



Komposch Christian, Egger Gregory (2023): Eine zoologisch orientierte Definition von Biotoptypen. Unter Mitarbeit von Brunner Helwig, Franz Wilfried, Frieß Thomas, Holzinger Werner, Honsig-Erlenburg Wolfgang, Jungmeier Michael, Keusch Christian, Kirchmeir Hanns, Köstl Tobias, Krainer Klaus, Lamprecht Julia, Lauppert Egon, Petutschnig Werner, Wagner Johann, Wieser Christian. – In: Komposch Ch. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, S. 135–146.

# Eine zoologisch orientierte Definition von Biotoptypen

---

Christian Komposch und Gregory Egger

Unter Mitarbeit von Helwig Brunner, Birgit Egger-Kaltenböck, Roman Fantur, Bernhard Fheodoroff, Wilfried Franz, Thomas Frieß, Werner Holzinger, Wolfgang Honsig-Erlenburg, Michael Jungmeier, Christian Keusch, Hanns Kirchmeir, Tobias Köstl, Klaus Krainer, Julia Lamprecht, Egon Lauppert, Werner Petutschnig, Johann Wagner & Christian Wieser

## Zoologische Relevanz bei Biotoptypen

Die Definition, Kartierung und Gefährdungseinstufung von Biotoptypen ist traditionell botanisch und vegetationskundlich geprägt (ua. PETUTSCHNIG 1998, KEUSCH et al. 2010, ELLMAUER & TRAXLER 2001, ESSL et al. 2002a, 2002b, 2005, 2008, TRAXLER et al. 2005). Die zoologische und damit die gesamtheitliche Sichtweise kommen in der Regel zu kurz.

So werden Grünlandlebensräume üblicherweise in zahlreiche Kategorien nach Art der Bewirtschaftung, Bodenfeuchtigkeit und Nährstoffgehalt aufgeschlüsselt, vegetationslose oder -arme Biotop wie Fels-, Block-, Schuttlebensräume großzügig über die Unterschiede in Geologie, Höhenstufen, Dynamik und Korngrößen hinweg in ein bis zwei Kategorien zusammengefasst. Auch Waldgesellschaften werden unabhängig von ihrem Alter und ihrer Naturnähe einem Vegetationstyp zugeordnet. Hier bleiben viele für die Tierwelt wesentliche Strukturparameter wie Baumalter, Totholzanteile, Bodenrelief etc. unberücksichtigt.

Die gegenständliche Biotoptypenliste ist ein Versuch, die für die Tierwelt relevanten Parameter in die Kennzeichnung einfließen zu lassen. Damit ist es möglich, die Habitate der zu bewertenden Tierarten sowohl hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung als auch ihrer Qualitätsmerkmale so zu beschreiben, dass diese als Basis für die Beurteilung der potenziellen Verbreitung und Bestandsentwicklung der einzelnen Tierarten herangezogen werden kann.

Das Resultat dieses neuen Zugangs ist eine vergleichsweise geringe Anzahl unterschiedener Wiesentypen und eine stärkere Differenzierung bei Fels- und Blockbiotopen, Wald- und Gewässerlebensräumen. Von herausragender Bedeutung für die Präsenz und Absenz vieler Tierarten ist beispielsweise nicht das Vorhandensein eines Bestandes an *Fagus sylvatica*, als vielmehr folgende Komponenten: das Alter der Bäume, der Anteil an liegendem und stehen-

dem Totholz, der Zersetzungsgrad des Totholzes, das Bodenrelief und die Ausprägung der Streuschicht bis hin zur Biotopkontinuität über Jahrzehnte und Jahrhunderte. Bei Fließgewässern sind die Kriterien, die über das Vorkommen und Fehlen von aquatischen und semiaquatischen Arten entscheiden, weniger die Flächengröße des Flussbetts als vielmehr die Ursprünglichkeit des Gewässerlaufs, die Natürlichkeit der Abflussdynamik und des Geschiebehaushaltes, die Ausbildung der Gewässerufer sowie die Korngrößen, Ausdehnung und Vernetzung sowie die Qualität von Schotter- und Sandbänken.

In den letzten Jahren wurden intensive Anstrengungen unternommen, um hierarchisch gegliederte und möglichst vollständige Biotoptypen-Kataloge und Rote Listen der Lebensraumtypen auf Bundesebene und für die einzelnen Bundesländer vorzulegen. In eine Aktualisierung und Neubearbeitung dieser Werke sollten aus den oben angeführten Gründen zoologische Aspekte in Form von Qualitätskriterien von Lebensräumen (zB Bestandesalter eines Rotbuchenwaldes) und die quantitative Bemessung von Strukturparametern (zB Ausprägung und Menge des liegenden und stehenden Totholzes) verstärkt einfließen. Diese für tierökologische Fragestellungen und gesamtheitliche naturschutzfachliche Bewertungen notwendigen Parameter sind selbstverständlich bereits im Zuge der standardisierten Biotopkartierungen mitzuerheben.

Die Zielvorgabe im Rahmen der vorliegenden Rote-Liste-Bearbeitung war es, diese Rahmenbedingungen zwar nicht außer Acht zu lassen, dennoch primär eine übersichtliche Groß-Biotoptypenliste mit nicht mehr als 4–5 Dutzend Einheiten vorzulegen, die in der Anwendung der Habitatzuordnung von vielfach Dutzenden bis Hunderten pro Autor zu bearbeitenden Tierarten praktikabel bleibt.



Furkierender naturnaher Flussabschnitt der Gail bei Weidenburg. Die spezialisierte Spinnen- und Käferfauna der ausgedehnten vegetationslosen Schotterbänke und Pionierfluren ist durch die Flussverbauungsmaßnahmen in weiten Teilen Kärntens verschwunden. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

## Definition und Bewertung der Biotoptypen

Die Auswahlliste der Biotoptypen wurde von Christian Komposch in Zusammenarbeit mit Werner Holzinger auf Basis der bereits für die Rote-Liste-Österreich (KOMPOSCH 2009, HOLZINGER 2009, ZULKA 2009) verwendeten Einheiten erstellt. Die Beurteilung der aktuellen Flächenverfügbarkeit in Kärnten und deren Entwicklung ist als Synthese aus einem Blick zurück ins Jahr 1980 (40 Jahre) und als Prognose nach vorne ins Jahr 2050 (30 Jahre) zu verstehen. Beim Blick zurück ist über die 40 Jahre hinaus der langfristige Trend mit einzurechnen, sofern die Eingriffe heute noch wirksam sind (Waldökosysteme: Rodungen und Kahlschläge, Fließgewässer: Regulierung und energiewirtschaftliche Nutzung). Diese Beurteilung erfolgte durch folgende 16 Biologen und im Naturschutz arbeitenden Gebietskenner des Bundeslandes: Gregory Egger, Roman Fantur, Bernhard Fheodoroff, Wilfried Franz, Thomas Frieß, Werner Holzinger, Wolfgang Honsig-Erlenburg, Michael Jungmeier, Christian Keusch, Hanns Kirchmeir, Christian Komposch, Tobias Köstl, Klaus Krainer, Werner Petutschnig, Johann Wagner und Christian Wieser. Die angeführten Werte sind somit keine gemessenen oder errechneten Größen, sondern das integrative Produkt aus einer meist jahrzehntelangen Beschäftigung mit den Lebensräumen Kärntens.



Die Dornbacher Schlossallee bei Gmünd weist einen eindrucksvollen und schönen Altbaumbestand auf. In den Hohlstämmen lebt die in Kärnten vom Aussterben bedrohte FFH-Art Eremit oder Juchtenkäfer. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

Nr.	Lebensraumtyp	Habitat-Verfügbarkeit (Bestand)	Habitat-Entwicklung (Trend)	Historischer Einfluss	Zuordnung zu LRT Rote Liste 1999
<b>O Offenlandbiotope (Grünland)</b>					2) fw-; 4) kw, ki, ka; 5) trr; 7) alh, alr, all; 8) ig; 9) alx
1	Felstrockenrasen	2	-1		
2	Halbtrockenrasen, einmähdige Wiesen/ Extensivweiden, trocken	4	-3,5	+++	
3	Einmähdige Wiesen, Nass- und Feuchtwiesen	4	-3	+++	
4	Zweimähdige Wiesen, Extensiv-Weiden	5	-2	+++	
5	Mehrmähdige Wiesen, Weiden (inkl. Intensivgrünland, Gärten, Golfplätze, etc.)	6	-1	++	
6	Bergmähwiesen (montan, subalpin)	4	-3	+++	
7	(Hoch-)Gebirgsrasen, Alpine Rasen (unbeweidet)	6	-1		
8	Alpine Heiden (Zwergsträucher subalpin/alpin)	6	1	+	
9	Feuchte Hochstaudenfluren	3	-2	++	
10	Neophytenfluren	4,5	4		
11	Ackerflächen, intensiv bewirtschaftet	8	1,5		
12	Ackerrandstreifen und Ackerbrachen	3	-2	+++	
13	Streuobstbestände (Altbestände)	3,5	-3	++	

2) sw-, au-, auw, auh, aur; 3) wal, wab, was, wak, waf, waz, wap; 4) kh, 5) trb; 8) ih, if; 9) wax, alx

## W Wälder, Forste und Gebüsche

1	Hartholzauen und Ufergehölze (naturnah, Überflutung)	3	-2	---	
2	Weichholzauen (naturnah, Überflutung)	4	-1	---	
3	Bruch- und Sumpfwälder	3	-1	---	
4	Grünerlenwälder (hochmontan, subalpin)	?	-1	--	
5	Laub- und Laubmischwälder (ohne Auen): naturnahe Altbestände	5	-2	---	
6	Thermophile lichte Laub- und Nadelwälder: naturnahe Altbestände, Waldsäume und Gehölze	4	-2	---	
7	Schlucht- und feuchte Hangwälder, naturnahe Altbestände	3,5	-2	---	

Nr.	Lebensraumtyp	Habitat-Verfügbarkeit (Bestand)	Habitat-Entwicklung (Trend)	Historischer Einfluss	Zuordnung zu LRT Rote Liste 1999
8	Block- und Schuttwälder, collin, submontan, untermontan	4	-1,5	---	
9	Block- und Schuttwälder, obermontan, subalpin	4	-1	--	
10	Montane bis subalpine Nadel- und Laubwälder, naturnahe Altbestände	6	-1,5	---	
11	Latschenbestände	6	1		
12	"Urwälder", naturnahe Altbestände der Collin- und Montanstufe	2	-2,5	---	
13	Hecken und Feldgehölze, naturnahe Gehölzsäume, (jüngere) Einzelbäume; Ufergehölz-Streifen	3,5	-2	++	
14	Naturferne Waldsäume, Schlagfluren	4	1		
15	Nadelholz-Forste	8	2		
16	Laubbaum-Forste	5	1		
<b>G Gewässer und Feuchtstandorte</b>					1) fg-, sg-, sgv, ug-; 2) rg-, mw-, au-, 7) alf; 9) aux, sgx, mgx; 9) alx
1	Quellfluren	2	-2	--	
2	Flussufer tieferer Lagen, naturnah (auch renaturiert), Flüsse	4	-2	---	
3	Bachufer tieferer Lagen, naturnah, (nicht ausgeleitet), Bäche	3	-2	---	
4	Bachufer höherer Lagen, naturnah (nicht ausgeleitet); Gebirgsbach	4	-1	-	
5	Moore und Seggenrieder	4	-2	---	
6	Verlandungszonen Stillgewässer, naturnah	4	-1,5	--	
7	Stillgewässer naturnah (Wasserkörper); inkl. Schottergruben, Fischteiche	4	-1	--	
8	Bach tieferer Lagen (collin, submontan, untermontan) naturnah	3	-3	---	
9	Bach höherer Lagen (obermontan, subalpin, alpin) naturnah	4	-2	-	
10	Fluss tieferer Lagen naturnah	4	-2	---	
11	Tamarisken-Weidengebüsch auf Schotterbänken	1,5	-1	---	
12	Schneetälchen				
<b>U Urbane Lebensräume</b>					4) ks; 8) iu, iv, ib, iz, id; 9) kx
1	(Sub-)Urbane Lebensräume, Siedlungsraum	6	2	+++	
2	Bäuerliche, kleinstrukturierte Kulturlandschaft; naturnahe Hausgärten, Gartenteiche	5	-2	+++	
3	Ruderalfluren (vegetationsoffen/vegetationsarm), Pioniervegetation	3	-1,5	+++	
<b>F Fels- und Blocklebensräume, Höhlen</b>					4) ks; 6) tro; 7) als; 9) trx, alx
1	Block- und Schutthalden, Dolinen, Fels- und Karststandorte, collin, montan: Kalk	3,5	-1		
2	Block- und Schutthalden, Fels- und Karststandorte, collin, montan: Silikat	3	-1		
3	Block- und Schutthalden, Dolinen, Fels- und Karststandorte, subalpin, alpin: Kalk	5	-1		
4	Block- und Schutthalden, Fels- und Karststandorte, subalpin, alpin: Silikat	5	-1		
5	Höhlen, Stollen	3	-1	-	
<b>S Sonderstandorte, Strukturen &amp; Landschaftselemente</b>					2) aup; 4) ks; 7) alg; 9) sx
1	Schotter- und Sandbänke, collin-montan	2,5	-2	---	
2	Schotter- und Sandbänke, subalpin-alpin	3	-1	--	
3	Spritzwasserzone (Bachufer, Wasserfall)	2	-2	---	
4	Gletscher	1,5	-5	-	
5	Gletschervorfeld	3	0	-	
6	Dealpine Felselemente, Felskogeln, Klaubsteinhaufen, -mauern (Lesesteinmauern)	3	-3	--	
7	Sand- und Erd-Steilwände, Hohlwege, Sandgruben, aufgelassene Steinbrüche	2	-2	++	
8	Erosionsflächen, Lawinenrinnen (va. tieferer aber auch höherer Lagen)	4	-1	--	
9	Windkanten (Loiseloirietum)	3	-1		
10	Totholz stehend & liegend, besonnt & schattig, großdimensioniert	2,5	-2	---	
11	Altbäume in Wäldern, collin-montan	2	-3	---	
12	Altbäume: Einzelbäume und parkartige Bestände	2	-3	++	

Indikator	Bezeichnung	Prozent	Hektar	Hektar
		von-bis	von	bis
10	flächendeckend	> 33 – 100	315.000	953.801
9	sehr hoch	> 11 – 33	105.000	314.999
8	hoch – sehr hoch	> 3,3 – 11	31.500	104.999
7	hoch	> 1,1 – 3,3	10.500	31.499
6	mäßig – hoch	> 0,33 – 1,1	3.150	10.499
5	mäßig	> 0,11 – 0,33	1.050	3.149
4	gering – mäßig	> 0,03 – 0,11	290	1.049
3	gering	> 0,01 – 0,03	100	289
2	gering – sehr gering	> 0,003 – 0,01	30	99
1	sehr gering	> 0 – 0,003	>0	29
0	fehlend	0	0	0

Skalierung der Habitatverfügbarkeit (Bestand)

Stufe	Habitatfläche (Populationsgröße)
-5	80 – 100 % Verlust
-4	60 – 80 % Verlust
-3	40 – 60 % Verlust
-2	20 – 40 % Verlust
-1	5 – 20 % Verlust
0	+/- 5 % Schwankungsbreite
1	5 – 20 % Zugewinn
2	20 – 40 % Zugewinn
3	40 – 60 % Zugewinn
4	60 – 80 % Zugewinn
5	80 – 100 % Zugewinn

Skalierung der Habitatentwicklung (Trend)

## Großbiotypen

### O – Offenlandbiotope (Grünland)

Offene, gehölzfreie Biotope unterhalb der Waldgrenze sind durchwegs durch menschliche Nutzung entstanden und werden ganz wesentlich davon geprägt. Infolge der Mechanisierung und Intensivierung der Landwirtschaft wurde auch in Kärnten in den vergangenen Jahrzehnten ein Großteil der ehemals artenreichen, ein- bis zweischürigen Wiesen und Extensivweiden durch artenarme „Gras-Äcker“ ersetzt. Dies betrifft nahezu alle maschinell gut erreichbaren Grünlandflächen in den größeren alpinen Tälern Kärntens. Im Falle des Klagenfurter Beckens ist der überwiegende Teil des Grünlandes durch die Aufgabe der ehemals gemischten Betriebe dem Ackerland gewichen und damit großflächig verloren gegangen. Mit der enormen Ausdehnung und extremen Intensivierung des Ackerbaus sind auch in Kärnten die ehemals für Ackerlandschaften typische Ackerunkrautflora sowie die artenreichen Ackerraine verschwunden. Ein ähnliches Schicksal ist ebenfalls bei den strukturreichen Streuobstbeständen zu beobachten. Trotz umfangreicher Bemühungen zum Erhalt dieser ökologisch wertvollen Biotope werden nach wie vor Bestände gerodet oder nicht mehr nachgepflanzt und verschwinden so kontinuierlich. Mit der zunehmenden Mechanisierung der Landwirtschaft sind auch weitere typische Strukturelemente wie Feldgehölze und Hecken verloren gegangen. Ein Trend, welcher trotz ÖPUL-Programm nach wie vor die Landschaftsentwicklung der Kärntner Kulturlandschaft bestimmt.



Halbtrockenrasen Weinitzen in der Schütt am Fuß des Dobratsch (NE Oberschütt). Dieser naturschutzfachlich überaus wertvolle Magerrasen wird von einer vitalen Population der vom Aussterben bedrohten Mährischen Röhrenspinne (*Eresus moravicus*) besiedelt. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

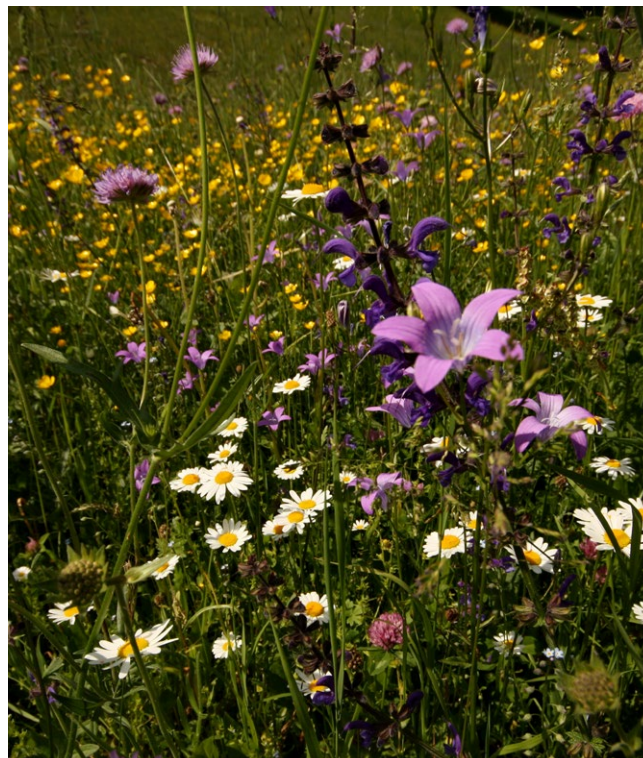
Ausnahmen dieser Entwicklung sind die Grünlandgebiete am Fuße der Karawanken in Unterkärnten und das Gail- und Lesachtal sowie in höher gelegenen Seitentälern, wie dem Oberen Mölltal oder dem Metnitztal, wo immer noch artenreiche Wiesen und Weiden sowie einzelne kleinere Hausäcker erhalten geblieben sind.

Eine ökologische Sonderstellung nehmen die Felstrockenrasen in der collinen bis subalpinen Stufe ein. Diese Extremstandorte finden sich neben einzelnen Vorkommen im Klagenfurter Becken wie beispielsweise am Grifener Berg noch in den Karawanken und am Dobratsch im Mosaik mit Kiefernwäldern, Felswänden und Blockfluren meist kleinflächig auf schwer zugänglichen Standorten. Demgegenüber sind die Halbtrockenrasen aus der Kärntner Landschaft weitgehend verschwunden; die Hauptgründe hierfür sind Besiedelung, Intensivierung und Verbuschung aufgrund von Nutzungsaufgabe.

Im Gegensatz zum Grünland in der montanen Stufe sind die Rasen- und Zwergstrauchgesellschaften der subalpinen und alpinen Stufe in Kärnten noch als sehr naturnah einzustufen. Speziell die für die Almen der Subalpinstufe notwendigen Weidepflagemassnahmen wurden erst mit speziellen Maßnahmenprogrammen ab etwa den 1990er-Jahren wieder aufgenommen. So wurde ein großflächiges Verheiden, Verstrauchen und Wiederbewalden verhindert. Auch wenn im Zuge dessen einige Almen zusätzlich mit Wegen neu erschlossen und die lokale Nutzung intensiviert wurde, so sind in Summe die Almen in Kärnten durch eine traditionelle extensive Landwirtschaft geprägt. Schwer zugängliche Bereiche wurden aufgegeben bzw. – wie im Falle des Nationalparks Hohe Tauern – die Nutzungsrechte abgelöst. Dies hat speziell in den höheren Lagen zu einer Förderung der natürlichen Entwicklung geführt. In Summe haben die alpinen Rasen in Kärnten aufgrund ihrer enormen Fläche und der überwiegend extensiven Nutzung nach wie vor eine naturschutzfachlich herausragende Rolle.

## W – Wälder, Forste und Gebüsche

Die Wälder Kärntens sind bereits historisch durch den Bergbau (Grubenholz, Holzkohle) bis in die Gegenwart durch die Forstwirtschaft stark überprägt. Eine in den vergangenen Jahrzehnten verstärkte und systematische Erschließung mit Forstwegen und die Aufforstung mit dem „Brotbaum“ Fichte haben zu einem großflächigen Verlust naturnaher Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder geführt. Dies trifft im Besonderen auf die tieferen Lagen zu, wo die hier nicht standortgerechte Fichte zunehmend durch Trockenstress – in weiterer Folge durch Borkenkäfer – unter enormem Druck steht. Verstärkt wird diese Entwicklung durch den Klimawandel sowie großflächige Sturmschäden. Die Folge sind ökologisch nicht stabile Forstplantagen, welche in Hinblick auf die Habitatqualität wie Zusammensetzung der Hauptbaum-Arten, Totholz, Altbestände, vertikaler und horizontaler Strukturreichtum massive Defizite aufweisen. Eine Ausnahme dazu bilden die Bergwälder in



Artenreiche Wiese bei Niederdörfel im Rosental (Drautal). Dieser ehemals weit verbreitete Biotyp ist in den letzten Jahrzehnten infolge der Intensivierung der Landwirtschaft stark im Rückgang begriffen. Bewirtschaftete Flächen können durch eine spätere Mahd sowie den Verzicht auf Düngung zu Lebensräumen für wärmeliebende Spinnentiere, Insekten und Tausendfüßer werden. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Dieser standortfremde Fichtenforst in den Ossiacher Tauern hat geschätzte 95–99 % seiner ursprünglich vorhandenen Wald-Tierarten verloren. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

steilen, schwer zugänglichen und technisch-wirtschaftlich kaum erschließbaren Lagen. Beispielhaft dafür sind die felsigen Berghänge der Karnischen Alpen und Karawanken sowie Hochgebirgswälder auf Höhe der Trogschultern in den Hochgebirgstälern der Hohen Tauern.

Ein besonders hohes Defizit ist für die azonalen und extra-azonalen Wälder sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht gegeben. An erster Stelle sind hier die Auwälder zu nennen. Flussregulierung, Kraftwerksbau und die bereits in historischen Zeiten durchgeführten Rodungen haben zu einem fast vollständigen Verlust dieser Biotoypengruppe geführt. Zudem kommen Austrocknung infolge Gewässer- und Grundwassereintiefung, zu geringe Überflutungsdynamik und fehlende Naturverjüngung aufgrund zerstörter Uferzonen. Mit einer Reihe von Flussrenaturierungen, wie etwa den vorbildhaft umgesetzten LIFE-Projekten an der Oberen Drau, konnte abschnittsweise eine Verbesserung erreicht werden. In Summe ist jedoch nach wie vor eine negative Entwicklung gegeben. Auch Sonderstandorte wie naturnahe Sumpf- und Bruchwälder sowie Schluchtwälder wurden weitgehend zerstört. Dazu kommen krankheitsbedingte Ausfälle bestandbildender Baumarten dieser Standorte, wie die Esche, die Ulme und seit einigen Jahren auch die Grau- und die Schwarzerle.



Bruchwald am Vassacher See in Villach. Der struktur- und totholzreiche Wald mit vielen offenen Wasserflächen ist Teil der natürlichen Verlandungszone am Südwestufer. Dieser Feuchtwald ist Lebensraum von Piratenspinnen und potenzieller Lebensraum für die FFH-Art Grubenlaufkäfer. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Der Bergahorn-Altbestand im Gößgraben bei Malta ist eines der letzten Urwaldrelikte der Hohen Tauern. Für diesen Ausnahmestandort besteht zoologischer Forschungsbedarf! Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



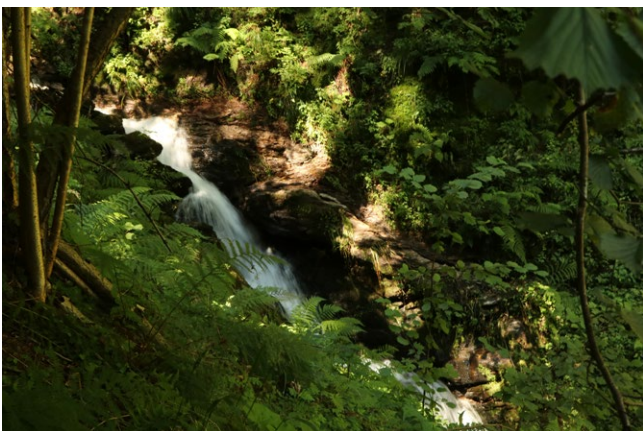
Bäuerliche Kulturlandschaft am Wollanig (Oberwollanig) bei Villach. Das kleinräumige Mosaik aus Grünland, Feldgehölzen und alten Einzelbäumen beherbergt eine Population der FFH-Art Hirschkäfer. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

## G – Gewässer und Feuchtstandorte

Die naturnahen Gewässer und Feuchtstandorte sind in Kärnten durch einen besonders starken Rückgang gekennzeichnet. So sind alle größeren Fließgewässer in Kärnten begradigt, die Ufer gesichert und sämtliche natürlichen Uferstandorte zerstört. Wenige naturnahe Beispiele sind einige Bäche in den Karawanken wie der Waidischbach, die Untere Vellach oder die Wimitz und die Gail im Lesachtal. Auch kleinere Bäche speziell in den höher gelegenen Gebirgstälern sind noch wenig beeinflusst. Aus pflanzen- aber besonders auch aus tierökologischer Sicht ist der Rückgang der Feuchtbiotope als sehr dramatisch zu bewerten. Quellfluren, Tümpel und Weiher, aber auch Nass- und Feuchtwiesen, sind regional, insbesondere in den größeren Tälern sowie dem Klagenfurter Becken, nahezu vollständig vernichtet worden.



Der Saissersee am kleinen altkristallinen Höhenzug nördlich von Velden am Wörthersee zeichnet sich durch seine weitgehend naturbelassenen Ufer aus; bemerkenswerte 24 Libellenarten wurden von hier dokumentiert, darunter die Zierliche Moosjungfer und der Zweifleck. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Verditzbach am Lötchenberg in der Einöde nördlich von Villach. Der Seitenzubringer des Afritzer Bachs mit seinem feucht-kühlen Schluchtklima ist Habitat des Schwarzen Riesenweberknechts. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Charakteristisch für das Nordostufer des Rauschelesees sind artenreiche Streuwiesen, die an den Bruchwaldgürtel angrenzen. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Das Natura-2000-Gebiet „Moore am Ossiacher Tauern“ zeichnet sich durch ein enges Nebeneinander von Übergangs- und Niedermooren sowie Bruchwäldern aus. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



## U – Urbane Lebensräume

Der umfassende Landschaftswandel hat in Kärnten auch vor den urbanen Lebensräumen nicht Halt gemacht. Die Ausdehnung und die zunehmende Verdichtung der Siedlungs- und Gewerbegebiete sowie generell eine großflächige Bodenversiegelung in Kombination mit einer „modernen Gestaltung“ der noch freien Offenflächen führten zu einem Verlust von struktur- und artenreichen Biotopen, wie der dörflichen Ruderalflur, Hausgärten, kleinflächigen Brachen sowie Schotterwegen und Hohlwegen.

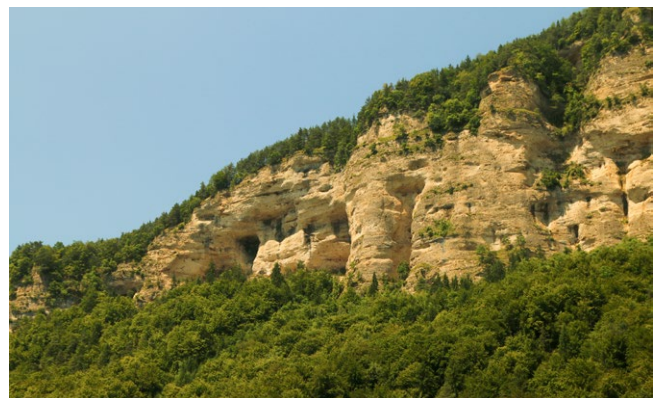
## F – Fels- und Blocklebensräume, Höhlen

Die Fels- und Blocklebensräume sowie Höhlen kommen insbesondere in der alpinen Landschaft nach wie vor großflächig bzw. häufig in einer überwiegend natürlichen Ausprägung vor. Auch wenn einzelne Vorhaben wie beispielsweise der Ausbau der Infrastruktur kritisch zu sehen sind, so sind diese speziell aus tierökologischer Sicht herausragenden Standorte durch direkte Eingriffe weniger bedroht. Anders stellt sich die Situation der Fels- und Blockbiotope in der collinen bis montanen Stufe dar.

Allerdings sind gerade in den abgelegenen Landschaftsteilen der Alpin- und Nivalstufe die Klimaerwärmung und die über die Luftfracht vertragenen Biozide eine starke Gefährdung für die hier lebenden Tierartengemeinschaften mit einem hohen Anteil an endemischen Formen. Gleiches gilt für die extrem sensiblen kälteadaptierten Bewohner von Höhlenökosystemen.



Ein Garten für Mensch und Tier. Im strukturreichen Hausgarten von Katja und Carolus Holzschuh in Villach wurden bislang mehr als 3.000 Tierarten nachgewiesen, einige seltene und gefährdete Spezies finden sich hier in stabilen Populationen. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Die Konglomeratwände an der Sattnitz-Südflanke sind ein nicht nur landschaftlich beeindruckender, sondern auch zoologisch vielfältiger und interessanter Lebensraum mit einem Mosaik aus trockenen Felsstandorten und thermophilen Waldgesellschaften. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Die Kalkblockhalden oberhalb des Wolayersees sind für den Laien „Steinwüsten“, aus zoologischer Sicht weisen diese Blockhalden ein Lückensystem mit einer hochgradig eigenständigen Fauna von seltenen und gefährdeten Gliederfüßern auf. Hier lebt unter anderem der endemische Triglav-Gipfelweber (*Mughiphantes triglavensis*). Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

## S – Sonderstandorte, Strukturen und Landschaftselemente

Diese dealpinen Sonderstandorte wie Felswände und Felskogel, aber auch Klaubsteinhaufen und Lesesteinmauern, bedürfen durch die Ausräumung der Landschaft und mit dem Rückgang der traditionellen Landwirtschaft eines besonderen Schutzes.

Am unmittelbarsten und sichtbarsten ist der Klimawandel am Rückgang der Gletscher zu beobachten. Dieser seit 1850 anhaltende globale Trend macht auch vor den Gletschern in Kärnten nicht halt und hat sich in den vergangenen Jahrzehnten massiv beschleunigt. So hat die Pasterze als längster Gletscher Kärntens allein innerhalb eines Jahres in der Messperiode 2019/2020 um mehr als 50 m Länge verloren. Im Gegenzug werden auf den Gletschervorfeldern Schuttfluren frei, welche einen neu zu besiedelnden Pionierlebensraum darstellen.



Gipfelbereich des Roten Knopfs im Nationalpark Hohe Tauern im Gössnitztal. Die vegetationsarmen Silikat-Felsen auf mehr als 3.000 m Seehöhe bieten Dutzenden hochspezialisierten und endemischen Spinnen-, Weberknecht- und Käferarten Optimalhabitate. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

## Trend der Habitatentwicklung und Conclusio

Der durchschnittliche Trend der Habitatentwicklung im Zeitraum von 1980 bis 2050 liegt bei einem Flächenverlust von 5–20 % (-1). Mittelt man den Trend der einzelnen Biotoptypen pro Großbiototyp, zeigt sich ein stark negativer Trend (-2) vor allem bei den Sonderstandorten inklusive Strukturen und Landschaftselementen. Man geht von 20–40 % Flächenverlust aus, wobei hier der Gletscher mit dem deutlich stärksten negativen Trend von -5 miteingerechnet ist. Die Biotoptypen im urbanen Raum sind gemittelt etwas positiver zu beurteilen, weisen aber dennoch eine negative Tendenz von -0,5 auf. Dies beruht auf dem starken Rückgang von bäuerlichen Kleinstrukturen und Ruderalfluren.

Die stärkste Flächenzunahme wird dem Biototyp Neophytenflur zugeschrieben (Trend +4), gefolgt von den naturschutzfachlich wenig wertvollen bis stark negativ wirkenden Nutzflächentypen Nadelholz-Fichtenforste, naturferne Oberflächengewässer (Wasserspeicher etc.) und Siedlungsräume. Diese zeichnen sich in der Einschätzung der Experten durch eine Flächenzunahme in der Größenordnung von 20–40 % (Kategorie 2) aus.

Würde oder wird der langfristige Trend (ab 1890 bzw. 1950) stärker mit eingerechnet, betragen die Bestandsrückgänge naturnaher Lebensraumtypen und artenreicher Kulturlandschaftsbioptope mitsamt ihren Tierartengemeinschaften zwischen 50 und 95 %.

Die soll anhand der Aulandschaften und „Urwälder“, die zu den artenreichsten Lebensräumen unserer Breiten zählen, skizziert werden: Von den ursprünglich in Kärnten vorhandenen Aulandschaften wurden 95 % vernichtet oder degradiert. Lediglich etwa 5 % sind in einem morphologisch naturnahen Zustand erhalten geblieben (EGGER & WIESER 1998, POPPE et al. 2003; G. Egger unpubl.).

Ähnlich wie in Mitteleuropa befinden sich auch in Österreich nur mehr 3 % der bundesweiten Waldflächen in einem

„natürlichen“ Zustand. Diese wenigen und kleinstflächigen Waldparzellen, meist handelt es sich um unzugängliche Schlucht- und Bergwälder, noch als „Urwaldreste“ angesehen können. In Kärnten wurden lediglich 5 % aller Waldbestände als „natürlich“ und 24 % als „naturnah“ klassifiziert. Die naturnahen Waldgebiete Kärntens setzen sich vorrangig aus Au- und Trockenwäldern sowie kleinflächigen Primärwäldern im hochmontanen bis subalpinen Bereich zusammen (KIRCHMEIR et al. 1999). Zu den Urwaldresten Kärntens zählen beispielsweise der „Selkacher Teil“ am Nordabfall des Kahlkogels, der Tannen-Fichten-Buchenurwald „Waidisch“ sowie der Bergsturz-Urwald „Ferlach“ in den Karawanken (ZUKRIGL 1983, 1989; FRANK 1991), Laubwaldrelikte im Gößgraben/Nationalpark Hohe Tauern (KIRCHMEIR & JUNGMEIER 2003) sowie Teile des Bergsturzgebiets Schütt/Dobratsch (AURENHAMMER et al. 2018).

Eine ähnliche Bilanz ließe sich im Langzeit-Vergleich auch für die Biotoptypen Magerrasen, Feuchtwiesen, Feldgehölze, alte Einzelbäume, Wiesenbäche, stehende Kleingewässer und vieles mehr ziehen. In all diesen Fällen müsste somit streng genommen die gewählte Stufe der Habitatentwicklung jeweils bei -4 (60–80 % Verlust) oder -5 (80–100 % Verlust) liegen.

Es ist bemerkenswert und auffallend, dass der von den einzelnen Autoren gewählte Trend in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu positiv war! Nach kürzeren oder längeren Diskussionen und der Analyse konkreter Beispiele wurde die Einschätzung des Trends meist kritischer gesehen. Wir sind der Meinung, dass der aktuell gewählte aggregierte Wert der Habitatanalyse – insbesondere angesichts der Langzeit-Entwicklung (ab 1890 bzw. 1950) – immer noch deutlich zu positiv ist. Dies ist dadurch erklärbar, dass es sich „im Inneren“ der naturschutzorientierten Biologen alles dagegen wehrt, ein allzu düsteres Bild unserer Landschaft, Lebensräume und Artenbestände malen zu wollen.

## Zusammenfassung

Die gegenständliche Biotoptypenliste basiert auf der Berücksichtigung von zoologisch relevanten Parametern. Für das Vorkommen, Fehlen oder die Abundanz von anspruchsvollen Tierarten sind Qualitätskriterien der Lebensraumtypen und das Vorhandensein von Strukturen oft wesentlich wichtiger als die botanische Artenzusammensetzung. Beispiele hierfür sind das Vorhandensein von Steinelementen, die Mächtigkeit der Laubstreuenschicht, die Ausdifferenzierung des Bodenreliefs oder der Anteil an liegendem und stehendem Totholz. Wiesentypen sind aus zoologisch-praktikabler Sicht weniger genau aufzusplitten, bei Fels- und Blockbiotopen, Wald- und Gewässerlebensräumen hingegen bedarf es einer umso stärkeren Differenzierung. Zoologisch relevant sind wiederum das Alter von Bäumen, die Ausprägung von Abflussdynamik und Geschiebehaushalt bei Fließgewässern sowie die Biotopkontinuität über Jahrzehnte und Jahrhunderte bei Waldökosystemen.

Die Auswahlliste besteht aus 6 Großbiototypen (O – Offenlandbiotope, W – Wälder, Forste und Gebüsche, G – Gewässer und Feuchtstandorte, U – Urbane Lebensräume, F – Fels- und Blocklebensräume und Höhlen sowie S – Sonderstandorte, Strukturen und Landschaftselemente), die wiederum in jeweils 3–16 spezifische Biotoptypen gegliedert wurden. Die Beurteilung der aktuellen Flächenverfügbarkeit dieser 60 Biotoptypen in Kärnten und die Entwicklung derselben erfolgte durch 16 Biologen und im Naturschutz arbeitenden Gebietskennern des Bundeslandes. Der durchschnittliche Trend der Habitatentwicklung gemittelt über alle Biotoptypen liegt bei einem Flächenverlust von 5–20 %.

Bei stärkerer Berücksichtigung des langfristigen Trends (ab 1890 bzw. 1950) würden die Bestandsrückgänge naturnaher Lebensraumtypen und artenreicher Kulturlandschaftsbiotope mitsamt ihren Tierartengemeinschaften zwischen 50 und 95 % zu liegen kommen!

Von den ursprünglichen Aulandschaften und „Urwäldern“ Kärntens wurden 95 % vernichtet oder degradiert. Wenig positiver würde die langfristige Trendanalyse für Magerasen, Feuchtwiesen, Feldgehölze, alte Einzelbäume, Wiesensäbäcke, stehende Kleingewässer etc. aussehen. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Gefährdungssituation unserer naturnahen Lebensräume und Artengemeinschaften noch negativer als die gezeichnete ist.



Die Heißländer der Gail bei Strajach im Lesachtal vermitteln mit ihren ausgedehnten vegetationsarmen Sedimentflächen zwischen lichthem Baum- und Strauchbestand einen savannenähnlichen Eindruck. Sie zählen inzwischen zu den seltensten Lebensraumtypen des Bundeslandes. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM



Der Rauscherbach im Finkensteiner Moor im Süden von Villach sedimentiert Kiesflächen im Schilfbestand. Durch diese Naturschutzmaßnahme wurden dynamische Prozesse wieder ermöglicht. Foto: Ch. Komposch, ÖKOTEAM

## Literatur

- AURENHAMMER S., KOMPOSCH Ch., HOLZER E., HOLZSCHUH C., HOLZINGER W. E. : (2015): Xylobionte Käfergemeinschaften (Insecta: Coleoptera) im Bergsturzgebiet des Dobratsch (Schütt, Kärnten). – Carinthia II, 205./125.: 439–502.
- EGGER G., WIESER H. (1998): Verbreitung und Gefährdung der Auwälder Kärntens. – Kärntner Naturschutzberichte, 3: 3–28.
- ELLMAUER T., TRAXLER A. (2001): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – Umweltbundesamt, Wien, Monographien 130 S.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER Th. (2002a): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Konzept. – Umweltbundesamt, Federal Environment Agency, Austria, 155: 40 S.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER TH. (2002b): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Wälder, Forste, Vorwälder. – Umweltbundesamt, Wien, Monographien, 156 S.
- ESSL F., EGGER G., KARRER G., THEISS M., AIGNER S. (2005): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze der Offenlandschaft, Gebüsche. – Umweltbundesamt, Wien, Monographien, 167 S.
- ESSL F., EGGER G., POPPE M., RIPPEL-KATZMAIER I., STAUDINGER M., MUHAR S., UNTERLERCHER M., MICHOR K. (2008): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation; Technische Biotoptypen und Siedlungsbiotoptypen. – Umweltbundesamt, Wien, Monographien, 316 S.
- FRANK G. (1991): Der Urwald „Selkacher Teil“ in den Karawanken. Eine vegetationskundliche und waldbauliche Analyse. – Naturschutz in Kärnten, 12: 27 S.
- HOLZINGER W. E. (2009): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. – In: ZULKA K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14 (3): 41–317.
- KEUSCH Ch., EGGER G., KIRCHMEIR H., JUNGMEIER M., PETUTSCHNIG W., GLATZ S., AIGNER S. (2010): Aktualisierung der Roten Listen gefährdeter Biotoptypen Kärntens. – Kärntner Naturschutzberichte, 13: 39–69.
- KIRCHMEIR H., JUNGMEIER M. (2003): Die Laubwaldrelikte im Gößgraben. – Carinthia II, 193./113.: 413–442.
- KIRCHMEIR H., KOCH G., GRABHERR G. (1999): Die Naturnähe der Kärntner Wälder unter spezieller Berücksichtigung der aktuellen und potentiellen natürlichen Baumartenkombination. – Carinthia II, 189./109.: 515–531.
- KOMPOSCH Ch. (2009): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. – In: ZULKA K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14 (3): 397–483.
- PETUTSCHNIG W. (1998): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Kärntens. – Carinthia II, 188./108.: 201–218.
- POPPE M., MUHAR S., EGGER G., SCHMUTZ S. (2003): Status quo der österreichischen Flusslandschaften: Erfassung und Bilanzierung der Eingriffe und Nutzungen. – Österreichische Wasser und Abfallwirtschaft, 7–8, 122–128. Springer Verlag ISSN: 0945–358X.
- TRAXLER A., MINARZ E., ENGLISCH T., FINK B., ZECHMEISTER H., ESSL F. (2005): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs: Moore, Sümpfe und Quellfluren; Hochgebirgsrasen, Pionier-, Polster- und Rasenfragmente, Schneeböden der nemoralen Hochgebirge; Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren; Zwergstrauchheiden; Geomorphologisch geprägte Biotoptypen. – Umweltbundesamt, Wien, Monographien, 174 S.
- ZUKRIGL K. (1983): Naturwaldreservate in Österreich. – ÖKO-L, 5 (2): 20–27.
- ZUKRIGL K. (1989): Die montanen Buchenwälder der Nordabdachung der Karawanken und Karnischen Alpen. – Naturschutz in Kärnten, 9: 116 S.
- ZULKA K. P. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 3: Flusskrebse, Köcherfliegen, Skorpione, Weberknechte, Zikaden. – Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14 (3): 534 S.

---

## Anschriften der Autoren

### Mag. Dr. Christian Komposch

ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und  
Naturraumplanung  
Bergmannngasse 22, 8010 Graz, Austria  
Filiale: Kasmanhuberstraße 5, 9500 Villach  
Institut für Biologie der Karl-Franzens-Universität Graz

#### E-Mail:

c.komposch@oekoteam.at

#### Homepage:

www.oekoteam.at

### apl Univ.Prof. Mag. Dr. Gregory Egger

Naturraumplanung Egger e.U.  
Bahnhofstraße 39/1, 9020 Klagenfurt, Austria

#### E-Mail:

gregory.egger@naturraumplanung.at

#### Homepage:

www.naturraumplanung-egger.at

### Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Institut für Geographie und Geoökologie  
Abteilung Aueninstitut  
Josefstraße 1, 76437 Rastatt, Deutschland

#### E-Mail:

gregory.egger@kit.edu

#### Titelfoto:

Ch. Komposch  
Faaker Seebach bei Höfling  
(Finkenstein), Biotypen: Seeausrinn