Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark	Bd. 153	S. 23–49	Graz 2023

Grundlagen für ein Florenschutzkonzept der Steiermark

Von Anna Julia Edlinger[1] & Christian Berg[2]
Mit 2 Abbildungen und 5 Tabellen
Angenommen am 30. Oktober 2023

Summary: Scientific basis for a conservation concept for vascular plants in Styria – To counteract the loss of biodiversity on earth, one of the main concerns of nature conservation is to protect and conserve species in their habitats. In this paper we present a scientific study for an *in-situ*-conservation of vascular plants in Styria, which can work as a basis for a future flora conservation concept. The main result is a priority list for habitat-related in situ species protection for the vascular plant flora of Styria. The criteria "supraregional endangerment" and "responsibility" were used to place Styrian flora conservation in a global context. Species that are supra-regionally endangered and who have a large proportion of their range in Styria were given high priority. We have evaluated and classified 2221 vascular plants of Styria according to these criteria. Therefore 32 vascular plant species fall into the highest level of "very high priority" (!!!), another 157 species into the "high priority" level (!!) and 289 species into the moderately high priority level (!) according to our method. If these species are roughly assigned to the habitats in which they occur, various grassland types (including dry grasslands and alpine grasslands) have the highest proportion of prioritized species, followed by bogs and swamps. Comparatively high proportions are also found in mixed deciduous forests, (mostly alpine) rocky habitats and aquatic and semiaquatic vegetation. To use our results for a future flora conservation program, this habitat analysis should be refined on the basis of floristic and vegetation data, linked to spatial analyses of population sizes to develop and implement management plans in the order of the priority list in the next step.

Zusammenfassung: Um dem Biodiversitätsverlust auf der Erde entgegenzuwirken, ist es ein Hauptanliegen des Naturschutzes, Arten in deren Lebensräumen zu schützen und zu erhalten. In der vorliegenden Arbeit präsentieren wir eine wissenschaftliche Studie für den Florenschutz in der Steiermark, welches als Basis für ein zukünftiges Florenschutzkonzept dienen kann. Kern ist eine Prioritätenliste für einen lebensraumbezogenen in-situ-Artenschutz für die Gefäßpflanzen-Flora der Steiermark. Dabei wurden die Kriterien „Überregionale Gefährdung" und „Verantwortlichkeit" herangezogen, um den steirischen Florenschutz in einen globalen Kontext zu stellen. Die Arten, die überregional gefährdet sind und die einen großen Anteil ihres Areals in der Steiermark haben, sollten dabei hoch priorisiert werden. Wir haben 2221 Gefäßpflanzen der Steiermark anhand dieser Kriterien bewertet und eingestuft. Demnach fallen mit unserer Methodik 32 Gefäßpflanzenarten in die höchste Stufe „Sehr hohe Priorität" (!!!), weitere 157 Arten in die Stufe „hohe Priorität" (!!) und 289 Arten in die Stufe mit mäßig hoher Priorität (!). Ordnet man diese Arten grob den Lebensräumen zu, in denen sie vorkommen, so weisen verschiedene Grasland-Typen (einschließlich Trockenrasen und Alpinrasen) den höchsten Anteil an prioritären Arten auf, gefolgt von Mooren und Sümpfen. Vergleichsweise hohe Anteile sind auch bei den Laubmischwäldern, den (meist alpinen) Felsfluren und den Gewässern und Gewässerufern zu finden. Um unsere Ergebnisse für ein künftiges Florenschutzprogramm zu nutzen, sollte diese Lebensraumanalyse an Hand floristischer und vegetationskundlicher Daten verfeinert werden, mit räumlichen Analysen der Bestandsgrößen verknüpft und daraus Managementpläne in der Reihenfolge der Prioritätenliste erarbeitet und umgesetzt werden.

1 Anna Julia Edlinger (corresponding author), Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Biologie, Bereich Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz; E-Mail: juliaedlinger@gmx.at

2 Christian Berg, Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Biologie, Bereich Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, 8010 Graz; E-Mail: christian.berg@uni-graz.at

1. Einleitung

Biodiversitätsverlust, Lebensraumverlust und Artensterben sind Begriffe, die nicht nur in den jeweiligen Fachbereichen, sondern auch in der breiten Öffentlichkeit stark präsent sind und diskutiert werden müssen. Der Naturschutz soll hier wirksam gegensteuern, seine dafür vorhandenen Mittel und Ressourcen sind jedoch oft begrenzt (Schnittler 2004). Vor allem der Verlust der Pflanzenvielfalt ist innerhalb der Biodiversitätskrise besonders drastisch (Schatz 2009). 718 Gefäßpflanzenarten der Roten Liste Österreich (Schratt-Ehrendorfer et al. 2022) die in der Steiermark vorkommen, weisen einen hohen bis sehr hohen Gefährdungsgrad auf. Zieht man den Gefährdungsatlas der Steiermark (Zimmermann et al. 1989) heran, sind 413 Arten gefährdet bis ausgestorben. Laut der Einstufung des Steiermärkischen Naturschutzgesetzes 2017 (StNSchG 2017) fallen 522 Gefäßpflanzen in die Kategorien „vollkommen geschützt" oder „teilweise geschützt" (Höllriegel et al. 2019).

Betrachtet man diese Fülle, verwundert es nicht, dass nicht allen diesen Arten die gleiche Aufmerksamkeit bei Schutzbemühungen geschenkt wird. Natürlich möchte man unsere Biodiversität zu 100 % erhalten, jede Art hat das gleiche Recht per se, auf diesem Planeten zu leben. Aber, haben wir für alle Arten genug Ressourcen? Verbleibt uns zum Schutz aller Arten die gleiche Zeit? Und hat das Erlöschen einer Art in der Steiermark stets die gleichen Auswirkungen auf den Weltbestand dieser Art?

Solche Unterschiede hinsichtlich der Dringlichkeit von Schutzmaßnahmen können Prioritätenlisten sichtbar machen. In derartigen Listen werden Arten anhand verschiedener objektiver Parameter bewertet und kategorisiert (Schnittler 2004; Litterski et al. 2006). Dadurch soll es zu einer Fokussierung auf jene Arten kommen, deren Schutz den größten Beitrag für den Erhalt der globalen Biodiversität leistet und für die schnelles Handeln am dringlichsten ist. Dafür haben wir die beiden Kriterien „Überregionale Gefährdung" und „Verantwortlichkeit" genutzt.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine solche Prioritätenliste für die Gefäßpflanzen der Steiermark auszuarbeiten. Da der Biodiversitätsverlust ein globales Thema ist, wird in dieser Arbeit die Priorität, mit der Arten in einem Florenschutzkonzept zu berücksichtigen wären, im überregionalen Kontext betrachtet.

2. Material und Methoden

2.1 Artenauswahl

Als Datengrundlage des Florenschutzkonzeptes diente eine Liste aller steirischer Gefäßpflanzentaxa (2221 Arten und Unterarten). Zur praxisnäheren Kommunikation hinsichtlich des Artenschutzes sprechen wir in dieser Arbeit grundsätzlich von „Arten", auch wenn infraspezifische Taxa inkludiert sind. Aggregate wurden, wie auch in der Roten Liste Österreichs, nicht berücksichtigt. Die Nomenklatur und taxonomische Stellung der Taxa basiert auf der Roten Liste Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al. 2022).

2.2 Ermittlung der überregionalen Gefährdung

Zur Beurteilung der „Überregionalen Gefährdung" wurden die Gefährdungskategorien aus drei verschiedenen Roten Listen herangezogen: die Rote Liste Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al. 2022), die Rote Liste von Ungarn (Király 2009), und

die Rote Liste von Slowenien (Anonymus 2002). Die Daten der Roten Liste Steiermark (Zimmermann et al. 1989) wurden nur nachrichtlich mit zusammengestellt, da sie keinen überregionalen Blick erlaubt und der Beurteilungszeitraum bereits über 30 Jahre zurück liegt. Die meisten Listen richten sich nach den IUCN-Gefährdungskategorien (IUCN 2012) oder geben zumindest die Äquivalente dazu an. Wir haben die Kategorien der einzelnen Listen und die Zuordnung zu den IUCN-Kategorien, wie wir sie verwendet haben, in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die Kategorie „O1" (Potenziell gefährdet) und R (Selten) kommen nur in der Roten Liste Sloweniens vor, was wir nach Landmann (2005) und Ludwig et al. (2006) mit der IUCN-Kategorie „NT" gleichgesetzt haben. Das „K" in der Roten Liste Sloweniens ist gleichzusetzen mit „DD" („Data deficient") aus den Vorgaben der IUCN. Die Kategorie G kommt nur in der Roten Liste von Österreich vor und bedeutet, dass eine Art unbestimmten Grades gefährdet ist. Sie wird der IUCN-Kategorie „VU" zugeordnet, wie es auch Ludwig et al. (2006) empfehlen. Die Kategorien EX und EW wurden stets zu „EX" („Extinct") zusammengefasst. Weiters benutzt die slowenische Rote Liste die Gefährdungsstufen „E" und „V" statt „EN" und „VU" nach IUCN. In der Roten Liste Slowenien fehlt eine eindeutige Bezeichnung für „CR". Um das Gefährdungsausmaß besser herausarbeiten zu können, wurden die beiden Stufen „E" und „V" um eine Stufe höher bewertet als bei den anderen Roten Listen.

Da die Roten Listen Sloweniens und Ungarns nicht als Checklisten aufgebaut sind, wurde mit Hilfe der regionalen Florenwerke (Slowenien: Martinčič et al. 2007; Ungarn: Király 2007) ermittelt, ob fehlende Arten Teil der jeweiligen Flora sind. Ist dies der Fall, wurden sie in die Gefährdungskategorie „LC" eingestuft, da anzunehmen ist, dass sie im jeweiligen Land nicht gefährdet sind. Arten, die in den jeweiligen Betrachtungsräumen nicht vorkommen, wurden mit „x" gekennzeichnet und diese Arten somit nicht in die Berechnung einbezogen.

Tab. 1: Übersicht des Erscheinungsjahres, der Bearbeiter sowie der verwendeten Gefährdungskategorien der Roten Listen. Letztere wurden den jeweiligen Kategorien der IUCN zugeordnet. Die Kategorien nach IUCN bedeuten: EX+: Extinct (ausgestorben); EW: Extinct in the wild (Ausgestorben in der Wildnis); CR: Critically endangered (vom Austerben bedroht); EN: Endangered (stark gefährdet); VU: Vulnerable (gefährdet); NT: Near threatened (Vorwarnliste); LC: Least Concern (Ungefährdet); DD: Data deficient (Datenlage ungenügend). Weitere Erläuterungen im Text.

Tab. 1: Overview of the year of publication, the editors and the Red-List-categories used in the Red Lists. The latter were assigned to the respective IUCN categories. The IUCN categories mean: EX+: Extinct; EW: Extinct in the wild; CR: Critically endangered; EN: Endangered; VU: Vulnerable; NT: Near threatened; LC: Least Concern; DD: Data deficient. Further explanations in the text.

		Verwendete Kategorien und deren Zuordnung zu den IUCN-Kategorien						
	IUCN-Kategorie	**EX+**	**CR**	**EN**	**VU**	**NT**	**LC**	**DD**
Rote Liste	**Punktevergabe**	**3**	**3**	**2**	**1**	**1**	**0**	**x**
Österreich	2022	RE	CR	EN	VU, G	NT	LC	DD
Ungarn	2009	EX, EW	CR	EN	VU	NT	-	DD
Slowenien	2002	EX	E	V		O1, R	-	K
Steiermark	1989	0	1	2	3	4	-	-

Nomenklatorische Unterschiede innerhalb der verwendeten Roten Listen und Floren haben wir versucht, mit Hilfe der gängigen Floren und Synonymenlisten auszugleichen. Nominat-Unterarten, wie zum Beispiel *Cardamine amara* subsp. *amara*, die vor allem in der Roten Liste Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al. 2022) häufig angegeben werden, wurden mit den Arten (also in unserem Beispiel mit *Cardamine amara*) in anderen Roten Listen gleichgesetzt.

Die Gefährdungseinstufungen der einzelnen Listen wurden für jedes Land gruppiert und basierend auf den IUCN- Definitionen jeweils mit 0 bis 3 Punkten bewertet und aufsummiert (Tabelle 1). Sonderfälle sind Steiermark-Endemiten, die naturgemäß keine überregionale Gefährdung aufweisen können. Um diese Arten bewerten zu können, wird die jeweilige Gefährdungskategorie aus der Roten Liste Österreich herangezogen.

Im Ergebnis ergibt sich aus der Aufsummierung der Werte aus den drei Roten Listen von Österreich, Ungarn und Slowenien eine überregionale Gefährdung von 0 (überregional nicht gefährdet) bis 9 (in besonders hohem Maße überregional gefährdet).

2.3 Ermittlung der Verantwortlichkeit

Wie bereits Plachter (1994) argumentiert, reicht das Instrument der Gefährdung einer Art im Naturschutz nicht aus. So verwenden Schnittler et al. (1994) und Jäger & Hoffmann (1997): schon früh den Begriff der „Verantwortlichkeit", andere sprechen im gleichen Zusammenhang von der „Raumbedeutsamkeit" von Arten (Müller-Motzfeld et al. 1997). Welk (2004) beschreibt die Verantwortlichkeit als „… eine der Grundvoraussetzungen für den gezielten und effektiven Schutz gefährdeter Arten und Lebensräume". Mithilfe des Status der Verantwortlichkeit kann die Gefährdungseinschätzung der Roten Listen ergänzt werden (Gruttke 2004, Berg et al. 2004, Schratt-Ehrendorfer et al. 2022).

Anders als Welk (2004) definieren wir die Verantwortlichkeit stets unabhängig von der Gefährdung, da die Gefährdung einer Art keinen Einfluss auf ihre pflanzengeographische Bewertung hat. Unsere Herangehensweise basiert auf zwei biogeographischen Aspekten: Zum einen wird der Anteil der Steiermark am Gesamtareal einer Art herangezogen, zum andern berücksichtigen wir die „Isoliertheit des österreichischen Areals", wenn eine Art in den betrachteten Nachbarländern nicht vorkommt.

Um die steirischen Arealanteile abschätzen zu können, wurden die Arealangaben aller Gefäßpflanzenarten aus der Roten Listen Österreichs übernommen (Berg et al. 2022, Tabelle 2). Diese wurden gruppiert und mit Punkten gemäß Tabelle 2 bewertet). Besonderes Augenmerk liegt bei endemischen Arten, welche mit „!" (= österreichischer Endemit) bzw. „*" (= Lokalendemit, mit sehr kleinem Areal) gekennzeichnet sind (vgl. auch Komposch 2017). Je höher der Anteil des steirischen Areals am Gesamtareal ist, desto mehr Punkte wurden vergeben und desto höher wurde die Verantwortlichkeit der Steiermark für den weltweiten Erhalt der Arten bewertet.

Zusätzlich wurde noch die Isoliertheit des österreichischen Areals ebenfalls mit Punkten bewertet. Dabei wurde 1 Punkt für jene Arten vergeben, die in einem Nachbarland (Ungarn oder Slowenien) fehlen und 2 Punkte für Arten, die in beiden Nachbarländern fehlen. Die Punkte für die Arealgröße und die Isoliertheit des Areals wurden aufsummiert, so dass sich auch für die Verantwortlichkeit eine Punktezahl von 0 (Verantwortlichkeit der Steiermark gering) bis 9 (höchste Verantwortlichkeit der Steiermark) ergeben kann.

Tab. 2: Arealkürzel mit deren Beschreibung nach Berg et al. (2022).
Tab. 2: Area abbreviations with their description according to Berg et al. (2022).

Arealkürzel	Beschreibung	Punkte
* (Zusatz)	Art mit sehr kleinem Areal (Lokalendemit)	7
Ö!	Österreich-Endemit mit Vorkommen außerhalb der Alpen	6
NE-Alp	Endemit der Nordöstlichen Kalkalpen (! – gleichzeitig Österreich Endemit)	5
ZE-Alp	Endemit der östlichen Zentralalpen (! – gleichzeitig Österreich Endemit)	5
SE-Alp	Endemit der Südöstlichen Alpen (! – gleichzeitig Österreich Endemit)	5
E-Alp	Endemit der Ost-Alpen östlich der Linie Bodensee – Splügenpass – Comersee (! – gleichzeitig Österreich Endemit)	5
Alp	Endemit der Alpen	3
Eur	Europäischer Endemit	1
Euras	Eurasische Sippe mit einem europäisch–(west)-asiatischen Areal	1
Holark	Holarktische Sippe mit einem eurasisch-nordamerikanischen Areal	1
Kosmop	Subkosmopoliten, Sippen, deren Areal über die Holarktis hinausgeht, entweder natürlich, oder (häufig) synanthrop verschleppt.	0
DD	Datenlage zum Areal unzureichend	x

2.4 Prioritätenliste

Um eine Priorität in der Steiermark vorkommenden Gefäßpflanzenarten für deren globalen Erhalt festlegen zu können, werden nun die Punkt-Bewertungen aus der überregionalen Gefährdung und der Verantwortlichkeit zusammengezählt. Als Ergebnis liegt eine umfangreiche Tabelle vor. Aus der Summe der Punkte ergeben sich vier Stufen für die Priorität, die eine Gefäßpflanzenart nach diesem Konzept erreichen kann:

9–12 Punkte: Arten sehr hoher Priorität (!!!)
Arten, die zum Großteil überregional ungefährdet oder sonst mäßig überregional gefährdet sind und eine besonders hohe Verantwortlichkeit aufweisen (immer +2 bei der Isoliertheit des österreichischen Areals) oder Arten, die in besonders hohem Maße überregional gefährdet sind und beim Merkmal der Verantwortlichkeit mit (-) eingestuft sind.

6–8 Punkte: Arten mit hoher Priorität (!!)
Arten, die überregional ungefährdet oder mäßig gefährdet sind und einen besonders hohen oder hohen Wert in Bezug auf das Merkmal der Verantwortlichkeit aufweisen. Arten, die überregional hoch bis in besonders hohem Maße gefährdet sind und beim Merkmal der Verantwortlichkeit mit (-) eingestuft sind. Diese Arten weisen keine Isoliertheit im österreichischen Areal auf.

5–4 Punkte: Arten mit mäßig hoher Priorität (!)
Arten, die überregional ungefährdet, mäßig gefährdet oder in hohem Maße überregional gefährdet sind und auch in Bezug auf das Merkmal der Verantwortlichkeit mit (-, ! oder !!) wenig, mittel und hoher Raumbedeutsamkeit eingestuft werden können.

3–0 Punkte: Arten mit geringer Priorität (-)
Arten, die überregional ungefährdet oder mäßig gefährdet sind und in Bezug auf das Merkmal der Verantwortlichkeit mit (-) eingestuft sind.

2.5 Auswertung FFH-Richtlinie, Schutzstatus in der Steiermark und Lebensraumanalyse

2.5.1 FFH-Richtlinie

Österreich und damit alle Bundesländer haben sich an den gesetzlichen Rahmen der FFH-Richtlinie zu halten. Aus allen Gefäßpflanzenarten der Ausgangsliste wurden die FFH-Arten der Anhänge II, IV und V herausgefiltert, um diesen eine Prioritätsstufe zuordnen zu können. Den 32 Gefäßpflanzenarten, welche in der höchsten Prioritätsstufe vorkommen, wurden außerdem, wenn vorhanden, der FFH-Lebensraum zugeordnet. Diese Daten wurden aus Ellmauer & Essl (2005) entnommen.

2.5.2 Schutzstatus in der Steiermark

In der Steiermark können Arten nach dem StNSchG (2017) entweder „teilweise geschützt" oder „vollkommen geschützt" sein. Aus den 32 Gefäßpflanzenarten, welche in der höchsten Prioritätsstufe vorkommen, wurde deren Schutzstatus in der Steiermark ermittelt. Zusätzlich wurde allen Gefäßpflanzen aus der Ausgangsliste der jeweilige Schutzstatus zugeordnet, sofern sie einen aufweisen, um ermitteln zu können, welcher Priorität diese zugehörig sind. Diese Daten wurden der Broschüre „Naturschutz in der Steiermark. Geschützte Pflanzen" des Landes Steiermark (Höllriegl et al. 2019) entnommen. „Vollkommen geschützte" Arten wurden mit „vg" und „Teilweise geschützte" Arten mit „tg" abgekürzt.

2.5.3 Zuordnung der Biotoptypen

Für eine praktische Umsetzung im *in-situ*-Florenschutz wäre als erstes eine Analyse der wichtigsten Lebensräume der prioritären Arten unerlässlich. Hierzu können im günstigsten Fall Vegetationsaufnahmen aus der Österreichischen Vegetationsdatenbank (Willner et al. 2012) herangezogen werden, die aber leider nicht für alle Arten existieren. Für die vorliegende Arbeit haben wir versucht, die Arten der Prioritätsstufen (!!!), (!!) und (!) hinsichtlich ihrer Biotoptypen und FFH-Lebensräume mithilfe des „Biotoptypenkatalog der Steiermark" (Asl 2008) zuzuordnen, in denen sie am häufigsten vorkommen oder charakteristisch sind. Das ist allerdings nur möglich, wenn die jeweiligen Arten für die Charakterisierung der Biotope direkt erwähnt wurden. Für die anderen Fälle wurde die Biotopbeschreibung der jeweiligen Gefäßpflanzenarten in der „Exkursionsflora Österreich, Liechtenstein, Südtirol" (Fischer et al. 2008) verwendet. Nicht immer war es möglich, die genaue Biotoptypen-Bezeichnung zu ermitteln, weshalb wir uns hier auf die sehr grobe Einteilung beschränkt haben und die Lebensräume schließlich sehr grob in Äcker, Gewässer/-ufer, Felsfluren, Alpinrasen, Moore und Sümpfe, Grasland, Säume, Hochstaudenfluren, Zwergstrauchheiden, Nadelwälder und Laubmischwälder eingeteilt haben.

3. Ergebnisse

3.1 Ergebnis Priorität

Von den ausgewerteten über 2200 Arten kommen mit unserer Methodik 32 Gefäßpflanzenarten in die höchste Stufe (!!!) „Sehr hohe Priorität" (Tab. 3). Weitere 157 Arten fallen in die Stufe (!!) „hohe Priorität" (Tabelle 4). Arten mit mäßig hoher Priorität (!) sind 289 (Tab. 5), und 1742 fallen unter die Arten mit geringer Priorität.

Tab. 3: Liste der 32 Gefäßpflanzenarten sehr hoher Priorität **(!!!)** mit Einzelkriterien. Areal = Arealformel aus Berg et al. (2022); Schutz: tg = in Steiermark teilweise geschützt, vg = in Steiermark vollkommen geschützt, II, IV, V = Arten des Anhangs II, IV oder V der FFH-RL., HU = Rote Liste Ungarn; SL = Rote Liste Slowenien; Ö = Rote Liste Österreich; ÜG = Punktewert der überregionale Gefährdung; Areal = Anteil des steirischen Areals am Gesamtareal; Isol = Isoliertheit des österreichischen Areals; VG = Punktewert der überregionalen Verantwortlichkeit; PG = Punktewert der Priorität; PS = Prioritätsstufe. Namen von Apomikten sind eingerückt.

Tab. 3: List of 32 vascular plant species of very high priority **(!!!)** with individual criteria. Areal = range formula from Berg et al. (2022); Schutz: tg = partially protected in Styria, vg = fully protected in Styria, II, IV, V = species of Annex II, IV or V of the EU Habitats Directive, HU = Red List Hungary; SL = Red List Slovenia; Ö = Red List Austria; ÜG = score of supraregional endangerment; Areal = share of the Styrian range in the total range; Isol = isolation of the Austrian range; VG = score of supraregional responsibility; PG = score of priority; PS = priority level. Names of apomictic species are indented.

TAXON	**Areal**	**Schutz**	**Gefährdung**				**Verantw**			**Priorität**	
			HU	**SL**	**Ö**	**ÜG**	**Areal**	**Isol**	**VG**	**PG**	**PS**
Alchemilla antiropata	NE-Alp*!		x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Alchemilla curta	ZE-Alp!		x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Alchemilla eurystoma	ZE-Alp*!		x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Alchemilla longituba	NE-Alp!		x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Alchemilla norica	ZE-Alp*!	vg	x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Alchemilla platygyria	NE-Alp*!	vg	x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Alchemilla stiriaca	NE-Alp!	vg	x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Alyssum neglectum	NE-Alp*!		x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Campanula praesignis	NE-Alp!	vg	x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Cochlearia excelsa	ZE-Alp!		x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Delphinium elatum subsp. *austriacum*	ZE-Alp!		x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Doronicum cataractarum	ZE-Alp*!	vg	x	x	2	**2**	7	2	**9**	11	**!!!**
Festuca eggleri	ZE-Alp*!	vg	x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Hammarbya paludosa	Holarkt	vg	3	3	3	**9**	0	x	**0**	9	**!!!**
Hieracium carinthiostiriacum	ZE-Alp*!		x	x	2	**2**	7	2	**9**	11	**!!!**
Knautia norica	ZE-Alp!	vg	x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Moehringia diversifolia	ZE-Alp!		x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Myricaria germanica	Euras	vg	3	3	3	**9**	0	x	**0**	9	**!!!**
Nigritella minor	NE-Alp*!		x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Nigritella stiriaca	NE-Alp!	vg	x	x	1	**1**	6	2	**8**	9	**!!!**
Ranunculus graecensis	Ö*!		x	x	3	**3**	7	2	**9**	12	**!!!**
Ranunculus mediosectus	Ö!		x	x	3	**3**	5	2	**7**	10	**!!!**
Ranunculus nemorosifolius	Ö*!		x	x	3	**3**	7	2	**9**	12	**!!!**
Ranunculus noricus	ZE-Alp!		x	x	2	**2**	6	2	**8**	10	**!!!**

Ranunculus styriacus	Ö!		x	x	2	**2**	5	2	**7**	9	**!!!**
Ranunculus udicola	Ö!		x	x	3	**3**	5	2	**7**	10	**!!!**
Rhinanthus carinthiacus	ZE-Alp*!	vg	x	x	0	**0**	7	2	**9**	9	**!!!**
Rubus widderi	ZE-Alp*!		x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Scorzoneroides montanii-formis	NE-Alp*!	vg	x	x	1	**1**	7	2	**9**	10	**!!!**
Sempervivum pittonii	ZE-Alp*!	vg	x	x	2	**2**	7	2	**9**	11	**!!!**
Stipa styriaca	ZE-Alp*!	vg, II, IV	x	x	3	**3**	7	2	**9**	12	**!!!**
Taraxacum riparium	E-Alp! ?		x	x	3	**3**	6	2	**8**	11	**!!!**

Tab. 4: Liste der 157 Gefäßpflanzenarten mit hoher Priorität **(!!)** mit Einzelkriterien. Areal = Arealformel aus Berg et al. (2022); Schutz: tg = in Steiermark teilweise geschützt, vg = in Steiermark vollkommen geschützt, II, IV, V = Arten des Anhangs II, IV oder V der FFH-RL., HU = Rote Liste Ungarn; SL = Rote Liste Slowenien; Ö = Rote Liste Österreich; ÜG = Punktewert der überregionale Gefährdung; Areal = Anteil des steirischen Areals am Gesamtareal; Isol = Isoliertheit des österreichischen Areals; VG = Punktewert der überregionalen Verantwortlichkeit; PG = Punktewert der Priorität; PS = Prioritätsstufe. Namen von Apomikten sind eingerückt.

Tab. 4: List of 157 vascular plant species of high priority **(!!)** with individual criteria. Areal = range formula from Berg et al. (2022); Schutz: tg = partially protected in Styria, vg = fully protected in Styria, II, IV, V = species of Annex II, IV or V of the EU Habitats Directive, HU = Red List Hungary; SL = Red List Slovenia; Ö = Red List Austria; ÜG = score of supraregional endangerment; Areal = share of the Styrian range in the total range; Isol = isolation of the Austrian range; VG = score of supraregional responsibility; PG = score of priority; PS = priority level. Names of apomictic species are indented.

TAXON	**Areal**	**Schutz**	**Gefährdung**				**Verantw**			**Priorität**	
			HU	**SL**	**Ö**	**ÜG**	**Areal**	**Isol**	**VG**	**PG**	**PS**
Achillea clusiana	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Aconitum pilipes	E-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Adenophora liliifolia	Euras	vg, II, IV	3	3	2	**8**	0	x	**0**	8	**!!**
Agrostemma githago	Euras (Kosmop)		1	2	3	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Alchemilla anisiaca	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Andromeda polifolia	Holarkt	tg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Androsace hausmannii	E-Alp	vg	x	1	0	**1**	5	1	**6**	7	**!!**
Androsace wulfeniana	E-Alp	vg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Arnica montana	Eur	tg, V	3	2	0	**5**	1	x	**1**	6	**!!**
Asplenium lepidum	Eur	vg	3	1	1	**5**	1	x	**1**	6	**!!**
Asplenium seelosii	E-Alp	vg	x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Botrychium multifidum	Holarkt	vg	3	0	3	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Calla palustris	Holarkt	vg	3	3	1	**7**	0	x	**0**	7	**!!**

Callianthemum anemonoides	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Campanula cespitosa	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Campanula pulla	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Carex bohemica	Euras		2	2	2	**6**	0	x	**0**	6	!!
Carex diandra	Kosmop	vg	3	2	2	**7**	0	x	**0**	7	!!
Carex lasiocarpa	Holarkt	vg	2	3	2	**7**	0	x	**0**	7	!!
Carex limosa	Holarkt	vg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	!!
Cerastium carinthiacum	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Chimaphila umbellata	Holarkt	vg	2	2	3	**7**	0	x	**0**	7	!!
Cicuta virosa	Euras	vg	2	3	2	**7**	0	x	**0**	7	!!
Cirsium carniolicum	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Cyperus michelianus	Kosmop	vg	x	3	2	**5**	0	1	**1**	6	!!
Dianthus alpinus	NE-Alp!	tg	x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Dianthus plumarius subsp. blandus	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Dianthus plumarius subsp. *hoppei*	E-Alp		x	0	1	**1**	5	1	**6**	7	!!
Dianthus sternbergii	*E-Alp*	*vg*	x	1	0	**1**	5	1	**6**	7	!
Doronicum glaciale subsp. *calcareum*	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Doronicum glaciale subsp. *glaciale*	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Draba sauteri	NE-Alp	vg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Draba stellata	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Drosera anglica	Holarkt	vg	3	2	2	**7**	0	x	**0**	7	!!
Drosera intermedia	Holarkt		x	3	2	**5**	0	1	**1**	6	!!
Dryopteris cristata	Holarkt	vg	3	3	2	**8**	0	x	**0**	8	!!
Elatine triandra	Euras (Kosmop)	vg	1	3	2	**6**	0	x	**0**	6	!!
Eleocharis carniolica	Eur	vg, II, IV	1	2	3	**6**	1	x	**1**	7	!!
Epipogium aphyllum	Euras	tg	3	3	1	**7**	0	x	**0**	7	!!
Erigeron schleicheri	Alp	vg	x	x	1	**1**	3	2	**5**	6	!!
Eriophorum vaginatum	Holarkt		3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	!!
Euphrasia officinalis subsp. *picta*	E-Alp		1	0	0	**1**	5	x	**5**	6	!!
Facchinia cherlerioides subsp. *aretioides*	NE-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Festuca norica	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Festuca pseudodura	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!

Festuca varia s.str.	ZE-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Festuca versicolor subsp. *brachystachys*	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Festuca versicolor subsp. *pallidula*	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Fritillaria meleagris	Eur	vg	1	3	3	**7**	1	x	**1**	8	!!
Galium lucidum subsp. *meliodorum* ined.	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Galium noricum	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Galium truniacum	NE-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Gladiolus imbricatus	Eur	vg	2	1	3	**6**	1	x	**1**	7	!!
Groenlandia densa	Eur		3	3	1	**7**	1	x	**1**	8	!!
Helictochloa adsurgens subsp. *ausserdorferi*	E-Alp		x	x		**0**	5	2	**7**	7	!!
Heliosperma pusillum subsp. *pudibundum*	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Heracleum austriacum subsp. *austriacum*	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Herminium monorchis	Euras	tg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	!!
Hieracium adenophyton	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Hieracium cavillieri	Alp		x	x	1	**1**	3	2	**5**	6	!!
Hieracium hayekii	Alp		x	x	3	**3**	3	2	**5**	8	!!
Hieracium kuekenthalianum	E-Alp?		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Hieracium oligodon	Alp?		x	x	1	**1**	3	2	**5**	6	!!
Hieracium prediliense	E-Alp?		x	x	1	**1**	5	2	**7**	8	!!
Hieracium tephropogon	E-Alp?		x	x	1	**1**	5	2	**7**	8	!!
Hieracium xanthoprasinophyes	E-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Himantoglossum adriaticum	Eur	vg, II, IV	2	2	1	**5**	1	x	**1**	6	!!
Hottonia palustris	Eur	vg	1	2	2	**5**	1	x	**1**	6	!!
Jovibarba globifera subsp. *arenaria*	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Juncus squarrosus	Eur	vg	x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!
Leucanthemopsis alpina subsp. *cuneifolia*	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Leucanthemum atratum s.str.	NE-Alp!		x	0	0	**0**	6	1	**7**	7	!!
Lilium bulbiferum	Eur	tg	3	2	1	**6**	1	x	**1**	7	!!
Liparis loeselii	Holarkt	vg, II, IV	3	3	2	**8**	0	x	**0**	8	!!

Ludwigia palustris	Kosmop	vg	1	2	3	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Marsilea quadrifolia	Kosmop	vg, II, IV	2	2	2	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Micranthes stellaris subsp. *prolifera*	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Myosotis decumbens subsp. *kerneri*	E-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Myosotis discolor	Eur	vg	1	3	2	**6**	1	x	**1**	7	**!!**
Narcissus radiiflorus	Eur	tg	2	2	1	**5**	1	x	**1**	6	**!!**
Neotinea tridentata	Eur	tg	1	2	2	**5**	1	x	**1**	6	**!!**
Nigritella archiducis-joannis	E-Alp	vg	x	x	1	**1**	5	2	**7**	8	**!!**
Nigritella lithopolitanica	E-Alp	vg	x	1	1	**2**	5	1	**6**	8	**!!**
Nigritella nigra subsp. *austriaca*	E-Alp		x	x	1	**1**	5	2	**7**	8	**!!**
Noccaea crantzii	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Noccaea rotundifolia subsp. *rotundifolia*	Alp		x	2	0	**2**	3	1	**4**	6	**!!**
Ophrys holoserica	Euras	vg	3	2	2	**7**	0	x	**0**	7	**!!**
Oxytropis triflora	E-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Oxytropis × *carinthiaca*	E-Alp?		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Pedicularis aspleniifolia	E-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Pedicularis palustris	Euras	tg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Pedicularis portenschlagii	ZE-Alp!	tg	x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Pedicularis rostratospicata subsp. *rostratospicata*	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Phyteuma globulariifolium subsp. *globulariifolium*	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Phyteuma persicifolium	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Pilosella acrothyrsa	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Pilosella piloselliflora	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Potamogeton gramineus	Holarkt	vg	2	3	2	**7**	0	x	**0**	7	**!!**
Potamogeton obtusifolius	Holarkt	vg	3	1	2	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Potamogeton praelongus	Holarkt	vg	x	3	2	**5**	0	1	**1**	6	**!!**
Potamogeton trichoides	Euras	vg	1	3	2	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Primula clusiana	NE-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**
Primula farinosa	Euras	tg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Primula glutinosa	E-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	**!!**

Primula villosa	ZE-Alp	tg	x	1	0	**1**	5	1	**6**	7	!!
Psilathera ovata	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Pulmonaria kerneri	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Pulsatilla alpina subsp. *schneebergensis*	NE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Ranunculus notabilis	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!
Rhodothamnus chamaecistus	E-Alp	tg	x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Rhynchospora alba	Holarkt	vg	3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	!!
Rubus liubensis	Eur!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Rubus orthostachys	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!
Sabulina austriaca	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Sabulina gerardii	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Salix mielichhoferi	E-Alp	vg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Saxifraga aphylla	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Saxifraga blepharophylla	ZE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Saxifraga burseriana	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Saxifraga mutata	Alp	tg	x	1	1	**2**	3	1	**4**	6	!!
Saxifraga paradoxa	ZE-Alp	vg	x	1	1	**2**	5	1	**6**	8	!!
Saxifraga rudolphiana	E-Alp	vg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Saxifraga styriaca	ZE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Saxifraga tenella	SE-Alp	vg	x	0	2	**2**	5	1	**6**	8	!!
Schoenoplectus mucronatus	Kosmop	vg	1	2	3	**6**	0	x	**0**	6	!!
Sempervivum braunii	E-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Senecio disjunctus	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Senecio noricus	E-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	!!
Seseli austriacum	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	!!
Soldanella austriaca	NE-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Soldanella major	E-Alp	tg	x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum panalpinum	E-Alp?		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum senile	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum venustum	E-Alp?		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum vernelense	E-Alp?		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum vetteri	E-Alp		x	x	0	**0**	5	2	**7**	7	!!
Taraxacum arachnoideum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!
Taraxacum austrinum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!
Taraxacum bavaricum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	!!

Taraxacum litigiosum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum madidum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum olivaceum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum paucilobum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum trilobifolium	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum turfosum	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Taraxacum vindobonense	Eur		x	x	3	**3**	1	2	**3**	6	**!!**
Tephroseris pseudocrispa	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Thymus praecox subsp. *widderi*	E-Alp		x	x	1	**1**	5	2	**7**	8	**!!**
Trichophorum alpinum	Holarkt		3	2	1	**6**	0	x	**0**	6	**!!**
Typha shuttleworthii	Eur	vg	3	2	1	**6**	1	x	**1**	7	**!!**
Utricularia minor s.str.	Holarkt	vg	3	2	2	**7**	0	x	**0**	7	**!!**
Valeriana celtica subsp. *norica*	ZE-Alp!		x	x	0	**0**	6	2	**8**	8	**!!**
Valeriana elongata	E-Alp		x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Valeriana supina	E-Alp	vg	x	0	0	**0**	5	1	**6**	6	**!!**
Veronica opaca	Eur		3	x	2	**5**	1	1	**2**	7	**!!**
Viola palustris	Holarkt	tg	3	3	1	**7**	0	x	**0**	7	**!!**
Woodsia ilvensis s.str.	Holarkt	vg	2	3	1	**6**	0	x	**0**	6	**!!**

Tab. 5: Liste der 289 Gefäßpflanzenarten mit mäßig hoher Priorität **(!)** mit Einzelkriterien. Areal = Arealformel aus Berg et al. (2022); Schutz: tg = in Steiermark teilweise geschützt, vg = in Steiermark vollkommen geschützt, II, IV, V = Arten des Anhangs II, IV oder V der FFH-RL., HU = Rote Liste Ungarn; SL = Rote Liste Slowenien; Ö = Rote Liste Österreich; ÜG = Punktewert der überregionale Gefährdung; Areal = Anteil des steirischen Areals am Gesamtareal; Isol = Isoliertheit des österreichischen Areals; VG = Punktewert der überregionalen Verantwortlichkeit; PG = Punktewert der Priorität; PS = Prioritätsstufe. Namen von Apomikten sind eingerückt.

Tab. 5: List of 298 vascular plant species of moderately high priority **(!)** with individual criteria. Areal = range formula from Berg et al. (2022); Schutz: tg = partially protected in Styria, vg = fully protected in Styria, II, IV, V = species of Annex II, IV or V of the EU Habitats Directive, HU = Red List Hungary; SL = Red List Slovenia; Ö = Red List Austria; ÜG = score of supraregional endangerment; Areal = share of the Styrian range in the total range; Isol = isolation of the Austrian range; VG = score of supraregional responsibility; PG = score of priority; PS = priority level. Names of apomictic species are indented.

TAXON	**Areal**	**Schutz**	**Gefährdung**				**Verantw**			**Priorität**	
			HU	**SL**	**Ö**	**ÜG**	**Areal**	**Isol**	**VG**	**PG**	**PS**
Achillea atrata s.str.	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Achillea moschata	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Achillea styriaca ined.	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**

Adonis aestivalis	Euras (Kosmop)		0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Alchemilla aggregata	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Alchemilla arvensis	Eur (Kosmop)		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Alchemilla cataractarum	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Alchemilla crinita	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Alchemilla filicaulis	Eur	vk	2	x	1	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Alchemilla glaucescens	Eur		3	0	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Alchemilla longana	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Alchemilla plicata	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Alchemilla semisecta	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Alchemilla sericoneura	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Alchemilla subglobosa	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Alchemilla versipila	Alp	vk	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Allium strictum	Euras	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Alopecurus geniculatus	Eur (Holarkt)		x	2	0	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Alyssum repens	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Anacamptis coriophora	Euras	vk	1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Anacamptis morio	Eur	tg	0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Anacamptis pyramidalis	Eur	tg	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Androsace alpina	Alp	vk	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Anemone sylvestris	Euras	vk	0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Anthemis carpatica	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Anthoxanthum australe	Eur		1	x	1	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Anthoxanthum nitens s.lat.	Holarkt		x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**
Arabis caerulea	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Arenaria grandiflora	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Armeria vulgaris	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Asplenium cuneifolium	Eur	vk	x	1	1	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Betula humilis	Euras	vk	x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**
Betula nana	Holarkt	vk	x	3	1	**4**	0	1	**1**	5	**!**
Blysmus compressus	Euras		2	2	0	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Botrychium matricariifolium	Kosmop	vk	3	0	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Botrychium virginianum	Kosmop	vk	3	1	1	**5**	0	x	**0**	5	**!**

Bromus racemosus s.str.	Eur (Kosmop)		x	0	3	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Bromus secalinus	Euras		2	0	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Bupleurum longifolium	Eur		2	1	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Calamagrostis villosa	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Campanula barbata	Eur		x	2	0	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Campanula latifolia	Euras		3	0	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Cardamine trifolia	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Carex appropinquata	Euras	vk	1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Carex bigelowii subsp. *dacica*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Carex buekii	Eur		0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Carex chordorrhiza	Holarkt	vk	x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**
Carex davalliana	Eur		1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Carex depressa subsp. *transsilvanica*	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Carex dioica	Euras		x	2	1	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Carex disticha	Euras	vk	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Carex foetida	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Carex hartmaniorum	Euras	vk	1	x	2	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Carex hostiana	Holarkt		1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Carex microglochin	Kosmop	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Carex pauciflora	Holarkt		x	2	1	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Carex pulicaris	Eur		x	2	1	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Carex punctata	Eur	vk	x	1	2	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Carex repens	Eur		2	x	1	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Carex rostrata	Holarkt		2	2	0	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Carex strigosa	Eur	vk	x	3	0	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Carex vaginata	Holarkt	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Catabrosa aquatica	Kosmop	vk	1	1	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Centaurea scabiosa subsp. *alpestris*	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Ceratophyllum submersum	Kosmop	vk	0	2	3	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Chaerophyllum hirsutum s.str.	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Chlorocrepis staticifolia	Eur		3	x	0	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Cirsium spinosissimum	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Cochlearia pyrenaica s.str.	Eur	vk	x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Comarum palustre	Holarkt	tg	2	2	1	**5**	0	x	**0**	5	**!**

Conioselinum tataricum	Euras	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Corallorhiza trifida	Holarkt	tg	2	2	0	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Corydalis capnoides	Euras	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Crataegus lindmanii	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Crataegus praemonticola	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Crepis mollis	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Crepis mollis subsp. *mollis*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Crepis terglouensis	Alp		x	1	0	**1**	3	1	**4**	5	**!**
Cyperus flavescens	Kosmop	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Cypripedium calceolus	Holarkt	vg; II, IV	2	2	1	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Dactylorhiza incarnata s.str.	Euras	tg	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Dactylorhiza lapponica	Eur	vk	3	0	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Dactylorhiza majalis s.str.	Eur	tg	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Dactylorhiza sambucina	Eur	tg	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Dactylorhiza traunsteineri	Euras	vk	x	2	2	**4**	0	1	**1**	5	**!**
Daphne cneorum	Eur	tg	1	1	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Daphne striata	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Dianthus carthusianorum subsp. *capillifrons*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Dianthus superbus subsp. *alpestris*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Diphasiastrum × *issleri*	Eur?	vk	3	0	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Draba aizoides subsp. *beckeri*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Draba hoppeana	Alp	vk	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Draba norvegica	Holarkt	vk	x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**
Draba pacheri	Eur	vk	x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Drosera rotundifolia	Holarkt	tg	2	2	1	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Eleocharis mamillata subsp. *austriaca*	Eur		x	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Epipactis leptochila	Eur	vk	1	1	2	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Epipactis microphylla	Eur	tg	1	1	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Epipactis muelleri	Eur	vk	1	1	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Epipactis neglecta	Eur		0	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Epipactis nordeniorum	Eur	vk	1	0	2	**3**	1	x	**1**	4	**!**

Epipactis palustris	Euras	tg	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Epipactis purpurata	Eur	tg	1	1	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Erigeron acris subsp. *serotinus*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Erigeron atticus	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Eriophorum angustifolium	Holarkt		1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Eriophorum latifolium	Euras		1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Erysimum hungaricum	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Erythronium dens-canis	Eur	tg	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Euphorbia illirica	Eur	vk	1	2	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Euphorbia verrucosa	Eur		2	0	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Euphrasia kerneri	Eur		0	0	3	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Festuca amethystina	Eur		2	1	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Festuca bromoides	Kosmop		1	1	3	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Festuca intercedens	Alp	vk	x	1	0	**1**	3	1	**4**	5	**!**
Festuca rupicaprina	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Gagea pratensis	Eur	tg	0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Galium eruptivum	Eur		x	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Galium megalospermum	Alp	vk	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Galium trifidum	Holarkt	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Gentiana acaulis	Eur	tg	x	3	0	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Gentiana bavarica	Alp	tg	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Gentianella austriaca	Eur	tg	2	0	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Globularia cordifolia	Eur	tg	3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Goodyera repens	Holarkt	tg	3	2	0	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Gratiola officinalis	Euras	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Gymnadenia odoratissima	Eur	tg	2	2	0	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Helictotrichon parlatorei	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Hieracium alpinum subsp. *halleri*	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium apricorum	Alp?		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium balbisianum	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium bocconei	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium bupleuroides	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Hieracium cirritum	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium djimilense	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**

Hieracium hermanni-zahnii	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium khekianum	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Hieracium liptoviense	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Hieracium neoplaty-phyllum	Eur?		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Hieracium picroides	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium porrectum	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium porrifolium	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Hieracium rostanii	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Hieracium saxatile	Eur		x	0	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Hieracium simia	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Hieracium sparsum	Euras		x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**
Hieracium valdepi-losum	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Hieracium vasconicum	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Hippuris vulgaris	Kosmop		1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Hornungia alpina subsp. *brevicaulis*	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Iris sibirica	Euras	tg	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Isolepis setacea	Kosmop		0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Juncus bulbosus	Holarkt	vk	3	0	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Koeleria pyramidata „var. *pubiculmis*“	Eur?	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Lathyrus heterophyllus	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Lathyrus laevigatus subsp. *laevigatus*	Eur	vk	x	0	3	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Leonurus cardiaca subsp. *cardiaca*	Euras (Holarkt)		0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Leucanthemum gaudinii	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Leucanthemum halleri	Alp	vk	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Leucopoa pulchella subsp. *jurana*	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Leucopoa pulchella subsp. *pulchella*	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Limodorum abortivum	Eur	vk	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Limosella aquatica	Holarkt	vk	0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Lindernia procumbens	Kosmop	vg, IV	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Lonicera nigra	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Lycopodiella inundata	Holarkt	vk	x	2	1	**3**	0	1	**1**	4	**!**

Lysimachia minima	Kosmop		x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Lysimachia nemorum	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Lysimachia thyrsiflora	Holarkt	vk	3	x	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Lythrum hyssopifolia	Kosmop	vk	0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Lythrum portula	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Malaxis monophyllos	Holarkt	tg	3	2	0	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Menyanthes trifoliata	Holarkt	tg	2	2	1	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Moehringia bavarica	Eur		x	1	1	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Montia fontana subsp. *amporitana*	Kosmop		x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Myriophyllum alterniflorum	Holarkt	vk	x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Najas minor	Euras (Holarkt)		1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Neotinea ustulata subsp. *aestivalis*	Eur		0	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Neotinea ustulata subsp. *ustulata*	Euras	tg	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Nigritella rhellicani	Alp	tg	x	1	0	**1**	3	1	**4**	5	**!**
Nigritella widderi	Eur	tg	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Nymphaea alba	Eur (Kosmop)	tg	1	x	1	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Ononis repens subsp. *procurrens*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Ophioglossum vulgatum	Holarkt		1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Ophrys apifera	Euras	vk	1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Ophrys insectifera	Eur	tg	2	2	0	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Ophrys sphegodes	Euras	tg	1	2	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Orchis mascula subsp. *speciosa*	Eur		x	2	1	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Orchis pallens	Eur	vk	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Orchis purpurea	Eur		0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Orobanche bartlingii	Eur		x	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Orobanche pancicii	Eur		2	x	0	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Ostrya carpinifolia	Eur	vk	3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Oxytropis montana s.str.	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Oxytropis pilosa	Euras	vk	1	x	2	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Pedicularis recutita	Alp	tg	x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Pedicularis sceptrum-carolinum	Euras	vk	x	x	3	**3**	0	2	**2**	5	**!**

Pilosella basifurca	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pilosella calomastix	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Pilosella corymbuloides	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pilosella densiflora	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Pilosella erythrochrista	Eur (Holarkt)		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Pilosella flagellaris	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Pilosella floribunda	Eur		0	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Pilosella glacialis	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pilosella glomerata	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Pilosella cana	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Pilosella koernickeana	Eur		0	x	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Pilosella nigricarina	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pilosella permutata	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pilosella polymastix	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Pilosella scandinavica	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Pilosella tendina	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Pinguicula vulgaris	Holarkt		3	0	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Pinus uliginosa	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Potamogeton compressus	Holarkt	vk	x	x	3	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Potamogeton nodosus	Kosmop	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Primula auricula	Eur	vk	2	1	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Pseudostellaria europaea	Eur		x	2	1	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Pulmonaria angustifolia	Eur	vk	1	0	2	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Pulsatilla styriaca	Eur	tg	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Ranunculus variabilis	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Ranunculus crenatus	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Ranunculus fluitans	Eur		0	2	2	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Ranunculus lingua	Euras	vk	0	2	3	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Ranunculus parnassiifolius subsp. *heterocarpus*	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Ranunculus pseudofluitans	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Ranunculus sceleratus	Kosmop		x	2	1	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Rhododendron hirsutum	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Rosa balsamica s.str.	Eur?		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Rubus gracilis	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Rubus kuleszae	EUR		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**

Rubus macrophyllus	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Rubus scissoides	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Sagina nodosa	Holarkt		3	0	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Sagittaria sagittifolia	Euras (Kosmop)	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Salix repens subsp. *repens*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Salix repens subsp. *rosmarinifolia*	Eur		0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Salix serpyllifolia	Alp	tg	x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Saxifraga adscendens	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Saxifraga carpatica	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Saxifraga retusa	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Scabiosa columbaria s.str.	Eur		2	0	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Scheuchzeria palustris	Holarkt	vk	x	3	1	**4**	0	1	**1**	5	**!**
Schlagintweitia huteri	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Schlagintweitia intybacea	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Schoenus ferrugineus	Eur	vk	0	2	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Scirpus radicans	Euras	vk	1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Scorzonera humilis	Eur		1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Scorzoneroides crocea	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Scutellaria hastifolia	Euras		0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Sedum villosum	Eur	vk	x	x	3	**3**	1	1	**2**	5	**!**
Sempervivum wulfenii	Alp	tg	x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Senecio erucifolius subsp. *tenuifolius*	Euras		x	x	2	**2**	0	2	**2**	4	**!**
Senecio paludosus	Euras	vk	1	2	2	**5**	0	x	**0**	5	**!**
Senecio rupestris	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Silene nutans subsp. *insubrica*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Silphiodaucus prutenicus	Eur		x	x	2	**2**	1	2	**3**	5	**!**
Soldanella montana s.str.	Eur	tg	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Soldanella pusilla subsp. *alpicola*	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Sorbus latifolia agg.	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Spiraea media	Euras	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Spiranthes spiralis	Eur	vk	1	2	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Stuckenia filiformis	Holarkt	vk	x	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**

Succisella inflexa	Eur		0	2	2	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Taraxacum petiolulatum	Alp		x	x	0	**0**	3	2	**5**	5	**!**
Taraxacum cucullatum s.str.	Alp		x	0	0	**0**	3	1	**4**	4	**!**
Taxus baccata	Eur		1	1	1	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Tephroseris aurantiaca	Eur	vk	0	0	3	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Tephroseris capitata	Eur	vk	x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Thalictrum foetidum	Euras	vk	3	x	0	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Thalictrum minus subsp. *pratense*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Thalictrum simplex subsp. *simplex*	Euras	vk	0	2	2	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Thalictrum simplex subsp. *tenuifolium*	Eur		x	0	2	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Thesium bavarum	Eur		3	0	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Tofieldia calyculata	Eur		3	0	0	**3**	1	x	**1**	4	**!**
Traunsteinera globosa	Eur	tg	2	2	0	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Trifolium spadiceum	Euras		x	1	2	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Utricularia australis	Kosmop	vk	0	3	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Utricularia intermedia s.str.	Holarkt	vk	x	2	2	**4**	0	1	**1**	5	**!**
Vaccinium oxycoccos s.str.	Holarkt	tg	3	0	1	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Vaccinium uliginosum s.str.	Holarkt		x	2	1	**3**	0	1	**1**	4	**!**
Veronica agrestis	Eur (Kosmop)		3	0	1	**4**	1	x	**1**	5	**!**
Veronica chamaedrys subsp. *micans*	E-Alp		0	0	0	**0**	5	x	**5**	5	**!**
Vicia oreophila	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Viola lutea subsp. *sudetica*	Eur		x	x	1	**1**	1	2	**3**	4	**!**
Viola pyrenaica	Eur	tg	x	1	1	**2**	1	1	**2**	4	**!**
Woodsia alpina	Holarkt	vk	3	1	0	**4**	0	x	**0**	4	**!**
Woodsia pulchella	Euras	vk	x	1	2	**3**	0	1	**1**	4	**!**

3.2 Ergebnis Lebensraum

Die Abbildung 1 zeigt die Aufteilung der 478 Arten innerhalb der drei Prioritätsstufen auf die Biotop-Haupttypen, in denen sie hauptsächlich vorkommen.

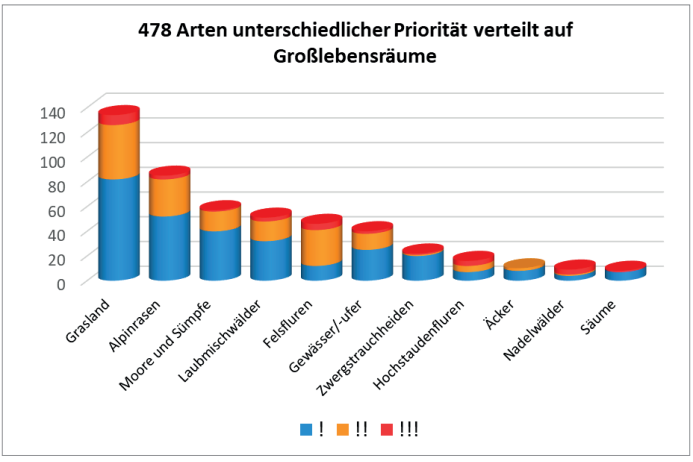

Abb. 1: Häufigkeit von Arten der Prioritätsstufe (!) bis (!!!) innerhalb der Biotop-Haupttypen.
Fig. 1: Frequency of species of priority level (!) to (!!!) within main habitat types (grassland, alpin grassland, bogs and swamps, mixed deciduous forests, rock vegetation, aquatic and semi-aquatic vegetation, dwarf shrub heaths, tall herb vegetation, arable fields, coniferous forest, marginal vegetation).

Es zeigt sich, dass Arten des Graslandes (einschließlich Trockenrasen) und Alpinrasen den höchsten Anteil an prioritären Arten aufweisen, gefolgt von Mooren und Sümpfen. Vergleichsweise hohe Anteile sind auch bei den Laubmischwäldern, den (meist alpinen) Felsfluren und den Gewässern und Gewässerufern zu finden. Etwas anders sieht das Bild für die Arten der Prioritätsstufe (!!!) aus (Abb. 2): Gleich wie bei den Prioritätsstufe (!) und (!!) ist auch hier der höchste Anteil an Arten im Biotop Grasland (8) zu finden. Danach folgen Arten der Felsfluren (5), Hochstaudenfluren (4), Nadelwälder (4) und Alpinrasen (3).

Abb. 2: Häufigkeit von Arten der Prioritätsstufe (!!!) innerhalb der Biotop-Haupttypen.
Fig. 2: Frequency of priority level species (!!!) within the main habitat types (grassland, rock vegetation, tall herb vegetation, coniferous forest, alpine grassland, mixed deciduous forests, aquatic and semiaquatic vegetation, bogs and swamps, dwarf shrub heaths, marginal vegetation).

4. Diskussion

Das Ergebnis dieser Arbeit zeigt, dass sich die Methodik von Prioritätenlisten unter Anwendung der verwendeten Parameter gut eignet, um aus der Fülle gefährdeter und schutzwürdiger Pflanzenarten jene herauszufiltern, die nach den genannten Kriterien die Arten mit dem größten „Aktionsbedarf" im in-situ Naturschutz sind. Zwar möchte einem die Reduktion von 522 gesetzlich geschützten Gefäßpflanzen auf 478 prioritäre Arten gering erscheinen. Da die prioritären Arten aber in 3 Kategorien geordnet sind, und es möglich ist, auch innerhalb der Kategorien über die lokale Gefährdung eine weitere Reihung vorzunehmen, kann die Liste von oben nach unten durchgegangen werden. Dies regt viel besser zum praktischen Naturschutz an als ein Schwarm von Arten, bei dem man die Entscheidung, für welche jetzt aktiv Maßnahmen ergriffen werden, dem subjektiven Empfinden der handelnden Personen überlässt. Auch die Bewertung mittels Roter Listen trägt wenig zur Prioritätensetzung bei, weil sie nichts über den globalen Gefährdungsstatus der Arten aussagt. Nicht selten sind regional gefährdete Arten in den Nachbarländern bereits ungefährdet.

Die 522 Arten, die laut dem StNSchG (2017) entweder „vollkommen geschützt" oder „teilweise geschützt" sind, sollen durch unseren Ansatz nicht ersetzt werden. Wir sehen einen bedeutenden Unterschied zwischen gesetzlich geschützten Arten und Arten, die einen *in-situ*-Schutz brauchen. „Geschütze Arten" erfüllen andere Funktionen: sie dienen der gutachterlichen Einschätzung von Lebensraumqualitäten und Eingriffen (z. B. Bauvorhaben), dem Schutz vor unmittelbarer Verfolgung durch den Menschen, und der Kommunikation von Naturschutzproblemen. Hier gelten also andere Auswahlkriterien (neben der regionalen Gefährdung auch z. B. traditionelle Nutzung, Bekanntheitsgrad), und es ist auch nicht erforderlich, die Anzahl dieser Arten zu beschränken.

Im praktischen *in-situ*-Artenschutz ist es dagegen schwierig, sich auf sehr viele Arten im gleichen Maße zu konzentrieren, allein schon wegen der durchaus ansehnlichen Kosten des Artenschutzes und der vergleichsweise geringen Mittel im Naturschutz. In den Genuss von Florenschutzmaßnahmen sollten vor allem solche Arten kommen, deren Erhalt den größten Beitrag zum globalen Erhalt dieser Art und zum überregionalen Naturschutz leistet, wie es bei den Arten der Priorität (!!!) gegeben wäre. Viele davon sind nach dem StNSchG (2017) nicht geschützt, regional betrachtet können diese Arten teilweise noch häufig und regional ungefährdet sein, und wurden deshalb vom Naturschutz wenig beachtet. Bei diesen könnte sich ein zukünftiges Florenschutzprogramm darauf beschränken, lediglich ein Monitoring einzurichten, um den Erhalt solcher Arten in der Steiermark dauerhaft sicherzustellen, ohne dass unmittelbare Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Wie Schnittler & Günther (2001) es beschreiben, werden Gefährdung und Verantwortlichkeit auch in der vorliegenden Arbeit als weitestgehend unabhängig voneinander angesehen. Die zwei Parameter eignen sich also sehr gut, um eine Prioritätenliste zu erstellen. Die Autoren fordern auch, durch die Verwendung dieser Parameter die zwischenstaatliche Arbeit im Naturschutz zu verbessern, und solche Prioritätenlisten auch für internationale Schutzkonventionen heranzuziehen. Synergien mit der FFH-Richtlinie sind dabei erwünscht: FFH-Managementpläne sollten auch die Arten der Prioritätsliste berücksichtigen, um der in Europa zu beobachtenden Tendenz entgegenzuwirken, den Naturschutz auf die Arten und Lebensräume der FFH-Richtlinie zu reduzieren.

Eine Sache ist auffällig: Beim Blick auf die Prioritätenliste, insbesondere auch der Stufe (!!!), fällt die große Zahl von Apomikten (z. B. der Gattung *Alchemilla, Ranunculus, Taraxacum, Hieracium*) auf, also schwer bestimmbare „Kleinarten", die in Praxiskreisen zu Recht als „kritische Sippen" gelten und deshalb meist nicht im Fokus des

Naturschutzes stehen. Ihr häufiges Auftreten in den Prioritätenlisten ist durch unsere Methodik bedingt. Als junge, und wenig bekannte Sippen haben sie sehr oft kleine Areale, was zu einer hohen Einstufung hinsichtlich der Verantwortlichkeit führt. Wir sehen das nicht unbedingt als Manko unserer Listen. Erstens machen wir hier auf wenig bekannte Formenkreise aufmerksam, und zweitens besiedeln sie oft Lebensräume, in denen auch andere naturschutzrelevante Arten vorkommen. Einzig die Schwierigkeiten, diese Arten überhaupt zu erkennen, wird bestehen bleiben.

Die Lebensraumanalyse zeigt deutlich, dass ein Schwerpunkt der Florenschutzmaßnahmen in den verschiedensten Typen von Grasland einschließlich der Alpinrasen liegen sollte. Das sind ohnehin gefährdete, aber auch durchaus pflegeaufwändige Lebensräume. Auch die Naturschutzprobleme in Mooren und Sümpfen sind bekannt, hier könnte die Prioritätenliste den Fokus auf jene Lokalitäten leiten, in denen am dringendsten Florenschutzmaßnahmen einzuleiten wären.

5. Ausblick

Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern die Basis, um darauf aufbauend weitere Analysen und später dann reale Schutzmaßnahmen *in situ* durchzuführen. Die nächsten Schritte können also sein:

- Verfeinerung der Prioritätensetzung anhand einer aktualisierten Roten Liste der Gefäßpflanzen der Steiermark
- Zusammenstellen aller floristischen und vegetationskundlichen Daten der prioritären Arten
- Deutliche Verfeinerung der Lebensraumanalyse: Herausarbeiten der Pflanzengesellschaften oder wenigstens Biotoptypen mit hohem Anteil prioritärer Arten
- Punktgenaue Raumanalyse: Herausarbeiten der Gebiete mit hohem Anteil prioritärer Arten
- Erarbeitung von Managementplänen für die Pflanzengesellschaften/Biotoptypen und die konkreten Gebiete mit hohem Anteil prioritärer Arten
- Umsetzung der Managementpläne beginnend bei der höchsten Priorität im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel

Da die Rote Liste der Gefäßpflanzen der Steiermark von Zimmermann et al. (1989) schon recht alt ist, wäre die Erstellung einer neuen Roten Liste erforderlich, um die weitere Priorisierung der Arten innerhalb der Kategorien durchzuführen. Wir haben hier darauf verzichtet, da die derzeitige Liste kaum die aktuelle Situation der Gefährdung der steirischen Gefäßpflanzenarten zeigt.

Mit den vorliegenden Ergebnissen machen wir einen Vorschlag, wie es im Florenschutz in der Steiermark in den nächsten Jahren weitergehen kann, um möglichst effektiv der globalen Krise der Biosphäre entgegenzuwirken. Die Methodik ist natürlich auf alle Bundesländer oder Naturräume anwendbar, für die dann jeweils eigene Prioritätenlisten zu erstellen wären.

6. Literatur

Anonymous. 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta). – Uradni list RS 12 (82): 8893–8910.

Asl [Amt der Steiermärkischen Landesregierung] (2008): Biotoptypen-Katalog der Steiermark. – Naturschutz in der Steiermark, Graz; 505.

Berg C., Karrer G. & Niklfeld H. 2022: Arealgrößen und Endemismus. – In: Schratt-Ehrendorfer L., Niklfeld H., Schröck C. & Stöhr O. 2022: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs. – Stapfia 114: 36–38.

Ellmauer T. & Essl F. 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter, Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH; 616. Monographien 130, Wien,

Fischer M. A., Oswald K. & Adler W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Auflage. – Oberösterreichische Landesmuseen.

Gruttke H. [Bearb.] (2004): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 280 S.

Jäger E. J. & Hoffmann M. H. 1997: Schutzwürdigkeit von Gefäßpflanzen aus der Sicht der Gesamtareale. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 6; 225–232.

Höllriegl R., Zernig K. & Köckinger H. 2019: Naturschutz in der Steiermark. Geschütze Pflanzen. – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13 Umwelt und Raumordnung, Referat Natur- und allgemeiner Umweltschutz. Graz.

IUCN [Species survival Commission] 2012: IUCN Red List categories and criteria, version 3.1, second edition. – Gland and Cambridge; 32.

Király G. 2007: Vörös Lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. [Red list of the vascular flora of Hungary]. – Saját kiadás, Sopron; 73.

Király G. 2009: New Hungarian herbal. The vascular plants of Hungary. Identification key. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő; 616.

Komposch C. 2017: A new classification of endemic species of Austria for nature conservation issues. – 6th Symposium for Research in Protected Areas: 2–3.

Landmann A. 2005: Rote Listen und Föderalismus im deutschsprachigen Raum: Entwicklung, Bestand, fachliche und praktische Probleme. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 18: 167–185.

Litterski B., Berg C., & Müller D. 2006: Analyse landesweiter Artendaten (§ 20 – Biotopkartierung) zur Erstellung von Flächenkulissen für die FFH-Management- und die Gutachtliche Landschaftsrahmenplanung. – Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern; 48.

Ludwig G., Haupt H., Gruttke H. & Binot-Hafke M. 2006: Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN Skripten 98: 191.

Martinčič A., Wraber T., Jogan N., Podobnik A., Turk B., Vreš B., Ravnik V., Frajman B., Strgulc-Krajšek S., Trčak B., Bačič T., Fischer M. A., Eler K., Surina B. 2007: Mala Flora Slovenije: Ključ Za Določanje Praprotnic in Semenk. – Ljubljana: Tehniška Založba Slovenije; 967 pp.

Müller-Motzfeld G., Schmidt J. & Berg C. 1997: Zur Raumbedeutsamkeit der Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 33: 42–70.

Plachter H. 1994: Methodische Rahmenbedingungen für synoptische Bewertungsverfahren im Naturschutz. –Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3: 87–106.

Schatz G. E. 2009: Plants on the IUCN Red List: setting priorities to inform conservation. –Trends in Plant Science 14 (11): 638–642.

Schnittler M., Günther K. F. 2001: Vorrangig schutzbedürftige Pflanzenarten in Mitteleuropa – eine Auswertung nationaler Roter Listen und Arealkarten. – Pulsatilla 4: 28–46.

Schnittler M. 2004: Verantwortlichkeitsanalyse: Wie lassen sich Theorie und Naturschutzpraxis vereinen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 39–52.

Schratt-Ehrendorfer L., Niklfeld H., Schröck C. & Stöhr O. (Hrsg.) 2022: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs. – Stapfia 114: 1–357.

Steiermärkisches Naturschutzgesetz 2017: Gesetz vom 16. Mai 2017 über den Schutz und die Pflege der Natur [Fassung vom 26.05.2022]. – Graz.

Umweltbundesamt 2019: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Österreich und Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie in Österreich. – Wien.

Welk E. 2004: Grundlagen und Werkzeuge der Arealkunde für naturschutzfachliche Verantwortlichkeitsbewertungen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 25–37.

Willner W., Berg C. & Heiselmayer P. 2012: Austrian Vegetation Database. – In: Dengler J., Oldeland J., Jansen F., Chytrý M., Ewald J., Finckh M., Glöckler F., Lopez-Gonzalez G., Peet R.K., Schaminée J.H.J. (Eds.): Vegetation databases for the 21st century. – Biodiversity & Ecology 4: 333.

Zimmermann A., Kniely G., Melzer H., Maurer W. & Höllriegl R. 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 153

Autor(en)/Author(s): Edlinger Anna Julia, Berg Christian

Artikel/Article: Grundlagen für ein Florenschutzkonzept der Steiermark 23-49