waldgrenze (Kampfwald, Krummholz, Latschen- und Grünerlengebüsche, Zirben-, Lärchen-Zirben-, Lärchen- Fichten-Wälder)
m	3	montan	350 - 500 (700) m	Obergrenze des geschlossenen Waldes 1.500 - 2.000 m	Bergstufe; Fichten-, Fichten-Tannen- Buchen-, Fichten-Lärchen-, Buchen- wälder.
c	2	sub- montan	250 - 400 (500) m	350 - 500 (700) m	Buchen-, Eichen-Hainbuchen-, Stiel- eichen- und Rotföhrenwälder. In den Tiergruppenbearbeitungen oft in „c“ integriert; ansonsten mit „sm“ abgekürzt.
	1	collin	-	250 - 400 (500) m	Ebenen- und Hügelstufe. Buchen- und Hainbuchen sowie Mannaeschen- Hopfenbuchenwälder.

Tabelle 3: Höhenstufen-Gliederung nach ADLER, OSWALD & FISCHER (1994)

2.3.2 LEBENSÄÄUME

Die unterschiedenen Lebensraumtypen basieren weitestgehend auf dem Typenschlüssel der Biotopkartierung Kärntens und dem zu Beginn des Projekts (1996) vorgelegenen Erstentwurf eines Typenkatalogs der „Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Kärntens“. Der optimierte endgültige Katalog (siehe PE-TUTSCHNIG 1998) konnte aus terminlichen Gründen leider nicht mehr berücksichtigt werden.

Die Zuordnung von Tierarten zu Biotoptypen ist in vielerlei Hinsicht problematisch. Als Hauptursachen sind hierfür zu nennen:

1. Die Zuordnung von Arten zu Lebensraumtypen ist aufgrund der Ökologie vieler Tierarten (Habitate umfassen mehrere Lebensraumtypen, sind durch die vorgegebene Liste nicht oder nur unzureichend erfaßbar ...) prinzipiell oft sehr schwierig. Die Angabe eines Lebensraumtyps bedeutet daher in vielen Fällen, daß die betreffende Art (bevorzugt) in diesem Lebensraumtyp, sofern er in einer typischen Ausprägung und in ausreichender Größe vorliegt, vorkommen kann. Angaben zur Stetigkeit des Auftretens sind in vielen Fällen nicht möglich.
2. Der Biotoptypenkatalog wurde vornehmlich auf Basis vegetationskundlicher Daten erstellt. Abgrenzung und Spektrum der Lebensräume sind, trotz Diskussion und Überarbeitung des Typenschlüssels der Biotopkartierung im Rahmen eines „botanisch-zoologischen“ Arbeitskreises (vgl. PE-TUTSCHNIG 1998), für manche Tiergruppen und „Habitatnutzungsformen“ von Tierarten noch nicht ausreichend.
3. Die Abgrenzung der einzelnen Lebensraumtypen wurde - in Ermangelung ausführlicher Beschreibungen bzw. Definitionen der Typen - von den einzelnen Autoren z. T. sehr unterschiedlich gehandhabt.
4. Strukturelemente der Landschaft, die in verschiedensten Lebensräumen auftreten können und wichtige Habitat(element)e für Tierarten sein können (Totholz, Erdwände

usw.), wurden in der vorliegenden Liste ebenfalls nicht berücksichtigt.

5. Eine vor allem für Fragen des angewandten Naturschutzes sehr wesentliche Eigenschaft tierischer Organismen geht bei der Zuordnung von Arten zu Lebensräumen weitgehend verloren: Viele Tiere sind auf eine (räumliche) Kombination verschiedener Biotoptypen (vegetationskundlich definierbar) bzw. auf eine Kombination von Struktureigenschaften (oft nicht eindeutig einem spezifischen vegetationskundlich definierten Lebensraum zuzuordnen) angewiesen.

Aus diesen Gründen sollten Interpretationen der Listen (insbesondere des Kap. „Lebensräume gefährdeter und extrem seltener Arten“) besonders sorgfältig, unter Prüfung der Ausgangsdaten und ggf. nach Rücksprache mit den jeweiligen Autoren, erfolgen. Die vorliegende Fassung des Kapitels 3.2 ist hier nur als erste Arbeits- und Diskussionsgrundlage zu verstehen!

Eine Anzahl an Lebensraumtypen, die im Katalog der Biotopkartierung Kärntens (und auch im darauf basierenden Lebensraumtypenkatalog der vorliegenden Roten Liste) aufscheinen, sind für die bearbeiteten Tiergruppen nicht relevant, andere fehlen hingegen (z. B. Brandflächen).

Als plakatives Beispiel für zu geringe Differenzierung von Lebensraumtypen seien „Vegetationsoffene Felsgebilde und Blockhalden“ genannt: Sie werden ausschließlich nach der Morphologie des Untergrundes in „Vegetationsoffene Felsgebilde“, „Vegetationsoffene Blockhalden“, und „Vegetationsoffene Schutthalden“ gegliedert. In diesen Lebensraumtypen werden damit sowohl xerothermophile Besiedler südexponierter, trocken-heißer Blockschutthalden als auch psychrohygrophile Arten feucht-kühler, nordexponierter Felsstandorte subsummiert.

VERZEICHNIS DER UNTERSCHIEDENEN LEBENSRAUMTYPEN

1 - GEWÄSSER

Fließgewässer (fg-)

- Quelle/Quellflur (fg1)
- Gletscher-/ (Hoch)Gebirgsbach (fg2)
- Bach/Fluß des Berg- und Hügellandes (fg3)
- Bach/Fluß der Talniederungen (fg4)
- Wasserfall (fg5)
- naturfernes Fließgewässer (fg6)
- Sondertyp (fg8)

Stillgewässer (sg-)

- See (sg1)
- naturnahe Kleingewässer (sg2)
- periodisch wasserführendes Gewässer (sg3)
- Augewässer (sg4)
- naturfernes Stillgewässer (sg5)
- Flußstau (sg6)
- dystrophes Gewässer (sg7)

Gewässervegetation (sgv)

- Unterwasserpflanzen-Zone (sg8)
- Schwimblattpflanzen-Zone (sg9)
- Wasserlinsendecke (sg10)

Unterirdische Gewässer (ug-)

- Grundwasser (ug1)
- Höhlensee (ug2)
- Höhlenbach (ug3)

Alternativ oder ergänzend konnte für aquatische Gruppen auch eine Lebensraumgliederung und -zuordnung nach biozönotischen Regionen (vgl. MOOG 1995) erfolgen.

2 - FEUCHTGEBIETE & GEWÄSSERVERLANDUNG

Röhrichte und Schwingrasen (rg-)

- Rohrglanzgrasröhricht (rg1)
- Schilf-/Rohrkolbenröhricht (rg2)
- Schwingrasen (rg3)

Feuchtwiesen (fw-)

- Großseggensumpf bzw. -ried (fw1)
- Kleinseggensumpf bzw. -ried (fw2)
- Feuchte Hochstaudenflur (fw3)
- Pfeifengraswiese (fw4)
- Nährstoffreiche Feucht- bzw. Naßwiese (fw5)
- Schlammfluren (fw6)
- Flutrasen und Zwergbinsengesellschaft (fw7)

Moor-, Bruch- und Sumpfwälder (sw-)

- Feuchtgebüsch (sw1)
- Erlenbruch (sw2)
- Birken-Moorwald (sw3)
- Weidensumpf (sw4)
- Nadelholz-Moorwald (sw5)
- Erlen-Eschen-Quellhangwald (sw6)

Hoch- und Zwischenmoore (mw-)

- Zwischenmoore (mw1)
- Hochmoore (mw2)

Auen allg. (au-)

Bachauen (aub)

- Bachau des Hügellandes bzw. der Talniederung (au1)
- Au des Gebirgsbaches (au2)

Auen-Pionierstandorte (aup)

- vegetationsoffene Alluvionen der Fließgewässer (au3)
- Weiden(-Tamarisken)gebüsch (au4)
- Mandelweidengebüsch (au5)
- Uferweidengebüsch (au6)

Weichholzaunen (auw)

- (Silber-)Weiden-Auwald (au7)
- Grauerlen-Auwald (au8)
- Schwarzerlen-Eschen-Auwald (au9)

Hartholzaunen (auh)

- Edellaubholz-Auwald (au10)

Gewässerbegleitende Gehölzsäume (aur)

- Schwarzerlen-Ufergehölz (au11)
- Grauerlen-Ufergehölz (au12)
- Weiden-Ufergehölz (au13)
- Sonstiges Ufergehölz (au14)

3 - WÄLDER

Laubmischwälder (wal)

- Eichen-Hainbuchenwald (wa1)
- Wärmeliebender Laubmischwald (wa2)

Buchen(misch)wälder (wab)

- Buchenwälder (wa3)
- Fichten-Tannen-Buchenmischwald (wa4)

Schlucht- und Schuttwälder (was)

- Schluchtwald (wa5)
- Grauerlen-Hangschuttwald (wa6)

Kiefernwälder (wak)

- Erika-Kiefernwald (wa7)
- Hopfenbuchen-Schwarzkiefernwald (wa8)
- inneralpiner Silikatkiefernwald (wa9)

Fichten- und Fichten-Tannenwälder (waf)

- tannenreicher Wald (wa10)
- natürlicher Fichtenwald (wa11)

Lärchen-Zirbenwälder (waz)

- Lärchen-Zirbenwald (wa12)
- Lärchwiese (wa13)

Waldpioniergesellschaften und Vorwälder (wap)

- Waldsaum (wa14)
- Waldschlag (wa15)

4 - TRADITIONELLE KULTURLANDSCHAFT

Gehölze der Kulturlandschaft (kh)

- Hecke (h1)
- Feldgehölz (h2)
- Kopfbaumbestand (h3)
- Baumreihe und Allee (h4)
- Einzelbaum (h5)
- Streuobstbestand (h6)

Weiden (kw)

- struktureiche Weide mit Baumbestand (w1)
- verbuschte Magerweide (w2)
- strukturarme Magerweide (w3)

Wiesen (ki)

- artenreiche Fettwiese (w4)
- Magerwiese (w5)

- Grünlandbrache (w6)
- Buckel- bzw. Blockwiese (w7)
- dealpiner Borstgrasrasen (w8)

Acker/Ackerbrachen (ka)

- Acker (a1)
- Ackerbrache (a2)

Sonderstandorte (ks)

- Lesesteinriegel und Trockenmauer (s1)
- Mauerfugengesellschaft (s2)
- Steinbruch (s3)
- Sandgrube (s4)
- Ruderalflur (s5)
- Höhle (s6)

5 - TROCKENSTANDORTE

Trockenrasen (trr)

- Felstrockenrasen (tr1)
- Halbtrockenrasen (tr2)

Trockenbuschwälder (trb)

- Thermophiles Laubgebüsch (tr3)

6 - VEGETATIONSOFFENE FELSGEBILDE UND BLOCKHALDEN (TRO)

Vegetationsoffene Felsgebilde und Blockhalden allg. (tro)

- vegetationsoffene Felsgebilde (tr4)

- vegetationsoffene Blockhalden (tr5)
- vegetationsoffene Schutthalden (tr6)

7 - ALPINE BIOTOPE

(Zwerg-)Strauchbestände (alh)

- Legföhrenbestand (ah1)
- Grünerlenbestand (ah2)
- Strauchweidenbestand (ah3)
- Rhododendron-Heide (ah4)
- Zwergstrauchheide (ah5)
- Windheide (ah6)

alpine Rasengesellschaften (alr)

- Alpen-Fettwiese (ar1)
- Borstgrasrasen (ar2)
- Krummseggenrasen (ar3)
- Rostseggenhalde (ar4)
- Nacktriedrasen (ar5)
- Goldschwingelrasen (ar6)

Horstseggenrasen (ar7)

Blaugrashalde (ar8)

alpine Feuchtbiopte (alf)

- Schneetälchen und -tümpel (ag)
- alpines Moor (aw)

alpine Hochstauden- und Lägerfluren (all)

- Lägerflur (as1)
- alpine Hochstaudenflur (as2)

Schutt- und Blockhalden (als)

- Schutthalde (as3)
- Blockhalde (as4)

Gletscher und Gletschervorfelder (alg)

- Gletscher (ag1)
- Gletschervorfeld (ag2)

8 - INTENSIVKULTUREN UND SIEDLUNGSRÄUME

Grünland (ig)

- artenarme Fettwiese (g1)
- strukturlose Fettweide (g2)
- Tritt- und Parkrasen (g3)
- artenarme Feucht- bzw. Naßwiese (g4)

Gehölze (ih)

- Intensiv-Obstanlagen (g5)
- Baumschule (g6)
- Christbaumkultur (g7)
- Weingarten (g8)
- Gehölzpflanzung und schadstoffbelastete Flächen (g9)
- Baumbestand im verbautem Gebiet (g10)

Forste (if)

- monotoner Laubholzforst mit heimischen Gehölzen (f1)
- Laubholzforste mit fremdländischen Baumarten (f2)
- monotoner Nadelholzforst mit heimischen Gehölzen (f3)
- Nadelholzforst mit fremdländischen Baumarten (f4)
- naturferner Mischholzforst (f5)

unbefestigte Freiflächen (iu)

- vegetationsoffene Freifläche des Siedlungsraumes (v1)
- stickstoffreiche dörfliche Ruderalflur (v2)

Anpflanzungen mit einjährigen Arten (Blumenbeete) (v3)

Anpflanzungen mit Bodendecker (v4)

Garten bzw. Vorgarten (v5)

städtische Grün- bzw. Parkanlage (v6)

Verkehrsflächen (iv)

- versiegelte Verkehrsfläche (v7)
- befestigte Verkehrsfläche (v8)
- unbefestigte Verkehrsfläche (v9)
- Hohlwege (v10)
- Gleiskörper (v11)
- Holzstege und -plattformen (v12)

Bauwerke (ib)

- Historische Gebäude (b1)
- Mehrgeschossiges Gebäude (b2)
- Einzel- und Reihenhauses (b3)
- Wirtschaftsgebäude (b4)
- Gewerbe- und Industrieanlagen (b5)
- Bäuerliche Kleinarchitektur (b6)

Grenzstrukturen (iz)

- Betonmauer (b7)
- Ziegelsteinmauer (b8)

Deponien und Lagerstätten (id)

- Reststoffdeponie (b9)
- Kompostierflächen (b10)
- Sondergutdeponie (b11)
- Materiallagerplatz (b12)

9 - BIOTOPKOMPLEXE

- Fließgewässer incl. Au (aux)
- Stillgewässer incl. Gewässerverlandung (sgx)
- Moorkomplex (mgx)
- Waldfreie Felskomplexe (trx)
- Naturnah entwickelte Abbaugebiete (sx)

Strukturreicher Kulturlandkomplex (kx)

Naturwaldkomplexe (wax)

Alpine Biotopkomplexe (alx)

Großzonationskomplexe (xx)

Aus Platzgründen werden die 208 unterschiedenen Lebensraumtypen in den Tabellen der Roten Listen abgekürzt. Die verwendeten Kürzel werden nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge angeführt:

a1 Acker	b3 Einzel- und Reihenhaus	iv Verkehrsflächen
a2 Ackerbrache	b4 Wirtschaftsgebäude	iz Grenzstrukturen
ag Schneetälchen und -tümpel	b5 Gewerbe- und Industrieanlagen	ka Acker/Ackerbrachen
ag1 Gletscher	b6 Bäuerliche Kleinarchitektur	kh Gehölze der Kulturlandschaft
ag2 Gletschervorfeld	b7 Betonmauer	ki Wiesen
ah1 Legföhrenbestand	b8 Ziegelsteinmauer	ks Sonderstandorte
ah2 Grünerlenbestand	b9 Reststoffdeponie	kw Weiden
ah3 Strauchweidenbestand	f1 monotoner Laubholzforst mit heimischen Gehölzen	kx Strukturreicher Kulturlandkomplex
ah4 Rhododendron-Heide	f2 Laubholzforste mit fremdländischen Baumarten	mgx Moorkomplex
ah5 Zwergstrauchheide	f3 monotoner Nadelholzforst mit heimischen Gehölzen	mw Hoch- und Zwischenmoore
ah6 Windheide	f4 Nadelholzforst mit fremdländischen Baumarten	mw1 Zwischenmoore
alf alpine Feuchtbiotope	f5 naturferner Mischholzforst	mw2 Hochmoore
alg Gletscher und Gletschervorfelder	fg Fließgewässer	rg Röhrichte und Schwingrasen
alh (Zwerg-)Strauchbestände	fg1 Quelle/Quellflur	rg1 Rohrglanzgrasröhricht
all alpine Hochstauden- und Lägerfluren	fg2 Gletscher-/(Hoch)Gebirgsbach	rg2 Schilf-/Rohrkolbenröhricht
alr alpine Rasengesellschaften	fg3 Bach/Fluß des Berg- und Hügellandes	rg3 Schwingrasen
als Schutt- und Blockhalden	fg4 Bach/Fluß der Talniederungen	s1 Lesesteinriegel und Trockenmauer
alx Alpine Biotopkomplexe	fg5 Wasserfall	s2 Mauerfugengesellschaft
ar1 Alpen-Fettwiese	fg6 naturfernes Fließgewässer	s3 Steinbruch
ar2 Borstgrasrasen	fg7 Sondertyp	s4 Sandgrube
ar3 Krummseggenrasen	fw Feuchtwiesen	s5 Ruderalflur
ar4 Rostseggenhalde	fw1 Großseggensumpf bzw. -ried	s6 Höhle
ar5 Nacktiedrasen	fw2 Kleinseggensumpf bzw. -ried	sg Stillgewässer
ar6 Goldschwingelrasen	fw3 Feuchte Hochstaudenflur	sg1 See
ar7 Horstseggenrasen	fw4 Pfeifengraswiese	sg10 Wasserlinsendecke
ar8 Blaugrashalde	fw5 Nährstoffreiche Feucht- bzw. Naßwiese	sg2 naturnahes Kleingewässer
as1 Lägerflur	fw6 Schlammfluren	sg3 periodisch wasserführendes Gewässer
as2 alpine Hochstaudenflur	fw7 Flutrasen und Zwergbinsengesellschaft	sg4 Augewässer
as3 Schutthalde	g1 artenarme Fettwiese	sg5 naturfernes Stillgewässer
as4 Blockhalde	g10 Baumbestand im verbaute[m] Gebiet	sg6 Flußstau
au Auen allg.	g2 strukturlose Fettweide	sg7 dystrophes Gewässer
au1 Bachau des Hügellandes bzw. der Talniederung	g3 Tritt- und Parkrasen	sg8 Unterwasserpflanzen-Zone
au10 Edellaubholz-Auwald	g4 artenarme Feucht- bzw. Naßwiese	sg9 Schwimmblattpflanzen-Zone
au11 Schwarzerlen-Ufergehölz	g5 Intensiv-Obstanlagen	sgv Gewässervegetation
au12 Grauerlen-Ufergehölz	g6 Baumschule	sgx Stillgewässer incl. Gewässerverlandung
au13 Weiden-Ufergehölz	g7 Christbaumkultur	sw Moor-, Bruch- und Sumpfwälder
au14 Sonstiges Ufergehölz	g8 Weingarten	sw1 Feuchtgebüsch
au2 Au des Gebirgsbaches	g9 Gehölzpflanzung und schadstoffbelastete Flächen	sw2 Erlenbruch
au3 vegetationsoffene Alluvionen der Fließgewässer	h1 Hecke	sw3 Birken-Moorwald
au4 Weiden(-Tamarisken)gebüsch	h2 Feldgehölz	sw4 Weidensumpf
au5 Mandelweidengebüsch	h3 Kopfbaumbestand	sw5 Nadelholz-Moorwald
au6 Uferweidengebüsch	h4 Baumreihe und Allee	sw6 Erlen-Eschen-Quellhangwald
au7 (Silber-)Weiden-Auwald	h5 Einzelbaum	sx Naturnah entwickelte Abbaugebiete
au8 Grauerlen-Auwald	h6 Streuobstbestand	tr1 Felstrockenrasen
au9 Schwarzerlen-Eschen-Auwald	ib Bauwerke	tr2 Halbtrockenrasen
aub Bachauen	id Deponien und Lagerstätten	tr3 Thermophiles Laubgebüsch
auh Hartholzauen	if Forste	tr4 vegetationsoffene Felsgebilde
aup Auen-Pionierstandorte	ig Grünland	tr5 vegetationsoffene Blockhalden
aur Gewässerbegleitende Gehölzsäume	ih Gehölze	tr6 vegetationsoffene Schutthalden
auw Weichholzauen	iu unbefestigte Freiflächen	trb Trockenbuschwälder
aux Fließgewässer incl. Au		tro Vegetationsoffene Felsgebilde und Blockhalden allg.
aw alpines Moor		
b1 Historische Gebäude		
b10 Kompostierflächen		
b11 Sondergutdeponie		
b12 Materiallagerplatz		
b2 Mehrgeschossiges Gebäude		

trr	Trockenrasen	v8	befestigte Verkehrsfläche	wa4	Fichten-Tannen- Buchenmischwald
trx	Waldfreie Felskomplexe	v9	unbefestigte Verkehrsfläche	wa5	Schluchtwald
ug-	Unterirdische Gewässer	w1	strukturreiche Weide mit Baumbestand	wa6	Grauerlen- Hangschuttwald
ug1	Grundwasser	w2	verbuschte Magerweide	wa7	Erika-Kiefernwald
ug2	Höhlensee	w3	strukturarme Magerweide	wa8	Hopfenbuchen- Schwarzkiefernwald
ug3	Höhlenbach	w4	artenreiche Fettwiese	wa9	inneralpiner Silikatkiefern- wald
v1	vegetationsoffene Freifläche des Siedlungsraumes	w5	Magerwiese	wab	Buchen(misch)wälder
v10	Hohlwege	w6	Grünlandbrache	waf	Fichten- und Fichten- Tannenwälder
v11	Gleiskörper	w7	Buckel- bzw. Blockwiese	wak	Kiefernwälder
v12	Holzstege und -plattformen	w8	dealpiner Borstgrasrasen	wal	Laubmischwälder
v2	stickstoffreiche dörfliche Ruderalflur	wa1	Eichen-Hainbuchenwald	wap	Waldpioniergesellschaften und Vorwälder
v3	Anpflanzungen mit einjährigen Arten	wa10	tannenreicher Wald	was	Schlucht- und Schuttwälder
v4	Anpflanzungen mit Bodendecker	wa11	natürlicher Fichtenwald	wax	Naturwaldkomplexe
v5	Garten bzw. Vorgarten	wa12	Lärchen-Zirbenwald	waz	Lärchen-Zirbenwälder
v6	städtische Grün- bzw. Parkanlage	wa13	Lärchwiese	xx	Großzonationskomplexe
v7	versiegelte Verkehrsfläche	wa14	Waldsaum		
		wa15	Waldschlag		
		wa2	Wärmeliebender Laubmischwald		
		wa3	Buchenwälder		

2.4 Angaben zur geographischen Verbreitung

Angaben zur geographischen Verbreitung wurden ebenfalls in standardisierter Form aufgenommen, soweit sie für die Naturschutzpraxis von Bedeutung sind. Die „Allgemeine Verbreitung“ von Arten („Vb“) ist vor allem relevant, wenn die Kärntner Vorkommen der Art von europa- bis weltweiter Bedeutung sind (v.a. lokale bis regionale Endemiten) oder wenn die Art in Kärnten den Rand ihres Areals erreicht. Die „Regionale Verbreitung“ („Rv“) von Arten, d.h. die Verbreitung innerhalb Kärntens wird in einer eigenen Tabellenspalte angeführt; die Gliederung Kärntens in natur-

räumliche Einheiten folgt hierbei SEGER (1982). Für ausgewählte Tiergruppen und einzelne Arten wurden zudem Verbreitungskarten erstellt (Karten 1 - 74; Rasterkarten im 3' x 5'-Raster). Sie zeigen den Erforschungsstand verschiedener Tiergruppen und stellen typische Verbreitungsmuster und auch Bestandesrückgänge exemplarisch dar.

Die Symbole, die in den Spalten „Vb“ und „Rv“ der Roten Listen allgemein Verwendung finden, sind in nachstehender Tabelle angeführt. Zur Höhenverbreitung siehe Kap. 2.3.

VB: ALLGEMEINE VERBREITUNG

Symbol Bedeutung

!!	Art, deren Population in Kärnten europa- bzw. weltweit von herausragender Bedeutung ist. In vielen Fällen handelt es sich um Endemiten oder subendemische Arten.
?K	Vorkommen in Kärnten nicht sicher belegt/fraglich.
g	sporadischer Gast.
r	Randverbreitung; Kärnten liegt im Bereich der Arealgrenze der Art.
s	(regelmäßiger) Sommergast.
w	(regelmäßiger) Wintergast.
x	Neozoon, eingebürgert oder eingeschleppt.
z	Durchzügler, wandernde Tierart.

RV: REGIONALVERBREITUNG

Symbol Bedeutung

HT	Hohe Tauern
GA	Gailtaler Alpen
GU	Gurktaler Alpen
SA	Saualpe
SR	Steir. Randgebirge, Korralpe
KB	Klagenfurter Becken
LT	Lavanttal
KA	Karnische Alpen
KW	Karawanken
OK	Oberkärnten (GA, HT, KA)
UK	Unterkärnten (GU, KB, KW, LT, SA, SR)

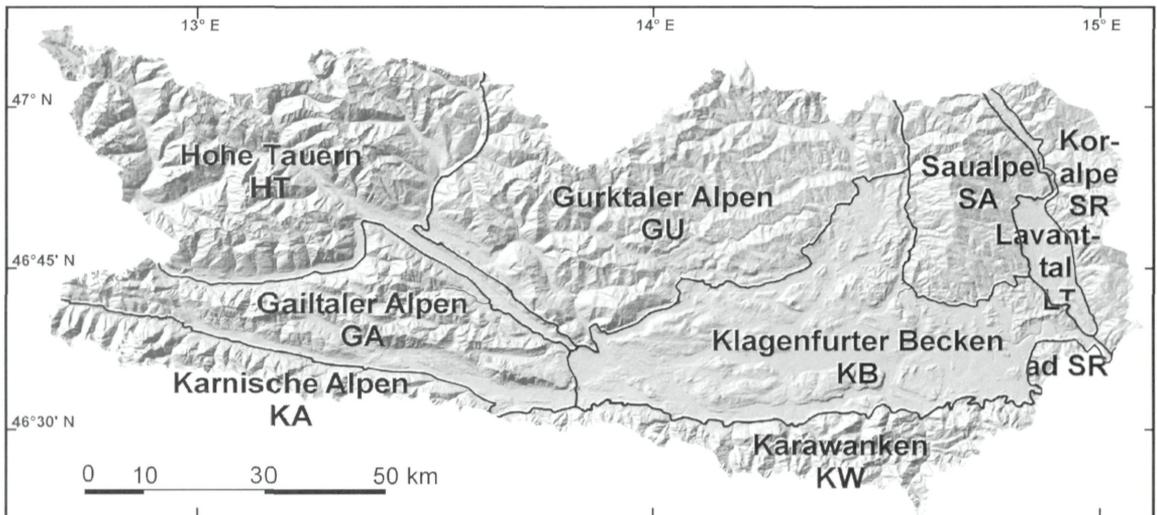


Abbildung 3: Naturräumliche Gliederung Kärntens nach SEGER (1982).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen Naturschutz Kaernten](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999_RL](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Allgemeiner Teil. Methodik. 11-24](#)