

„WIR SCHÜTZEN ÖSTERREICHS NATURERBE“

DIE BEDEUTUNG DER ÖSTERREICHISCHEN
NATIONALPARKS FÜR DEN SCHUTZ, DIE BEWAHRUNG UND
DAS MANAGEMENT VON GEFÄHRDETEN, ENDEMISCHEN
UND SUBENDEMISCHEN ARTEN UND LEBENS-RÄUMEN

Klaus Peter Zulka
Christian Gilli
David Paternoster
Gebhard Banko
Luise Schratt-Ehrendorfer
Harald Niklfeld

ENDBERICHT

Wien, 2021



Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



Europäische Union 
Europäischer Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in die ländlichen
Gebiete.

Projektleitung

Klaus Peter Zulka

AutorInnen

Klaus Peter Zulka (Umweltbundesamt)

Christian Gilli (Universität Wien)

David Paternoster (Umweltbundesamt)

Gebhard Banko (Umweltbundesamt)

Luise Schratt-Ehrendorfer (Universität Wien)

Harald Niklfeld (Universität Wien)

Lektorat

Klaus Peter Zulka, Irene Oberleitner (Umweltbundesamt)

Satz/Layout

Irene Oberleitner, David Paternoster (Umweltbundesamt)

Dieser Bericht wurde im Auftrag des Vereins Nationalparks Austria erstellt (Idee und Gesamtleitung: Christian Übl, Nationalpark Thayatal). Wunschgemäß wurde für die Namen der Nationalparks Donau-Auen und Neusiedler See - Seewinkel die Eigenschreibweise angewendet.

Danksagung

Wir danken Kristina Bauch, Florian Jurgeit, Katharina Aichhorn (Nationalpark Hohe Tauern), Aaron Griesbacher, Karoline Zsak, Christian Baumgarter, Teresa Knoll (Nationalpark Donau-Auen), Benjamin Knes, Harald Grabenhofer (Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel), Alexander Maringer (Nationalpark Gesäuse), Christoph Milek, Christian Übl (Nationalpark Thayatal), Erich Weigand (Nationalpark Kalkalpen) sowie dem Haus der Natur (Robert Lindner und Helmut Wittmann) für konstruktive Diskussionen, Anregung, Kritik und Datenüberlassung. Für fischtaxonomische Konsultation und den Hinweis auf die Neubeschreibung von *Romanogobius skywalker* danken wir Georg Wolfram sehr herzlich. Dem Verein Nationalparks Austria danken wir für die Beauftragung und Förderung des Projektvorhabens. Nicht alle der hier ausgewerteten Datensätze stammen aus Auftragsarbeiten; viele wurden von naturbegeisterten, ehrenamtlichen BürgerwissenschaftlerInnen erhoben. Ihnen gilt unser ganz besonderer Dank.



INHALT

0	DAS ÖSTERREICHISCHE NATURERBE UND DIE NATIONALPARKS – ABDECKUNG, VERANTWORTLICHKEIT, HANDLUNGSPRIORITÄTEN.....	9
	Literatur.....	14
	Appendix.....	15
1	INWIEWEIT DECKEN DIE NATIONALPARKS ÖSTERREICHS DIE ÖSTERREICHISCHEN WIRBELTIER-ARTENVIELFALT AB?	17
1.1	Zusammenfassung	17
1.2	Einleitung.....	18
1.3	Material und Methode.....	19
1.4	Ergebnisse.....	21
1.4.1	Säugetiere (Mammalia)	21
1.4.2	Vögel (Aves)	29
1.4.3	Reptilien	39
1.4.4	Amphibien	41
1.4.5	Fische	43
1.5	Diskussion.....	48
1.6	Literatur	52
2	VERANTWORTLICHKEIT DER ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS FÜR IN ÖSTERREICH ENDEMISCHE UND SUBENDEMISCHE TIERARTEN.....	55
2.1	Zusammenfassung	55
2.2	Einleitung.....	56
2.3	Material und Methoden.....	57
2.4	Ergebnisse.....	59
2.4.1	Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel	59
2.4.2	Nationalpark Donau-Auen	61
2.4.3	Nationalpark Thayatal.....	63
2.4.4	Nationalpark Gesäuse	63
2.4.5	Nationalpark Kalkalpen.....	74
2.4.6	Nationalpark Hohe Tauern.....	81
2.4.7	Gesamtbilanz.....	95
2.5	Diskussion.....	96
2.6	Literatur	101
3	VERANTWORTLICHKEIT UND HANDLUNGSPRIORITÄTEN IN ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS FÜR GEFÄHRDETE WIRBELTIERE .	110
3.1	Zusammenfassung	110
3.2	Einleitung.....	111
3.3	Material und Methoden.....	112
3.4	Ergebnisse.....	115

3.4.1	Verantwortlichkeit	115
3.4.2	Handlungsprioritäten.....	125
3.5	Diskussion.....	132
3.6	Literatur	136
3.7	Appendix.....	139
4	GEFÄSSPFLANZEN IN DEN ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS: CHECKLISTEN, ABDECKUNG DER ARTENVIELFALT UND VERANTWORTLICHKEIT FÜR DIE ERHALTUNG DER GEFÄHRDETEN ARTEN.....	140
4.1	Zusammenfassung	140
4.2	Einleitung.....	141
4.3	Methode	141
4.4	Ergebnisse und Diskussion.....	144
4.5	Literatur	201
4.6	Appendix.....	204
5	PRIORISIERUNG DER LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE INNERHALB DER ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS.....	205
5.1	Einleitung.....	205
5.2	Methode	206
5.3	Ergebnisse.....	207
5.3.1	Übersicht.....	207
5.3.2	Verantwortlichkeit	210
5.3.3	Handlungspriorität.....	226
5.4	Diskussion.....	236
5.5	Literatur	240
6	WAS SIND WILDNISARTEN?	242
6.1	Zusammenfassung	242
6.2	Einleitung.....	243
6.3	Material und Methode.....	246
6.4	Ergebnisse.....	249
6.5	Diskussion.....	254
6.7	Literatur	257
6.8	Appendix.....	260

0 DAS ÖSTERREICHISCHE NATURERBE UND DIE NATIONALPARKS – ABDECKUNG, VERANTWORTLICHKEIT, HANDLUNGSPRIORITÄTEN

Klaus Peter Zulka

Um die globale Biodiversität ist es nicht gut bestellt. Der aktuelle IPBES-Report (IPBES 2019) kommt zu dem Schluss, dass etwa 1 Million Arten vom Verschwinden bedroht sein können. Das Insektensterben (Hallmann et al. 2017, Seibold et al. 2019) macht klar, dass sich die Bestandssituation der Tiere Mitteleuropas weiterhin rapide verschlechtert. Österreich hat sich nach den verfügbaren Daten von diesen internationalen Entwicklungen nicht abgekoppelt; noch immer wirken artgefährdende Trends weiter; noch immer sind punktuelle Erfolge des Naturschutzes überschattet vom großräumigem Niedergang (Schindler et al. 2016). Wirtschaftsexpansion, Landnutzungsintensivierung und Fragmentierung von Lebensräumen bedrohen auch hier viele Arten und Populationen.

Sind die österreichischen Nationalparks hier ein fester Fels in dieser Brandung von sich verstärkenden Gefährdungsfaktoren? Jedenfalls sind sie eine etablierte Gegenstrategie gegen den fortschreitenden Biodiversitätsverlust. Die sechs österreichischen Nationalparks Hohe Tauern (gegründet 1981–1992), Neusiedler See - Seewinkel (1993), Donau-Auen (1996), Kalkalpen (1997), Thayatal (2000) und Gesäuse (2002) umfassen zwar nur knapp 3 % der österreichischen Landesfläche, sie liegen aber in landschaftlich besonders wertvollen und für den Biodiversitätsschutz vielfach neuralgischen Gebieten. Einige der Nationalparks verdanken ihre Existenz der Opposition gegen Entwicklungsprojekte. Die Kernzonen dieser Nationalparks sind gemeinsam mit dem Wildnisgebiet Dürrenstein diejenigen Flächen in Österreich, in denen Naturprozesse von vielen menschlichen Beeinflussungen und Interventionen unbeeinflusst ablaufen können.

Der vorliegende Bericht versucht zu analysieren und zu quantifizieren, welche Rolle die österreichischen Nationalparks im Schutz der Biodiversität Österreichs einnehmen und welche Bedeutung ihnen im Schutz der wesentlichen Biodiversitätselemente zukommt. Diese Frage ist inhaltlich eng mit der Frage verknüpft, wie viele und welche Arten und Lebensräume in ihrer Existenz an den Schutz durch die Nationalparks gebunden sind. Bislang haben die österreichischen Nationalparks ihre Biodiversitätsausstattung separat erhoben. Mit diesem Projekt liegt nun erstmals eine gemeinsame Auswertung vor, die eine Gesamtschau der Bedeutung der Nationalparks für den Bestand und den Schutz der österreichischen Biodiversität ermöglicht. Da das wichtigste Ziel der Nationalparks der Schutz der unberührten Natur und der natürlichen Prozesse ist, liegt ein besonderes Augenmerk auf der Darstellung des österreichischen Naturerbes.

Im Einzelnen dient die Analyse zur Lösung mehrerer Aufgaben:

1. Sie klärt ab, welcher Anteil der Biodiversität in den Nationalparks vorkommt und welche Arten das sind. Im Umkehrschluss kann damit auch herausgearbeitet werden, welche Arten keinem Nationalpark-Schutz unterliegen (Gap-Analyse, vgl. Scott 1993, Margules & Pressey 2000).

2. Die Analyse bestimmt die Arten, die in besonderem Maße auf die Nationalparks angewiesen sind. Das ermöglicht den Nationalparks, Schutzgutpriorisierungen vorzunehmen und diese Arten in Managementprogrammen besonders zu berücksichtigen. In vielen Fällen ist längst bekannt, welche Arten für die Nationalparks typisch sind; das gilt aber meist nur für die emblematischen Wirbeltiere. Angesichts der wenig überschaubaren Vielfalt von Nichtwirbeltieren und Pflanzen ist schwer zu beurteilen, welche Arten in ihren Verbreitungsmustern in besonderem Maße auf die Nationalparks konzentriert sind. Diese Analysen sind daher geeignet, Arten in den Fokus zu rücken, die in der Öffentlichkeit und in der Wissenschaft bisher unbeachtet geblieben sind. Das Wissen über solche Arten kann mit Forschungsprogrammen und Kartierungsinitiativen in den Nationalparks in weiterer Folge vertieft werden.

3. Die Analysen erscheinen geeignet, die jeweiligen Besonderheiten, Alleinstellungsmerkmale und Charakterarten der jeweiligen Gebiete deutlicher herauszuarbeiten. Nationalparkarbeit erschöpft sich nicht im Schutz und Management der Arten, sondern dient auch der Information und biologischen Bildung einer immer naturferneren Öffentlichkeit. Hier mögen die besonderen Nationalpark-typischen Arten der jeweiligen Gebiete eine willkommene Rolle als Kristallisationspunkte von Vermittlungskonzepten spielen; eine möglicherweise bessere Rolle, als sie die vielfach benutzten und übernutzten charismatischen Arten spielen können.

4. Nach der IUCN-Definition der Schutzgebietskategorie II ist der Schutz von ökologischen Prozessen (neben Bildungs und Erholungsaufgaben) das typische Charakteristikum von Nationalparks (Dudley 2008). Eines der Arbeitspakete versucht, die Bedeutung dieses Prozessschutz-Konzepts konkret auf die Lebensansprüche von Arten abzubilden. Damit soll ein Alleinstellungsmerkmal der Nationalparks hervorgehoben werden, das sie innerhalb der verschiedenen österreichischen Schutzgebietskategorien besonders auszeichnet.

5. Mit der Dichotomie – einerseits Herausarbeitung und Hervorhebung von Verantwortungsarten und andererseits Identifizierung von vorläufig so genannten „Wildnisarten“ – wird dem Ziel 2 der Nationalparkstrategie (Zacherl-Draxler et al. 2018) Rechnung getragen, das beide Management-Richtungen in den Nationalparks vorsieht. Sie entspricht auch dem Ziel 10 der Biodiversitäts-Strategie 2020+ (Stejskal-Tiefenbach et al. 2014), die einerseits eine Verbesserung des Erhaltungszustands bei schutzwürdigen Arten, andererseits eine Ausweitung der Fläche vorsieht, auf der „natürliche Entwicklung“ möglich ist.

In beiden Strategien spielt die Priorisierung – die fachlich fundierte, datengestützte und transparente Hervorhebung von Arten und Lebensräumen – eine wesentliche Rolle. Wichtige Parameter für diese Priorisierung sind die Begriffe „Verantwortlichkeit“ und „Handlungspriorität“. Beides sind aus der Alltagssprache entlehnte technische Begriffe, die eine bestimmte Raumbedeutsamkeit zu quantifizieren versuchen. Dabei ist „Verantwortlichkeit“ ein relatives Arealmaß; es drückt aus, wie stark ein Schutzgut auf ein bestimmtes Gebiet konzentriert vorkommt. Das lässt sich am Beispiel der so genannten endemischen Arten verdeutlichen. Österreichische Endemiten sind Arten, die weltweit gesehen ausschließlich in Österreich Populationen haben. Aus dieser Konzentration ergibt sich rein logisch, dass die Verantwortlichkeit für die Existenz dieser Arten ausschließlich Österreich zukommt. „Verantwortlichkeit“ besagt aber nicht, dass bestimmte Maßnahmen unmittelbar notwendig sind oder dass eine bestimmte Naturschutzstrategie damit verbunden wäre. Es geht lediglich darum, aus der Fülle der Biodiversität Schutzgüter herauszuheben, die zu einem wesentlichen Anteil auf der Fläche

eines Schutzgebiets konzentriert vorkommen und somit nicht der Vernachlässigung anheimfallen sollten.

Analog ist der Begriff „Handlungspriorität“ zu interpretieren. Handlungspriorität gewichtet die „Verantwortlichkeit“ noch zusätzlich mit einem zahlenmäßigen Faktor für die jeweilige Rote-Liste-Gefährdungskategorie. In aktuellen Rote-Liste-Systemen (vgl. Zulka & Eder 2007) sind die Gefährdungskategorien als Aussterbenswahrscheinlichkeiten pro Zeiteinheit quantitativ definiert. Auch dieses Maß spezifiziert nicht, welche Maßnahmen für die jeweilige Art oder den Lebensraumtyp nötig sind. Bei vielen Arten wird eine hohe Handlungsprioritäts-Zahl bedeuten, dass der genaue Status der Art oder des Schutzguts besser untersucht und abgeklärt werden muss.

Dieses Konzept versucht damit, angesichts der Fülle von Arten, Lebensräumen und Naturschutzproblemen eine Prioritätenreihung nicht wie derzeit oft in der Praxis üblich nach subjektiven Vorlieben. Bekanntheitsgrad, Körpergröße, Haustierähnlichkeit oder Charisma der Arten vorzunehmen, sondern ausschließlich fachlich objektive Gesichtspunkte zu berücksichtigen (Bieringer & Wanninger 2009, Bieringer in Zulka et al. 2017).

Allerdings stellen diese Analysen lediglich den Ausgangspunkt und die Grundlage von Bedeutsamkeitsüberlegungen dar, nicht deren Endpunkt. Die Basis der Analysen sind Vorkommensnachweise und Beobachtungen. Insbesondere bei Säugetieren und Fischen kann daraus nicht auf existierende Populationen, geschweige denn deren Überlebensfähigkeit in den Nationalparks geschlossen werden. Der Status, der Trend, die Quantität und die Qualität der Populationen gehen wegen extrem heterogener Datenlage nicht in die Analysen mit ein, sind aber zur endgültigen Beurteilung zu berücksichtigen.

Andere Gesichtspunkte, wie die Nebeneffekte von Schutzmaßnahmen und der Aufwand für solche Maßnahmen, sind ebenfalls nicht inkludiert. Es wird also bei den prioritären Arten jeweils im Einzelfall noch zu prüfen sein, ob die Vorkommen noch aktuell sind, welchen Status den Populationen im Nationalpark zuzuschreiben ist und wie eventuelle Maßnahmen in ein Nationalpark-Gesamtkonzept passen.

Unter jedem Nationalpark-Management-Szenario sind aber Priorisierungsüberlegungen zweckmäßig, auch und gerade für Wildnisgebiete, Kernzonen und Prozessschutz-Flächen. Die IUCN betont: *„Managers need to look carefully at what they are trying to preserve. If a species deemed to be at risk is locally rare but globally common throughout a wide home range, it may be that we have to accept the loss of that species in that area hoping it will be safe across the rest of its home range. If a threatened species is locally common but globally rare, then it might be necessary to intervene to ensure its survival“* (Casson et al. 2016, p. 66). Die Maße „Verantwortlichkeit“ (unter Ausblendung des Risikos) und „Handlungspriorität“ (unter Berücksichtigung des Risikos) leisten genau diese Differenzierung, die von der IUCN eingefordert wird.

Die Konzeption der Arbeiten wurzelte in einem Workshop, den Erich Weigand im Nationalpark Kalkalpen am 16. und 17. November 2016 veranstaltet hat. Die Vor- und Nachbereitungen dieses Workshops (Zulka et al. 2017) orientierten sich in starkem Maß an dem Konzept der Handlungspriorisierung, das Georg Bieringer für ein Projekt des Landes Niederösterreich entwickelt hat (Bieringer & Wanninger 2009, Bieringer in Zulka et al. 2017).

Der Bericht gliedert sich in sechs Abschnitte. Im ersten Teilbericht werden die Artenzahlen der Nationalparks mit der Gesamtartenzahl Österreich für verschiedene österreichische Tiergruppen in Beziehung gesetzt. Dabei soll geklärt werden, inwieweit die Nationalparks angesichts ihrer beschränkten Flächenausdehnung die österreichische Artenvielfalt abdecken können.

Im zweiten Teilbericht wird die regionale Verantwortlichkeit (s. o.) und die Gesamtverantwortlichkeit für die Österreich-bezogen endemischen (100 % der weltweiten Vorkommen in Österreich) und subendemischen (mehr als 75 % der Vorkommen in Österreich) Tierarten berechnet.

Im dritten Teilbericht wird analysiert, welchen Populationsanteil von gefährdeten terrestrischen Wirbeltierarten die Nationalparks näherungsweise abdecken und welche schutzgutbezogenen Handlungsprioritäten sich daraus ableiten lassen.

Im vierten Teilbericht wird die Abdeckung der österreichischen Gefäßpflanzen-Artenvielfalt analysiert. Ferner werden regionale und nationale Verantwortlichkeiten berechnet und daraus eine Gesamtverantwortlichkeit abgeleitet.

Im fünften Teilbericht wird der Arealanteil der Nationalparks an den FFH-Lebensraumtypen bestimmt. Daraus wird ebenfalls eine Handlungspriorisierung abgeleitet.

Im sechsten Teilbericht wird anhand der Bindung von österreichischen Arten an bestimmte Wildnis-bestimmende Lebensraumeigenschaften und -merkmale untersucht, welche Relevanz dem Prozessschutz in der Erhaltung von Arten zukommt.

In ihrer Gesamtheit sollen die Teilberichte die verschiedenen Rollen der Nationalparks in der Biodiversitätserhaltung umreißen. Die Prämisse ist dabei immer, dass die flächenbezogene Abdeckung der Populationen in einem Nationalparkgebiet zumindest auch einen gewissen Schutz bedeutet. Auch in Zeiten des Klimawandels ist diese Prämisse noch in weiten Teilen gültig, wenngleich nicht universell und nicht in einem statischen glasglockenähnlichen Sinne. Einer ganzen Reihe charakteristischer Gefährdungsfaktoren der österreichischen Fauna und Flora (Zulka in Schindler et al. 2016) kann mit Flächenschutz effektiv begegnet werden; beispielsweise kann ein Nationalpark verhindern, dass die Hauptfaktoren für viele Biodiversitätsverluste wie etwa Habitatverlust, Habitatdegradation oder Habitatfragmentierung weiter voranschreiten. Anderen übergeordneten Gefährdungsfaktoren, wie etwa dem Stickstoffeintrag über den Luftpfad und der Klimaerwärmung, ist mit Gebietsausweisungen allerdings kein Riegel vorzuschieben. Aber auch in diesen Fällen wirken Schutzgebiete und insbesondere Nationalparks Gefährdungsstress-mindernd; sie entlasten die Arten zumindest von zusätzlichen Gefährdungsfaktoren. Gefährdung ist selten monokausal; Aussterben von Arten liegt fast immer im Zusammenwirken mehrerer sich verstärkender Faktoren begründet (Shaffer 1981).

Es bestehen wenig Zweifel, dass die nächsten Jahre einem fundamentalen Umbauprozess („transformational change“ in der Wortwahl des Sekretariats der Convention of Biological Diversity) der menschlichen Gesellschaft geschuldet sein werden. Am Ende dieses Prozesses wird Biodiversität einen anderen Stellenwert haben – sie wird von einem Verbrauchsgut und Wegwerfartikel zu einem Grundpfeiler menschlicher Existenz und menschlichen Wohlbefindens mutiert sein müssen. Nationalparks können eine Keimzelle dieser Entwicklung sein; eine Wiederbelebung zukünftiger Landschaften setzt solche Keimzellen voraus. Diese

Entwicklung bewusst voranzutreiben erfordert umfassende Datengrundlagen.
Dieser Bericht möchte zu deren Aufbau beitragen.

Literatur

- Bieringer, G., Wanninger, K. (2009): Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumschutz in Niederösterreich. Arge Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien, Unveröffentlichter Projektbericht, 76 pp.
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörrén, T., Goulson, D., de Kroon, H. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS One* 12: e0185809.
- IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. – IPBES Secretariat, Bonn, 56 pp.
- Margules, C. R., Pressey, R. L. (2000): Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243–253.
- Schindler, S., Zulka, K. P., Sonderegger, G., Oberleitner, I., Peterseil, J., Essl, F., Ellmauer, T., Adam, M., Stejskal-Tiefenbach, M. (2016): Biologische Vielfalt in Österreich. Schutz, Status, Gefährdung. Umweltbundesamt, Wien, REP0542, Internet: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0542.pdf>, abgerufen am 6.2.2017, 192 pp.
- Scott, J. M., Davis, F., Csuti, B., Noss, R., Butterfield, B., Groves, C., Anderson, H., Caicco, S., d'Erchia, F., Edwards, T. C. jr, Ulliman, J., Wright, R. G., Wright, R. G. (1993): Gap analysis: a geographic approach to protection of biological diversity. *Wildlife Monographs* 123: 1–41.
- Seibold, S., Gossner, M. M., Simons, N. K., Blüthgen, N., Müller, J., Ambarli, D., Ammer, C., Bauhus, J., Fischer, M., Habel, J. C., Linsenmair, K. E., Nauss, T., Penone, C., Prati, D., Schall, P., Schulze, E. D., Vogt, J., Wöllauer, S., Weisser, W. W. (2019): Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. *Nature* 574: 671–674.
- Shaffer, M. L. (1981): Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131–134.
- Stejskal-Tiefenbach, M., Rabitsch, W., Ellmauer, T., Schwaiger, E., Schwarzl, B., Gaugitsch, H., Banko, G. (2014): Biodiversitäts-Strategie Österreich 2020+. Vielfalt erhalten – Lebensqualität und Wohlstand für uns und zukünftige Generationen sichern! Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 48 pp.
- Zacherl-Draxler, V., Hasler, V., Paar, M. (2018): Nationalpark-Strategie Österreich 2020+. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Wien, 36 pp.
- Zulka, K. P., Adam, M., Banko, G., Bieringer, G., Ellmauer, T., Mayrhofer, S., Moser, D., Rabitsch, W., Stejskal-Tiefenbach, M., Weigand, E. (2017): Arten und Lebensräume des Nationalparks Kalkalpen von nationaler Bedeutung. Bericht von einem Diskussionsworkshop am 16. und 17. November 2016. Umweltbundesamt, Wien, 76 pp.

Appendix

Elektronischer Appendix 1: Checklisten österreichischer Tier- und Pflanzenarten.

Zur Bearbeitung der Projektmodule waren Checklisten erforderlich, wie sie in publizierter Form zur Verfügung für zahlreicher Organismengruppen zur Verfügung stehen. Diese Checklisten wurden in einer Datenbank gesammelt. Sie ermöglichen in weiterer Folge den Abgleich von Nationalpark-bezogenen Nachweisdaten.

Damit eine laufende Aktualisierung dieser Referenz möglich wird, wurden die Taxa der Checkliste mit den Taxa der GBIF-Backbone-Taxonomie abgeglichen (GBIF Secretariat 2019). Die GBIF-Backbone-Taxonomie hat zum Ziel, Informationen jedweder Art, die auf Taxa bezogen sind, in einem einheitlichen taxonomischen System abzubilden. Basierend auf dem Catalog of Life (Roskov et al. 2020) werden bei GBIF Taxa sukzessive in das hierarchische taxonomische System eingegliedert. Auf diese Weise entstand das wohl umfangreichste und umfassendste Synonymieverzeichnis, das elektronisch über das Internet abrufbar ist. Der GBIF-Backbone-Taxonomie-Datenbestand ist zur Gänze wahlweise in Tabulator-getrenntem Textformat oder als csv-Archiv über das Internet zugänglich (<https://www.hosted-datasets.gbif.org/datasets/backbone/>). Auf diese Weise können die österreichischen Referenz-Checklisten regelmäßig aktualisiert werden.

Unterschiedliche Taxon-Umfänge eines bestimmten Taxon-Namens in einer österreichischen Checkliste und dem korrespondierenden Namen in der GBIF-Backbone-Taxonomie wurden in der Spalte „Verhältnis“ ausgewiesen. Wenn beispielsweise eine Art auf einer österreichischen Checkliste im engeren Sinne behandelt wird und in der GBIF-Backbone-Taxonomie im weiteren Sinne verstanden wird, dann wurde dieses Verhältnis in dieser Spalte mit dem Eintrag „ist Teil von“ vermerkt.

Bei den zoologischen Checklisten war diese Referenzierung meist unkritisch möglich. Bei der botanischen Checkliste war diese Referenzierung in manchen Fällen uneindeutig: (1) Das botanische System in der österreichischen Checkliste umfasst mehr Hierarchieebenen (agg., subagg., infraagg., var.) als das zoologische System. (2) Aufgrund der Datenbehandlung in GBIF werden uneindeutige Beziehungen eine hierarchische Ebene höher aufgelöst; was dazu führt, dass Unterarten oft auf Arten referenziert werden. Die Unterschiede im Umfang der Taxa bleiben dabei unberücksichtigt. (3) Konkurrierende Systeme werden in GBIF nicht parallel behandelt, sondern auf eine einheitliche Hierarchie projiziert. Das kann in seltenen Fällen offenbar zu widersprüchlichen Bezügen führen. (4) Die wechselseitigen Beziehungen insbesondere subspezifischer taxonomischer Einheiten sind bei den Gefäßpflanzen vielfach nicht geklärt und mit Unsicherheiten behaftet, wie die Inspektion größerer Online-Datenbanken wiederholt zeigte.

Es wird daher empfohlen, die Referenzierung Nationalpark-bezogener österreichischer botanischer Daten vorläufig auf die jeweilige aktuelle österreichische botanische Checkliste zu beschränken.

Literatur

GBIF Secretariat (2019): GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei>, abgerufen über GBIF.org am 2021-01-26.

Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P. M., Bourgoin T., DeWalt R. E., Decock W., van Nieukerken E.J., Penev L. (eds.) (2020). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-12-01. Digital resource at www.catalogueof-life.org. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.

1 INWIEWEIT DECKEN DIE NATIONALPARKS ÖSTERREICHS DIE ÖSTERREICHISCHEN WIRBELTIER-ARTENVIELFALT AB?

Klaus Peter Zulka

1.1 Zusammenfassung

Die österreichischen Nationalparks bedecken nur knapp 3 % der österreichischen Landesfläche; es fragte sich, welchen Anteil der österreichischen Wirbeltierartenvielfalt sie damit abdecken. Checklisten und Nachweisdaten von sechs österreichischen Nationalparks wurden gesammelt und mit aktuellen Taxon-Konzepten abgeglichen. Dabei wurden nur Arten berücksichtigt, die definitiv auf Nationalparkflächen nachgewiesen, oder, im Falle der Säugetiere, zumindest gesichtet wurden. Bei den Vögeln wurde die Auswahl auf aktuelle und subrezente Brutvögel begrenzt. Insgesamt und inklusive ausgestorbener und gebietsfremder Arten werden von der österreichischen Wirbeltierartenvielfalt 87 % bei den Säugetieren, 94 % bei den Vögeln, 79 % bei den Reptilien, 86 % bei den Amphibien und 86 % bei den Fischen von den sechs österreichischen Nationalparks abgedeckt; bei diesen Zahlen sind Arten mit erloschenen Vorkommen sowie Aliens aus der Grundgesamtheit herausgerechnet. Hotspots der Artenvielfalt und Faunenrepräsentation sind dabei der Nationalpark Donau-Auen bei den Amphibien und den Fischen und der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel bei den Vögeln mit weit überdurchschnittlichen Artenvorkommen. Insgesamt ergänzen sich alpine, pannonische und kontinentale Nationalparks in einer Weise, die zu einer hohen Faunenabdeckung führt. Abdeckungslücken bestehen insbesondere für einige Arten mit geographischer Restriktion, die Österreich nur an der Peripherie besiedeln sowie für eine wenige gefährdete Brutvögel, deren hohe Lebensraumansprüche nicht innerhalb des Nationalpark-Ensembles erfüllt werden. Insgesamt spricht die hohe Abdeckung auch für eine intensive und erschöpfende Erfassung und Dokumentation des Wirbeltier-Artenbestands innerhalb der österreichischen Nationalparks.

1.2 Einleitung

Die österreichischen Nationalparks umfassen innerhalb Österreichs Gebiete, die sich durch besondere Eigenart und Naturnähe auszeichnen. Seit 1981 sind sechs österreichische Nationalparks etabliert worden, die für das Überleben von Arten bedeutsame österreichische Landschaften umfassen.

Die Bedeutung der österreichischen Nationalparks hängt unter anderem davon ab, welchen Anteil der österreichischen Artenvielfalt sie zu beherbergen vermögen. Nach der Arten-Areal-Beziehung (Conner & McCoy 1979, Williamson et al. 2001, Gotelli & Colwell 2001) ist die Artenvielfalt eines bestimmten Gebiets eine Funktion seiner Fläche. Je größer die Fläche, desto mehr Arten leben in dem Gebiet, allerdings mit einer abfallenden Steigungsrate. Die österreichischen Nationalparks decken etwa 2,8 % der österreichischen Landesfläche ab, davon entfallen allein 2,2 % auf den Nationalpark Hohe Tauern. Von der Flächengröße her wäre also noch keine hohe Abdeckung der Artenvielfalt zu erwarten.

Neben der Flächengröße ist die Heterogenität an Lebensräumen jedoch ein weiterer Faktor, der die Artenvielfalt in einem bestimmten Gebiet bestimmt (z. B. Kadmon & Allouche 2007). Vielfältige Landschaften beherbergen mehr Arten als einförmige, weil sie mehr Nischen im klassischen Sinn zur Verfügung stellen, mehr Ökofaktorenkombinationen auf engem Raum ermöglichen und damit Konkurrenzsituationen zwischen Arten vermeiden. Die österreichischen Nationalparks liegen in vielfältigen Landschaften und umfassen zahlreiche Biotoptypen – sie könnten also diesbezüglich mehr Arten umfassen als rein nach ihrer Fläche zu erwarten wäre.

Insbesondere aber sind die österreichischen Nationalparks nicht zufällig positioniert worden. Manche besonders charakteristischen Lebensraumtypen, wie etwa bestimmte Salzstandorte, finden sich nahezu ausschließlich innerhalb der Kulisse der österreichischen Nationalparks (Oberleitner et al. 2006). Folglich, so ist zu erwarten, beherbergen die Nationalparks einerseits besonders seltene und auf bestimmte seltene Biotope spezialisierte Arten, die anderswo nicht vorkommen; andererseits dazwischen aber auch die weit verbreiteten Allerweltsarten. Aus dieser Überlegung wäre zu erwarten, dass die Nationalparks erheblich mehr Arten zu beherbergen vermögen, als alleine nach der Arten-Areal-Beziehung zu erwarten wäre.

Methodisch, so scheint es, lässt sich die Frage der Arten-Abdeckung durch die Nationalparks aus dem Vergleich der Artenlisten von Nationalparks mit der Gesamtartenliste Österreichs einfach beantworten. Zwei Schwierigkeiten sind jedoch hierbei zu berücksichtigen. (1) Die Nomenklatur und Taxonomie der jeweiligen Listen muss gegeneinander abgeglichen werden, was in einfachen Fällen zumindest eine Synonymieverwaltung erfordert, in schwierigeren Fällen aber eine vollständige Berücksichtigung der Artabgrenzungen. (2) Artnachweise und danach ermittelte Artenzahlen hängen von der Untersuchungsintensität in einem Gebiet ab. Analog zur Arten-Areal-Kurve steigt eine Arten-Beprobungsintensitäts-Kurve zunächst steiler und dann weniger steil monoton an (Gotelli & Colwell 2001). Auch kann ein Arten-Turnover erwartet werden, der dazu führt, dass Arten aus einem bestimmten Gebiet verschwinden oder ein solches neu besiedeln. Bei Wirbeltieren ist davon auszugehen, dass die nationalen Artenzahlen nahezu vollständig erfasst sind; Neunachweise kommen aber immer wieder vor (vgl. z. B.

Ecotone 2010, Friedrich et al. 2018). Bei subnationalen Flächen spielt der Arten-Turnover eine größere Rolle. Je kleiner die betrachtete Fläche, desto eher ist davon auszugehen, dass sich Arten ständig zusätzlich etablieren oder regional verschwinden. Artenzahlen für bestimmte Gebiete sind also keine absoluten statischen Größen.

Bei den Wirbeltieren haben in den Nationalparks über die letzten Jahrzehnte intensive Erhebungen stattgefunden, so dass davon auszugehen ist, dass das Arteninventar über die Jahre nahezu vollständig erfasst wurde; anders formuliert, dass der Fehler, der durch Arten zustande kommt, die zwar in den Nationalparkgebieten leben, aber nicht nachgewiesen und auf den Nationalpark-Checklisten erfasst wurden, klein ist. Einzelne Neunachweise für die jeweiligen Gebiete, so lässt sich annehmen, liegen im Rahmen des normalen Arten-Turnover. Für Nicht-wirbeltiere wäre diese Annahme nicht gerechtfertigt. Deswegen fokussiert sich die Bearbeitung in diesem Arbeitspaket auf die Wirbeltiere.

1.3 Material und Methode

Als Artenlisten der jeweiligen Nationalparks wurden entweder bereits vorhandene oder für diese Bearbeitung von den Nationalparks kompilierte Zusammenstellungen verwendet. Die Nationalparks Donau-Auen und Thayatal überließen einen Nachweisdatenbankauszug, aus dem die Vorkommen der Arten herausdestilliert wurden; zusätzlich überließ der Nationalpark Thayatal eine vervollständigte Artenliste für Säugetiere und Vögel. Besondere Schwierigkeiten stellten sich bei den Vögeln, bei denen der jeweiligen Status der Art entscheidend in die Bestimmung der Abdeckung mit eingeht. Letztendlich wurde hier der Vergleich auf die gesicherten Brutvögel eingegrenzt, während unsichere Brutvögel und frühere Brutvögel ebenso ausgeklammert wurden wie Überwinterungsgäste, Durchzügler oder die so genannten „Irrgäste“. Auch bei den anderen Gruppen wurden die Artenlisten auf sicher nachgewiesene Arten eingegrenzt sowie Nachweise aus der weiteren Nationalpark-Region um die eigentlichen Nationalparkflächen herum exkludiert. Die abgeleitete Statistik markiert also ein Minimum und unterschätzt allenfalls die tatsächlichen Artenzahlen. Bei manchen Säugetieren und Fischen ist allerdings von den Nachweisen im Nationalpark, die teilweise auf bloßen Sichtungen beruhen, nicht auf etablierte oder gar fortpflanzungsfähige Populationen zu schließen.

Als Ausgangspunkt für die österreichische Säugetier-Referenzcheckliste wurde die Liste von Spitzenberger et al. (2005) verwendet, die ihrerseits auf Spitzenberger (2001) fußt. Sie wurde um die Neunachweise der Arten *Myotis alcathoe* von Helversen & Heller 2001 (Nymphenfledermaus; Nachweis Spitzenberger et al. 2008), *Myotis dasycneme* Boie, 1825 (Teichfledermaus; Nachweis Reiter et al. 2010) und *Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814 (Bulldoggfledermaus, Nachweis Dobner 2010) ergänzt. Die in Spitzenberger (2005) getrennt behandelten Hausmaus-Arten *Mus musculus* und *Mus domesticus* werden in Referenzwerken (Silver 1995, vgl. auch Musser et al. 2016) inzwischen normalerweise als konspezifisch angesehen; für die Auswertung wurde dieser Auffassung gefolgt. Dagegen wird die *Arvicola scherman* heute meist als getrennt von der *Arvicola amphibius* (= *Arvicola terrestris* in Spitzenberger 2001, 2005) betrachtet. Die Gesamtartenzahl erhöht sich somit von 101 Arten in Spitzenberger (2005) auf 104 Arten. Die Nomenklatur der Nationalpark-Nachweise und der nationalen Referenzliste

wurde auf die Nomenklatur von Hall (2020) standardisiert. Zum EDV-Abgleich wurde eine Applikation mit der Datenbanksoftware Filemaker 17 (Claris International Inc.; www.claris.com) geschrieben.

Als nationale Referenz-Checkliste der Brutvögel Österreichs wurde die Liste in Dvorak et al. (2017) verwendet. Die Taxa wurden mit Ranner (2017) und der internationalen BirdLife-Checkliste Version 4 abgeglichen (HBW & BirdLife International 2019); die Nomenklatur der Arten wurde auf letztere Publikation aktualisiert.

Als Ausgangspunkt für die nationale Checkliste der Reptilien fungierte Gollmann et al. (2007); diese Liste fußte hinsichtlich Taxonomie und Nomenklatur wiederum auf Cabela et al. (2001). Diese Taxonomie wurde mit aktuellen Taxonkonzepten abgeglichen; die Nomenklatur wurde mittels Uetz et al. (2020) standardisiert. In ähnlicher Weise wurde für die Amphibien von der Roten Liste von Gollmann et al. (2007) ausgegangen, die um den Fadenmolch *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789) ergänzt wurde. Letzterer konnte im Mai 2008 sicher auf österreichischem Boden nachgewiesen werden konnte (Grabher & Niederer 2011). Die Nomenklatur der Amphibien wurde auf die Nomenklatur von AmphibiaWeb (2020) aktualisiert. Gegenüber den ursprünglich übermittelten Nachweisdaten wurde der Zuweisung der Kammolchnachweise von *Triturus cristatus* im Nationalpark Thayatal auf die Art *Triturus carnifex* korrigiert. Wie neuere genetische Daten zeigen (Lagler 2015), reicht das Verbreitungsgebiet von *Triturus carnifex* innerhalb der Kontaktzone der österreichischen Kammolche weiter nach Norden, als dies bisher angenommen werden konnte und in Cabela et al. (2001, Karte p. 694) ausgewiesen ist; die Tiere des Nationalparks Thayatal sind also wohl Hybride mit einem *T.-carnifex*-Übergewicht (Milek mündlich, Gollmann, mündlich).

Ausgangspunkt für die nationale Fisch-Referenzliste ist die Rote Liste von Wolfram & Mikschi (2007). Diese Liste wurde um gebietsfremde Arten ergänzt, die in Wolfram & Mikschi (2007) in der Einführung zwar erwähnt, aber nicht formal aufgelistet werden. Die Aufspaltung von *Eudontomyzon mariae*, *Salmo trutta*, *Gobio albipinnatus*, *Rutilus pigus*, in Wolfram & Mikschi (2007) teilweise diskutiert, wird für die vorliegende Bearbeitung in Einklang mit aktueller taxonomischer Einschätzung (Froese & Pauly 2018) vollzogen. Das Taxon, das in Wolfram & Mikschi (2007) mit „*Barbus* sp. (*petenyi*-Gruppe)“ und deutsch Semling umschrieben wird, wird als *Barbus carpathicus* im Sinne von Froese & Pauly (2018) interpretiert. Die Formen, die in Wolfram & Mikschi (2007) als „*Cobitis* sp.“ und deutsch „Steinbeißer“ laufen, entsprechen wohl *Cobitis elongatoides* und möglicherweise im Norden Österreichs *Cobitis taenia*. Der „Kröpfung“ des Attersees bei Wolfram & Mikschi (2007) entspricht in Abgrenzung und Taxon-Konzept wohl *Coregonus austriacus* Vogt, 1909 bei Kottelat & Freyhof (2007). All diese systematischen Fragen sind nicht abschließend beantwortet; für den vorliegenden Abgleich wurden die Taxon-Konzepte der aktuellen Problem-Momentaufnahme, wie sie in Froese & Pauly (2018) abgebildet wird, herangezogen.

Die Liste wurde um *Romanogobius skywalkeri* Friedrich, Wiesner, Zangl, Daill, Freyhof & Koblmüller, 2018, einer neu aus Österreich beschriebenen Fischart (Friedrich et al. 2018), ergänzt (Wolfram, mndl. Hinweis). Insgesamt illustrierte die komplexe Fischtaxonomie und -nomenklatur besonders deutlich, dass ein reiner Synonymieabgleich ohne Berücksichtigung veränderter Artabgrenzungen für die vorliegende Aufgabe nicht ausreichte.

Zu beachten ist, dass diese nationalen Checklisten jeweils auch gebietsfremde eingeschleppte Arten sowie ausgestorbene Arten umfassen. In zusätzlichen Analysen wurden diese Arten aus den Statistiken gegebenenfalls herausgerechnet.

1.4 Ergebnisse

1.4.1 Säugetiere (Mammalia)

Von den 104 in Österreich vorkommenden Säugetieren sind 89 in zumindest einem der sechs Nationalparks nachgewiesen. In ihrer Gesamtheit decken die sechs österreichischen Nationalparks damit 86 % der österreichischen Säugetierfauna ab. Die Verteilung auf die Nationalparks ist dabei recht gleichmäßig, vier der sechs Nationalparks beherbergen über 50 % der österreichischen Arten. Exkludiert man aus der Betrachtung die eingeschleppten gebietsfremden Säugetierarten, dann erhöht sich die Abdeckung noch einmal um einen Prozentpunkt (Tab. 1).

Tabelle 1: Vorkommen der österreichischen Säugetiere in den österreichischen Nationalparks.

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
Artenzahl	59	39	59	52	47	39	51	28	57	89	104		
Anteil an der Gesamtartenvielfalt Österreichs in %	57	38	57	50	45	38	49	27	55	86	100		
Artenzahl autochthoner Arten ³	56	38	55	51	45	39	49	28	55	82	94		
Anteil autochthoner Arten ³ in %	60	40	59	54	48	41	52	30	59	87	100		
<i>Alces alces</i> , Elch			1							1		NE	
<i>Apodemus agrarius</i> , Brandmaus												NE	
<i>Apodemus alpicola</i> , Alpenwaldmaus												NT	

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Apodemus flavicollis</i> , Gelbhalsmaus	1		1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Apodemus sylvaticus</i> , Waldmaus	1		1	1	1		1	1	1	1		LC	
<i>Apodemus uralensis</i> , Zwergwaldmaus	1									1		DD	
<i>Arvicola amphibius</i> , Schermaus	1						1		1	1		LC	4
<i>Arvicola scherman</i> , Gebirgs-Schermaus												NA	4
<i>Barbastella barbastellus</i> , Mopsfledermaus		1	1	1	1	1	1	1	1	1		VU	
<i>Canis aureus</i> , Goldschakal	1									1		NE	
<i>Canis lupus</i> , Wolf							1		1	1		RE	
<i>Capra ibex</i> , Alpensteinbock				1		1	1	1	1	1		LC	
<i>Capreolus capreolus</i> , Reh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Castor canadensis</i> , Kanadischer Biber												NE	5
<i>Castor fiber</i> , Europäischer Biber	1	1	1	1						1		LC	
<i>Cervus elaphus</i> , Rothirsch	1	1	1	1	1	1	1		1	1		LC	
<i>Cervus nippon</i> , Sika-hirsch												NE	5
<i>Chionomys nivalis</i> , Schneemaus				1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Cricetus cricetus</i> , Hamster	1									1		VU	
<i>Crocidura leucodon</i> , Feldspitzmaus	1	1								1		LC	

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Crocidura russula</i> , Hausspitzmaus												VU	
<i>Crocidura suaveolens</i> , Gartenspitzmaus	1	1	1							1		LC	
<i>Dama dama</i> , Damhirsch			1							1		NE	5
<i>Dryomys nitedula</i> , Baumschläfer							1		1	1		LC	
<i>Eliomys quercinus</i> , Gar- tenschläfer							1		1	1		NT	
<i>Eptesicus nilssonii</i> , Nordfledermaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	1	1	1		1	1			1	1		VU	
<i>Erinaceus europaeus</i> , Westigel			1							1		NT	
<i>Erinaceus roumanicus</i> , Ostigel	1		1							1		LC	
<i>Felis silvestris</i> , Wild- katze			1							1		RE	6
<i>Glis glis</i> , Siebenschläfer			1	1			1		1	1		LC	7
<i>Hypsugo savii</i> , Alpenfle- dermaus	1	1	1							1		EN	
<i>Lepus europaeus</i> , Feld- hase	1	1	1	1	1	1	1		1	1		NT	
<i>Lepus timidus</i> , Schnee- hase				1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Lutra lutra</i> , Fischotter	1	1	1	1	1	1			1	1		NT	
<i>Lynx lynx</i> , Luchs				1	1		1	1	1	1		EN	
<i>Marmota marmota</i> , Al- penmurmeltier				1		1	1	1	1	1		NT	
<i>Martes foina</i> , Steinmar- der	1		1	1	1	1	1		1	1		LC	

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Martes martes</i> , Baummarder	1		1	1	1	1	1		1	1		LC	
<i>Meles meles</i> , Dachs	1		1	1	1	1	1		1	1		LC	
<i>Micromys minutus</i> , Zwergmaus	1	1	1							1		NT	
<i>Microtus agrestis</i> , Erdmaus			1	1		1	1	1	1	1		LC	
<i>Microtus arvalis</i> , Feldmaus	1	1	1		1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Microtus bavaricus</i> , Bayerische Kurzhohrmaus												CR	
<i>Microtus liechtensteini</i> , Illyrische Kurzhohrmaus												EN	
<i>Microtus oeconomus</i> , Sumpfwühlmaus	1									1		VU	
<i>Microtus subterraneus</i> , Kurzhohrmaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Miniopterus schreibersii</i> , Langflügelfledermaus												RE	
<i>Mus musculus</i> , Östliche Hausmaus	1	1	1				1		1	1		LC	
<i>Mus spicilegus</i> , Ährenmaus	1									1		EN	
<i>Muscardinus avelanarius</i> , Haselmaus			1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Mustela erminea</i> , Hermelin	1		1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Mustela eversmannii</i> , Steppeniltis	1		1							1		EN	
<i>Mustela nivalis</i> , Mauswiesel	1		1		1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Mustela putorius</i> , Iltis, Waldiltis	1			1	1	1			1	1		NT	

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Myocastor coypus</i> , Nutria	1									1		NE	5
<i>Myodes glareolus</i> , Röt- telmaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	9
<i>Myotis alcathoe</i> , Nym- phenfledermaus		1	1							1		NA	10
<i>Myotis bechsteinii</i> , Bechsteinfledermaus		1	1	1	1					1		VU	
<i>Myotis blythii</i> , Kleines Mausohr	1	1								1		CR	
<i>Myotis brandtii</i> , Große Bartfledermaus			1	1	1	1	1		1	1		VU	
<i>Myotis capaccinii</i> , Groß- fußfledermaus												NE	11
<i>Myotis dasycneme</i> , Teichfledermaus		1	1							1		NA	10
<i>Myotis daubentonii</i> , Wasserfledermaus	1	1	1	1	1	1			1	1		LC	
<i>Myotis emarginatus</i> , Wimperfledermaus		1	1	1	1					1		VU	
<i>Myotis myotis</i> , Großes Mausohr	1	1	1	1	1	1	1		1	1		LC	
<i>Myotis mystacinus</i> , Kleine Bartfledermaus	1	1	1	1	1		1		1	1		NT	
<i>Myotis nattereri</i> , Fran- senfledermaus		1	1	1	1					1		VU	
<i>Neomys anomalus</i> , Sumpfspitzmaus	1			1			1		1	1		LC	
<i>Neomys fodiens</i> , Was- serspitzmaus	1	1		1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Neovison vison</i> , Mink		1								1		NE	5, 12
<i>Nyctalus leisleri</i> , Klein- abendsegler	1	1	1							1		VU	

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Nyctalus noctula</i> , Abendsegler	1	1	1	1	1		1		1	1		NE	
<i>Nyctereutes procyonoides</i> , Marderhund	1		1		1					1		NE	5
<i>Ondatra zibethicus</i> , Bismarratte	1		1							1		NE	5
<i>Oryctolagus cuniculus</i> , Wildkaninchen	1									1		VU	
<i>Ovis orientalis</i> , Mufflon			1	1			1		1	1		NE	5
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , Weißrandfledermaus	1					1			1	1		VU	
<i>Pipistrellus nathusii</i> , Rauhautfledermaus	1	1	1	1	1					1		NE	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , Mückenfledermaus	1	1	1	1	1			1	1	1		DD	
<i>Plecotus auritus</i> , Braunes Langohr	1	1	1	1	1		1		1	1		LC	
<i>Plecotus austriacus</i> , Graues Langohr	1	1	1							1		VU	
<i>Plecotus macrobullaris</i> , Kaukasisches Langohr												DD	
<i>Procyon lotor</i> , Waschbär					1		1		1	1		NE	5
<i>Rattus norvegicus</i> , Wanderratte	1		1	1			1		1	1		LC	
<i>Rattus rattus</i> , Hausratte	1									1		CR	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Große Hufeisennase												CR	
<i>Rhinolophus hipposideros</i> , Kleine Hufeisennase			1	1	1		1		1	1		VU	

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Rupicapra rupicapra</i> , Gämse				1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Sciurus vulgaris</i> , Eichhörnchen	1		1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Sicista betulina</i> , Birkenmaus				1		1	1		1	1		VU	
<i>Sicista subtilis</i> , Streifenmaus												RE	
<i>Sorex alpinus</i> , Alpenspitzmaus				1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Sorex araneus</i> , Waldspitzmaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Sorex coronatus</i> , Schabrackenspitzmaus												VU	
<i>Sorex minutus</i> , Zwergspitzmaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Spermophilus citellus</i> , Europäisches Ziesel	1									1		EN	
<i>Sus scrofa</i> , Wildschwein	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	
<i>Tadarida teniotis</i> , Bulldogfledermaus												NA	
<i>Talpa europaea</i> , Maulwurf	1		1	1	1	1	1		1	1		NT	
<i>Ursus arctos</i> , Braunbär				1					1	1		VU	
<i>Vespertilio murinus</i> , Zweifarbfledermaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		NE	
<i>Vulpes vulpes</i> , Rotfuchs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		LC	

Anmerkungen:

- 1 Abkürzungen KT = Kärnten SB = Salzburg, TI = Tirol
- 2 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art).

Ergänzt: NA = nicht in Spitzenberger (2005) gelistet. Einstufungen nach Spitzenberger (2005).

- 3 Ohne gebietsfremde eingeschleppte Arten (Anm. 5) sowie *Myotis capaccinii*
- 4 *Arvicola terrestris* in Spitzenberger (2005) wurde aufgeteilt in *Arvicola amphibius* und *Arvicola scherman* (vgl. Panteleyev 2001, Cassola 2016).
- 5 Gebietsfremde Art, eingeschleppt
- 6 *Felis silvestris* wird immer wieder in Österreich nachgewiesen, es nach wie vor fehlt jedoch Evidenz für eine reproduzierende Population in Österreich
- 7 In einer Nationalpark-Checkliste unter *Myoxus glis*.
- 8 *Mus domesticus*, die Westliche Hausmaus, ist bei Spitzenberger (2005) in der Kategorie NT eingestuft. Inzwischen meist als Unterart angesehen.
- 9 Syn. *Clethrionomys glareolus*
- 10 Art seit der Rote-Liste-Bearbeitung in Spitzenberger (2005) neu in Österreich nachgewiesen
- 11 Keine aktuellen Bestände, einmal als Gast in Österreich
- 12 Syn. *Mustela vison*

Insgesamt 15 Arten dieser Fauna fehlen in den Nationalparks (Tab. 2), darunter drei gefährdete Arten der Roten Liste [Bayerische Kurzoohrmaus *Microtus bavaricus*, Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) und Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*)]. Andere nicht von der Nationalpark-Kulisse abgedeckte Arten sind entweder erst seit Kurzem oder nicht mehr in Österreich beheimatet (Tab. 2).

Für zwei hoch gefährdete Arten sind aktuelle Vorkommen innerhalb der Kulisse der österreichischen Nationalparks nicht belegt, sie leben jedoch in der Umgebung der Nationalparks: Die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) wird von der Neusiedler-See-Region angegeben, jedoch nicht vom unmittelbaren Nationalparkgebiet. Von *Microtus liechtensteini*, der Illyrischen Kurzoohrmaus, sind Reliktorkommen aus dem Toten Gebirge bekannt (Spitzenberger 2001); ein Vorkommen im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen erscheint möglich, ist aber derzeit nicht bestätigt.

Tabelle 2: Nicht von der Nationalparkkulisse abgedeckte Säugetierarten.

Art	RL ¹	Anmerkung
<i>Apodemus agrarius</i>	NE	Österreichischer Erstdnachweis 1996 (Spitzenberger 2005, Russ 2007), vom Osten her einwandernd.
<i>Castor canadensis</i>	NE	Eingeschleppte Art, möglicherweise wieder ausgestorben.
<i>Cervus nippon</i>	NE	Gebietsfremde Art.
<i>Crocidura russula</i>	VU	Art mit sehr kleinem Areal in Österreich, nur im Rheintal.

Art	RL ¹	Anmerkung
<i>Microtus bavaricus</i>	CR	Nur im Karwendel und Rofan, Vorkommen in den österreichischen Nationalparks arealgeographisch nicht möglich.
<i>Myotis capaccinii</i>	NE	Gast.
<i>Plecotus macrobullaris</i>	DD	Identität erst 2003 aufgeklärt und von <i>P. auritus</i> und <i>P. austriacus</i> unterschieden.
<i>Apodemus alpicola</i>	NT	Nationalpark Kalkalpen: Vorkommen wahrscheinlich.
<i>Arvicola scherman</i>	NA	In der Nationalparkregion Hohe Tauern Salzburg 2013 nachgewiesen.
<i>Microtus liechtensteini</i>	EN	Nationalpark Kalkalpen: Vorkommen möglich.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	RE	Lebte in der Nationalparkregion Neusiedler See, keine Nachweise mehr.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	CR	Im Neusiedler-See-Gebiet vorkommend.
<i>Sicista subtilis</i>	RE	Ausgestorbene Art.
<i>Sorex coronatus</i>	VU	Art mit sehr kleinem Areal im Rheintal.
<i>Tadarida teniotis</i>	NA	Österreichischer Erstnachweis am 21. September 2010 in der Martinswand in Tirol (Dobner 2010), daher in der Roten Liste (Spitzenberger 2005) noch nicht verzeichnet.

1 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art). Ergänzt: NA = nicht in Spitzenberger (2005) gelistet

1.4.2 Vögel (Aves)

Von den 229 Brutvogelarten, die für Österreich genannt werden (Dvorak et al. 2017), brüten 200 Arten in österreichischen Nationalparks (Tab. 3); die österreichische Brutvogel-Artenvielfalt ist damit zu 87 % abgedeckt. Allein 64 % der Arten brüten im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel, der damit innerhalb der österreichischen Nationalparks eine herausragende Position einnimmt. Von den verbleibenden 29 Arten brüten 16 Arten nicht mehr in Österreich und sind in Dvorak et al. (2017) in der Kategorie RE (Regionally Extinct) gelistet; werden diese Arten rechnerisch exkludiert, steigt die Abdeckung der Nationalparks auf 94 %. Zwölf der restlichen Arten der Tabelle 4 sind gefährdete Brutvögel mit kleinen Brutvorkommen. Sie haben nur eine sehr lokal begrenzte Verbreitung in Ös-

terreich außerhalb der Kulisse der Österreichischen Nationalparks oder bevorzugen Lebensräume, die typischerweise in Nationalparks fehlen. So sind etwa Kornweihe oder Raubwürger Arten traditionell bewirtschafteter Agrarlandschaften (Tab. 4). Eine Art dieser Liste, die Zippammer (*Emberiza cia*), ist in Dvorak et al. (2017) als NT (Near Threatened, Vorwarnliste) eingestuft, hat aber auch nur sehr lokale Brutvorkommen.

Tabelle 3: Verteilung der österreichischen Brutvögel auf die österreichischen Nationalparks.

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt		
Artenzahl	146	105	81	82	60	95	101	96	110	202	229	
Anteil an der Gesamtartenvielfalt der Vögel Österreichs in %	64%	46%	35%	36%	26%	41%	44%	42%	48%	88%	100%	
Anteil aktueller Brutvögel (exkl. ausgestorbener Arten)	68%	49%	38%	38%	28%	44%	47%	45%	51%	94%	214	
<i>Acanthis flammea</i> , Birkenzeisig				1		1	1	1	1	1	1	1 LC
<i>Accipiter gentilis</i> , Habicht		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 NT
<i>Accipiter nisus</i> , Sperber	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> , Drosselrohrsänger	1	1									1	1 LC
<i>Acrocephalus melanopogon</i> , Mairiskensänger	1										1	1 VU
<i>Acrocephalus paludicola</i> , Seggenrohrsänger												1 RE
<i>Acrocephalus palustris</i> , Sumpfrohrsänger	1	1	1								1	1 LC
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> , Schilfrohrsänger	1	1									1	1 LC
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> , Teichrohrsänger	1	1									1	1 LC
<i>Actitis hypoleucos</i> , Flussuferläufer		1		1		1	1	1	1	1	1	1 EN
<i>Aegithalos caudatus</i> , Schwanzmeise	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 LC
<i>Aegolius funereus</i> , Raufußkauz				1	1	1	1		1	1	1	1 LC
<i>Alauda arvensis</i> , Feldlerche	1	1					1	1	1	1	1	1 NT
<i>Alcedo atthis</i> , Eisvogel		1	1	1							1	1 NT
<i>Alectoris graeca</i> , Steinhuhn						1	1	1	1	1	1	1 LC
<i>Anas acuta</i> , Spießente	1										1	1 CR
<i>Anas crecca</i> , Krickente		1									1	1 EN
<i>Anas platyrhynchos</i> , Stockente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 LC

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt		
<i>Anser anser</i> , Graugans	1									1	1	LC
<i>Anthus campestris</i> , Brachpieper											1	CR
<i>Anthus pratensis</i> , Wiesenpieper							1		1	1	1	VU
<i>Anthus spinoletta</i> , Bergpieper				1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Anthus trivialis</i> , Baumpieper	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Apus apus</i> , Mauersegler	1	1				1	1	1	1	1	1	LC
<i>Aquila chrysaetos</i> , Steinadler				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Aquila heliaca</i> , Kaiseradler	1									1	1	EN
<i>Ardea alba</i> , Silberreiher	1									1	1	LC
<i>Ardea cinerea</i> , Graureiher	1	1	1			1	1	1	1	1	1	NT
<i>Ardea purpurea</i> , Purpurreiher	1									1	1	VU
<i>Asio flammeus</i> , Sumpfohreule	1									1	1	EN
<i>Asio otus</i> , Waldohreule	1	1			1	1			1	1	1	LC
<i>Athene noctua</i> , Steinkauz	1									1	1	EN
<i>Aythya ferina</i> , Tafelente	1									1	1	EN
<i>Aythya fuligula</i> , Reiherente				1		1			1	1	1	LC
<i>Aythya nyroca</i> , Moorente	1									1	1	VU
<i>Bonasa bonasia</i> , Haselhun				1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Botaurus stellaris</i> , Rohrdommel	1									1	1	VU
<i>Bubo bubo</i> , Uhu	1		1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Bucephala clangula</i> , Schellente											1	VU
<i>Burhinus oedicephalus</i> , Triel											1	CR
<i>Buteo buteo</i> , Mäusebussard	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Calidris pugnax</i> , Kampfläufer											1	RE
<i>Caprimulgus europaeus</i> , Ziegenmelker		1								1	1	VU
<i>Carduelis carduelis</i> , Stieglitz	1	1	1			1	1	1	1	1	1	LC
<i>Carduelis citrinella</i> , Zitronenzeisig							1	1	1	1	1	NT
<i>Carpodacus erythrinus</i> , Karmingimpel							1		1	1	1	EN
<i>Certhia brachydactyla</i> , Gartenbaumläufer	1	1	1							1	1	LC
<i>Certhia familiaris</i> , Waldbaumläufer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Charadrius alexandrinus</i> , Seeregenpfeifer	1									1	1	EN
<i>Charadrius dubius</i> , Flußregenpfeifer	1	1								1	1	VU
<i>Chlidonias niger</i> , Trauerseeschwalbe											1	RE
<i>Chloris chloris</i> , Grünfink	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Ciconia ciconia</i> , Weißstorch	1	1								1	1	LC
<i>Ciconia nigra</i> , Schwarzstorch	1	1	1							1	1	NT

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²		
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt				
<i>Cinclus cinclus</i> , Wasserramsel			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC	
<i>Circus aeruginosus</i> , Rohrweihe	1	1	1									1	1	NT
<i>Circus cyaneus</i> , Kornweihe													1	CR
<i>Circus pygargus</i> , Wiesenweihe	1											1	1	EN
<i>Clanga pomarina</i> , Schreiadler													1	RE
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> , Kernbeißer	1	1	1					1	1	1	1	1	1	LC
<i>Columba oenas</i> , Hohltaube	1	1	1									1	1	LC
<i>Columba palumbus</i> , Ringeltaube	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Coracias garrulus</i> , Blauracke													1	CR
<i>Corvus corax</i> , Kolkrabe	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Corvus corone</i> , Aaskrähne	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Corvus frugilegus</i> , Saatkrähne	1											1	1	LC
<i>Corvus monedula</i> , Dohle	1	1					1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Coturnix coturnix</i> , Wachtel	1											1	1	LC
<i>Crex crex</i> , Wachtelkönig	1											1	1	VU
<i>Cuculus canorus</i> , Kuckuck	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Cyanecula svecica svecica</i> , Rotsterniges Blaukehlchen						1	1	1	1	1	1		1	CR
<i>Cyanecula svecica cyanecula</i> , Weißsterniges Blaukehlchen	1											1	1	EN
<i>Cyanistes caeruleus</i> , Blaumeise	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Delichon urbicum</i> , Mehlschwalbe	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Dendrocopos leucotos</i> , Weißrückenspecht			1	1	1		1		1	1	1	1	1	LC
<i>Dendrocopos major</i> , Großer Buntspecht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Dendrocopos syriacus</i> , Blutspecht	1	1										1	1	NT
<i>Dryobates minor</i> , Kleinspecht	1	1	1									1	1	LC
<i>Dryocopus martius</i> , Schwarzspecht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Egretta garzetta</i> , Seidenreiher	1											1	1	EN
<i>Emberiza calandra</i> , Grauammer	1	1										1	1	EN
<i>Emberiza cia</i> , Zippammer													1	NT
<i>Emberiza citrinella</i> , Goldammer	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Emberiza hortulana</i> , Ortolan													1	CR
<i>Emberiza schoeniclus</i> , Rohrammer	1	1										1	1	LC
<i>Erithacus rubecula</i> , Rotkehlchen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Eudromias morinellus</i> , Mornellregenpfeifer													1	CR
<i>Falco cherrug</i> , Sakerfalke	1	1										1	1	EN

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt		
<i>Falco naumanni</i> , Rötelfalke											1	RE
<i>Falco peregrinus</i> , Wanderfalke			1	1	1					1	1	NT
<i>Falco subbuteo</i> , Baumfalke	1	1	1			1		1	1	1	1	LC
<i>Falco tinnunculus</i> , Turmfalke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Falco vespertinus</i> , Rottfußfalke	1									1	1	CR
<i>Ficedula albicollis</i> , Halsbandschnäpper	1	1	1	1	1					1	1	LC
<i>Ficedula hypoleuca</i> , Trauerschnäpper			1	1	1					1	1	LC
<i>Ficedula parva</i> , Zwergschnäpper			1	1	1					1	1	NT
<i>Fringilla coelebs</i> , Buchfink	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Fulica atra</i> , Bläßhuhn	1	1				1			1	1	1	LC
<i>Galerida cristata</i> , Haubenlerche	1									1	1	NT
<i>Gallinago gallinago</i> , Bekassine	1									1	1	CR
<i>Gallinula chloropus</i> , Teichhuhn	1	1								1	1	LC
<i>Garrulus glandarius</i> , Eichelhäher		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Gelochelidon nilotica</i> , Lachseeschwalbe											1	RE
<i>Glaucidium passerinum</i> , Sperlingskauz				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Grus grus</i> , Kranich											1	RE
<i>Gypaetus barbatus</i> , Bartgeier						1	1	1	1	1	1	RE
<i>Haliaeetus albicilla</i> , Seeadler	1									1	1	EN
<i>Hieraaetus pennatus</i> , Zwergadler											1	RE
<i>Himantopus himantopus</i> , Stelzenläufer	1									1	1	NT
<i>Hippolais icterina</i> , Gelbspötter	1	1	1							1	1	LC
<i>Hirundo rustica</i> , Rauchschwalbe	1	1			1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Ixobrychus minutus</i> , Zwergrohrdommel	1	1								1	1	VU
<i>Jynx torquilla</i> , Wendehals	1	1	1			1	1	1	1	1	1	VU
<i>Lagopus muta</i> , Alpenschneehuhn				1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Lanius collurio</i> , Neuntöter	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Lanius excubitor</i> , Raubwürger											1	CR
<i>Lanius senator</i> , Rotkopfwürger											1	RE
<i>Larus canus</i> , Sturmmöwe											1	EN
<i>Larus melanocephalus</i> , Schwarzkopfmöwe	1									1	1	VU
<i>Larus michahellis</i> , Mittelmeermöwe	1									1	1	VU
<i>Larus ridibundus</i> , Lachmöwe	1									1	1	LC
<i>Leiopicus medius</i> , Mittelspecht	1	1	1							1	1	LC
<i>Limosa limosa</i> , Uferschnepfe	1									1	1	EN

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²	
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt			
<i>Linaria cannabina</i> , Bluthänfling	1	1				1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Locustella fluviatilis</i> , Schlagschwirl	1	1	1							1	1	1	NT
<i>Locustella luscinioides</i> , Rohrschwirl	1	1								1	1	1	LC
<i>Locustella naevia</i> , Feldschwirl	1	1	1							1	1	1	NT
<i>Lophophanes cristatus</i> , Haubenmeise			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Loxia curvirostra</i> , Fichtenkreuzschnabel			1	1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Lullula arborea</i> , Heidelerche	1									1	1	1	NT
<i>Luscinia luscinia</i> , Sprosser											1	1	RE
<i>Luscinia megarhynchos</i> , Nachtigall	1	1								1	1	1	LC
<i>Lyrurus tetrix</i> , Birkhuhn				1	1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Mareca strepera</i> , Schnatterente	1									1	1	1	NT
<i>Mergus merganser</i> , Gänsesäger			1							1	1	1	VU
<i>Merops apiaster</i> , Bienenfresser	1	1								1	1	1	NT
<i>Microcarbo pygmaeus</i> , Zwergscharbe	1									1	1	1	VU
<i>Milvus migrans</i> , Schwarzmilan		1								1	1	1	EN
<i>Milvus milvus</i> , Rotmilan	1	1						1	1	1	1	1	VU
<i>Monticola saxatilis</i> , Steinrötel						1	1	1	1	1	1	1	VU
<i>Montifringilla nivalis</i> , Schneefink				1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Motacilla alba</i> , Bachstelze	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Motacilla cinerea</i> , Gebirgsstelze			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Motacilla flava</i> , Schafstelze	1					1	1		1	1	1	1	LC
<i>Muscicapa striata</i> , Grauschnäpper	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Netta rufina</i> , Kolbenente	1									1	1	1	NT
<i>Nucifraga caryocatactes</i> , Tannenhäher				1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Numenius arquata</i> , Brachvogel	1									1	1	1	EN
<i>Nycticorax nycticorax</i> , Nachtreiher	1									1	1	1	EN
<i>Oenanthe oenanthe</i> , Steinschmätzer	1			1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Oriolus oriolus</i> , Pirol	1	1	1							1	1	1	LC
<i>Otis tarda</i> , Großstrappe	1									1	1	1	VU
<i>Otus scops</i> , Zwergohreule	1									1	1	1	EN
<i>Pandion haliaetus</i> , Fischadler											1	1	RE
<i>Panurus biarmicus</i> , Bartmeise	1									1	1	1	NT
<i>Parus major</i> , Kohlmeise	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt		
<i>Passer domesticus</i> , Haussperling	1	1		1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Passer italiae</i> , Italiensperling											1	EN
<i>Passer montanus</i> , Feldsperling	1		1	1				1	1	1	1	LC
<i>Perdix perdix</i> , Rebhuhn	1	1								1	1	VU
<i>Periparus ater</i> , Tannenmeise			1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Pernis apivorus</i> , Wespenbussard	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i> , Kormoran	1									1	1	EN
<i>Phoenicurus ochruros</i> , Hausrotschwanz	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> , Gartenrotschwanz		1	1		1		1		1	1	1	LC
<i>Phylloscopus bonelli</i> , Berglaubsänger				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Phylloscopus collybita</i> , Zilpzalp	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> , Waldlaubsänger	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i> , Fitis	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	NT
<i>Pica pica</i> , Elster	1	1						1	1	1	1	LC
<i>Picoides tridactylus</i> , Dreizehenspecht				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Picus canus</i> , Grauspecht		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Picus viridis</i> , Grünspecht	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Platalea leucorodia</i> , Löffler	1									1	1	VU
<i>Plegadis falcinellus</i> , Sichler											1	RE
<i>Podiceps cristatus</i> , Haubentaucher	1	1								1	1	LC
<i>Podiceps nigricollis</i> , Schwarzhalstaucher	1									1	1	CR
<i>Poecile montanus</i> , Weidenmeise		1		1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Poecile palustris</i> , Sumpfmeise	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	LC
<i>Porzana porzana</i> , Tüpfelsumpfhuhn	1									1	1	CR
<i>Prunella collaris</i> , Alpenbraunelle				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Prunella modularis</i> , Heckenbraunelle		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> , Felsenschwalbe				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Pyrrhonorax graculus</i> , Alpendohle				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> , Alpenkrähe											1	RE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> , Gimpel				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Rallus aquaticus</i> , Wasserralle	1	1								1	1	LC

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt		
<i>Recurvirostra avosetta</i> , Säbelschnäbler	1									1	1	VU
<i>Regulus ignicapilla</i> , Sommergoldhähnchen			1	1						1	1	LC
<i>Regulus regulus</i> , Wintergoldhähnchen			1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Remiz pendulinus</i> , Beutelmeise	1	1								1	1	VU
<i>Riparia riparia</i> , Uferschwalbe	1	1								1	1	NT
<i>Saxicola rubetra</i> , Braunkehlchen	1					1	1	1	1	1	1	EN
<i>Saxicola torquatus</i> , Schwarzkehlchen	1	1								1	1	NT
<i>Scolopax rusticola</i> , Waldschnepfe			1	1	1	1	1		1	1	1	NT
<i>Serinus serinus</i> , Girlitz	1	1				1	1	1	1	1	1	VU
<i>Sitta europaea</i> , Kleiber	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Spatula clypeata</i> , Löffelente	1									1	1	EN
<i>Spatula querquedula</i> , Knäkente	1									1	1	VU
<i>Spinus spinus</i> , Erlenzeisig			1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Sterna hirundo</i> , Flußseeschwalbe	1									1	1	NT
<i>Sternula albifrons</i> , Zwergseeschwalbe											1	RE
<i>Streptopelia decaocto</i> , Türkentaube	1	1						1	1	1	1	LC
<i>Streptopelia turtur</i> , Turteltaube	1	1	1							1	1	NT
<i>Strix aluco</i> , Waldkauz	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	LC
<i>Strix uralensis</i> , Habichtskauz											1	CR
<i>Sturnus vulgaris</i> , Star	1	1	1			1		1	1	1	1	LC
<i>Sylvia atricapilla</i> , Mönchsgrasmücke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Sylvia borin</i> , Gartengrasmücke	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Sylvia communis</i> , Dorngrasmücke	1	1	1	1			1		1	1	1	LC
<i>Sylvia curruca</i> , Klappergrasmücke	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	LC
<i>Sylvia nisoria</i> , Sperbergrasmücke	1	1								1	1	LC
<i>Tachybaptus ruficollis</i> , Zwergtaucher	1	1				1			1	1	1	NT
<i>Tachymarptis melba</i> , Alpensegler						1	1	1	1	1	1	VU
<i>Tadorna tadorna</i> , Brandgans	1									1	1	VU
<i>Tetrao urogallus</i> , Auerhuhn				1	1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Tetrax tetrax</i> , Zwergtrappe											1	RE
<i>Tichodroma muraria</i> , Mauerläufer				1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Tringa totanus</i> , Rotschenkel	1									1	1	VU
<i>Troglodytes troglodytes</i> , Zaunkönig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC

Art	Nationalpark										Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²	
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt			
<i>Turdus merula</i> , Amsel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Turdus philomelos</i> , Singdrossel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Turdus pilaris</i> , Wacholderdrossel			1	1		1	1	1	1	1	1	1	NT
<i>Turdus torquatus</i> , Ringdrossel				1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Turdus viscivorus</i> , Misteldrossel		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LC
<i>Tyto alba</i> , Schleiereule	1										1	1	CR
<i>Upupa epops</i> , Wiedehopf	1	1	1				1	1	1	1	1	1	LC
<i>Vanellus vanellus</i> , Kiebitz	1	1									1	1	NT
<i>Zapornia parva</i> , Kleines Sumpfhuhn	1	1									1	1	VU

Anmerkungen:

- 1 Abkürzungen KT = Kärnten SB = Salzburg, TI = Tirol
- 2 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art).
Einstufungen nach Dvorak et al. (2017)

Tabelle 4: Nicht in Nationalparks vorkommende österreichische Vogelarten der österreichischen Checkliste.

Art	deutscher Name	RL ¹	Bemerkung
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Seggenrohrsänger	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	CR	Lokal in Trockengebieten
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	VU	Neuer Brutvogel in Österreich, wenig Brutpaare.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Triel	CR	Lokal in Trockengebieten.
<i>Calidris pugnax</i>	Kampfläufer	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Art	deutscher Name	RL ¹	Bemerkung
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	CR	Sehr lokale Brutvorkommen, in Kulturland.
<i>Clanga pomarina</i>	Schreiadler	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Coracias garrulus</i>	Blauracke	CR	Bestände in Südsteiermark erloschen
<i>Emberiza cia</i>	Zippammer	NT	Sehr lokaler Brutvogel.
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	CR	Aussterbende Art.
<i>Eudromias morinellus</i>	Mornellregenpfeifer	CR	Einziges Brutvorkommen war auf dem Zirbitzkogel.
<i>Falco naumanni</i>	Rötelfalke	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Grus grus</i>	Kranich	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Zwergadler	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	CR	Sehr lokale Brutvorkommen, in kleinteiligen Heckenlandschaften, im Nationalpark Thayatal Wintergast
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	EN	Sehr kleiner Brutbestand.
<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	VU	Sehr lokaler Brutvogel.
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Passer italiae</i>	Italiensperling	EN	Arealgeographische Restriktion.
<i>Plegadis falcinellus</i>	Sichler	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Alpenkrähe	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.

Art	deutscher Name	RL ¹	Bemerkung
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.
<i>Strix uralensis</i>	Habichtskauz	CR	Wiederansiedlung im Wienerwald und Wildnisgebiet Dürrenstein. Vereinzelte Nachweise auch weiter westlich bis Nationalpark Gesäuse (Maringer, in litt.).
<i>Tetrax tetrax</i>	Zwergtrappe	RE	Ausgestorbene Art, kein Brutvorkommen mehr in Österreich.

Anmerkungen:

- 1 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art). Einstufungen nach Dvorak et al. (2017).

1.4.3 Reptilien

Bei den Reptilien werden 11 der 14 österreichischen Arten entsprechend einem Prozentsatz von 79 % von den Nationalparks abgedeckt. Die einzelnen Nationalparks für sich genommen beherbergen zwischen 36 % und 64 % des österreichischen Reptilien-Artenspektrums (Tab. 5). In keinem Nationalpark nachgewiesen wurden die Kroatische Gebirgseidechse (*Iberolacerta horvathi*), die Hornvipere (*Vipera ammodytes*) und die Mauereidechse (*Podarcis muralis*). Die letztgenannte Art ist zwar sowohl im Kärntner als auch im Tiroler Teil der weiteren Nationalpark-Region des Nationalparks Hohe Tauern dokumentiert, wurde jedoch aufgrund der restriktiven Auswahlmethode (siehe oben), die nur Arten innerhalb der Nationalparkgrenzen berücksichtigte, nicht in die Übersicht aufgenommen.

Tabelle 5: Vorkommen der Reptilien der österreichischen Checkliste in den österreichischen Nationalparks.

Nationalpark	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich	Gefährdungskategorie
Artenzahl	9	8	7	7	7	5	5	2	5	11	14	
Anteil an österreichischer Reptilien-Fauna in %	64	57	50	50	50	36	36	14	36	79		

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Nationalpark	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich	Gefährdungskategorie
Art												
<i>Anguis fragilis</i> , Blindschleiche	1	1	1	1	1	1	1		1	1		NT
<i>Coronella austriaca</i> , Schlingnatter	1	1	1	1	1					1		VU
<i>Emys orbicularis</i> , Europäische Sumpfschildkröte	1	1								1		CR
<i>Iberolacerta horvathi</i> , Kroatische Gebirgseidechse												VU
<i>Lacerta agilis</i> , Zauneidechse	1	1	1	1	1	1	1		1	1		NT
<i>Lacerta viridis</i> , Smaragdeidechse		1	1							1		EN
<i>Natrix natrix</i> , Ringelnatter	1	1	1	1	1	1	1		1	1		NT
<i>Natrix tessellata</i> , Würfelnatter	1	1	1							1		EN
<i>Podarcis muralis</i> , Mauereidechse												EN
<i>Vipera ammodytes</i> , Europäische Hornotter												CR
<i>Vipera berus</i> , Kreuzotter				1	1	1	1	1	1	1		VU
<i>Vipera ursinii</i> , Wiesenotter	1									1		CR
<i>Zamenis longissimus</i> , Äskulapnatter	1	1	1	1	1					1		NT
<i>Zootoca vivipara</i> , Bergeidechse	1			1	1	1	1	1	1	1		NT

Anmerkungen:

1 Abkürzungen KT = Kärnten SB = Salzburg, TI = Tirol

- 2 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art). Einstufungen nach Gollmann (2007).

1.4.4 Amphibien

Die Faunenabdeckung bei den Amphibien beträgt 86 %; lediglich drei der 21 einheimischen Arten der österreichischen Amphibien-Checkliste sind in keinem der sechs Nationalparks vertreten: der erst unlängst in Österreich entdeckte Fadenschwamm (Lissotriton helveticus), die arealgeographisch beschränkt auftretende Kreuzkröte (Epidalea calamita) sowie der Nördliche Kammmolch Triturus cristatus. Die Abdeckung der österreichischen Amphibienartenvielfalt rangiert zwischen 19 % im Hohe-Tauern-Nationalpark und 67 % im Nationalpark Donau-Auen; die Artenzahlen der drei östlichen Flachland-Nationalparks sind durchwegs höher als jene der westlicheren Gebirgs-Nationalparks (Tab. 6).

Tabelle 6: Vorkommen der Amphibien der österreichischen Checkliste in den österreichischen Nationalparks.

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
Artenzahl	12	14	11	7	7	4	4	4	4	18	21		
Anteil an österreichischer Fauna in %	57	67	52	33	33	19	19	19	19	86			
Art													
<i>Bombina bombina</i> , Rotbauchunke	1	1	1							1		VU	
<i>Bombina variegata</i> , Gelbbauchunke				1	1					1		VU	
<i>Bufo bufo</i> , Erdkröte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Bufo viridis</i> , Wechselkröte	1	1	1							1		VU	
<i>Epidalea calamita</i> , Kreuzkröte												CR	
<i>Hyla arborea</i> , Europäischer Laubfrosch	1	1	1							1		VU	

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

Nationalparks	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Nationalparks gesamt	Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²	Anmerkungen
<i>Ichthyosaura alpestris</i> , Bergmolch				1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Lissotriton helveticus</i> , Fadenmolch												NA	3
<i>Lissotriton vulgaris</i> , Teichmolch	1	1	1	1	1					1		NT	
<i>Pelobates fuscus</i> , Knoblauchkröte	1	1								1		EN	
<i>Pelophylax esculentus</i> , Teichfrosch	1	1	1							1		NT	
<i>Pelophylax lessonae</i> , Kleiner Wasserfrosch	1	1	1							1		VU	
<i>Pelophylax ridibundus</i> , Seefrosch	1	1								1		VU	
<i>Rana arvalis</i> , Moorfrosch	1	1								1		VU	
<i>Rana dalmatina</i> , Springfrosch	1	1	1							1		NT	
<i>Rana temporaria</i> , Grasfrosch		1	1	1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Salamandra atra</i> , Alpensalamander				1	1	1	1	1	1	1		NT	
<i>Salamandra salamandra</i> , Feuersalamander			1	1	1					1		NT	
<i>Triturus carnifex</i> , Alpenkammolch		1	1							1		VU	4
<i>Triturus cristatus</i> , Nördlicher Kammolch												EN	
<i>Triturus dobrogicus</i> , Donaukammolch	1	1								1		EN	

Anmerkungen:

1 Abkürzungen KT = Kärnten SB = Salzburg, TI = Tirol.

2 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht gefährdet), DD =

Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art). Einstufungen nach Gollmann (2007).

3 Für Österreich erst 2008 sicher nachgewiesen (Grabher & Niederer 2011)

4 In den Nationalpark-Datensätzen des Nationalparks Thayatal als *T. cristatus* angeführt, aber nach Lagler (2015) innerhalb der *Triturus*-Hybridzone eher zu *T. carnifex* zu rechnen (Milek mündlich, Gollmann, mündlich). In der Lobau zumindest als Mischform nachgewiesen; Einstrahlung aus dem Wienerwald möglich (Gollmann, mündlich).

1.4.5 Fische

Der Abgleich der Fischfauna erwies sich infolge der noch immer im Fluss befindlichen Fischtaxonomie als sehr komplex. Bei den Fischen ist die Abdeckung der österreichischen Fauna ebenfalls hoch, aber etwas geringer als bei den terrestrischen Wirbeltiergruppen. Die am weitaus meisten Arten beherbergt der Nationalpark Donau-Auen (Tab. 7); in den inneralpinen Nationalparks leben dagegen nur wenige Fischarten.

Von den nicht abgedeckten Arten der österreichischen Fisch-Checkliste (nach Ahnelt 2008) sind zwei Arten global (Kilch *Coregonus gutturosus*, Bodensee-Tiefensaibling *Salvelinus profundus*) und vier Arten regional ausgestorben (die Störarten Waxdick *Acipenser gueldenstaedtii*, Glattdick *Acipenser nudiventris*, Sternhausen *Acipenser stellatus* und Hausen *Huso huso*). Eine Reihe von Arten ist lokal in den Voralpen-Seen verbreitet, wie etwa die Reinanken der Gattung *Coregonus* und die Seelaube *Alburnus mento*, und damit nicht innerhalb der österreichischen Nationalparkkulisse vertreten. Vier Arten sind erst in jüngerer Zeit durch taxonomische Aufspaltungen auf die Fisch-Checkliste gelangt; zwei davon werden wohl in der näheren Zukunft im Nationalpark Donau-Auen anzutreffen sein (*Gobio obtusirostris*, *Salmo labrax*), sofern sich diese taxonomische Auffassung durchsetzen sollte. Die Maiforelle (*Salmo schieffermuelleri*) gilt als ausgestorben. *Romanogobio skywalkeri* ist erst unlängst (Friedrich et al. 2018) als neu für die Wissenschaft beschrieben worden; seine Gesamtverbreitung ist noch genauer abzuklären (Tab. 7).

Acht Arten sind in den Nationalparks nicht vertreten, die durch Einschleppung oder Besatz nach Österreich gelangt sind und gebietsfremde Arten repräsentieren: *Ameiurus melas*, *Hemichromis fasciatus*, *Hemichromis guttatus*, *Micropterus salmoides*, *Mylopharyngodon piceus*, *Polyodon spathula*, *Pungitius pungitius* sowie *Salvelinus fontinalis*. Rechnet man die zahlreichen gebietsfremden Arten, die keinen originären Teil der österreichischen Fischfauna darstellen, aus der Statistik heraus, dann steigt die Fischfauna-Abdeckung der Nationalparks auf 75 %; die Abdeckung des Nationalparks Donau-Auen allein auf 70 % (Tab. 7).

Tabelle 7: Vorkommen von Fischarten der österreichischen Checkliste in den österreichischen Nationalparks.

	Nationalparks											Anmerkungen	
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Alle gemeinsam	Österreich		Rote-Liste-Einstufung ²
Artenzahl	27	65	10	17	4	3	0	0	3	71	99		
Anteil an der Gesamtartenvielfalt in %	27	66	10	17	4	3	0	0	3	72	100		
Artenzahl ohne Gebietsfremde	23	50	8	15	3	3	0	0	3	54	70		
Anteil ohne Gebietsfremde in %	33	71	11	21	4	4	0	0	4	77	100		
Anteil ohne Gebietsfremde und Ausgestorbene in %	37	79	13	24	5	5	0	0	5	86	100		
Art													
<i>Abramis brama</i> , Brachse		1								1	1	LC	
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> , Waxdick											1	RE	
<i>Acipenser nudiventris</i> , Glatttick											1	RE	
<i>Acipenser ruthenus</i> , Sterlet		1								1	1	CR	
<i>Acipenser stellatus</i> , Sternhausen											1	RE	
<i>Alburnoides bipunctatus</i> , Schneider		1								1	1	LC	
<i>Alburnus alburnus</i> , Laube	1	1								1	1	LC	
<i>Alburnus mento</i> , Seelaube											1	LC	3
<i>Ameiurus melas</i> , Schwarzer Zwergwels											1	NA	
<i>Ameiurus nebulosus</i> , Brauner Zwergwels	1									1	1	NA	
<i>Anguilla anguilla</i> , Aal	1	1		1						1	1	RE	
<i>Babka gymnotrachelus</i> , Nackthalsgrundel		1								1	1	NE	
<i>Ballerus ballerus</i> , Zope		1								1	1	EN	
<i>Ballerus sapa</i> , Zobel		1								1	1	EN	
<i>Barbatula barbatula</i> , Bachschmerle, Bartgrundel		1	1							1	1	LC	
<i>Barbus barbus</i> , Barbe		1	1							1	1	NT	
<i>Barbus carpathicus</i> , Karpatische Barbe		1								1	1	CR	
<i>Blicca bjoerkna</i> , Güster	1	1								1	1	LC	
<i>Carassius auratus</i> , Goldfisch		1								1	1	NA	
<i>Carassius carassius</i> , Karausche	1	1								1	1	EN	
<i>Carassius gibelio</i> , Giebel, Silberkarausche	1	1		1						1	1	LC	
<i>Chondrostoma nasus</i> , Nase		1		1						1	1	NT	
<i>Cobitis elongatoides</i> , Donau-Steinbeißer		1								1	1	NA	4
<i>Cobitis taenia</i> , Nördlicher Steinbeißer		1								1	1	NA	4

	Nationalparks										Anmerkungen		
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Alle gemeinsam		Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
<i>Coregonus arenicolus</i> , Sandfelchen											1	VU	
<i>Coregonus atterensis</i> , Reinanke											1	VU	
<i>Coregonus austriacus</i> , Kröpfling											1	CR	
<i>Coregonus danneri</i> , Riedling											1	VU	
<i>Coregonus gutturosus</i> , Kilch											1	EX	
<i>Coregonus macrophthalmus</i> , Gangfisch											1	LC	
<i>Coregonus renke</i> , Renke, Reinanke											1	VU	
<i>Coregonus wartmanni</i> , Blaufelchen											1	LC	
<i>Cottus gobio</i> , Koppe, Groppe		1	1	1	1					1	1	NT	
<i>Ctenopharyngodon idella</i> , Graskarpfen	1	1								1	1	NA	4
<i>Cyprinus carpio</i> , Karpfen	1	1								1	1	EN	
<i>Esox lucius</i> , Hecht	1	1		1						1	1	NT	
<i>Eudontomyzon mariae</i> , Ukrain. Bachneunauge	1			1						1	1	VU	
<i>Eudontomyzon vladykovi</i> , Donaubachneunauge				1						1	1	NA	6
<i>Gasterosteus aculeatus</i> , Dreistachliger Stichling		1								1	1	NE	
<i>Gobio gobio</i> , Gründling		1	1							1	1	NA	7
<i>Gobio obtusirostris</i> , Donaugründling											1	NA	7
<i>Gymnocephalus baloni</i> , Donaukaulbarsch		1								1	1	VU	
<i>Gymnocephalus cernua</i> , Kaulbarsch	1	1								1	1	LC	
<i>Gymnocephalus schraetser</i> , Schrätzer		1								1	1	VU	
<i>Hemichromis fasciatus</i> , Fünfflecken-Buntbarsch											1	NA	4
<i>Hemichromis guttatus</i> , Roter Buntbarsch											1	NA	4
<i>Hucho hucho</i> , Huchen		1		1						1	1	EN	
<i>Huso huso</i> , Hausen											1	RE	
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> , Silberkarpfen		1								1	1	NA	4
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> , Marmorkarpfen	1	1								1	1	NA	4
<i>Lampetra planeri</i> , Bachneunauge											1	EN	
<i>Lepomis gibbosus</i> , Sonnenbarsch		1								1	1	NE	
<i>Leucaspis delineatus</i> , Moderlieschen	1	1								1	1	EN	
<i>Leuciscus aspius</i> , Schied	1	1								1	1	EN	
<i>Leuciscus idus</i> , Nerfling, Seider, Aland		1								1	1	EN	

Inwieweit decken die Nationalparks Österreichs die österreichischen Wirbeltier-Artenvielfalt ab?

	Nationalparks										Anmerkungen	
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Alle gemeinsam		Österreich
<i>Leuciscus leuciscus</i> , Hasel	1								1	1	NT	
<i>Lota lota</i> , Aalrutte, Quappe, Trüsche	1								1	1	VU	
<i>Micropterus salmoides</i> , Forellenbarsch										1	NA	
<i>Misgurnus fossilis</i> , Schlammpeitzger	1	1							1	1	CR	
<i>Mylopharyngodon piceus</i> , Schwarzer Amur										1	NA	5
<i>Neogobius melanostomus</i> , Schwarzmundgrundel		1							1	1	NE	
<i>Oncorhynchus mykiss</i> , Regenbogenforelle		1		1	1				1	1	NE	
<i>Pelecus cultratus</i> , Sichling, Ziege	1	1							1	1	NT	
<i>Perca fluviatilis</i> , Flussbarsch	1	1	1	1					1	1	LC	
<i>Phoxinus phoxinus</i> , Elritze, Pfrille			1	1		1		1	1	1	NT	
<i>Polyodon spathula</i> , Löffelstör										1	NA	5
<i>Ponticola kessleri</i> , Kesslergrundel		1							1	1	NE	
<i>Proterorhinus semilunaris</i> , Halbmondgrundel	1	1							1	1	EN	
<i>Pseudorasbora parva</i> , Blaubandbärbling	1	1	1						1	1	NE	
<i>Pungitius pungitius</i> , Neunstachliger Stichling										1	NA	5
<i>Rhodeus amarus</i> , Bitterling	1	1							1	1	VU	
<i>Romanogobio kesslerii</i> , Kesslergründling		1							1	1	EN	
<i>Romanogobio skywalkerii</i> , Skywalkers Gründling										1	NA	8
<i>Romanogobio uranoscopus</i> , Steingressling		1							1	1	CR	
<i>Romanogobio vladkovi</i> , Donau-Weißflossengründling		1							1	1	LC	9
<i>Rutilus meidingeri</i> , Perlfisch		1							1	1	EN	
<i>Rutilus rutilus</i> , Rotauge, Plötze	1	1		1					1	1	LC	
<i>Rutilus virgo</i> , Frauenerfling		1							1	1	EN	10
<i>Sabanejewia balcanica</i> , Balkan-Goldsteinbeißer		1							1	1	EN	
<i>Salmo labrax</i> , Schwarzmeer-Forelle										1	NA	11
<i>Salmo schiefermuelleri</i> , Maiforelle										1	NA	11
<i>Salmo trutta</i> , Bachforelle		1	1	1	1			1	1	1	NT	11
<i>Salvelinus fontinalis</i> , Bachsaibling										1	NE	
<i>Salvelinus namaycush</i> , Amerikanische Seeforelle		1							1	1	NA	5

	Nationalparks										Anmerkungen		
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern KT ¹	Hohe Tauern SB ¹	Hohe Tauern TI ¹	Hohe Tauern Gesamt	Alle gemeinsam		Österreich	Rote-Liste-Einstufung ²
<i>Salvelinus profundus</i> , Bodensee-Tiefensaibling											1	EX	
<i>Salvelinus umbla</i> , Seesaibling				1		1			1	1	1	LC	
<i>Sander lucioperca</i> , Zander, Schill, Fogosch	1	1								1	1	NT	
<i>Sander volgensis</i> , Wolgazander	1	1								1	1	EN	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> , Rotfeder	1	1								1	1	LC	
<i>Silurus glanis</i> , Wels, Waller	1	1								1	1	VU	
<i>Squalius cephalus</i> , Aitel		1	1	1						1	1	LC	
<i>Telestes souffia</i> , Strömer				1						1	1	EN	13
<i>Thymallus thymallus</i> , Äsche		1	1	1	1					1	1	VU	
<i>Tinca tinca</i> , Schleie	1	1								1	1	VU	
<i>Umbra krameri</i> , Hundsfisch	1	1								1	1	CR	
<i>Vimba vimba</i> , Rußnase		1								1	1	VU	
<i>Vimba elongata</i> , Seerüssling											1	EN	12
<i>Zingel streber</i> , Streber		1								1	1	EN	
<i>Zingel zingel</i> , Zingel		1								1	1	VU	

Anmerkungen:

- 1 Abkürzungen KT = Kärnten SB = Salzburg, TI = Tirol.
- 2 Abkürzungen der Rote-Liste-Kategorien (vgl. IUCN 2001): CR = Critically Endangered (vom Aussterben bedroht), EN = Endangered (stark gefährdet), VU = Vulnerable (gefährdet), NT = Near Threatened (Vorwarnliste), LC = Least Concern (nicht unmittelbar gefährdet), DD = Data Deficient (Datenmangel), NE = Not Evaluated (meist gebietsfremde Art). Einstufungen nach Wolfram & Mikschi (2007). Ergänzt: NA = Nicht in dieser Liste vorhanden.
- 3 In Wolfram & Mikschi (2007) unter *Chalcalburnus chalcoides* gelistet, in Österreich die Unterart *C. c. mento*, inzwischen als eigenständige Art der Gattung *Alburnus* angesehen.
- 4 Als *Cobitis* sp. in Wolfram & Mikschi (2007) gelistet und in die Kategorie VU (Vulnerable, gefährdet) eingestuft.
- 5 Gebietsfremde Art, nicht in Wolfram & Mikschi (2007).
- 6 Inzwischen als eigene Art und nicht mehr als Unterart von *Eudontomyzon mariae* angesehen. Im Nationalpark Gesäuse kommt wohl nur eine Art vor, es ist aber unklar, welche (Maringer, in litt.).
- 7 Die in die Kategorie LC (Least Concern, ungefährdet) eingestufte taxonomische Einheit "*Gobio gobio*" in Mikschi & Wolfram (2007) entspricht den beiden Arten *Gobio gobio* und *Gobio obtusirostris*.

- 8 Art, die 2018 neu beschrieben wurde (Friedrich et al. 2018).
- 9 In Wolfram und Mikschi (2007) unter *Gobio albipinnatus* gelistet. Die Art wurde inzwischen aufgespalten; die österreichischen Populationen gehören zur Art *R. vladykovi*.
- 10 In Wolfram und Mikschi (2007) unter *Rutilus pigus* gelistet, inzwischen als eigenständige Art aufgefasst.
- 11 Die Auftrennung von *Salmo trutta* in verschiedene Arten wird in Wolfram & Mikschi (2007) begründet nicht vollzogen: „All die genannten Unsicherheiten bewogen uns, im Falle der Bachforelle von Kottelat (1997) abzuweichen und die Bachforellenpopulationen Österreichs nicht nach Vorkommen in Flusseinzugsgebieten in verschiedene Arten aufzusplitten (*Salmo trutta* im Rhein-Einzugsgebiet, *S. labrax* oder *S. saxatilis* im Donau-Einzugsgebiet, möglicherweise eine eigene Art im Elbe-Einzugsgebiet), sondern für alle heimischen Populationen den traditionellen Namen *Salmo trutta* beizubehalten.“ (Wolfram & Mikschi, 2007). Die Populationen des Nationalparks Donau-Auen wären gegebenenfalls *Salmo labrax* zuzuschlagen; allerdings sind viele Forellenpopulationen in Österreich genetisch durch Besatz überformt. Die schlecht dokumentierte Maiforelle *Salmo schiefermuelleri*, in Wolfram & Mikschi (2007) nicht als eigene Art aufgelistet, gilt als ausgestorben.
- 12 In Ahnelt (2008) nicht als eigene Art gelistet; in Wolfram & Mikschi (2007) sowie Froese & Pauly (2018) allerdings mit Artstatus.
- 13 Der Besatzversuch im Nationalpark Gesäuse schlug fehl. Die Art wurde seither nicht mehr nachgewiesen (Maringer, in litt.).

1.5 Diskussion

Abdeckungsmuster

Die österreichischen Nationalparks umfassen teils wertvolle und wenig beeinflusste Biotoptypen, nehmen aber nur knapp 3 % der Fläche Österreichs ein. Es stellte sich somit die Frage, welchen Anteil der Wirbeltierbiodiversität sie mit ihren Schutzflächen abdecken können. Trotz der beschränkten Nationalparkfläche war die Abdeckung der Gesamtheit der Nationalparks in allen Klassen hoch, am höchsten bei den Vögeln. In den fünf untersuchten Wirbeltierklassen – Säugtiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fischen – lag die Abdeckung zwischen 79 % bei den Reptilien und 94 % bei den Vögeln. Wenn es auf der Ebene einzelner Nationalparks vereinzelt Dokumentationslücken in Form von Arten gibt, die zwar aufgrund von Habitatansprüchen und Verbreitungsmustern im Nationalpark vorkommen können, aber noch nicht dokumentiert wurden, so verschwinden solche Fälle beinahe vollständig, wenn die Gesamtheit der sechs Nationalparks gemeinsam betrachtet wird.

Die faunistischen Schwerpunkte der einzelnen Nationalparks spiegeln sich in den Abdeckungsstatistiken wider. So ist der Nationalpark Donau-Auen ein Hotspot der österreichischen Fisch- und Amphibienfauna. Hier fließen der Gebirgsfluss Donau mit dem Tieflandsfluss March zusammen, was die Ausbildung von Augewässern verschiedener Ausprägung, Abflusscharakteristik, Sauerstoffsättigung, Fließgeschwindigkeit und Nährstoffversorgung zur Folge hat. Diese Nischenvielfalt bietet einem hohen Anteil der österreichischen Gesamtfauuna der beiden Tiergruppen Lebensraum. Im Nationalpark Donau-Auen kommen beispielsweise Bewohner stagnierender Altarme wie der Hundsfisch *Umbra krameri* mit rheophilen

Stromarten wie Zingel und Streber (*Zingel zingel* und *Zingel streber*) auf engem Raum konzentriert zusammen vor.

Bei den Vögeln ist der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel – wenig überraschend – mit 64 % Abdeckung der Brutvogelfauna sowohl innerhalb der sechs Nationalparks als auch innerhalb Österreichs insgesamt ein Hotspot. Hätte sich die Analyse nicht auf die Brutvögel beschränkt, sondern auch Durchzügler und Überwinterer berücksichtigt, wäre diese Übergewichtung noch deutlicher ausgefallen. Demgegenüber ist die Artenvielfalt der Reptilien und der Säugetiere auf die sechs Nationalparks relativ gleichmäßig verteilt.

Nicht abgedeckte Arten

In der Mehrzahl der Restfälle sind arealgeographische Erklärungen für ein Fehlen der Arten in den sechs Nationalparks leicht zu finden. So fehlen etwa bei den Säugetieren die westlichen Arten Schabrackenspitzmaus *Sorex coronatus* und Hausspitzmaus *Crocidura russula* in den Nationalparks. Diese Arten sind in Westeuropa weit verbreitet und ungefährdet, strahlen aber nach Österreich nur ins Rheintal ein und sind dort auf ein kleines Areal beschränkt.

Bei den Reptilien sind die aus dem Süden nach Kärnten überlappenden Arten Kroatische Gebirgseidechse *Iberolacerta horvathi* und Hornvipere *Vipera ammodytes* nicht von Nationalparkflächen geschützt. Bei den Amphibien ist das Vorkommen der aus Nordwesten einstrahlende Kreuzkröte *Epidalea calamita* auf zwei kleine Gebiete in Tirol und Niederösterreich beschränkt, in denen keine Nationalparks ausgewiesen sind.

Der prominenteste Fall einer arealgeographisch bedingten Nationalpark-Nichtabdeckung einer extrem gefährdeten Art ist sicherlich die Bayerische Kurzohrmaus *Microtus bavaricus*. Sie ist auf ein enges Areal in den Nordtiroler Kalkalpen (Karwendel- und Rofangebirge) beschränkt, das weitab von Nationalparks liegt.

Bei den Vögeln stehen die Arten Blauracke *Coracias garrulus*, Ortolan *Emberiza hortulana* und Raubwürger *Lanius excubitor* kurz vor oder nach dem Erlöschen ihrer Brutvorkommen; die Vorkommen all dieser Arten sind nicht von Nationalparks abgedeckt; besondere Schutzprogramme sind in diesen Fällen nötig. Teilweise füllen Truppenübungsplätze die Lücke; sie sind letzte Rückzugsräume für manche solcher Arten wie etwa der Truppenübungsplatz Allentsteig für den Raubwürger *Lanius excubitor* und der Truppenübungsplatz Großmittel für den Triel *Burhinus oedicephalus*.

Für nur ganz wenige Arten überrascht die Absenz in den Nationalparks auf den ersten Blick. So fehlt beispielsweise die Mauereidechse *Podarcis muralis* trotz ihrer relativ weiten Verbreitung in Österreich in allen sechs Nationalparks. Vermutlich sind die ostösterreichischen Nationalparks Donau-Auen und Neusiedler See - Seewinkel für diese Art zu flach und reliefarm, die westlichen Nationalparks zu inneralpin gelegen und der Nationalpark Thayatal zu weit nördlich abseits des Areals der Art situiert, als dass eine Besiedlung möglich gewesen wäre. Die Art wurde allerdings in der Nationalparkregion um den Nationalpark Hohe Tauern in Kärnten und Osttirol nachgewiesen; ein Fehlen in einer der Außenzonen dieser Nationalparks ist vermutlich höhenstufenmäßig bedingt.

Limitationen

Die österreichischen Nationalparks verfolgen unterschiedliche Zugänge, was die Kartierungs- und Erfassungsintensität der Fauna, die Datenerfassung und die Datenhaltung anbelangt. Die einzelnen Artenlisten der Nationalparks mögen somit mehr oder weniger vollständig sein. Einige Arten fehlen offensichtlich auf den Listen; sie sind aus arealgeographischen und ökologischen Gründen in bestimmten Nationalparks zu erwarten, wurden aber (noch) nicht nachgewiesen. Die hier vorliegende Übersicht offeriert die Möglichkeit, solche Lücken zu füllen und fehlende Arten gezielt zu suchen und zu untersuchen. Auf die Gesamtabdeckung sollten fehlende Arten einzelner Nationalparks allerdings keinen Einfluss haben.

Schutz-Effektivität durch die Nationalparks

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass ein nachgewiesenes Vorkommen einer Art in einem Nationalpark noch nicht bedeutet, dass diese Art vollständig geschützt sei. Die teils hohen Gefährdungskategorien mancher Nationalpark-bewohnender Arten spiegeln wider, dass das Aussterbensrisiko je nach Gefährdungsursachen und Status der Art trotz Flächenschutz noch immer hoch sein kann.

Zum einen machen überregionale Gefährdungsfaktoren an Nationalparkgrenzen nicht Halt; Nationalparkschilder erzeugen keine Glasglocken, die über das Gebiet gestülpt werden und es vor weiteren unwillkommenen Einflüssen schützen. So führt etwa der Eintrag von Stickstoff über den Luftpfad und die daraus resultierende Überdüngung von Flächen zu einer Entwertung von Magerbiotopen innerhalb und außerhalb von Schutzgebieten.

Zum andern bedeutet ein nachgewiesenes Vorkommen klarerweise noch nicht, dass eine überlebensfähige Population der Art im Nationalpark lebt. Für viele größere Säugetiere sind die Nationalparkflächen nicht ausreichend für eine dauerhafte Existenz; beispielweise könnte der Luchs aufgrund seines großen Streifgebietes auf der Fläche des Nationalparks Kalkalpen allein noch keine überlebensfähige Population ausbilden (Weigand, mündlich).

Aber auch intrinsische Gefährdungsprobleme werden durch den Nationalparkstatus nicht automatisch behoben. Anthropogene hydrologische Veränderungen wirken sich in den Nationalparks Donau-Auen, Neusiedler See - Seewinkel aber auch Thayatal viele Jahre nach der Nationalpark-Etablierung für die Landschaft insgesamt und viele Arten nach wie vor gravierend aus. So ist beispielsweise die Überflutungsdynamik im Nationalpark Donau-Auen noch immer stark von der Donauregulierung überprägt. Im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel beeinflusst die Wasserableitung durch das Zweierkanal-Entwässerungssystem die hydrologische Situation in den Seewinkel-Lacken, was entscheidende Folgen für die Überlebenswahrscheinlichkeit vieler Seewinkel-Bewohner nach sich zieht. Im Nationalpark Thayatal beeinflussen die tschechische Thaya-Stauseenkette bei Nové Mlýny und bei Znam/Znojmo die Wandermöglichkeiten der Arten und der nahe gelegene Stausee bei Frain/Vranov das Abflussgeschehen.

Der Klimawandel wird – so wird prognostiziert (Civantos et al. 2012) – zu einem massiven Faunenaustausch über die nächsten Jahrzehnte führen, was die Idee des Artenschutzes durch Schutzgebietsabdeckung grundsätzlich relativiert. Nach Civantos et al. (2012) werden die mitteleuropäischen Wirbeltierarten nach Norden ausweichen und Mittelmeerarten sukzessive deren Platz einnehmen. Aber selbst unter diesem Szenario behalten Nationalparks natürlich ihre Funktion

als wenig anthropogen beeinflusste Rückzugsräume, wenngleich für möglicherweise andere als die derzeit dort lebenden Arten.

Schlussfolgerung

Insgesamt zeigt die vorliegende Analyse, dass die Fauneninventarisierung der österreichischen Nationalparks bei den Wirbeltieren weit entwickelt ist. Die österreichische Artenvielfalt ist in den Nationalparks in weitem Ausmaß repräsentiert; Abdeckungslücken bestehen meist hinsichtlich Arten, die in peripheren Regionen Österreichs auf geringer Arealfläche leben und somit in den Nationalparks aus biogeografischen Gründen nicht zu erwarten sind oder deren Lebensräume in den Nationalparks fehlen. Das Zusammenwirken von alpinen (Hohe Tauern, Gesäuse, Kalkalpen), pannonischen (Donau-Auen und Neusiedler See - Seewinkel) und nördlich-kontinentalen Nationalparks (Thayatal) erklärt dabei die hohe Effektivität. Daneben bestehen aber einzelne bedeutende Artenschutzprobleme fort, die nicht innerhalb der Nationalparkkulisse behandelt werden können und die zusätzliche spezielle Schutzanstrengungen erfordern.

1.6 Literatur

Ahnelt, H. (2008): Bestimmungsschlüssel für die in Österreich vorkommenden Fische. Internet: http://homepage.univie.ac.at/harald.ahnelt/Harald_Ahnelts_Homepage/Publications.html, abgerufen 08.05.2020.

AmphibiaWeb (2020): AmphibiaWeb Checklist. University of California, Berkeley, Internet: <https://amphibiaweb.org/taxonomy/AWtaxonomy.html>, abgerufen 23.05.2020.

Cabela, A., Grillitsch, H., Tiedemann, F. (2001): Atlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Umweltbundesamt, Wien, 880 pp.

Cassola, F. (2016): *Arvicola scherman*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T136766A22358636.en>, abgerufen 24.02.2017.

Civantos, E., Thuiller, W., Maiorano, L., Guisan, A., Araújo, M. B. (2012): Potential impacts of climate change on ecosystem services in Europe: the case of pest control by vertebrates. *BioScience* 62: 658–666.

Connor, F., McCoy, E. D. (1979): The statistics and biology of the species-area relationship. *American Naturalist* 113: 791–833.

Dobner, M. (2010): Erstnachweis der Bulldogg-Fledermaus, *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814; Molossidae), für Österreich. *Nyctalus* (N.R), Berlin 15: 373–382.

Dvorak, M., Landmann, A., Teufelbauer, N., Wichmann, G., Berg, H. -M., Probst, R. (2017): Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Brutvögel (1. Fassung). *Egretta* (Vogelkundliche Nachrichten aus Österreich) 55: 4–42.

Ecotone (2010): Neue Fledermausart für Österreich entdeckt! Internet: http://www.ecotone.at/downloads/pdf/news/bulldog/PA_Bulldogg_Okt2010.pdf, abgerufen 26.10.2019.

Friedrich, T., Wiesner, C., Zangl, L., Daill, D., Freyhof, J., Koblmüller, S. (2018): *Romanogobio skywalkeri*, a new gudgeon (Teleostei: Gobionidae) from the upper Mur River, Austria. *Zootaxa* 4403: 336–350.

Froese, R., Pauly, D. (2018): Actinopterygii. FishBase (version Feb 2018). In: Roskov, Y., Abucay, L., Orrell, T., Nicolson, D., Bailly, N., Kirk, P. M., Bourgoin, T., Dewalt, R. E., Decock, W., De Wever, A., van Nieukerken, E., Zarucchi, J., Penev, L. (Hrsg.): Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2018 Annual Checklist. Internet: www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2018, abgerufen am 23.11.2018.

Gollmann, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2. Wien, Böhlau: 37–60.

- Gotelli, N. J., Colwell, R. K. (2001): Quantifying biodiversity: Procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379–391.
- Grabher, M., Niederer (2011): Der Fadenmolch *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789), eine neue Amphibienart für Österreich. *UMG-Berichte* 7: 1–7.
- HBW and BirdLife International (2019): Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 4. Internet: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v4_Dec19.zip, abgerufen 20.05.2020.
- IUCN (2001): IUCN Red List categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 23 pp.
- Kadmon, R., Allouche, O. (2007): Integrating the effects of area, isolation, and habitat heterogeneity on species diversity: a unification of island biogeography and niche theory. *American Naturalist* 170: 443–454.
- Kottelat, M., Freyhof, J. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Akademie-Verlag, Berlin, 646 pp.
- Lagler, P. (2015): Species composition of crested newt populations in a contact zone of three species (*Triturus cristatus*, *T. carnifex*, *T. dobrogicus*) in Waldviertel (Lower Austria). Master Thesis University of Natural Resources and Life Sciences, 46 pp.
- Musser, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. (2016): *Mus musculus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13972A22405706.en>, abgerufen 08.05.2020.
- Oberleitner, I., Wolfram, G., Achatz-Blab, A. (Red., 2006): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, Internet: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0001.pdf>, abgerufen am 09.10.2013, 216 pp.
- Panteleyev, P. A. (2001): The water vole. Mode of the species. Nauka, Moskva,
- Ranner, A. (2017): Artenliste der Vögel Österreichs. Avifaunistische Kommission von BirdLife Österreich, Wien, Internet: <http://s1011384-22320.at.web-hosting.upc.biz/birdlife-afk.at/artenliste-species-list/>, abgerufen 27.10.2019.
- Reiter, G., Pöhacker, J., Wegleitner, S., Hüttmeir, U. (2010): Recent records of *Myotis dasycneme* in Austria. *Vespertilio* 13-14: 127–132.
- Russ, M. (2007): Aktuelle Funde der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) aus Südost-Österreich. *Biologische Arbeitsgemeinschaft Mitteilungen* 118: 2–3.
- Silver, L. M. (1995): Mouse genetics. Concepts and applications. Oxford University Press, Oxford, Internet: <http://www.informatics.jax.org/silver/index.shtml>, abgerufen am 12.05.2020
- Spitzenberger, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. austria medien service, Graz, Grüne Reihe Band 13, 895 pp.
- Spitzenberger, F. (2005): Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken,

Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/1. Wien, Böhlau: 45–62.

Spitzenberger, F., Pavlinić, I., Podnar, M. (2008): On the occurrence of *Myotis alcathoe* von Helversen and Heller, 2001 in Austria. *Hystrix Italian Journal of Mammalogy* (n.s.) 19: 3–12.

Uetz, P., Freed, P., Hošek, J. (2020): The Reptile Database. Reptile checklist 2020-04. Internet: <http://www.reptile-database.org/data/>, abgerufen 23.05.2020.

Williamson, M., Gaston, K. J., Lonsdale, W. M. (2001): The species-area relationship does not have an asymptote! *Journal of Biogeography* 28: 827–830.

Wolfram, G., Mikschi, E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2. Wien, Böhlau: 61–198.

2 VERANTWORTLICHKEIT DER ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS FÜR IN ÖSTERREICH ENDEMISCHE UND SUBENDEMISCHE TIERARTEN

Klaus Peter Zulka, Gebhard Banko

2.1 Zusammenfassung

Die Gesamtverantwortlichkeit der sechs österreichischen Nationalparks für österreichbezogenen endemische und subendemische Tierarten wurde berechnet. Ausgangspunkt waren die Rasterquadrat-Vorkommen im österreichischen Endemitenatlas, der 2009 publiziert wurde. Dabei wurden die besiedelten Nationalpark-überdeckenden Rasterquadrate mit der Gesamtzahl besiedelter Rasterquadrate in Österreich für jede im Atlas verzeichnete Endemitenart in Beziehung gesetzt. Zusätzlich wurden die Atlasdaten in folgender Weise aktualisiert: (1) Die Artenlisten der Nationalparks wurden um Endemiten und Subendemiten ergänzt, die im Atlas verzeichnet sind und seit 2009 in den Nationalparks zusätzlich nachgewiesen wurden. (2) Arten, die vermutlich oder nachweislich in Nationalpark-Rasterquadraten vorkommen, aber außerhalb des eigentlichen Nationalparks, wurden gekennzeichnet. (3) Endemiten oder Subendemiten, die ihren Status durch Areal-erweiternde Neunachweise oder taxonomische Revision (z. B. Synonymisierung) verloren haben, wurden ebenfalls gekennzeichnet und aus der Gesamtverantwortlichkeitsberechnung ausgeschlossen.

Die Endemiten verteilen sich auf die sechs österreichischen Nationalparks in sehr ungleichmäßiger Weise. Von den drei ostösterreichischen Nationalparks Seewinkel, Donau-Auen und Thayatal beherbergt nur der Nationalpark Donau-Auen eine Anzahl von Endemiten, zumeist Grundwasserbewohner. Die Schwerpunkte der Endemiten- und Subendemitenvorkommen liegen dagegen in den Nationalparks Hohe Tauern (99 Arten), Gesäuse (98 Arten) und Kalkalpen (58 Arten). Akkumuliert man die Gesamtverantwortlichkeitszahlen über die Arten, so überragt der Nationalpark Hohe Tauern alle anderen Nationalparks und erreicht etwa 2/3 der Gesamtverantwortlichkeitszahlen aller sechs Nationalparks zusammen. Neun Endemiten wurden bisher weltweit nur im Nationalpark Hohe Tauern festgestellt. Insgesamt beherbergen die Nationalparks etwa ein Drittel der im Endemitenatlas verzeichneten Endemiten und Subendemiten. Die im Verhältnis zur Staatsfläche hohe Abdeckung resultiert aus der Lage dreier Nationalparks in den Alpen, einem Endemiten-Hotspot im europäischen Maßstab. Allerdings ist die Abdeckung geringer als bei Pflanzen und Wirbeltieren, weil bedeutende österreichische Endemitengebiete wie die westösterreichischen Kalkalpen und die ostalpinen Randgebirge von keinem Nationalpark geschützt werden.

2.2 Einleitung

Endemiten sind Arten, die nur in einem eng begrenzten Gebiet vorkommen. Die Spezifizierung dieses Gebiets ist dabei allerdings entscheidend: Es lassen sich beispielsweise Lokalendemiten und regionale Endemiten, die in kleinen Gebieten innerhalb eines Staates vorkommen, von nationalen oder europäischen Endemiten unterscheiden. Österreichische Endemiten sind jene Arten, deren weltweites Vorkommensgebiet ganz in Österreich liegt. Als österreichische Subendemiten werden in Rabitsch und Essl (2009) Arten bezeichnet, deren Vorkommen zumindest zu 75% in Österreich liegen. Österreich-bezogene Endemiten und Subendemiten sind der Gegenstand der vorliegenden Analyse.

Seit jeher beanspruchen Endemiten besonderes Interesse im Artenschutz. Aufgrund des begrenzten Vorkommensgebiets sind Endemiten per se einer größeren Aussterbensgefahr ausgesetzt als Arten mit einer weiten Verbreitung; Gefährdungsfaktoren wie witterungsbedingte Umweltstochastizität, Prädatoren, Krankheiten oder Parasiten (Shaffer 1981) können in einem kleinräumigen Verbreitungsgebiet größere Verheerungen auf den Bestand einer Art ausrichten als in einem weiträumigen Areal. So beziehen sich Teile des Gefährdungskriteriums B der IUCN-Gefährdungskriterien (IUCN 2001), wie sie den meisten modernen Roten Listen zugrunde liegen, ausdrücklich auf die Arealgröße einer Art.

Regionales Aussterben sollte im Artenschutz tunlichst vermieden werden: Es impliziert in allen Fällen den Verlust von Erbsubstanz und lokaler Anpassungen und erhöht das Aussterbensrisiko der Art insgesamt (Zulka & Eder 2007). Wiederbesiedlung oder Wiedereinbürgerung sind jedoch bei lokalem Aussterben noch möglich, wenngleich oft ziemlich aufwendig (Fremuth et al. 2008); die Art insgesamt ist nicht verloren. Bei kleinräumig verbreiteten Endemiten bedeutet lokales Aussterben aber auch gleichzeitig globales Aussterben; Letzteres ist irreversibel. Damit erlegen Endemiten Naturschutzmanagern und Gebietsbetreuern eine besondere Verantwortung auf. Eine endemische Art kann nur in dem engen Gebiet, in dem sie vorkommt, erhalten werden.

In einer umfassenden Kompilation stellten österreichische Expertinnen und Experten verfügbare Nachweise, biologische Befunde und Verbreitungsangaben unter der Ägide von Wolfgang Rabitsch und Franz Essl in einem umfassenden Endemitenatlas zusammen (Rabitsch & Essl 2009). Das Werk strebte eine möglichst vollständige Erfassung der Endemitenfauna und -flora an und erreichte, dass für etwa 30000 der 50000 österreichischen Tierarten die Verbreitung analysiert und der Endemitenstatus festgelegt werden konnte. In vielfacher Hinsicht lenkte dieses Werk den Fokus auf die Endemitenproblematik und regte neue Untersuchungen über Endemiten innerhalb der Nationalparks an (z. B. Ökoteam 2009, Komposch et al. 2014, Aurenhammer et al. 2017, Christian & Komposch 2017, Muster et al. 2017, Zulka et al. 2017, Christian et al. 2018, Degasperri et al. 2018). So verdichtete sich das Netz der Endemitennachweise innerhalb der Nationalparks. Andererseits wurden einige im Atlas beschriebene Endemiten und Subendemiten seit 2009 außerhalb ihres bis dato bekannten Areals nachgewiesen, was ihr Areal-Bild und ihren Status verändert hat.

Die Analyse in diesem Beitrag beschränkt sich auf die Verantwortlichkeit der jeweiligen Nationalparks und verzichtet auf die Ableitung einer Handlungspriorität. Für Letztere ist die Berücksichtigung der Gefährdungskategorie zusätzlich erforder-

derlich. Allerdings liegen für viele der im Endemitenatlas behandelten Organismengruppen keine Rote-Liste-Gefährdungsanalysen vor und mussten durch eine subjektive ad-hoc-Einschätzung der Autoren in den Arten-Steckbriefen in Rabitsch & Essl (2009) ersetzt werden. Diese Einschätzungen für die Arten divergieren und lassen annehmen, dass unterschiedliche Gefährdungskonzepte verwendet wurden. Der Klimawandel hat seit Erscheinen des Werks von Rabitsch & Essl (2009) eine dynamische Entwicklung erfahren, während Gegenmaßnahmen zurückgefahren wurden (Zhang et al. 2017). Wie Dirnböck et al. (2011) modellierten, sind für die meisten inneralpin verbreiteten Endemiten dramatische Arealverluste zu erwarten, die auch die Aussterbenswahrscheinlichkeit derzeit noch lokal häufiger Arten stark erhöhen können. Solche Szenarien waren zur Entstehungszeit von Rabitsch & Essl (2009) noch nicht voll abschätzbar; sie sind in diesen Gefährdungseinschätzungen nur zum Teil widerspiegelt.

Die Bearbeitung beschränkt sich auf die Tierwelt. Für die Pflanzen sind im botanischen Kapitel 4 dieses Bands aktuellere Daten sowohl aus den Nationalparks als auch aus Gesamt-Österreich in die Analyse eingeflossen, als sie dem Endemitenatlas seinerzeit zugrunde lagen. Außerdem wurde in diesem Botanik-Kapitel die globale Gesamtverbreitung der Arten nach aktuellen Daten zur Bestimmung des Endemismus ermittelt.

2.3 Material und Methoden

Ausgangspunkt ist der Endemitenatlas von Rabitsch & Essl (2009) und die zugrundeliegende Datenbank. Aufgrund der dort niedergelegten Verbreitungsdaten, die als 3'×5'-Rasterquadrate (Abb. 1) ausgewiesen sind, wurde für jede Endemiten- und Subendemiten-Tierart die regionale Verantwortlichkeit der Nationalparks als Quotient berechnet:

besiedelte 3'×5'-Rasterquadrate, die den Nationalpark überdecken

besiedelte 3'×5'-Rasterquadrate in Österreich

Diese quantitativen Daten wurden nicht aktualisiert, da sich ansonsten durch die teilweise intensive Kartierungstätigkeit innerhalb der Nationalparks, denen keine entsprechend intensiven Kartierungen außerhalb derselben entsprachen, Verzerrungen ergeben hätten.

Angesichts der gewählten Grundgesamtheit ist die nationale Verantwortlichkeit Österreichs bei allen Arten entweder durch den Endemismus- (100 %) oder durch den Subendemismus-Status (> 75 % der weltweiten Population der Art in Österreich) festgelegt. Anders als in parallelen Bearbeitungen in anderen Kapiteln (in diesem Band) wird hier allerdings nicht der Mittelwert der Klasse A (85 %) herangezogen, sondern es wird der Multiplikator 100 % für die Endemiten verwendet und der Multiplikator 75 % für die Subendemiten.

Da die Rasterquadratfläche relativ groß ist und die Überdeckung der Nationalparkfläche somit relativ grob, können Arten mit in die Analyse gelangen, die nicht

im Nationalpark selbst leben (vgl. Abb. 1). Normalerweise ist das wenig folgenreich und es kann oft davon ausgegangen werden, dass dem Vorkommen knapp außerhalb des Nationalparks weitere, möglicherweise undokumentierte Vorkommen innerhalb des Nationalparks entsprechen. Eine Ausnahme bilden einige Trockenrasen-Endemiten der Hundsheimer Berge, die in Rasterzellen des Nationalparks Donau-Auen liegen, aber nicht im Nationalpark. Diese Arten wurden gekennzeichnet und in den Auswertungen nicht mitberücksichtigt. Im Falle des Nationalparks Hohe Tauern wurden die aktuell aus der Biodiversitätsdatenbank ausgespielte Artenliste, die Bearbeitung von Wittmann et al. (2014), die Datenbank des Endemitenatlas und die Karten des Endemitenatlas simultan verwendet. In Wittmann et al. (2014) wird jeweils diskutiert, welche Nachweise in den Endemitenatlas-Karten (Rabitsch & Essl 2009) innerhalb des Nationalparks liegen und welche nicht. Dieser Einschätzung wurde gefolgt. Wenn Wittmann et al. (2014) Unsicherheit über den Fundpunkt signalisieren, wurde die Art im Sinne des Vorsichtsprinzips für den Nationalpark Hohe Tauern gezählt. Nach den Informationen in diesen Unterlagen wurde auch vermerkt, in welchen Bundesländern des Nationalparks Hohe Tauern die jeweiligen Arten vorkommen.

Trotz intensiver rezenter Kartierungen im Nationalpark Kalkalpen (z. B. Degaspero et al. 2018) und insbesondere im Nationalpark Gesäuse (z. B. Aurenhammer et al. 2017) hat sich am grundsätzlichen Vorkommensmuster der meisten Endemiten innerhalb Österreichs, wie es scheint, wenig geändert. Demgegenüber machen neue Nachweise in bislang weniger erforschten Gebieten außerhalb Österreichs bei einer Reihe von Arten eine Neubewertung des Endemiten- oder Subendemitenstatus erforderlich. Beispielsweise sind innerhalb der Spinnen einige Arten, die bislang als ausschließliche Bewohner der Alpen angesehen wurden, inzwischen auch auf dem Balkan oder in den Pyrenäen festgestellt worden (Nentwig et al. 2020c). Diese Statusänderungen werden ausgewiesen; Arten, die ihren Endemiten- oder Subendemiten-Status verloren haben, werden in bestimmten quantitativen Auswertungen ausgeschlossen.

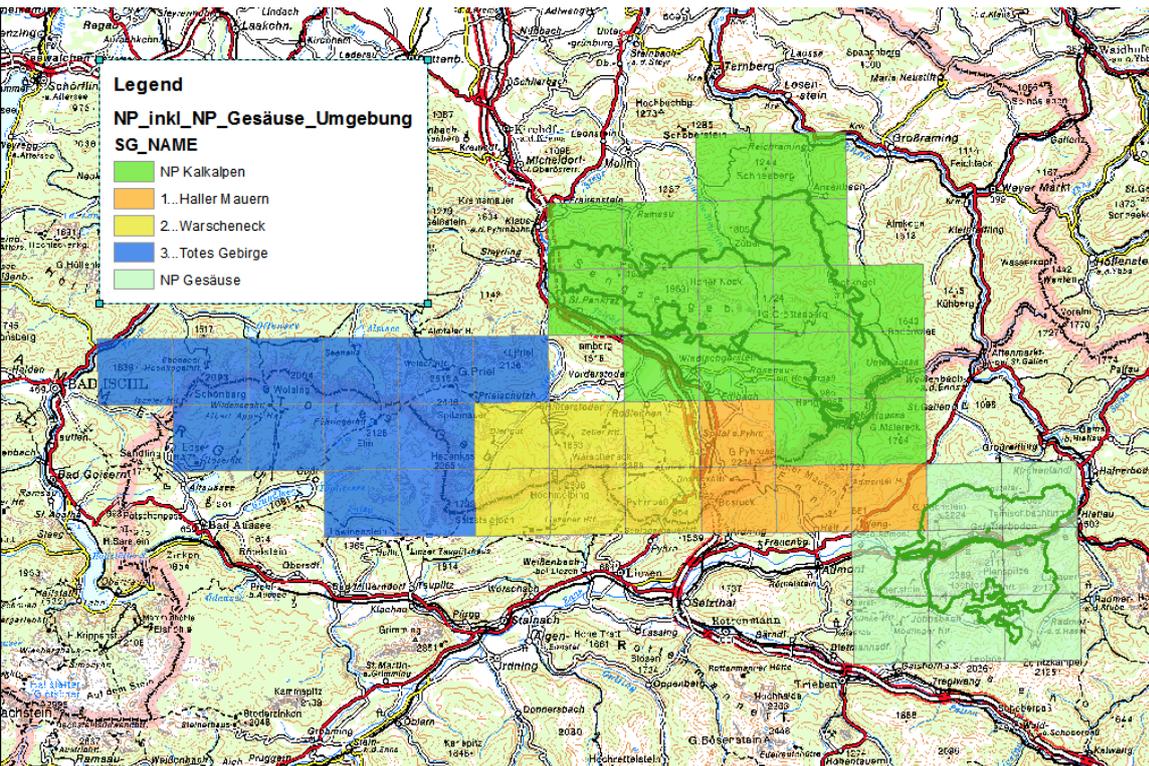


Abbildung 1: Abdeckung der Nationalparkflächen durch 3'x5'-Rasterfelder am Beispiel der Nationalparks Kalkalpen, Gesäuse und potentieller Erweiterungsgebiete als exemplarische Illustration der daraus entstehenden Randzonen (aus Zulka et al. 2017).

2.4 Ergebnisse

2.4.1 Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel

Nur vier der insgesamt fast 550 im Endemitenatlas (Rabitsch & Essl 2009) aufgeführten Tierarten kommen im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel vor; drei davon sind dabei innerhalb Österreichs auf diesen Nationalpark beschränkt (Tab. 1). Für drei dieser Arten, die Spinnen *Haplodrassus bohemicus* und *Syedra apertlonensis* und das Rädertier *Rhinoglana fertoensis* sprechen allerdings neue Nachweise nach 2009 weit außerhalb des bisher bekannten Areals für eine viel weitere Verbreitung.

Tabelle 1: Endemiten und Subendemiten im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Die Spalten „NP“ (Nationalpark) und „AT“ (Österreich) weisen die Anzahl besiedelter Rasterquadrate basierend auf der Datenbank hinter Rabitsch & Essl (2009) aus. KT...Kärnten, SB...Salzburg, TI...Osttirol, E...Endemit, S...Subendemit, S?...Subendemitenstatus inzwischen fraglich. Die Nomenklatur der Arten folgt derjenigen im Endemitenatlas.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Haplodrassus bohemicus</i>	Chelicerata, Araneae, Gnaphosidae	1	1	100%	S	447	∅	0	Auch in Bulgarien (Stefanovska et al. 2008, Naumova 2009) Mazedonien (Van Keer et al. 2010) und der Krim (Kovblyuk et al. 2012) nachgewiesen, was auf ein großes Areal hindeutet. Bosmans et al. (2018) führen auch griechische Funde an. Aufgrund subtiler Unterschiede in der Embolus-Apophyse ist allerdings nicht zweifelsfrei geklärt, ob die Krim-Populationen einerseits und die südost- und mitteleuropäischen Populationen andererseits tatsächlich derselben Art angehören (Bosmans et al. 2018).
<i>Lepidocyrtus peisonis</i>	Insecta, Collembola, Entomobryidae	5	6	83%	S	565	S?	62,5	Auch Slowakei und Ungarn (Winkler & Mateos 2018).
<i>Rhinoglena fertoeensis</i>	Rotifera, Monogononta, Epiphanidae	2	2	100%	S	303	∅	0	Nachweise aus der Türkei (de Smet & Gibson 2008)
<i>Syedra apetlonensis</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	1	100%	S	428	∅	0	Nachweise aus der Slowakei und Russland; Art bisher oft mit <i>Syedra gracilis</i> verwechselt ("очень близок к <i>S. gracilis</i> (Menge, 1866) и с легкостью может быть с ним спутан", vgl. Tanasevitch & Alekseenko 2012), Art wohl weiter verbreitet.

2.4.2 Nationalpark Donau-Auen

Für den Nationalpark Donau-Auen werden insgesamt 21 Arten in den Rasterquadraten der Endemitenatlas-Datenbasis (Rabitsch & Essl 2009) ausgewiesen, davon sind allerdings einige Arten in den Hundsheimer Bergen beheimatet (z. B. die Heuschrecken *Stenobothrus eurasius bohemicus* und die Zikade *Psammotettix notatus*), die nicht Teil des Nationalparks sind und nur aufgrund der Unschärfe der 3'x5'-Rasterquadrate zugeordnet wurden (Tab. 2). Nach der Aktualisierung verbleiben 16 Endemiten oder Subendemiten.

Den Nationalpark bewohnen einige Grundwasserbewohner, die hier ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt haben. Unter den Wirbeltieren beherbergt der Nationalpark mit dem Perlfisch einen gefährdeten Subendemiten (Tab. 2). Der ursprünglich ausgewiesene Endemitenstatus der Spinne *Scotophaeus nanus* ist aufgrund von Nachweisen der Art im Tessin nicht mehr haltbar, auch der Subendemitenstatus ist zweifelhaft.

Tabelle 2: Endemiten und Subendemiten des Nationalparks Donau-Auen. Die Spalten „NP“ (Nationalpark) und „AT“ (Österreich) weisen die Anzahl besiedelter Rasterquadrate basierend auf der Datenbank hinter Rabitsch & Essl (2009) aus. KT...Kärnten, SB...Salzburg, TI...Osttirol, E...Endemit, S...Subendemit, S?...Subendemitenstatus inzwischen fraglich. Die Nomenklatur der Arten folgt derjenigen im Endemitenatlas.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Cryptocandona kieferi danubialis</i>	Crustacea, Ostracoda, Candonidae	2	2	100,0%	E	395	E	100,0	Art vermutlich in Österreich weiter verbreitet (Gaviria & Pospisil 2009)
<i>Mixtacandona spandli</i>	Crustacea, Ostracoda, Candonidae	2	2	100,0%	E	394	E	100,0	
<i>Mixtacandona lasi vindobonensis</i>	Crustacea, Ostracoda, Candonidae	3	4	75,0%	E	393	E	75,0	
<i>Acanthocyclops gmeineri</i>	Crustacea, Maxillopoda, Cyclopidae	2	3	66,7%	E	388	E	66,7	
<i>Austriocyclops vindobonae</i>	Crustacea, Maxillopoda, Cyclopidae	2	3	66,7%	E	389	E	66,7	
<i>Diacyclops daniepoli</i>	Crustacea, Maxillopoda, Cyclopidae	2	3	66,7%	E	390	E	66,7	
<i>Diacyclops felix</i>	Crustacea, Maxillopoda, Cyclopidae	2	3	66,7%	E	390	E	66,7	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Dendrobaena steineri</i>	Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae	1	2	50,0%	E	314	F	50,0	
<i>Scotophaeus nanus</i>	Chelicerata, Araneae, Gnaphosidae	1	2	50,0%	E	448	S?	37,5	Funde in Purgstall und der Lobau, neuere zusätzliche Funde im Tessin (Hänggi et al. 2014), Subendemitenstatus zweifelhaft Reischütz (2010)
<i>Hauffenia danubialis</i>	Mollusca, Gastropoda, Hydrobiidae	2	6	33,3%	E	349	E	33,3	
<i>Octodrilus pseudolissaensioides</i>	Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae	2	5	40,0%	S	316	S	30,0	
<i>Bythiospeum geyeri</i>	Mollusca, Gastropoda, Hydrobiidae	2	8	25,0%	E	334	E	25,0	
<i>Neobisium simonipetzi</i>	Chelicerata, Pseudo-scorpiones, Neobisiidae	1	4	25,0%	S	505	S	18,8	Unklare Taxonomie (Mahner 2009)
<i>Octolasion montanum</i>	Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae	2	11	18,2%	S	316	S?	13,6	Gesamtverbreitungskarte in Csuzdi & Zicsi (2003), Subendemismus-Grenzfall
<i>Lepidocyrtus peisonis</i>	Insecta, Collembola, Entomobryidae	1	6	16,7%	S	565	S	12,5	auch Slowakei und Ungarn (Winkler & Mateos 2018)
<i>Rutilus meidingeri</i>	Vertebrata, Pisces, Cyprinidae	1	24	4,2%	S	853	S	3,1	Vorkommen im Nationalpark fraglich (Baumgartner in litt.)
<i>Allolobophora hrabei</i>	Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae	1	1	100,0%	S	313	∅	0,0	Braunsberg, nicht innerhalb des Nationalparks (Zicsi & Meyer 2009)
<i>Stenobothrus eurasius bohemicus</i>	Insecta, Orthoptera, Acrididae	2	3	66,7%	S	599	∅	0,0	Hainburger Berge, nicht Donau-Auen, Trockenrasenbewohner; Berechtigung der Unetrat fragwürdig (Denner 2017).
<i>Psammotettix notatus</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	1	2	50,0%	S	610	∅	0,0	Hundsheimer Berge, nicht im Nationalpark selbst (Holzinger 2009).
<i>Thinobius ernesti</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	1	4	25,0%	E	725	∅	0,0	Nach Makranczy (2014) Synonym zu <i>Thinobius micros</i> Fauvel, 1971; diese Art inzwischen aus Frankreich, Italien und Griechenland (Assing, 2017) gemeldet.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Deuteraphorura austriaria</i>	Insecta, Col- lembola, Ony- chiuridae	1	16	6,3%	F	557	∅	0,0	Altenburgerhöhle bei Deutsch-Altenburg, nicht im Nationalpark (Christian 2009).

2.4.3 Nationalpark Thayatal

Für den Nationalpark Thayatal sind keine endemischen oder subendemischen Tierarten in der Datenbasis des Endemitenatlas ausgewiesen.

2.4.4 Nationalpark Gesäuse

Der Nationalpark Gesäuse ist einer der Hotspots der Endemiten-Artenvielfalt in Österreich. Von den 96 Tierarten, die im Endemitenatlas verzeichnet und den Gesäuse-Rasterquadraten zugeordnet sind, gelten 40 als Endemiten und 56 als Subendemiten (Rabitsch & Essl 2009).

Dazu kommen acht Arten, die seit dem Erscheinen des Endemitenkatalogs zusätzlich im Gesäuse in Kartierungen nachgewiesen wurden. Diese Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Zahlreich Artengruppen werden erstmals bearbeitet. Bei sechs Arten von diesen insgesamt 104 Arten haben Nachweise seit 2009 eine weitere Verbreitung außerhalb Österreichs ergeben; der Status als Endemiten oder Subendemiten ist damit obsolet (Tab. 3).

Die höchste regionale Verantwortlichkeit des Nationalparks besteht für die Steinfliege *Leuchtra astridae* und den Collembolen *Ceratophysella macrocantha*, die gemäß der Endemitenatlas-Daten nur einmal in Österreich im Nationalpark Gesäuse gefunden wurden. Eine Art, die Zikade *Alebra sorbi*, ist im Nationalpark Gesäuse und in Polen gefunden worden; formal bestünde hier eine regionale Verantwortlichkeit von 100 %, allerdings erscheinen die Daten stark defizitär (Holzinger 2009). Beim gut dokumentierten Laufkäfer *Nebria dejeanii styriaca* liegen mehr als ein Viertel der österreichischen Nachweisquadrate im Nationalpark Gesäuse.

Tabelle 3: Endemiten und Subendemiten des Nationalparks Gesäuse. Die Spalten „NP“ (Nationalpark) und „AT“ (Österreich) weisen die Anzahl besiedelter Rasterquadrate basierend auf der Datenbank hinter Rabitsch & Essl (2009) aus. KT...Kärnten, SB...Salzburg, TI...Osttirol, E...Endemit, S...Subendemit, S?...Subendemitenstatus inzwischen fraglich. Die Nomenklatur der Arten folgt derjenigen im Endemitenatlas.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Ceratophysella macrocantha</i>	Insecta, Collembola, Hypogastruridae	1	1	100,0%	E	550	E	100,0	Redeskription Skarżyński (2019); eigenständige Art, aber Verbreitung schlecht bekannt.
<i>Leuctra astridae</i>	Insecta, Plecoptera, Leuctridae	1	1	100,0%	E	587	E	100,0	
<i>Alebra sorbi</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	1	1	100,0%	S	697	S	75,0	Verbreitung ungenügend bekannt. Nur insgesamt zwei Nachweise, einer im Gesäuse, einer in Polen (Holzinger 2009).
<i>Wagneriala franzi</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	1	2	50,0%	S	613	S	37,5	
<i>Cerachipteria franzi</i>	Chelicerata, Acari, Achipteridae	1	3	33,3%	E	466	E	33,3	
<i>Leistus austriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	3	33,3%	E	641	E	33,3	Haller Mauern, Lugauer
<i>Nebria dejeanii styriaca</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	25	28,0%	E	647	E	28,0	
<i>Mughiphantes styriacus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	4	25,0%	E	420	E	25,0	
<i>Oreina elongata styriaca</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	2	8	25,0%	E	754	E	25,0	
<i>Oreorrhynchaeus alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	1	4	25,0%	E	763	E	25,0	
<i>Protaphorura pallata</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	1	4	25,0%	E	561	E	25,0	Species dubia (Parimuchová & Kovác 2016)

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Zygina hypermaculata</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	2	8	25,0%	S	614	S	18,8	
<i>Pterostichus selmanni hoffmanni</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	4	22	18,2%	E	702	E	18,2	
<i>Arctaphaenops angulipennis styriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	6	16,7%	E	683	E	16,7	
<i>Bryaxis oreophilus</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	2	12	16,7%	E	722	E	16,7	
<i>Listrocheiritium susurrinum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Craspedosomatidae	1	6	16,7%	E	531	E	16,7	Fragwürdiges Taxon (Gruber 2009).
<i>Troglohyphantes thaleri</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	2	9	22,2%	S	437	S	16,7	
<i>Brachiodontus alpinus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	6	28	21,4%	S	764	S	16,1	
<i>Neophilaenus exclamationis alpicola</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Aphrophoridae	4	19	21,1%	S	610	S	15,8	
<i>Amara cuniculina</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	8	52	15,4%	E	707	E	15,4	
<i>Trochulus oreinos oreinos</i>	Mollusca, Gastropoda, Hygromiidae	4	26	15,4%	E	366	E	15,4	Gültiger Name <i>Noricella oreinos oreinos</i> .
<i>Neagolius montivagus</i>	Insecta, Coleoptera, Aphodiidae	5	25	20,0%	E	749	S	15,0	Auch aus Oberbayern (Bleich 2020) und aus Frankreich gemeldet (z. B. GBIF Secretariat 2019). Laut Paill & Kahlen (2009) sind einige außerösterreichischen Funde allerdings zweifelhaft.
<i>Trechus pinkeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	36	19,4%	S	670	S	14,6	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Ulopa carnea</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	3	16	18,8%	S	612	S	14,1	
<i>Psylliodes subaeneus styriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	2	11	18,2%	S	758	S	13,6	
<i>Leptoiulus simplex abietum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Julidae	1	8	12,5%	E	519	E	12,5	Taxonomischer Rang und Status unklar (Gruber 2009).
<i>Dimorphocoris schmidti</i>	Insecta, Hemiptera, Miridae	3	18	16,7%	S	619	S	12,5	
<i>Rhyacophila producta</i>	Insecta, Trichoptera, Rhyacophilidae	4	24	16,7%	S	800	S	12,5	
<i>Troglohyphantes noricus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	3	18	16,7%	S	434	S	12,5	
<i>Kessleria hauderi</i>	Insecta, Lepidoptera, Yponomeutidae	1	9	11,1%	E	821	E	11,1	
<i>Protaphorura stiriaca</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	1	9	11,1%	E	561	E	11,1	
<i>Trechus ovatus ovatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	6	56	10,7%	E	668	E	10,7	
<i>Orcula gularis oreina</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	3	21	14,3%	S	363	S	10,7	
<i>Trochulus striolatus austriacus</i>	Mollusca, Gastropoda, Hygromiidae	2	19	10,5%	E	368	E	10,5	
<i>Kunstdamaeus diversipilis</i>	Chelicerata, Acari, Damaeidae	1	8	12,5%	S	466	S	9,4	
<i>Megabunus lesserti</i>	Chelicerata, Opiliones, Phalangidae	3	24	12,5%	S	490	S	9,4	
<i>Chrysolina lichenis athena</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	2	22	9,1%	E	750	E	9,1	

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Arianta arbustorum styriaca</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	7	61	11,5%	E	320	S	8,6	Wenig differenzierte Form innerhalb eines genetisch distinkten <i>Cladus Arianta arbustorum stenzi</i> – <i>Arianta arbustorum styriaca</i> . Zusammengefasst mit <i>Arianta arbustorum stenzi</i> wohl subendemische Verbreitung in Italien und Österreich; Gebirgsformen (Gittenberger et al. 2004).
<i>Pterostichus lineatopunctatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	12	8,3%	E	697	E	8,3	
<i>Mitostoma alpinum</i>	Chelicerata, Opiliones, Nemastomatidae	1	9	11,1%	S	479	S	8,3	
<i>Phyllotreta zieglerei</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	1	9	11,1%	S	756	S	8,3	
<i>Troglohyphantes fagei</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	9	11,1%	S	431	S	8,3	
<i>Sotanus thenii</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	6	55	10,9%	S	612	S	8,2	
<i>Otiorhynchus nocturnus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	2	19	10,5%	S	759	S	7,9	
<i>Trechus hampei</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	6	57	10,5%	S	661	S	7,9	
<i>Tropiphorus styriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	5	48	10,4%	E	762	S	7,8	Auch Deutschland und Italien (Yunakov 2013).
<i>Trachygona capito</i>	Myriapoda, Diplopoda, Trachygonidae	1	13	7,7%	E	523	E	7,7	Wahrscheinlich Synonymie mit einer <i>Halleinosoma</i> -Art (Gruber 2009)

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Trechus constrictus franzi</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	40	7,5%	E	656	E	7,5	
<i>Otiorhynchus pigrans</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	5	52	9,6%	S	760	S	7,2	
<i>Conisorophylax styriacus</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	1	14	7,1%	S	803	E	7,1	Nach der Verbreitungskarte in Graf & Vitecek (2016) auf Österreich beschränkter Endemit, in dieser Karte keine Nachweise aus Slowenien.
<i>Polyphematia moniliformis</i>	Myriapoda, Diplopoda, Attemsidae	3	32	9,4%	S	526	S	7,0	
<i>Trichoniscus crassipes</i>	Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae	4	44	9,1%	S	399	S?	6,8	Zusätzlich zu den in Allspach (2009) genannten Nachbargebieten auch in Ungarn (Vilisics 2007).
<i>Chilostoma achates cingulina</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	7	103	6,8%	E	338	E	6,8	Aktueller Name <i>Chilostoma achates cingulinum</i> .
<i>Carabus alpestris alpestris</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	35	8,6%	S	631	S	6,4	
<i>Clausilia dubia tetelbachiana</i>	Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae	8	127	6,3%	E	345	E	6,3	
<i>Deuteraphorura austriaria</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	1	16	6,3%	E	557	E	6,3	
<i>Otiorhynchus pici-tarsis</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	1	16	6,3%	E	761	E	6,3	
<i>Dendromoneron oribates</i>	Myriapoda, Diplopoda, Attemsidae	3	51	5,9%	E	523	E	5,9	
<i>Cylindrus obtusus</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	8	138	5,8%	E	346	E	5,8	
<i>Pterostichus morio morio</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	4	54	7,4%	S	698	S	5,6	

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Haasea norica</i>	Myriapoda, Diplopoda, Haaseidae	1	14	7,1%	S	533	S	5,4	Nach Antić & Akkari (2020) Synonym zu <i>Haasea cyanipida</i> (Attems, 1903); Verbreitung von Bad Reichenhall (Deutschland) über die Nördlichen Kalkalpen ostwärts, aber Unklarheiten wegen der Typuslokalität in Tirol, die nicht zur Verbreitung passt.
<i>Trechus rotundipennis</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	104	6,7%	S	675	S	5,0	
<i>Carabus sylvestris haberfelneri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	114	6,1%	S	638	S	4,6	
<i>Pterostichus panzeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	115	6,1%	S	699	S	4,6	
<i>Nebria hellwigii chalcicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	45	4,4%	E	651	E	4,4	möglicherweise eigene Art, aber Zurdnung der Nachweise teilweise unklar (Paill & Kahlen 2009)
<i>Machilis lehnhoferi</i>	Insecta, Archaegnatha, Machilidae	1	17	5,9%	S	578	S	4,4	In Dejacco et al. (2016) als eigenständiges Taxon bestätigt.
<i>Cryphoeca lichenum lichenum</i>	Chelicerata, Araneae, Hahniidae	1	18	5,6%	S	444	S	4,2	
<i>Troglohyphantes subalpinus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	18	5,6%	S	435	S?	4,2	Nachweise aus Kroatien (Pavlek & Ozimec 2009) erweitern das bis dato bekannte Areal erheblich, Subendemitenstatus möglicherweise hinfällig, aber noch immer Vorkommensschwerpunkt in den Ostalpen.

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Orcula gularis gularis</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	8	150	5,3%	S	362	S	4,0	
<i>Haplophthalmus austriacus</i>	Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae	2	51	3,9%	E	401	E	3,9	
<i>Orcula dolium edita</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	4	103	3,9%	E	359	E	3,9	
<i>Plusiocampa strouhali cavicola</i>	Insecta, Diplura, Campodeidae	1	20	5,0%	E	548	S	3,8	Differenzierung der Subspezies nur nach der Anzahl der Antennenglieder. Areal überlappt mit dem der Nominatspezies (Sendra et al. 2020), taxonomische Position als Subspezies ist folglich fragwürdig. Sendra et al. (2020) geben das Taxon auch für Slowenien an.
<i>Pterostichus illigeri illigeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	7	154	4,5%	S	650	S	3,4	
<i>Psodos noricana</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	3	70	4,3%	S	837	S	3,2	Gültiger Name <i>Glacies noricana</i> (vgl. Müller et al. 2019), inkludiert <i>Glacies burmanni</i> (Tarmann, 1984). Taxonomie nicht völlig geklärt.
<i>Rhinomias austriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	2	47	4,3%	S	760	S	3,2	
<i>Metanoea rhaetica</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	5	118	4,2%	S	807	S	3,2	
<i>Camptozygum pumilio</i>	Insecta, Heteroptera, Miridae	1	24	4,2%	S	618	S	3,1	
<i>Colostygia austriacaria</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	3	72	4,2%	S	835	S	3,1	Nicht in Deutschland (Haslberger & Segerer 2016), aber Hohe Tatra.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Trechus alpicola alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	6	149	4,0%	S	654	S	3,0	Die Unterart <i>Trechus alpicola koralpicus</i> wird von Paill & Kahlen (2009) zur Nominatunterart gezählt. Donabauer (2017) bestätigt diese Auffassung und synonymisiert <i>Trechus alpicola koralpicus</i> mit <i>Trechus alpicola alpicola</i> ; räumt allerdings ein, dass die infraspezifische Variation innerhalb der Art <i>Trechus alpicola</i> generell weiterer Untersuchung bedarf.
<i>Ophiulus aspidiorum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Julidae	1	35	2,9%	E	520	E	2,9	
<i>Pterostichus subsinuatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	5	148	3,4%	S	702	S	2,5	
<i>Clausilia dubia huettneri</i>	Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae	3	122	2,5%	E	342	E	2,5	
<i>Nebria austriaca</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	5	153	3,3%	S	644	S	2,5	
<i>Carabus linnei folgaricus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	70	2,9%	S	637	S	2,1	Taxonomisch umstrittene Unterart (Paill & Kahlen 2009), Schreibweise der Unterart " <i>folgaricus</i> " (Löbl & Smetana 2003, Lorenz 2018)
<i>Holoscotolemon unicolor</i>	Chelicerata, Opiliones, Cladonychiidae	1	36	2,8%	S	478	S	2,1	
<i>Leiobunum subalpinum</i>	Chelicerata, Opiliones, Sclerosomatidae	1	37	2,7%	S	487	S	2,0	
<i>Ischyropsalis kollari</i>	Chelicerata, Opiliones, Ischyropsalididae	1	46	2,2%	S	485	S	1,6	
<i>Trechus limacodes</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	139	2,2%	S	663	S	1,6	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Ochogona elaphron</i>	Myriapoda, Diplopoda, Craspedosomatidae	1	47	2,1%	S	531	S	1,6	
<i>Nebria germari norica</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	108	1,9%	S	648	S	1,4	Unterartgliederung unsicher und revisionsbedürftig.
<i>Carabus auronitens intercostatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	142	0,7%	S	634	S	0,5	
<i>Tenuiphantes jacksonoides</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	3	25	12,0%	S	430	∅	0,0	Auch in Bulgarien nachgewiesen (Naumova et al. 2008), somit kein Subendemit.
<i>Meioneta resslii</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	2	12	16,7%	S	415	∅	0,0	Aktueller Name: <i>Agyneta resslii</i> , Verbreitungsschwerpunkt Alpen, Nachweise in Makedonien (Komnenov 2017) und Griechenland (Buchholz 2013) lassen weite Verbreitung auf dem Balkan annehmen
<i>Silometopus rosemariae</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	9	11,1%	S	426	∅	0,0	Auch in den Pyrenäen, am Tourmalet nachgewiesen (Déjean et al. 2014), Subendemitenstatus somit hin-fällig.
<i>Trichoniscus steinboeckii</i>	Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae	2	13	15,4%	E	401	∅	0,0	Mehrere Nachweise in Ungarn (Vilisics 2007, Gregory 2009) und Rumänien (Pal et al. 2019), somit kein Endemit und wohl auch kein Subendemit, da weite Verbreitung in Südosteuropa.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Xysticus secedens</i>	Chelicerata, Araneae, Thomisidae	2	11	18,2%	S	452	ø	0,0	Gültiger Name <i>Psammitis secedens</i> ; Nachweis in Nordmazedonien ("a curious record...found here at an altitude of 2200 m"; Lazarov 2004) lässt auf ein größeres Areal in Europa schließen.
<i>Pardosa saturator</i>	Chelicerata, Araneae, Lycosidae				S	442	ø	0,0	Brandl (2005), Zulka (2013), Wagner et al. (2016). Auch in Spanien nachgewiesen (Branco et al. 2019), kein Alpenendemit.
<i>Paranemastoma bicuspidatum</i>	Chelicerata, Opiliones, Nemastomatidae				S	483	S	0,0	Ökoteam (2009)
<i>Mughiphantes variabilis</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae				S	422	S	0,0	Ökoteam (2009)
<i>Palliduphantes montanus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae				S	423	S	0,0	Ökoteam (2009)
<i>Zelotes zellensis</i>	Chelicerata, Araneae; Gnaphosidae				S	449	S	0,0	Ökoteam (2009)
<i>Mughiphantes rupium</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae				S	419	S	0,0	Ökoteam (2014), Gipfel-fauna-Monitoring. In Komposch (2009a) sind nur wenig Funde abgebildet, Art wohl häufiger und weiter verbreitet
<i>Neobisium simoni petzi</i>	Chelicerata, Pseudoscorpiones, Neobisiidae				S	505	S	0,0	Muster et al. (2017), in der unmittelbaren Umgebung des Nationalparks
<i>Chthonius pusillus</i>	Chelicerata, Pseudoscorpiones, Chthoniidae				E	502	E	0,0	Muster et al. (2017)

2.4.5 Nationalpark Kalkalpen

Für die Rasterquadrate des Nationalparks Kalkalpen sind in der Endemitenatlas-Datenbank (Rabitsch & Essl 2009) 57 Tierarten aufgeführt. Degasperi et al. (2018) nennen fünf Arten zusätzlich, die im Endemitenatlas zwar aufgeführt werden, von denen früher aber keine Vorkommen im Nationalpark Kalkalpen bekannt waren (Tab. 4, Tab. 6). Nach Überprüfung des Areals bleiben 58 Endemiten und Subendemiten übrig.

Tabelle 4: Endemiten und Subendemiten des Nationalparks Kalkalpen. Die Spalten „NP“ (Nationalpark) und „AT“ (Österreich) weisen die Anzahl besiedelter Rasterquadrate basierend auf der Datenbank hinter Rabitsch & Essl (2009) aus. KT...Kärnten, SB...Salzburg, TI...Osttirol, E...Endemit, S...Subendemit, S?...Subendemitenstatus inzwischen fraglich. Die Nomenklatur der Arten folgt derjenigen im Endemitenatlas.

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Arctaphaenops muellneri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	3	66,67 %	E	684	E	66,7	
<i>Bythiospeum nocki</i>	Mollusca, Gastropoda, Hydrobiidae	1	2	50,00 %	E	334	E	50,0	
<i>Neobisium simoni petzi</i>	Chelicerata, Pseudo-scorpiones, Neobisiidae	2	4	50,00 %	S	505	S	37,5	Unklare Taxonomie (Mahner 2009)
<i>Leistus austriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	3	33,33 %	E	641	E	33,3	
<i>Otiorhynchus schaubergeri</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	1	3	33,33 %	E	758	E	33,3	Regionalendemit, Totes Gebirge, Sengsengebirge
<i>Orcula pseudodolium</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	11	37	29,73 %	E	363	E	29,7	
<i>Pterostichus selmanni selmanni</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	6	23	26,09 %	E	702	E	26,1	
<i>Pterostichus lineatopunctatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	12	25,00 %	E	697	E	25,0	
<i>Rhyacophila producta</i>	Insecta, Trichoptera, Rhyacophilidae	6	24	25,00 %	S	800	S	18,8	

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Trochulus oreinos scheerpeltzi</i>	Mollusca, Gastropoda, Hygromiidae	2	12	16,67 %	E	367	E	16,7	Gültiger Name <i>Noricella oreinos scheerpeltzi</i> .
<i>Trechus wagneri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	13	15,38 %	E	679	E	15,4	
<i>Polydesmus xanthokrepis</i>	Myriapoda, Diplopoda, Polydesmidae	1	7	14,29 %	E	536	E	14,3	
<i>Pseudosinella auri</i>	Insecta, Collembola, Entomobryidae	1	7	14,29 %	E	565	E	14,3	Lokalendemit in den Höhlen (Christian 2009).
<i>Tropiphorus styriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	7	48	14,58 %	E	764	S	10,9	Auch Deutschland und Italien (Yunakov 2013).
<i>Orcula gularis oreina</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	3	21	14,29 %	S	363	S	10,7	
<i>Clausilia dubia tettelbachiana</i>	Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae	11	127	8,66 %	E	345	E	8,7	
<i>Bryaxis oreophilus</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	1	12	8,33 %	E	722	E	8,3	
<i>Dimorphocoris schmidti</i>	Insecta, Heteroptera, Miridae	2	18	11,11 %	S	619	S	8,3	
<i>Trechus pinkeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	4	36	11,11 %	S	670	S	8,3	
<i>Syngonopodium cornutum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Attemsidae	1	13	7,69 %	E	527	E	7,7	
<i>Neagolius montivagus</i>	Insecta, Coleoptera, Aphodiidae	2	25	8,00 %	E	749	S	6,0	Auch aus Oberbayern (Bleich 2020) und aus Frankreich gemeldet (z. B. GBIF Secretariat 2019). Laut Paill & Kahlen (2009) sind einige außerösterreichischen Funde allerdings zweifelhaft.

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Haplophthalmus austriacus</i>	Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae	3	51	5,88 %	F	401	F	5,9	
<i>Brachiodontus alpinus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	2	28	7,14 %	S	764	S	5,4	
<i>Oreina plagiata commutata</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	1	14	7,14 %	S	752	S	5,4	
<i>Cylindrus obtusus</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	7	138	5,07 %	E	346	E	5,1	
<i>Orcula gularis gularis</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	10	150	6,67 %	S	362	S	5,0	
<i>Arianta arbustorum styriaca</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	4	61	6,56 %	E	320	S	4,9	Wenig differenzierte Form innerhalb eines genetisch distinkten <i>Cladus Arianta arbustorum stenzi</i> – <i>Arianta arbustorum styriaca</i> . Zusammengefasst mit <i>Arianta arbustorum stenzi</i> wohl subendemische Verbreitung in Italien und Österreich; Gebirgsformen (Gittenberger et al. 2004).
<i>Ulopa carneae</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	1	16	6,25 %	S	612	S	4,7	
<i>Otiorhynchus pigrans</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	3	52	5,77 %	S	760	S	4,3	
<i>Carabus alpestris alpestris</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	35	5,71 %	S	631	S	4,3	
<i>Rebelia styriaca</i>	Insecta, Lepidoptera, Psychidae	2	36	5,56 %	S	817	S	4,2	

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Troglohyphantes noricus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	1	18	5,56 %	S	434	S	4,2	
<i>Otiorhynchus nocturnus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae	1	19	5,26 %	S	759	S	3,9	
<i>Amara cuniculina</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	52	3,85 %	E	707	E	3,8	
<i>Metanoea rhaetica</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	6	118	5,08 %	S	807	S	3,8	
<i>Trechus ovatus ovatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	56	3,57 %	E	668	E	3,6	
<i>Leptotaulius gracilis</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	1	22	4,55 %	S	806	S	3,4	
<i>Trichoniscus crassipes</i>	Crustacea, Isopoda, Trichoniscidae	2	44	4,55 %	S	399	S?	3,4	Zusätzlich zu den in Allspach (2009) genannten Nachbargebieten auch in Ungarn (Vilisics 2007).
<i>Orcula dolium edita</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	3	103	2,91 %	E	359	E	2,9	
<i>Sotanus thenii</i>	Insecta, Auchenorhyncha, Cicadellidae	2	55	3,64 %	S	612	S	2,7	
<i>Carabus sylvestris haberfelneri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	4	114	3,51 %	S	638	S	2,6	
<i>Trechus hampei</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	57	3,51 %	S	661	S	2,6	
<i>Pterostichus sub-sinuatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	5	148	3,38 %	S	702	S	2,5	
<i>Nebria hellwigii chalcicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	45	2,22 %	E	651	E	2,2	Möglicherweise eigene Art, aber Zuordnung teilweise unklar

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Pterostichus panzeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	115	2,61 %	S	699	S	2,0	
<i>Pterostichus illigeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	4	154	2,60 %	S	693	S	1,9	
<i>Nebria austriaca</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	3	153	1,96 %	S	644	S	1,5	
<i>Trechus rotundipennis</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	2	104	1,92 %	S	675	S	1,4	
<i>Psodos noricana</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	1	70	1,43 %	S	837	S	1,1	Gültiger Name <i>Glacies noricana</i> (vgl. Müller et al. 2019), inkludiert <i>Glacies burmanni</i> (Tarmann, 1984). Taxonomie nicht völlig geklärt.
<i>Colostygia austriacaria</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	1	72	1,39 %	S	835	S	1,0	Nicht in Deutschland (Haslberger & Segerer 2016), aber Hohe Tatra.
<i>Nebria germari norica</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	108	0,93 %	S	648	S	0,7	Unterartgliederung unsicher und revisionsbedürftig.
<i>Carabus auronitens intercostatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	142	0,70 %	S	634	S	0,5	

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Trechus alpicola alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	1	149	0,67 %	S	654	S	0,5	Die Unterart <i>Trechus alpicola koralpicus</i> wird von Paill & Kahlen (2009) zur Nominatunterart gezählt. Donabauer (2017) bestätigt diese Auffassung und synonymisiert <i>Trechus alpicola koralpicus</i> mit <i>Trechus alpicola alpicola</i> ; räumt allerdings ein, dass die infraspezifische Variation innerhalb der Art <i>Trechus alpicola</i> generell weiterer Untersuchung bedarf.
<i>Machilis helleri styriaca</i>	Insecta, Archaeognatha, Machilidae	1	9	11,11 %	E	578	∅	0,0	Dejaco et al. (2016) stellen fest, dass die Art <i>Machilis helleri</i> zwei getrennte evolutionäre Linien umfasst, eine westliche und eine östliche. Die östliche Linie entspricht möglicherweise <i>Machilis aciliata</i> (Janetschek 1955). Der taxonomische Status der Unterart <i>Machilis helleri styriaca</i> wird in Dejaco et al. (2016) nicht explizit aufgelöst; weder das Taxon selbst noch der Endemismus-Status scheinen allerdings nach den Analysen zwingend haltbar.

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	NP	AT	Anteil A	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Machilis pulchra</i>	Insecta, Archaeognatha, Machilidae	1	4	25,00 %	E	580	∅	0,0	Mit der in Mitteleuropa weiter verbreiteten Art <i>M. helleri</i> (westliche Populationen) synonymisiert (Dejaco et al. 2016).
<i>Monopis burmanni</i>	Insecta, Lepidoptera, Tineidae	1	4	25,00 %	E	818	∅	0,0	Auch aus Deutschland gemeldet (Guggemoos et al. 2018), unter dem Namen <i>Monopis bisonella</i> aus Nordostpolen erneut beschrieben (Synonymie nach Gaedike 2011), kein Endemit .
<i>Thinobius ernesti</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	1	4	25,00 %	E	725	∅	0,0	Nach Makranczy (2014) Synonym zu <i>Thinobius micros</i> Fauvel, 1971; diese Art inzwischen aus Frankreich, Italien und Griechenland (Assing, 2017) gemeldet.
<i>Leptusa gracilipes</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae				E	730	E	0,0	Eckelt & Degasperi (2014), Degasperi et al. (2018).
<i>Psylliodes subaeneus styriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae				S	758	S	0,0	Eckelt & Degasperi (2014), Degasperi et al. (2018).
<i>Rhinomias austriacus</i>	Insecta, Coleoptera, Curculionidae				S	760	S	0,0	Eckelt & Degasperi (2014), Degasperi et al. (2018).
<i>Hydraena alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Hydraneidae				S	719	S	0,0	Eckelt & Degasperi (2014), Degasperi et al. (2018), Verbreitungskarte in Trizzino et al. (2011).
<i>Lathrobium testaceum</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae				S	726	S	0,0	Eckelt & Degasperi (2014), Degasperi et al. (2018).

2.4.6 Nationalpark Hohe Tauern

Die meisten Endemiten beherbergt innerhalb der österreichischen Nationalparks der Nationalpark Hohe Tauern. Im Endemitenatlas sind insgesamt 113 Arten aufgelistet, die den Rasterquadraten dieses Nationalparks zugeordnet werden können. Zwei zusätzliche Arten scheinen in der Biodiversitätsdatenbank des Hauses der Natur für das Gebiet auf. Auch nach kritischer aktualisierender Überprüfung des Gesamtareals verbleiben immer noch 99 Endemiten und Subendemiten im Nationalpark Hohe Tauern (Tab. 5). Für neun Arten, die Rädertiere *Encentrum walterkosteï* und *Glaciera schabetsbergeri*, die Collembolen *Hymenaphorura alpina*, *Tetracanthella schalleri*, *Pachyotoma pseudorecta*, *Vertagopus alpinus* und *Hypogastrura parvula*, die Motte *Argyresthia tarmanni* und den Diplopoden *Dimastosternum franzi* ist der Nationalpark Hohe Tauern das weltweit einzige Vorkommensgebiet. Zusätzlich liegen für insgesamt 15 Österreich-Endemiten mehr als ein Viertel der österreichischen Vorkommen im Nationalpark Hohe Tauern (Tab. 5).

Tabelle 5: Endemiten und Subendemiten des Nationalparks Hohe Tauern. Die Spalten „NP“ (Nationalpark) und „AT“ (Österreich) weisen die Anzahl besiedelter Rasterquadrate basierend auf der Datenbank hinter Rabitsch & Essl (2009) aus. KT...Kärnten, SB...Salzburg, TI...Osttirol, E...Endemit, S...Subendemit, S?...Subendemitenstatus inzwischen fraglich. Die Nomenklatur der Arten folgt derjenigen im Endemitenatlas.

Art	Taxonomie	Bundesländer		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen	
		NP	AT			E	S			
<i>Argyresthia tarmanni</i>	Insecta, Lepidoptera, Yponomeutidae	TI	4	4	100,0%	E	819	E	100	
<i>Dimastosternum franzi</i>	Myriapoda, Diplopoda, Attemsidae	KT	2	2	100,0%	E	524	E	100	Etwas unklare Fundortsangaben (Wittmann et al. 2014)
<i>Encentrum walterkosteï</i>	Rotifera, Monogononta, Dicranophoridae	KT, SB	2	2	100,0%	E	301	E	100	
<i>Glaciera schabetsbergeri</i>	Rotifera, Monogononta, Dicranophoridae	KT	2	2	100,0%	E	302	E	100	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen	
		NP	AT			E	S			
<i>Hymenaphorura alpina</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	KT, TI	4	4	100,0%	E	553	E	100	In Salzburg nur am Magnetköpfl außerhalb des Nationalparks nachgewiesen, Vorkommen jedoch auch innerhalb des Salzburger Teils des Nationalparks aus arealgeographischen Gründen wahrscheinlich.
<i>Hypogastrura parvula</i>	Insecta, Collembola, Hypogastruridae	KT	3	3	100,0%	E	551	E	100	
<i>Pachyotoma pseudorecta</i>	Insecta, Collembola, Isotomidae	KT	3	3	100,0%	E	564	E	100	
<i>Tetracanthella schalleri</i>	Insecta, Collembola, Isotomidae	KT, SB	3	3	100,0%	E	563	E	100	
<i>Vertagopus alpinus</i>	Insecta, Collembola, Isotomidae	KT	2	2	100,0%	E	564	E	100	
<i>Anthophagus noricus</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	KT, SB, TI	22	26	84,6%	E	723	E	85	
<i>Ancylis habeleri</i>	Insecta, Lepidoptera, Tortricidae	KT, SB, TI	6	6	100,0%	E	828	S?	75	Auch am Mt. Cenis (Blanchemain 2015).
<i>Aspilapteryx spectabilis</i>	Insecta, Lepidoptera, Gracillariidae	TI	1	1	100,0%	E	819	S	75	Auch aus Italien nachgewiesen (http://www.lepiforum.de), nach Wittmann et al. (2014) im Umfeld des Nationalparks.
<i>Eriopsela klimeschi</i>	Insecta, Lepidoptera, Tortricidae	KT	2	2	100,0%	E	829	S	75	auch aus Slowenien bekannt, kein Endemit mehr
<i>Neobisium noricum</i>	Chelicerata, Pseudoscorpiones, Neobisiidae	KT, SB	1	1	100,0%	E	505	S?	75	Auch in Ungarn (Novák 2017); somit allenfalls Subendemit.

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Orchesella longifasciata</i>	Insecta, Collembola, Entomobryidae	KT	2	2	100,0%	E	569	S?	75	Fiera (2007) listet die Art von den rumänischen Karstsystemen auf; somit allenfalls Subendemit.
<i>Collinsia caliginosa nemenziana</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT, SB, TI	5	7	71,4%	E	411	E	71	Von Eskov (1990) wurde <i>Collinsia nemenziana</i> trotz geringfügiger aber konstanter Unterschiede in der Tibialapophyse zur Unterart von <i>Collinsia caliginosa</i> herabgestuft. Relys (2000) merkt an, dass sich diese arктоalpine Disjunktion atypisch verhält, weil die alpinen Populationen von <i>C. nemenziana</i> etwa 500 – 800 m tiefer vorkommen als die anderer arктоalpiner Arten; möglicherweise liegen also nicht nur subtile morphologische, sondern auch deutliche ökologische Unterschiede zwischen <i>C. caliginosa caliginosa</i> und <i>C. caliginosa nemenziana</i> vor. Die Behandlung als Unterart ist somit wie in vielen solchen Fällen fragwürdig.
<i>Protaphorura kolenatii</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	KT, SB	2	3	66,7%	E	560	E	67	
<i>Nebria atrata</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	24	42	57,1%	E	643	E	57	
<i>Sphaleroptera dentana</i>	Insecta, Lepidoptera, Tortricidae	KT, SB, TI	6	8	75,0%	S	827	S	56	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen	
		NP	AT			E/S	E/S aktuell			
<i>Anonconotus italo-austriacus</i>	Insecta, Orthoptera, Tettigoniidae	KT, SB, TI	10	14	71,4%	S	595	S	54	
<i>Protaphorura parallata</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	KT	2	4	50,0%	E	561	E	50	Species dubia (Pari-muchová & Kovác 2016)
<i>Bryaxis konecznii</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	KT, TI	2	3	66,7%	S	721	S	50	
<i>Listrocheiritium cervinum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Craspedosomatidae	KT, SB, TI?	4	6	66,7%	S	528	S	50	
<i>Sphaleroptera orientana</i>	Insecta, Lepidoptera, Tortricidae	KT, TI	7	11	63,6%	S	826	S	48	
<i>Chrysolina latecincta norica</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	KT, TI	5	9	55,6%	S	752	S	42	
<i>Nemastoma schuelleri</i>	Chelicerata, Opiliones, Nemastomatidae	KT, SB	13	32	40,6%	E	482	E	41	
<i>Metabelba singularis</i>	Chelicerata, Acari, Damaeidae	TI	1	2	50,0%	S	468	S	38	
<i>Oxypoda alni</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	SB?	1	2	50,0%	S	745	S	38	Wittmann (2014): Unklar, ob der Fundpunkt im Endemitenatlas im Nationalpark liegt.
<i>Rhynchobelba ornithorhyncha</i>	Chelicerata, Acari, Suctobelbidae	SB	1	2	50,0%	S	469	S	38	
<i>Melitaea asteria</i>	Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae	KT, SB, TI	32	67	47,8%	S	834	S	36	
<i>Erebia nivalis</i>	Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae	KT, SB, TI	40	86	46,5%	S	832	S	35	

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Phyllotreta zieglerei</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	SB?, TI	4	9	44,4%	S	756	S	33	Wittmann et al. (2014): "Der Locus classicus dieser Art (Filzenalm bei Kolmsaigurn) liegt nur knapp außerhalb der Nationalparkgrenze, ein Vorkommen der Art im Salzburger Anteil des Nationalparks ist zu erwarten."
<i>Troglohyphantes tauriscus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT, SB?	2	6	33,3%	E	436	E	33	Der Salzburger Fundpunkt in Komposch (2009b) möglicherweise außerhalb des Nationalparks (Wittmann et al. 2014).
<i>Zoosetha pechlaneri</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	SB	1	3	33,3%	E	744	E	33	
<i>Nebria hellwigii hellwigii</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	47	118	39,8%	S	650	S	30	
<i>Ischyropsalis kollari</i>	Chelicerata, Opiliones, Ischyropsalididae	KT, SB, TI	18	46	39,1%	S	485	S	29	
<i>Incestophantes kotulai</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT, TI, SB	7	20	35,0%	S	413	S	26	
<i>Gonioctena kaufmanni</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	TI	1	3	33,3%	S	754	S	25	
<i>Leiobunum subalpinum</i>	Chelicerata, Opiliones, Sclerosomatidae	KT, SB	12	37	32,4%	S	487	S	24	
<i>Kessleria burmanni</i>	Insecta, Lepidoptera, Yponomeutidae	KT, SB, TI	4	13	30,8%	S	820	S	23	Im Jahr 2018 auch in Deutschland nachgewiesen (Karle-Fendt & Wolf 2018), Schwerpunkt der Verbreitung jedoch Ostalpen.

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Ophiulus aspidiorum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Julidae	KT, SB, TI	8	35	22,9%	F	520	F	23	
<i>Protaphorura stiriaca</i>	Insecta, Collembola, Onychiuridae	KT, SB; TI	2	9	22,2%	E	561	E	22	
<i>Oreina plagiata commutata</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	SB?	4	14	28,6%	S	752	S	21	Wittmann et al. (2014): "Ob die bei Rabitsch & Essl (2009) in der Verbreitungskarte dargestellten Fundpunkte aus dem Salzburger Anteil der Hohen Tauern im Nationalpark liegen, ist unklar.
<i>Consorophylax styriacus</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	TI, KT	3	14	21,4%	S	803	E	21	Nach der Verbreitungskarte in Graf & Vitecek (2016) auf Österreich beschränkter Endemit.
<i>Nebria germari norica</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	30	108	27,8%	S	648	S	21	Unterartgliederung unsicher und revisionsbedürftig.
<i>Carabus alpestris hoppei</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	44	162	27,2%	S	632	S	20	
<i>Paranemastoma bicuspidatum</i>	Chelicerata, Opiliones, Nemastomatidae	KT, SB, TI?	21	82	25,6%	S	483	S	19	
<i>Kunstdamaeus diversipilis</i>	Chelicerata, Acari, Damaeidae	KT, TI	2	8	25,0%	S	466	S	19	
<i>Nemastoma bidentatum relictum</i>	Chelicerata, Opiliones, Nemastomatidae	NP Hohe Tauern (KT, SB)	5	28	17,9%	E	480	E	18	
<i>Mughiphantes armatus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT, SB, TI	10	42	23,8%	S	417	S	18	
<i>Nebria austriaca</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	35	153	22,9%	S	644	S	17	

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Heterosminthurus diffusus</i>	Insecta, Collembola, Bourletiellidae	KT	1	6	16,7%	F	569	F	17	
<i>Kunstdamaeus granulatus</i>	Chelicerata, Acari, Damaeidae	KT	1	5	20,0%	S	467	S	15	
<i>Micrargus alpinus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	SB	1	5	20,0%	S	416	S	15	
<i>Trechus alpicola alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	28	149	18,8%	S	654	S	14	Die Unterart <i>Trechus alpicola koralpicus</i> wird von Paill & Kahlen (2009) zur Nominatunterart gezählt. Donabauer (2017) bestätigt diese Auffassung und synonymisiert <i>Trechus alpicola koralpicus</i> mit <i>Trechus alpicola alpicola</i> ; räumt allerdings ein, dass die infraspezifische Variation innerhalb der Art <i>Trechus alpicola</i> generell weiterer Untersuchung bedarf.
<i>Trechus limacodes</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	26	139	18,7%	S	663	S	14	
<i>Pteridoiulus aspidiorum</i>	Myriapoda, Diplopoda, Julidae	SB	2	11	18,2%	S	521	S	14	vgl. Enghoff et al. (2013)
<i>Psodos noricana</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	KT, SB, TI	12	70	17,1%	S	837	S	13	Gültiger Name <i>Glacies noricana</i> (vgl. Müller et al. 2019), inkludiert <i>Glacies burmanni</i> (Tarmann, 1984). Taxonomie nicht völlig geklärt.
<i>Cryphoeca lichenum lichenum</i>	Chelicerata, Araneae, Hahniidae	KT, SB	3	18	16,7%	S	444	S	13	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen	
		NP	AT			E/S	E/S aktuell			
<i>Neophilaenus exclamationis alpicola</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Aphrophoridae	KT, SB	3	19	15,8%	S	610	S	12	
<i>Carabus linnei folgaricus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	SB, TI?	11	70	15,7%	S	637	S	12	Taxonomisch umstrittene Unterart (Paill & Kahlen 2009), Schreibweise der Unterart " <i>folgariacus</i> " (Löbl & Smetana 2003, Lorenz 2018)
<i>Dendromomoneron oribates</i>	Myriapoda, Diplopoda, Attemsiidae	KT, SB	6	51	11,8%	E	523	E	12	
<i>Erebia claudina</i>	Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae	KT, SB	9	58	15,5%	E	831	S	12	Neue Subspecies aus Italien (Trentino) beschrieben (<i>Erebia claudina flammorum</i>); Endemitenstatus gilt somit nur für Nominatsubspecies (Nardelli & Huemer 2015)
<i>Sotanus thenii</i>	Insecta, Auchenorrhyncha, Cicadellidae	KT, SB, TI	8	55	14,5%	S	612	S	11	
<i>Pterostichus subsinuatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	21	148	14,2%	S	702	S	11	
<i>Leptusa hoelzeli hoelzeli</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	KT, SB?	1	8	12,5%	S	731	S	9	Kötschachtal, Unterart unsicher (Wittmann et al. 2014)
<i>Phratora polaris leederi</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	SB	1	8	12,5%	S	755	S	9	Fundpunkt in Paill & Kahlen (2009) möglicherweise außerhalb des Nationalparks, daneben gesicherte Nachweise (Wittmann et al. 2014)

Art	Taxonomie	Bundesländer		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen	
		NP	AT			E/S	S			
<i>Troglohyphantes thaleri</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT?, SB?	1	9	11,1%	S	437	S	8	Die Fundpunkte in Komposch (2009) möglicherweise außerhalb des Nationalparks (Wittmann et al. 2014).
<i>Cylindrus obtusus</i>	Mollusca, Gastropoda, Helicidae	KT, SB	11	138	8,0%	E	346	E	8	
<i>Carabus fabricii koralpicus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB	3	42	7,1%	E	635	E	7	Umstrittene Unterart (Paill & Kahlen 2009)
<i>Leptotaulius gracilis</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	NP Hohe Tauern (KT, SB)	2	22	9,1%	S	806	S	7	
<i>Miramella carinthiaca</i>	Insecta, Orthoptera, Catantopidae	KT, SB	2	30	6,7%	E	597	E	7	
<i>Nebria dejeanii dejeanii</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB	2	31	6,5%	E	646	E	6	
<i>Drusus adustus</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	KT	1	16	6,3%	E	804	E	6	Möglicherweise jenseits der Nationalparksgrenzen vorkommend, nicht in Wittmann et al. (2014) aufgelistet.
<i>Neocrepidodera simplicipes</i>	Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae	KT	1	16	6,3%	E	757	E	6	
<i>Rhyacophila producta</i>	Insecta, Trichoptera, Rhyacophilidae	KT	2	24	8,3%	S	800	S	6	
<i>Boloria napaea joanni</i>	Insecta, Lepidoptera, Nymphalidae	SB	1	17	5,9%	E	833	E	6	Status zweifelhaft (Huemer 2009).
<i>Styloctetor austerus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT	1	14	7,1%	S	427	S	5	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Trechus constrictus franzi</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	SB	2	40	5,0%	F	656	F	5	
<i>Leptusa abdominalis carinthiaca</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	KT, SB	1	16	6,3%	S	729	S	5	
<i>Pterostichus kokeilii kokeilii</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT?, SB	3	48	6,3%	S	696	S	5	
<i>Mughiphantes variabilis</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT?, SB, TI?	3	49	6,1%	S	422	S	5	Die in Komposch (2009a) für KT und TI ausgewiesenen Nachweispunkte möglicherweise außerhalb des Nationalparkgebiets, Nachweis in Salzburg gesichert (Wittmann et al. 2014).
<i>Holoscotolemon unicolor</i>	Chelicerata, Opiliones, Cladonychiidae	SB	2	36	5,6%	S	478	S	4	
<i>Troglohyphantes subalpinus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT	1	18	5,6%	S	435	S?	4	Nachweise aus Kroatien (Pavlek & Ozimec 2009) erweitern das bis dato bekannte Areal erheblich, Subendemitenstatus möglicherweise hinfällig, aber noch immer Vorkommensschwerpunkt in den Ostalpen.
<i>Lathrobium testaceum</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	TI	1	19	5,3%	S	726	S	4	
<i>Metanoea rhaetica</i>	Insecta, Trichoptera, Limnephilidae	NP Hohe Tauern (KT?, SB, TI)	6	118	5,1%	S	807	S	4	Wittmann et al. (2014): Kärntner Fundpunkte in Graf (2009) möglicherweise außerhalb des Nationalparks.

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
			NP	AT			E/S	E/S		
<i>Trechus rotundipennis</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB	5	104	4,8%	S	675	S	4	
<i>Crocota niveata</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	SB	2	58	3,4%	E	836	E	3	Rumänische Nachweise, in Fauna Europaea zitiert, sind zweifelhaft; belegbare Funde nur aus Österreich (Huemer 2009), Endemitenstatus derweil nicht widerlegt. Unmittelbar an der Nationalparkgrenze (Wittmann et al. 2014).
<i>Carabus sylvestris haberfelneri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	SB, TI	5	114	4,4%	S	638	S	3	
<i>Carabus auroni-tens intercostatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB, TI	6	142	4,2%	S	634	S	3	
<i>Camptozygum pumilio</i>	Insecta, Heteroptera, Miridae	KT, SB	1	24	4,2%	S	618	S	3	
<i>Macrogastra badia carinthiaca</i>	Mollusca, Gastropoda, Clausiliidae	KT	1	39	2,6%	E	354	E	3	Nicht in Wittmann et al. (2014).
<i>Polyphematia moniliformis</i>	Myriapoda, Diplopoda, Atemsiidae	SB?	1	32	3,1%	S	526	S	2	Wittmann et al. 2014: "Ob der bei Rabitsch & Essl (2009) in der Verbreitungskarte dargestellte Fundpunkt bereits im Nationalpark Hohe Tauern liegt, ist unklar, eher jedoch nicht.
<i>Amara alpicola</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT, SB	1	59	1,7%	E	706	E	2	
<i>Trechus rotundatus</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT	1	47	2,1%	S	673	S	2	
<i>Pterostichus morio morio</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	KT	1	54	1,9%	S	698	S	1	

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP		Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)		E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
			NP	AT							
<i>Orcula gularis gularis</i>	Mollusca, Gastropoda, Orculidae	KT?, SB?	2	150	1,3%	S	362	S	1	In Reischütz & Reischütz (2009) dargestellte Fundpunkte möglicherweise nicht im Nationalpark (Wittmann et al. 2014).	
<i>Pterostichus illigeri illigeri</i>	Insecta, Coleoptera, Carabidae	SB	2	154	1,3%	S	693	S	1		
<i>Chorthippus alticola rammei</i>	Insecta, Orthoptera, Acrididae	KT, SB	2	13	15,4%	S	596	∅	0	Nach Weißmair (2017) können die Tauern-Populationen nicht zu <i>Chorthippus alticola rammei</i> gestellt werden.	
<i>Leiobunum roseum</i>	Chelicerata, Opiliones, Sclerosomatidae	TI	5	30	16,7%	S	486	∅	0	Im Atlas (Komposch 2009b) aufgeführt; jedoch mit der Anmerkung "Der österreichische Arealanteil liegt zwischen 50 und 75 %."	
<i>Tenuiphantes jacksonoides</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	NP Hohe Tauern (KT, SB, TI)	7	25	28,0%	S	430	∅	0	Auch in Bulgarien nachgewiesen (Naumova et al. 2008), somit kein Subendemit.	
<i>Meioneta alpica</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT	1	3	33,3%	S	414	∅	0	In Frankreich nachgewiesen (Michaud & Forêt 2018), Subendemitenstatus somit fraglich. Aktueller Name <i>Agyneta alpica</i> .	
<i>Meioneta resslii</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT	1	12	8,3%	S	415	∅	0	Aktueller Name: <i>Agyneta resslii</i> , Verbreitungsschwerpunkt Alpen, Nachweise in Makedonien (Komenov 2017) und Griechenland (Buchholz 2013) lassen weite Verbreitung auf dem Balkan annehmen, somit kein Subendemit).	

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Pachygnatha terilis</i>	Chelicerata, Araneae, Tetragnathidae	NP Hohe Tauern	3	14	21,4%	S	439	∅	0	Möglicherweise adriatomediterrane Art, in Italien und Slowenien (Nentwig et al. 2020a), wohl kein Subendemit, Aube-wohner des Iseltals, nicht im Nationalpark selbst.
<i>Pardosa giebelsi</i>	Chelicerata, Araneae, Lycosidae	KT, SB, TI	16	31	51,6%	S	441	∅	0	Im gesamten Alpenbogen, wohl kein Subendemit.
<i>Pardosa saturator</i>	Chelicerata, Araneae, Lycosidae	SB, TI	6	13	46,2%	S	442	∅	0	Auch in Spanien (Branco et al. 2019), kein Alpenendemit.
<i>Philodromus depriesteri</i>	Chelicerata, Araneae, Philodromidae	NP Hohe Tauern	1	1	100,0%	S	450	∅	0	Nomen dubium (Breitling et al. 2015)
<i>Quedius noricus</i>	Insecta, Coleoptera, Staphylinidae	SB	1	3	33,3%	E	727	∅	0	Von Solodovnikov (2012) mit <i>Quedius pseudonigriceps</i> Reitter, 1909 synonymisiert, diese Art mit weiter Verbreitung von den Alpen über Südeuropa, Kleinasien bis Transkaukasien; kein Endemit.
<i>Scotinotylus clavatus</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT	1	2	50,0%	S	425	∅	0	Arкто-alpine Verbreitung, auch Norwegen und Schweden, kein Subendemit (Nentwig et al. 2020b)
<i>Silometopus rosemariae</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	KT, SB?	1	9	11,1%	S	426	∅	0	Auch in den Pyrenäen am Tourmalet nachgewiesen (Déjean et al. 2014); Salzburger Fundpunkte wohl außerhalb des Nationalparks (Wittmann et al. 2014)

Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für in Österreich endemische und subendemische Tierarten

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Stenoptilia alpinalis</i>	Insecta, Lepidoptera, Pterophoridae	KT, SB, TI	3	7	42,9%	F	830	∅	0	Synonym zur nordischen <i>Stenoptilia islandicus</i> , kein Endemit (Haslberger & Seeger 2016), Verbreitung Island bis Nordrussland, Alpen.
<i>Tapinocyba affinis orientalis</i>	Chelicerata, Araneae, Linyphiidae	SB	1	11	9,1%	S	429	∅	0	Locus typicus in Tschechien, Verbreitung der "Unterart" scheint weitgehend auf Österreich konzentriert zu sein. Taxonomisch umstrittene, nur nach der Embolusstellung differenzierte Form, von vielen Autoren nicht akzeptiert (Nentwig et al. 2020d).
<i>Xysticus secedens</i>	Chelicerata, Araneae, Thomisidae	KT, SB?	1	11	9,1%	S	452	∅	0	Gültiger Name <i>Psammitis secedens</i> ; Nachweis in Nordmazedonien ("a curious record...found here at an altitude of 2200 m; Lazarov 2004) lässt auf ein größeres Areal in Europa schließen. Der Salzburger Fundpunkt in Komposch (2009a) möglicherweise außerhalb des Nationalparks (Wittmann et al. 2014).
<i>Rhyacophila bonaparti</i>	Insecta, Trichoptera, Rhyacophilidae	SB				S	798	S	0	Biodiversitätsdatenbank-Datensatz Hohe Tauern Außenzone SB 2008
<i>Colostygia austriacaria</i>	Insecta, Lepidoptera, Geometridae	KT				S	798	S	0	Nachweis 2014 (Biodiversitätsdatenbank)
<i>Encentrum alpinum</i>	Rotifera, Monogononta, Dicranophoridae	KT						E?	0	In Jersabek (1999) beschrieben; in Jersabek (2009) als vermutlicher Pseudoendemit nicht aufgenommen.

Art	Taxonomie	Bundesländer	NP	AT	Anteil NP/AT	E/S im Atlas	Seite in Rabitsch & Essl (2009)	E/S aktuell	Gesamtverantwortlichkeit	Bemerkungen
<i>Encentrum desmeti</i>	Rotifera, Monogononta, Dicranophoridae	KT						E?	0	In Jersabek (1999) beschrieben; in Jersabek (2009) als vermutlicher Pseudoendemit nicht aufgenommen.
<i>Encentrum goldschmidi</i>	Rotifera, Monogononta, Dicranophoridae	KT						E?	0	In Jersabek (1999) beschrieben; in Jersabek (2009) als vermutlicher Pseudoendemit nicht aufgenommen.

2.4.7 Gesamtbilanz

Die numerischen Verhältnisse der Endemiten- und Subendemitenabdeckung durch die sechs österreichischen Nationalparks sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Hinsichtlich der kumulierten Gesamtverantwortlichkeiten erreicht der Nationalpark Donau-Auen trotz der überschaubaren Anzahl an Endemiten höhere Werte als die beiden anderen ostösterreichischen Nationalparks. Etwa zwei Drittel der Gesamtverantwortlichkeiten aller sechs Nationalparks stellt der Nationalpark Hohe Tauern. Von 552 Arten, die im Endemitenatlas aufgeführt sind, kommen 188 Arten, also etwa ein Drittel, in den Nationalparks vor.

Tabelle 6: Summarische Statistik der Endemiten- und Subendemitenartenzahlen der sechs Nationalparks. Die kumulative Gesamtverantwortlichkeit errechnet sich als die Summe der Gesamtverantwortlichkeiten der einzelnen Arten

	Nationalparks							Gesamt
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern		
Gemäß Endemitenatlas-Datenbank	4	21	0	96	57	113	208	
• Endemiten				40	27	41		
• Subendemiten	4			56	30	72		

	Nationalparks						
	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamt
Zusätzliche Nachweise seit 2009 in den Nationalparks	0	0	0	8	5	2	
• Endemiten				1	1		
• Subendemiten				7	4	2	
Im Rasterquadrat, aber außerhalb des Nationalpark-Gebietes		4	0	0	0	1	
• Endemiten		1				1	
• Subendemiten		3					
Nach Aktualisierung (Areal, Taxonomie, Neunachweise)	1	16	0	98	58	99	188
• Endemiten		11		37	21	33	84
• Subendemiten	1	5		61	37	66	104
Gesamtverantwortlichkeit (nach Aktualisierung)	62,5	779,8	0,0	1127,0	551,6	2937,2	5443,8

2.5 Diskussion

Die Endemiten verteilen sich auf die österreichischen Nationalparks in sehr ungleichmäßiger Weise. So sind die inneralpinen Nationalparks ausgesprochene Endemiten-Hotspots, während die ostösterreichischen Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und Thayatal wenige bis gar keine endemischen oder subendemischen Tierarten beherbergen. Der Nationalpark Donau-Auen umfasst demgegenüber zumindest eine deutlich eigenständige Grundwasserfauna mit einigen charakteristischen Arten aus verschiedenen Tiergruppen, wie Schnecken, Krebsen und Ostracoden. Insgesamt folgt daraus eine erhöhte kumulierte Gesamtverantwortlichkeit für österreichische Endemiten und Subendemiten im Nationalpark Donau-Auen (Tab. 6).

Die Armut an Endemiten und Subendemiten in den beiden Nationalparks Seewinkel und Thayatal sollte nicht überraschen. Allein aus der peripheren Lage dieser Nationalparks und ihrer transnationalen Verfasstheit ergibt sich schon zwangsläufig, dass sie für einen Reichtum an nationalen Österreich-Endemiten nicht prädestiniert sind. Es müssten diesseits und jenseits der Grenze völlig andere ökologische Bedingungen herrschen, die ein Vorkommen in Österreich erlauben, nicht jedoch in den ungarischen oder tschechischen Teilen der jeweiligen Nationalparks; solche Muster sind unwahrscheinlich. So haben sich drei der vier im Endemitenatlas angeführten Seewinkel-Subendemiten-Tierarten als weiter verbreitete Arten erwiesen.

Allerdings sind in der hier verwendeten Analyse Vorposten-Populationen nicht bewertet. Angesichts der geographisch/ökologischen Isolation und der evolutionsbiologischen Eigenständigkeit der meisten Salzstandortsbewohner, die im Seewinkel am Nordwestende ihres Areals leben, unterschätzt diese Vorgehensweise die Spezifität der Seewinkel-Vorkommen und die Verantwortlichkeit des Nationalparks für diese weit vorgeschobenen Außenposten von weit verbreiteten Arten. Genetische Drift und lokale Adaptationsprozesse mochten in diesen isolierten Populationen auch bei Taxa stattgefunden haben, deren äußere Morphologie noch keine deutliche Eigenständigkeit ausweist.

Die Schwerpunkte des Endemismus liegen jedoch klar in den inneralpinen Nationalparks. Die meisten Endemiten beherbergt der Nationalpark Hohe Tauern, was mit der vergleichsweise großen Fläche innerhalb der österreichischen Nationalparks, den großen Höhen, die in den Hohen Tauern erreicht werden und der inneralpinen Lage erklärt werden kann, die kleinräumige Differenzierung fördert. Der Nationalpark Hohe Tauern ist damit ein zentraler Hotspot alpiner Endemiten-Biodiversität von europaweiter Bedeutung.

Schon knapp dahinter an zweiter Stelle folgt hinsichtlich des (Sub-)Endemitenreichtums der Nationalpark Gesäuse. Der Nationalpark Kalkalpen fällt demgegenüber nur quantitativ, was die Artenzahlen betrifft, etwas ab, spielt aber qualitativ für manche diese Arten eine entscheidende Rolle als Vorkommensschwerpunkt im österreichischen Verbreitungsgebiet. Einige Arten sind weltweit nahezu auf den Nationalpark Kalkalpen und seine nähere Umgebung konzentriert, so etwa die Laufkäfer *Arctaphaenops muellneri* und *Leistus austriacus*, die Schnecken *Bythiospeum nocki* und *Orcula pseudodolium* sowie der Rüsselkäfer *Oti-orhynchus schaubegeri*, dessen weltweites Areal weitgehend auf das Tote Gebirge und das Sengengebirge beschränkt ist (Zulka et al. 2017). Auch beim Laufkäfer *Pterostichus lineatopunctatus* nehmen die Vorkommen im Nationalpark die zentralen Bereiche seines begrenzten Kalkalpen-Areals ein (vgl. Karte in Paill & Kahlen 2009). Innerhalb der Subendemiten zeigt die Köcherfliege *Rhyacophila producta* eine deutliche Vorkommenskonzentration im Nationalpark Kalkalpen (Tab. 4). Eine Erweiterung des Nationalparks Kalkalpen um die Gebiete Warscheneck, Haller Mauern und Totes Gebirge würde die Endemitenabdeckung noch einmal dramatisch erhöhen; der resultierende Nationalpark umfasste beinahe 100 Endemiten- und Subendemiten-Arten (Zulka et al. 2017).

Die vorliegende Analyse stieß auf einige methodische Limitationen. Die Verbreitungsbilder vieler Arten, die im Endemitenatlas (Rabitsch & Essl 2009) abgehandelt werden, sind nur unzureichend bekannt. Während bei besser bearbeiteten Tiergruppen wie beispielsweise den Carabiden (Paill & Kahlen 2009) der Status und das Areal seit der Publikation des Werks weitgehend unverändert blieben, haben neue Nachweise bei weniger gut bekannten Tiergruppen die Verbreitungsbilder und die Einschätzung der Arten teilweise stark verändert. Bei den Spinnen weisen neue Funde in den Pyrenäen und auf dem Balkan bei einigen Arten auf größere Areale hin, als dies bislang angenommen werden konnte. Zwischen Pseudoendemiten (Rabitsch & Essl 2009), also Arten, deren kleinräumiges Areal durch eine geringe Kartierungstätigkeit vorgetäuscht ist, und echten Endemiten besteht offensichtlich eine breite Erfassungsdefizit-Grauzone bei vielen Invertebratengruppen, die im Endemitenatlas behandelt werden.

Bedeutende Kartierungs-Initiativen haben den Kenntnisstand innerhalb der Nationalparks über die Endemiten und Subendemiten in den letzten Jahren deutlich

verbessert (vgl. Z. B. Ökoteam 2009, Degasperi et al. 2018). Einige Endemiten sind aber nach wie vor nur von einer Stelle bekannt, z. B. der Doppelfüßler *Dimastosternum franzi* (vgl. Tab. 5). Neubeschreibungen von verkannten Arten und die Differenzierung morphologisch schlecht abgrenzbarer Arten mittels molekularer Methoden (z. B. Dejacco et al. 2016) werden in der Zukunft die Verbreitungsbilder vieler Arten deutlich verändern. So wurde der Tausendfüßler *Haasea gruberi* im Zuge einer Gattungsrevision als eigenständige Art erkannt (Antić & Akkari 2020); der Locus typicus ist der Natterriegel in den Haller Mauern in unmittelbarer Nähe zum Nationalpark Gesäuse; ein zweiter Nachweis vom Admonter Kogel bei Graz lässt auf ein größeres Areal dieser Art innerhalb Ostösterreichs schließen und ein Vorkommen auch innerhalb des Nationalparks Gesäuse erwarten.

Ein spezielles Interpretationsproblem stellen die vielen Unterarten dar, die im Endemitenatlas behandelt werden. Unterarten unterscheiden sich von Arten unter anderem dadurch, dass zwischen ihnen Genfluss möglich ist, wohingegen Arten gemäß biologischem Artkonzept voneinander reproduktiv isoliert sind. Diese reproduktive Isolation schlägt sich normalerweise auch in morphologischer Merkmalsdiskontinuität und ökologischer Differenzierung nieder. Viele Unterarten in Gebirgslebensräumen leben aber geographisch isoliert auf eigenen Gebirgsstöcken; reproduktive Isolation ist dabei eine zwangsläufige Folge von geographischer Isolation und bedarf keiner biologischen Verstärkung der Artgrenzen. Arealgeographisch und naturschutzfachlich könnten solche Formen wie Arten behandelt werden. In praktischem Sinne hätte eine Behandlung als Arten den Vorteil einer eindeutigen Bezeichnung; Subspezies-Epitheta fallen dagegen in vielen Berichten unter den Tisch.

Anders liegt der Fall, wenn Unterarten mittels breiter Übergangszonen ineinander übergehen, wie das angesichts fehlender reproduktiver Isolation per definitionem der Fall sein kann. Dann ist es schon in praktischem Sinne schwierig, ein Areal klar abzugrenzen und eine Arealkarte zu zeichnen. Es fragt sich in solchen Fällen dann auch, ob solche Formen, die fließend ineinander übergehend nicht klar abgrenzbar sind, sinnvollerweise als Endemiten oder Subendemiten gewertet werden können. Endemismus ist somit ein weiteres Beispiel für die vielen konzeptuellen Ungereimtheiten, die dem Unterartkonzept innewohnen, die wiederholt thematisiert wurden (z. B. Zink 2004) und die an unerwarteter Stelle zu Tage treten können.

Es wurde vorgeschlagen, das System nationaler Endemiten und Subendemiten, wie es in Rabitsch & Essl (2009) vorgeschlagen und dieser Analyse zugrundegelegt wurde, um weitere Endemismusklassen zu erweitern und so ein stärker differenziertes System und eine komplexere Hierarchie von Endemismen zu generieren (Komposch et al. 2018). Die Vorteile einer solchen Differenzierung, insbesondere der Einbeziehung von Arten mit Arealanteilen zwischen 25 % und 75 % in Österreich sowie von Arten des Alpenbogens, liegen zweifelsohne darin, dass die Raumbedeutsamkeitsanalyse von Artengemeinschaften damit auf eine breitere Basis gestellt werden kann. Der Nachteil liegt in der zunehmenden Komplexität und dadurch schlechteren Kommunizierbarkeit solcher Systeme. Letztendlich handelt es sich bei der Raumbedeutsamkeit um ein recht einfaches Verhältnis der Anzahl der Populationen im Bezugsraum dividiert durch die Anzahl der Populationen im höheren geographischen Maßstab. Wie bei vorgestellten Analysen zu Tage trat, reicht die Datenqualität und Durchforschungsdichte bei vielen Tiergruppen schon jetzt nicht aus, um eine längerfristig stabile Statusbestimmung

als Endemit oder Subendemit vorzunehmen. Eine feinere Differenzierung stößt also an Grenzen der Arealdatenqualität.

Wenn nun den inneralpinen österreichischen Nationalparks wie gezeigt eine besondere Rolle bei der Erhaltung österreichischer Endemiten zukommt, dann stellt sich die Frage, wie diese Verantwortung wahrgenommen werden kann. Ein übergeordneter Gefährdungsfaktor, der Klimawandel, bedroht die Existenz gerade kleinräumig verbreiteter Arten, die wegen orographisch bedingter Ausbreitungsschranken den veränderten Klimabedingungen nicht ausweichen können (Grabherr et al. 1994, Gottfried et al. 2012). Der Klimawandel wirkt dabei über folgende Mechanismen: (1) Gebirgsarten zeigen niedrige Temperaturoptima (Gereben 1995), Bei längeren Warmphasen, wie sei für die letzten Jahre typisch waren, werden diese überschritten und die Arten können die Bedingungen jenseits ihrer ökologischen Potenz nicht tolerieren. (2) Konkurrenten können im Klimawandel in Lebensräume und Höhenstufen aufsteigen, die ihnen früher nicht zugänglich waren. (3) Das kann zu völlig veränderten Habitatbedingungen führen, etwa bei einem Anstieg der Waldgrenze oder einer Verbuschung hochalpiner Lebensräume (Dullinger et al. 2004, Dirnböck et al. 2011). Arten in Gipfelnähe haben keine Möglichkeit, diesen Effekten räumlich auszuweichen.

Das Beispiel der Endemiten zeigt, welche verheerende, irreversible oder kaum korrigierbare Effekte der Klimawandel auf bestimmte sensible Teile der Artenvielfalt haben kann. Die erste Priorität liegt daher auf dem Stopp der Erwärmung selbst. Ein geeignetes Management der Endemiten und Subendemiten ist allerdings auch bei fortschreitender Erwärmung sinnvoll. So kann beispielsweise durch ein geeignetes Alm-Management verhindert werden, dass die Waldgrenze ansteigt und der Lebensraum der alpinen Offenlandarten weiter eingeschränkt wird. Nach Civantos et al. (2012) ist infolge des Klimawandels mit einem weitgehenden Faunenaustausch zu rechnen; dabei kommen Arten des Mittelmeergebiets nach Mitteleuropa, die Arten Mitteleuropas wandern nach Norden ab oder verschwinden. Selbst wenn also im schlimmsten Fall die genannten Maßnahmen die Endemiten in den Nationalparks nicht bewahren können, so stellen die Nationalparks immer noch Landschaften geringer menschlicher Beeinflussung zur Verfügung, die anderen neu zuwandernden Arten als Lebensraum dienen können.

Als Gesamtheit betrachtet ergänzen sich die Nationalparks, was die Abdeckung der Endemiten-Vorkommen anbelangt. Die Abdeckung der österreichischen Artenvielfalt ist aber geringer als bei den Wirbeltieren und Gefäßpflanzen (vgl. die entsprechenden Kapitel in diesem Band). Zum einen erklärt sich dieser Umstand aus den teilweise kleinen Arealen und den lokalisierten Vorkommen der Arten. Zum anderen sind bedeutende endemitenreiche Gebiete durch keine Nationalparks abgedeckt. So werden westalpine Endemiten wie etwa die Bayrische Kurzohrmaus *Microtus bavaricus* oder die Baldachinspinne *Mughiphantes severus* im Karwendel von keinem Nationalpark geschützt. Insbesondere aber zeichnen die ostalpinen Randgebirge Gleinalpe, Stubalpe, Saualpe oder Koralpe, die von einer Vergletscherung verschont geblieben waren und deswegen Hotspots des Endemitenreichtums sind (Komposch et al. 2016) für diese Abdeckungslücke verantwortlich. Während die Endemiten der Nationalparks in den letzten Jahren großes Interesse erfahren haben, sind sowohl Erforschung als auch Schutz dieser Endemiten von Vernachlässigung bedroht.

Die Ergebnisse stehen im Kontext von Befunden, die unlängst im Zuge der Erstellung europäischer Roter Listen erbracht wurden. Die Alpen erwiesen sich in diesen europaweiten Gefährdungsanalysen als ausgesprochene Biodiversitäts-Hotspots, sowohl was Endemismus, Artenreichtum, aber auch Artgefährdung angeht (Garcia Criado et al. 2017, Hodgetts et al. 2019, Cáliz et al. 2018). Österreichische Endemiten und ihre Vorkommen in den Nationalparks sind also keine rein österreichische Angelegenheit, sondern auch für die Biodiversitätserhaltung im europäischen Maßstab von besonderer Bedeutung.

2.6 Literatur

- Allspach, A. (2009): Terrestrische Crustacea (Landasseln). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 398–404.
- Antić, D., Akkari, N. (2020): *Haasea* Verhoeff, 1895 – a genus of tumultuous history and chaotic records – redefinition, revision of taxonomy and geographic distributions, with descriptions of two new species from Austria and Serbia (Diplopoda, Chordeumatida, Haaseidae). *Zootaxa* 4798: 1–77.
- Assing, V. (2017): On the Staphylinidae of the Greek island Ikaría, with supplementary notes on the fauna of Samos (Coleoptera: Staphylinidae). *Koleopterologische Rundschau* 87: 89–116.
- Aurenhammer, S., Holzer, E., Schneider, M., Komposch, C. (2017): Endemitenkatalog des Nationalparks Gesäuse: Tiergruppe: Käfer: Rüssel-, Blattkäfer & Co. (Coleoptera part.: Curculionidae, Chrysomelidae). ÖKOTEAM, Graz, Endbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 105 pp.
- Blanchemain, J. (2015): *Ancylis habeleri* Huemer & Tarmann, 1997 espèce nouvelle pour la France (Lep. Tortricidae Olethreutinae). *Oreina* 30: 5–6.
- Bleich, O. (2020): Coleoptera Europaea. Internet: <http://eurocarabidae.de/>, abgerufen 4.7.2020.
- Bosmans, R., Kherbouche-Abrous, O., Benhalima, S., Hervé, C. (2018): The genus *Haplodrassus* Chamberlin, 1922 in the Mediterranean and the Maghreb in particular (Araneae: Gnaphosidae). *Zootaxa* 4451: 1–67.
- Branco, V. V., Morano, E., Cardoso, P. (2019): An update to the Iberian spider checklist (Araneae). *Zootaxa* 4614: 201–254.
- Brandl, K. (2005): Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) ausgewählter Uferlebensräume der Enns und des Johnsbaches (Nationalpark Gesäuse, Steiermark, Österreich). Nationalpark Gesäuse, Weng, Projektbericht, Internet: <http://www.nationalpark.co.at/nationalpark/de/forschung-wirbellose.php#WL02>, abgerufen am 18.5.2008, 41 pp.
- Breitling, R., Lemke, M., Bauer, T., Hohner, M., Grabolle, A., Blick, T. (2015): Phantom spiders: notes on dubious spider species from Europe. *Arachnologische Mitteilungen* 50: 65–80.
- Buchholz, S. (2013): Spider records from East Macedonia and Thrace (NE Greece). *Arachnologische Mitteilungen* 45: 45–53.
- Cálix, M., Alexander, K. N. A., Nieto, A., Dodelin, B., Soldati, F., Telnov, D., Vazquez-Albalade, X., Aleksandrowicz, O., Audisio, P., Istrate, P., Jansson, N., Legakis, A., Liberto, A., Makris, C., Merkl, O., Mugerwa Pettersson, R., Schlaghamersky, J. (2018): 2018. European Red List of Saproxylous Beetles. IUCN, Brussels, Internet: <http://www.iucnredlist.org/initiatives/europe/publications>, abgerufen am 5. 7. 2020, 24 pp.
- Christian, E. (2009): Apterygota (Ur-Insekten). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und

Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 546–584.

Christian, E., Komposch, C. (2017): Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse. Tiergruppe: Tasterläufer (Palpigradi). ÖKOTEAM, Graz, Endbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 34 pp.

Christian, E., Sendra, A., Aurenhammer, S., Komposch, C. (2018): Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse. Tiergruppe: Doppelschwänze (Diplura). Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 38 pp.

Civantos, E., Thuiller, W., Maiorano, L., Guisan, A., Araújo, M. B. (2012): Potential impacts of climate change on ecosystem services in Europe: the case of pest control by vertebrates. *BioScience* 62: 658–666.

Csuzdi, C., Zicsi, A. (2003): Earthworms of Hungary (Annelida: Oligochaeta, Lumbricidae). Hungarian Natural History Museum and Systematic Zoology Research Group of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, *Pedozoologica Hungarica*, 278 pp.

De Smet, W. H., Gibson, J. A. E. (2008): *Rhinoglena kutikovae* n.sp. (Rotifera: Monogononta: Epiphanidae) from the Bunger Hills, East Antarctica: a probable relict species that survived Quaternary glaciations on the continent. *Polar Biology* 31: 595–603.

Degasperi, G., Eckelt, A., Weigand, E. (2018): Endemiten. Die endemische Käferfauna des Nationalparks Kalkalpen. Nationalpark O.ö. Kalkalpen Ges.m.b.H., Molln, Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen Band 19, 172 pp.

Dejaco, T., Gassner, M., Arthofer, W., Schlick-Steiner, B. C., Steiner, F. M. (2016): Taxonomist's Nightmare ... Evolutionist's Delight: An integrative approach resolves species limits in Jumping Bristletails despite widespread hybridization and parthenogenesis. *Systematic Biology* 65: 947–974.

Déjean, S., Danflous, S., Bosmans, R. (2014): *Silometopus rosemariae* Wunderlich, 1969 (Araneae, Linyphiidae) enfin ajouté aux faunes de France et d'Espagne et corrections de dates de description de quelques Linyphiidae. *Revue Arachnologique* 2: 5–8.

Denner, M. (2017): Zubowskis Grashüpfer *Stenobothrus eurasius* ZUBOWSKI, 1898. In: Zuna-Kratky, T., Landmann, A., Illich, I., Zechner, L., Essl, F., Lechner, K., Ortner, A., Weißmair, W., Wöss, G. (Hrsg.): Die Heuschrecken Österreichs. *Denisia* 39, 236–237.

Dirnböck, T., Essl, F., Rabitsch, W. (2011): Disproportional risk for habitat loss of high-altitude endemic species under climate change. *Global Change Biology* 17: 990–996.

Donabauer, M. (2017): Synonyms and distributional corrections of *Trechus* Clairville, 1806 (Coleoptera: Carabidae: Trechini) from the Eastern Alps. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 69: 66–76.

Dullinger, S., Dirnböck, T., Grabherr, G. (2004): Modelling climate change-driven treeline shifts: relative effects of temperature increase, dispersal and invasibility. *Journal of Ecology* 92: 241–252.

- Eckelt, A., Degasperi, G. (2014): Endemiten im Nationalpark Kalkalpen. Die endemische und subendemische Käferfauna. Erfassung, Kartierung und Dokumentation endemischer Käferarten. Im Auftrag des Nationalparks Kalkalpen. Abschlussbericht, 174 pp.
- Enghoff, H., Petersen, G., Seberg, O. (2013): The aberrant millipede genus *Pteridoiulus* and its position in a revised molecular phylogeny of the family Julidae (Diplopoda: Julida). *Invertebrate Systematics* 27: 515–529.
- Eskov, K. Y. (1990): The spider genus *Collinsia* O. PICKARD-CAMBRIDGE in the fauna of Siberia and the Soviet Far East. *Senckenbergiana biologica* 70: 287–298.
- Fiera, C. (2007): Checklist of Romanian springtails (Collembola). *Folia Entomologica Hungarica* 68: 5–40.
- Fremuth, W., Frey, H., Walter, W. (2008): Der Bartgeier in den Alpen zurück. 30 Jahre Zucht und Wiederansiedlung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40: 121–127.
- Gaedike, R. (2011): Contributions to the knowledge of Palaearctic Tineidae. *Nota lepidopterologica* 34: 137–144.
- García Criado, M., Väre, H., Nieto, A., Elias, R. B., Dyer, R., Ivanenko, Y., Ivanova, D., Lansdown, R., Molina, J. A., Rouhan, G., Rumsey, F., Troia, A., Vrba, J., Christenhusz, M. J. M. (2017): European Red List of lycopods and ferns. IUCN, Brussels, 59 pp.
- Gaviria, S., Pospisil, P. (2009): Crustacea (Krebstiere). Aquatische Crustacea. In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 386–398.
- GBIF Secretariat (2019): *Neagolius montivagus* (Erichson, 1848). Internet: <https://doi.org/10.15468/39omei>, abgerufen 3. 7. 2020.
- Gereben, B.-A. (1995): Co-occurrence and microhabitat distribution of six *Nebria* species (Coleoptera, Carabidae) in an alpine glacier retreat zone in the Alps, Austria. *Arctic and Alpine Research* 27: 371–379.
- Gittenberger, E., Piel, W. H., Groenenberg, D. S. J. (2004): The Pleistocene glaciations and the evolutionary history of the polytypic snail species *Arianta arbustorum* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 30: 64–73.
- Gottfried, M., Pauli, H., Futschik, A., Akhalkatsi, M., Barančok, P., Alonso, J. L. B., Coldea, G., Dick, J., Erschbamer, B., Calzado, M. R. F., Kazakis, G., Krajčí, J., Larsson, P., Mallaun, M., Michelsen, O., Moiseev, D., Moiseev, P., Molau, U., Merzouki, A., Nagy, L., Nakhutsrishvili, G., Pedersen, B., Pelino, G., Puscas, M., Rossi, G., Stanisci, A., Theurillat, J. P., Tomaselli, M., Villar, L., Vittoz, P., Vogiatzakis, I., Grabherr, G. (2012): Continent-wide response of mountain vegetation to climate change. *Nature Climate Change* 2: 111–115.
- Grabherr, G., Gottfried, M., Pauli, H. (1994): Climate effects on mountain plants. *Nature* 369: 448.

Graf, W. (2009): Trichoptera (Köcherfliegen). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 796–809.

Graf, W., Vitecek, S. (2016): A new species of Limnephilidae (Insecta: Trichoptera) from the Western Alps (Insecta: Trichoptera). *Zootaxa* 4085: 431–437.

Gregory, S. J., Hornung, E., Korsós, Z., Barber, A. D., Jones, R. E., Kime, R. D., Lewis, J. G. E., Read, H. J. (2009): Woodlice (Isopoda: Oniscidea) and the centipede *Scutigera coleoptrata* (Chilopoda) collected from Hungary by the British Myriapod Group in 1994: Notes and observations. *Folia Entomologica Hungarica* 70: 43–61.

Gruber, J. (2009): Diplopoda (Doppelfüßer). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 512–541.

Guggemoos, T., Grünewald, T., Heindel, R., Lichtmanecker, P., Seliger, R., Segerer, A. H. (2018): Sieben Erstfunde und fünf weitere signifikante Nachweise für die Schmetterlingsfauna Deutschlands (Lepidoptera, Nepticulidae, Psychidae, Tineidae, Argyresthiidae, Gracillariidae, Oecophoridae, Elachistidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 62: 27–31.

Hänggi, A., Stäubli, A., Heer, X. (2014): Eleven new spider species (Arachnida: Araneae) for Switzerland discovered in vineyards in Ticino: What are possible reasons? *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft – Bulletin de la société entomologique Suisse* 87: 215–228.

Haslberger, A., Segerer, A. H. (2016): Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (Insecta: Lepidoptera). *Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft* 106 Supplement: 1–336.

Hodgetts, N., Cáliz, M., Englefield, E., Fettes, N., García Criado, M., Patin, L., Nieto, A., Bergamini, A., Bisang, I., Baisheva, E., Campisi, P., Cogoni, A., Haltingbäck, T., Konstantinova, N., Lockhart, N., Sabovljevic, M., Schnyder, N., Schröck, C., Sérgio, C., Sim Sim, M., Vrba, J., Ferreira, C. C., Afonina, O., Blockeel, T., Blom, H., Caspari, S., Gabriel, R., Garcia, C., Garilleti, R., González Mancebo, J., Goldberg, I., Hedenäs, L., Holyoak, D., Hugonnot, V., Huttunen, S., Ignatov, M., Ignatova, E., Infante, M., Juutinen, R., Kiebacher, T., Köckinger, H., Kučera, J., Lönnell, N., Lüth, M., Martins, A., Maslovsky, O., Papp, B., Porley, R., Rothero, G., Söderström, L., Ștefănuț, S., Syrjänen, K., Untereiner, A., Váňa, J., Vanderpoorten, A., Vellak, K., Aleffi, M., Bates, J., Bell, N., Brugués, M., Cronberg, N., Denyer, J., Duckett, J., During, H., Enroth, J., Fedosov, V., Flatberg, K. I., Ganeva, A., Gorski, P., Gunnarsson, U., Hassel, K., Hespanhol, H., Hill, M., Hodd, R., Hylander, K., Ingerpuu, N., Laaka-Lindberg, S., Lara, F., Mazimpaka, V., Mežaka, A., Müller, F., Orgaz, J. D., Patiño, J., Pilkington, S., Puche, F., Ros, R. M., Rumsey, F., Segarra-Moragues, J., Seneca, A., Stebel, A., Virtanen, R., Weibull, H., Wilbraham, J., Żarnowiec, J. (2019): A miniature world in decline. *European Red List of mosses, liverworts and hornworts*. IUCN, Brussels, 100 pp.

- Holzinger, W. (2009): Auchenorrhyncha (Zikaden). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 607–617.
- Huemer, P. (2009): Lepidoptera (Schmetterlinge). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 810–844.
- IUCN (2001): IUCN Red List categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 23 pp.
- Jersabek, C. D. (1999): New dicranophorids (Rotifera, Monogononta) from the Austrian Alps including a new genus. *Journal of Natural History* 33: 177–192.
- Jersabek, C. D. (2009): Rotifera (Rädertiere). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 299–307.
- Karle-Fendt, A., Wolf, W. (2018): Zum Vorkommen von Arten der Gattung *Kessleria* (NOWICKI, 1864) in Bayern (Insecta: Lepidoptera: Yponomeutidae). *Beiträge zur Entomofaunistik* 18: 51–58.
- Kommenov, M. (2017): New data on spider fauna (Araneae) of Shar Mountain, North-Western Macedonia. *Proceedings of the 5th Congress of the Ecologists of Macedonia, with international participation (Ohrid, 19th–22nd October 2016). Special issues of the Macedonian Ecological Society* 13: 44–61.
- Komposch, C. (2009a): Araneae (Spinnen). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH, Klagenfurt und Wien: 408–463.
- Komposch, C. (2009b): Opiliones (Weberknechte). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 476–496.
- Komposch, C. (2018): A new classification of endemic species of Austria for nature conservation issues. In: Salzburger Nationalparkfonds (Hrsg.): 6th Symposium for Research in Protected Areas. 2 to 3 November 2017, Salzburg: 323–325. Internet: https://epub.oeaw.ac.at/symposium_on_protected_areas, abgerufen am 14. 4. 2018.
- Komposch, C., Frieß, W., Holzinger, W., Schlosser, L. (2014): 3 Zoologische Rätsel zur Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse. Tiergruppen: Weberknechte, Wanzen & Zikaden. Ökoteam, Graz, Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 86 pp.
- Komposch, C., Paill, W., Aurenhammer, S., Graf, W., Degasperi, G., Dejaco, T., Friess, T., Holzinger, W., Leitner, A., Rabitsch, W., Schied, J., Volkmer, J., Wieser, C., Zimmermann, P., Aigner, S., Egger, G. (2016): Endemitenberg Koralpe – Erste zusammenfassende Darstellung (Literaturlauswertung) der zoologischen und botanischen Endemiten dieses einzigartigen Gebirgsstocks. Ökoteam, Graz,

Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag von MMag. Ute Pöllinger, Umweltanwältin des Landes Steiermark, 204 pp.

Kovblyuk, M. M., Kastrygina, Z. A., Omelko, M. M. (2012): A review of the spider genus *Haplodrassus* Chamberlin, 1922 in Crimea (Ukraine) and adjacent areas (Araneae, Gnaphosidae). *ZooKeys* 205: 59–89.

Lazarov, S. (2004): A contribution to the study of spiders (Araneae) in Macedonia. *Acta Zoologica Bulgarica* 56: 155–166.

Löbl, I., Smetana, A. (2003): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1: Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.

Lorenz, W. (2018): CarabCat: Global database of ground beetles (version Oct 2017). In: Roskov, Y., Abucay, L., Orrell, T., Nicolson, D., Bailly, N., Kirk, P. M., Bourgoin, T., Dewalt, R. E., Decock, A., van Nieukerken, E., Zarucchi, J., Penev, L. (Hrsg.): Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 28th March 2018. Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000. Abgerufen am 15.4.2018.

Mahnert, V. (2009): Pseudoscorpiones (Pseudoskorpione). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 501–508.

Makranczy, G. (2014): Synonymies in the holarctic *Thinobius major* and *linearis* species groups (Coleoptera: Staphylinidae: Oxytelinae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 60: 13–38.

Michaud, A., Forêt, J. (2018): Découverte en France d'*Agyneta alpica* Tanasevitch, 2000 et de *Mughiphantes baebleri* (Lessert, 1910) (Araneae, Linyphiidae). *Revue Arachnologique* 5: 11–13.

Müller, B., Erlacher, S., Hausmann, A., Rajaei, H., Sihvonen, P., Skou, P. (2019): The Geometrid Moths of Europe. Volume 6. Subfamily Ennominae II (Boarmiini, Gnophini, additions to previous volumes). — Part 1. Brill, Leiden & Boston, 562 pp.

Muster, C., Komposch, C., Aurenhammer, S. (2017): Endemitenfauna im Nationalpark Gesäuse. Tiergruppe: Pseudoskorpione. Ökoteam, Graz, Endbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 38 pp.

Nardelli, U., Huemer, P. (2015): *Erebia claudina flammorum* subsp. nov., ein bemerkenswerter Neufund für Italien (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). *Entomologische Zeitschrift* 125: 217–222.

Naumova, M. (2009): Contribution to the study of the spiders (Araneae) in Slavyanka Mountain (SW Bulgaria). *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 23: 104–108.

Naumova, M., Blagoev, G., Lazarov, S., Deltchev, C. (2008): Spiders (Araneae) from Lyulin Mountain (West Bulgaria). *Acta Zoologica Bulgarica* 60: 267–276.

Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Gloor, D., Hänggi, A., Kropf, C. (2020a): *Pachygnatha terilis* Thaler, 1991. Spinnen Europas. Version 06 2020. Internet: <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen 20.6.2020.

- Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Gloor, D., Hänggi, A., Kropf, C. (2020b): *Scotinotylus clavatus* (Schenkel, 1927). Spinnen Europas. Version 06 2020. Internet: <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen 20.6.2020.
- Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Gloor, D., Hänggi, A., Kropf, C. (2020c): Spinnen Europas. Version 06-2020. Internet: <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen 20.6.2020.
- Nentwig, W., Blick, T., Bosmans, R., Gloor, D., Hänggi, Kropf, C. (2020d): *Tapinocyba affinis orientalis* Millidge, 1979. Spinnen Europas. Version 06 2020. Internet: <https://www.araneae.nmbe.ch>, abgerufen 20.7.2020.
- Novák, J. (2017): *Neobisium (N.) tothi* sp. nov., a new species from Hungary and Romania, and first records of *Neobisium (N.) noricum* Beier, 1939 from Hungary (Pseudoscorpiones: Neobisiidae). Turkish Journal of Zoology 41: 416–423.
- Ökoteam (2009): Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse. Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten. Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Internet: <https://www.nationalpark.co.at/forschung/veroeffentlichungen/wirbellose-tiere/2935-2009-tierische-endemiten-im-nationalpark-gesaeuse>, abgerufen am 1.11.2012.
- Ökoteam (2009): Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse. Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten. Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. Internet: <https://www.nationalpark.co.at/forschung/veroeffentlichungen/wirbellose-tiere/2935-2009-tierische-endemiten-im-nationalpark-gesaeuse>, abgerufen am 1.11.2012.
- Ökoteam (2014): Gipffafauna-Monitoring im Nationalpark Gesäuse. Monitoring der Gipffafauna unter besonderer Berücksichtigung sensibler, gefährdeter und endemischer Spinnentier- und Insektentaxa. Endbericht: Spinnentiere, Insekten & Kleinsäuger. Internet: <https://www.nationalpark.co.at/de/forschung/veroeffentlichungen/wirbellose-tiere/3623-2014-gipffafauna-monitoring-im-nationalpark-gesaeuse-2014>, abgerufen am 8.12.2014.
- Paill, W., Kahlen, M. (2009): Coleoptera (Käfer). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 627–783.
- Pal, M. A., Cicort-Lucaciu, A. Ş., Covaciu-Marcov, S. D., Ferentî, S. (2019): Terrestrial Isopods from Carei Town (Northwestern Romania): Differences from the region's native fauna. South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment 10: 1–14.
- Parimuchová, A., Kováč, L. (2016): A new cave species of the genus *Protaphorura* Absolon, 1901 (Collembola, Onychiuridae) from the Western Carpathians (Slovakia) with critical comments to the Palaeartic representatives of the genus. Zootaxa 4098: 254–272.
- Pavlek, M., Ozimec, R. (2009): New cave-dwelling species of the genus *Troglohyphantes* (Araneae, Linyphiidae) for the Croatian fauna. Natura Croatica 18: 29–37.

- Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg., 2009): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH, Klagenfurt und Wien, 923 pp.
- Reischütz, A., Reischütz, P. L. (2009): Mollusca (Weichtiere). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 318–376.
- Reischütz, P. (2010): *Hauffenia danubialis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010. e.T12245A3329192. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T12245A3329192.en>, abgerufen 21.11.2019.
- Relys, V. (2000): Arctic-alpine and boreo-montane spider (Araneae) species in epigeic spider communities in the subalpine zone of the Eastern Alps. *Ekológia (Bratislava)* 19: 227–234.
- Sendra, A., Antić, D., Barranco, P., Borko, Š., Christian, E., Delić, T., Fadrique, F., Faille, A., Galli, L., Gasparo, F., Georgiev, D., Giachino, P. M., Kováč, L., Lukić, M., Marcia, P., Miculinić, K., Nicolosi, G., Palero, F., Paragamian, K., Pérez, T., Polak, S., Prieto, C. E., Turbanov, I., Vailati, D., Reboleira, A. S. P. (2020): Flourishing in subterranean ecosystems: Euro-Mediterranean Plusiocampinae and tachycampoids (Diplura, Campodeidae). *European Journal of Taxonomy* 591: 1–138.
- Shaffer, M. L. (1981): Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131–134.
- Skarżyński, D. (2019): *Ceratophysella macrocantha* Stach, 1946 (Collembola, Hypogastruridae): a redescription of a forgotten species from the Alps. *Revue suisse de Zoologie* 126: 151–154.
- Solodovnikov, A. (2012): Rove beetle subtribes Quediina, Amblyopinina and Tanygnathinina: systematic changes affecting Central European fauna (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylinini). *ZooKeys* 162: 25–42.
- Stefanovska, D., Naumova, M., Prelik, D., Deltchev, C., Lazarov, S. (2008): Spiders from the Skopje Region: a faunistic and zoogeographical analysis. *Historia naturalis bulgarica* 19: 35–49.
- Tanasevitch, A. V., Alekseenko, Y. G. (2012): To the knowledge of the linyphiid spider fauna (Aranei: Linyphiidae) of limestone steppes in the Russian Plain. *Caucasian Entomological Bulletin* 8: 193–198.
- Trizzino, M., Jäch, M. A., Audisio, P., Ribera, I. (2011): Molecular and morphological analyses confirm two new species of the *Hydraena emarginata*–*saga* clade (Coleoptera, Hydraenidae) from Spain and France. *Zootaxa* 2760: 29–38.
- Van Keer, J., Van Keer, K., De Koninck, H., Ramel, G. (2010): The Arachnofauna (Araneae) of Wetland Kerkini (Macedonia-Northern Central Greece). *Acta Zoologica Bulgarica* 62: 141–160.
- Vilisics, F. (2007): New and rare species in the isopod fauna of Hungary (Crustacea, Isopoda, Oniscidea): results of field surveys and revisions. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 31: 115–123.

- Wagner, H. C., Komposch, C., Aurenhammer, S., Degasperis, G., Korn, R., Frei, B., Volkmer, J., Heimbürg, H., Ivenz, D., Rief, A., Wiesmair, B., Zechmeister, T., Schneider, M., Dejaco, T., Netzberger, R., Kirchmair, G., Gunczy, L. W., Zweidick, O., Paill, W., Schwarz, M., Pfeifer, J., Arthofer, P., Holzer, E., Borovsky, R., Huber, E., Platz, A., Papenberg, E., Schied, J., Rausch, H. R., Graf, W., Muster, C., Gunczy, J., Fuchs, P., Pichler, G. A., Allspach, A., Pass, T., Teischinger, G., Wiesinger, G., Kreiner, D. (2016): Bericht über das zweite ÖEG-Insektencamp: 1019 Wirbellose Tierarten aus dem Nationalpark Gesäuse (Obersteiermark). *Entomologica Austriaca* 23: 207–260.
- Weißmair, W. (2017): Höhengrashüpfer *Chorthippus alticola* (RAMME, 1921). In: Zuna-Kratky, T., Landmann, A., Illich, I., Zechner, L., Essl, F., Lechner, K., Ortner, A., Weißmair, W., Wöss, G. (Hrsg.): Die Heuschrecken Österreichs. *Denisia* 39: 761–764.
- Winkler, D., Mateos, E. (2018): Redescription of *Lepidocyrtus peisonis* Traser & Christian, 1992 with notes on *Lepidocyrtus mariani* Traser & Dányi, 2008 (Collembola: Entomobryidae). *Zootaxa* 4375: 392–408.
- Wittmann, H., Gros, P., Lindner, R. (2014): Arten von österreichweiter Bedeutung und Neobiota im Nationalpark Hohe Tauern und dessen Umfeld. Biodiversitätszentrum des Museums Haus der Natur, Salzburg, 38 pp.
- Yunakov, N. (2013): Tropiphorini. In: Löbl, I., Smetana, A. (Hrsg.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 8. Leiden, E. J. Brill: 422–423.
- Zhang, Y. X., Chao, Q. C., Zheng, Q. H., Huang, L. (2017): The withdrawal of the U.S. from the Paris Agreement and its impact on global climate change governance. *Advances in Climate Change Research* 8: 213–219.
- Zicsi, A., Meyer, E. (2009): Lumbricidae (Regenwürmer). In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Klagenfurt und Wien, Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: 312–317.
- Zink, R. M. (2004): The role of subspecies in obscuring avian biological diversity and misleading conservation policy. *Proceedings of the Royal Society of London – Biological Sciences* 271: 561–564.
- Zulka, K. P. (2013): Analyse des Einflusses von Schotterbaggerungen auf die epigäische Arthropodenfauna im Nationalpark Gesäuse. Endbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse, 54 pp.
- Zulka, K. P., Adam, M., Banko, G., Bieringer, G., Ellmauer, T., Mayrhofer, S., Moser, D., Rabitsch, W., Stejskal-Tiefenbach, M., Weigand, E. (2017): Arten und Lebensräume des Nationalparks Kalkalpen von nationaler Bedeutung. Bericht von einem Diskussionsworkshop am 16. und 17. November 2016. Umweltbundesamt, Wien, 76 pp.
- Zulka, K. P., Eder, E. (2007): Zur Methode der Gefährdungseinstufung: Prinzipien, Aktualisierungen, Interpretation, Anwendung. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2. Wien, Böhlau: 11–36

3 VERANTWORTLICHKEIT UND HANDLUNGSPRIORITÄTEN IN ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS FÜR GEFÄHRDETE WIRBELTIERE

Klaus Peter Zulka

3.1 Zusammenfassung

Zur datengestützten Prioritätenreihung von Schutzgütern ist es zweckmäßig, Verantwortlichkeit und Gefährdung als wesentliche Reihungskriterien zu verwenden. Basierend auf den Vorkommensmustern der österreichischen Wirbeltierarten in den sechs österreichischen Nationalparks wurde aus der österreichischen Gesamtverbreitung der Arten (Anteil an insgesamt 60 Ökoregionen bei den terrestrischen Wirbeltiergruppen, Anteil an insgesamt neun Gewässereinzugsgebieten bei den Fischen) die regionale Verantwortlichkeit der Nationalparks für die österreichischen Bestände der jeweiligen Arten abgeleitet. Die nationale Verantwortlichkeit, ordinal in vier Klassen eingestuft, bemisst das Verhältnis österreichischer und globaler Bestände. Aus dem Produkt von regionaler und nationaler Verantwortlichkeit ergibt sich die Gesamtverantwortlichkeit des jeweiligen Nationalparks für die jeweilige Art.

Die höchsten Gesamtverantwortlichkeits-Summen errechnen sich für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Ausschlaggebend dafür sind pannonische Arten mit geographischer Restriktion und Salzstandorts-Spezialisten wie etwa dem Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*). Die höchste Gesamtverantwortlichkeit für die gefährdete österreichische Fischfauna fällt dem Nationalpark Donau-Auen zu, auf dessen Gebiet sich die Vorkommen manch seltener Art konzentrieren. Aus dem Produkt von Gesamtverantwortlichkeit und einer Gefährdungszahl ergibt sich die Handlungspriorität. Auch diesbezüglich liegen die Schwerpunkte der Handlungsprioritäten in den Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und Donau-Auen. Eine bemerkenswerte Ausnahme bildet das Rotsternige Blaukehlchen (*Cyanecula svecica svecica*), das in der höchsten Gefährdungskategorie eingestuft ist und dessen dokumentierte Bestände sich in Österreich auf den Nationalpark Hohe Tauern konzentrieren, woraus sich eine hohe Handlungspriorisierung ableitet.

Das objektive Maß der Handlungspriorisierung kann verwendet werden, um Projekte nach ihrer Dringlichkeit zu reihen; sie kann verhindern, dass weniger bekannte Arten unerkannt in eine prekäre Situation geraten, wie das in der Vergangenheit beim Kilch (*Coregonus gutturosus*) oder bei der Wiesenotter (*Vipera ursinii*) der Fall war.

3.2 Einleitung

In Österreich ist etwa ein Drittel der Wirbeltiere in den Roten Listen (Zulka 2005, Zulka 2007, Dvorak et al. 2017) als gefährdet geführt, das bedeutet, sie sind in einer der Gefährdungskategorien CR (Critically Endangered, vom Aussterben bedroht), EN (Endangered, stark gefährdet) oder VU (Vulnerable, gefährdet) aufgelistet. Ohne Maßnahmen ist ein Aussterben der Arten in Österreich in einer jeweilig festgelegten Zeitspanne möglich, ja wahrscheinlich.

Unabhängig von der Gefährdungskategorie sind die Populationen mancher Arten überproportional auf Österreich konzentriert. Man bezeichnet Arten, die weltweit gesehen ausschließlich in Österreich vorkommen, als österreichische Endemiten; solche mit einem überwiegenden (> 75 %) Populationsanteil innerhalb Österreichs als österreichische Subendemiten (Rabitsch & Essl 2009). Allgemeiner kann man jenen Anteil am Weltbestand einer Art, den Österreich beherbergt, als österreichische „Verantwortlichkeit“ für eine bestimmte Art bezeichnen (vgl. Steinicke et al. 2002, Ludwig et al. 2006, Zulka & Eder 2007).

Analog lässt sich die Verantwortlichkeit eines bestimmten subnationalen Gebiets wie eines Nationalparks für die Erhaltung einer Art aus dem Populationsanteil, den dieses Gebiet beherbergt, ableiten. Hier ist die regionale Verantwortlichkeit von der globalen Gesamtverantwortlichkeit zu unterscheiden; Ersteres bezieht die regionalen Populationen im Verhältnis zur nationalen Populationsanzahl in Österreich, Letzteres auf die regionalen Populationen im Verhältnis zur globalen Populationsanzahl.

Die Praxis des Artenschutzes und Artenmanagements steht vor dem Dilemma, dass für einen hohen Anteil der etwa 50 000 österreichischen Tierarten Schutzinitiativen notwendig wären, dass aber jeweils nur eine sehr überschaubare Anzahl von Schutzprojekten gleichzeitig möglich und finanzierbar ist. Es ist also nötig, Prioritäten zu setzen. In der Praxis orientierte sich die Prioritätensetzung im Artenschutz meist an Kriterien wie dem Bekanntheitsgrad, dem Charisma oder der Körpergröße einer Art. So flossen in der Sowjetunion 95 % des dafür veranschlagten Budgets in das Monitoring lediglich zweier Arten, des Sibirischen Tigers und des Eisbären (Polishchuk 2002). In der EU wurde zwischen 1992 und 2018 in LIFE-Projekten 468-mal mehr pro Art in den Schutz von Wirbeltieren investiert als in den Schutz von Nichtwirbeltieren; die Popularität der Art war dabei das ausschlaggebende Kriterium, nicht die Schutzbedürftigkeit (Mammola et al. 2020). In einer Zeit schwindenden Naturbewusstseins und erodierender Artenkenntnis hat eine Fokussierung von Schutzprojekten auf sehr gut bekannte Arten zweifellos Vorteile. Sie hat gleichzeitig den Nachteil, dass Aussterbensprozesse bei weniger bekannten und populären Arten weiter voranschreiten können, bis eine Rettung zu spät kommt. So konnte die Wiesenotter, eine wenig bekannte überregional gefährdete Giftschlange ohne jeglichen Plüschtier-Appeal, vor den Toren Wiens in eine Situation geraten, die eine Rettung der Art in Österreich inzwischen längst unmöglich macht (Grillitsch 2010).

Eine objektive, datenbasierte Handlungspriorisierung ist daher notwendig. Wesentliche fachliche Entscheidungskriterien für Schutzprogramme sind der Gefährdungsgrad und die Vorkommenskonzentration einer Art gemessen als Verantwortlichkeit. Bieringer & Wanninger (2009) schlugen daher vor, aus der Kom-

bination von Gefährdungsgrad und regionaler Verantwortlichkeit eine Handlungspriorisierungs-Indikatorzahl abzuleiten, anhand derer Schutzgüter objektiv gereiht werden können. Eine solche Ableitung stellt einen intersubjektiven, von Vorlieben und Antipathien freien Ausgangspunkt für eine Priorisierungsdiskussion dar; freilich nur einen Ausgangspunkt; in der Praxis wird die Priorisierung von Schutz-, Monitoring-, PR-Kampagnen oder Forschungsinitiativen noch immer zusätzlich von anderen Faktoren abhängen und sich nicht ausschließlich an wissenschaftlichen Befunden orientieren. Finanzielle Erfordernisse, Synergien, politische Erfordernisse, gesetzliche Verpflichtungen wie die Rahmengesetzgebung der Europäischen Union in der Vogelschutz- und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie werden letztendlich mit ins Kalkül gezogen werden müssen, wenn es darum geht, Programme zu konzipieren. Solche praktischen Kriterien bilden einen Überbau, der aber ein wissenschaftlich-fachliches Fundament dennoch unverzichtbar macht.

In diesem Arbeitspaket soll ein solches Fundament von Artenschutzprioritäten für Wirbeltiere für die österreichischen Nationalparks konstruiert werden. Ausgehend von den Vorkommen in den Nationalparks (vgl. Arbeitspaket 1) und der österreichischen Verbreitung wird zunächst die regionale Verantwortlichkeit des Nationalparks für die Erhaltung einer Art in Österreich abgeleitet. In einem zweiten Schritt wird aus der globalen Verbreitung der Art die Verantwortlichkeit des Nationalparks für die Art global abgeleitet. In einem dritten Schritt wird die Komponente des Gefährdungsgrads hinzumultipliziert, woraus sich die Handlungspriorität des Nationalparks für die jeweilige Art ergibt (Bieringer & Wanninger 2009).

3.3 Material und Methoden

Ausgangspunkt waren übermittelte Vorkommenslisten der jeweiligen Nationalparks und die daraus im Arbeitspaket 1 erarbeitete Verbreitungsmatrix. Die regionale Verantwortlichkeit eines Gebiets innerhalb Österreichs für eine bestimmte Art lässt sich definieren als der Quotient

Populationen innerhalb des Nationalparks

Populationen der Art in Österreich.

Nun sind allerdings für die meisten Arten Populationszahlen nicht bekannt. Oft sind Populationsabgrenzungen für größere mobile Arten auch nicht praktisch durchführbar. Näherungsweise kann der Arealanteil als Surrogat für die Populationszahlen herangezogen werden. In der Praxis hängt die ermittelte Arealfläche, etwa in Form der Anzahl von Rasterquadratfeldern um Nachweispunkte, jedoch von der Erhebungsintensität ab; eine intensiv untersuchte oder leicht nachweisbare Art wird eine größere Anzahl an besiedelten Rasterquadratfeldern zeigen als eine weniger gut untersuchte Art. Für vorliegenden Zweck wurde daher eine robuste Näherung gewählt. Ein Vorkommen in einer bestimmten Region, hier in einem Nationalpark, wurde als eine Bestandseinheit gewertet. Gleichzeitig wurde anhand von aktuellen und früheren Verbreitungskarten überprüft, in welchen Ökoregionen Österreichs die Art vorkommt. Insgesamt wurden 60 terrestrische

Ökoregionen (Appendix) unterschieden. Die Ökoregionen sollten in sich ökologisch relativ homogen sein und keine wesentlichen Verbreitungsgrenzen aufweisen. Somit ist meist davon auszugehen, dass häufigere Arten in der Realität die ganze Ökoregion besiedeln, auch wenn sie nur an einer Stelle oder in einem Rasterquadrat festgestellt wurden. Auf diese Weise können Unterschiede in der Erfassungsintensität zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden.

Zur näherungsweisen Berechnung der regionalen Verantwortlichkeiten in Bezug auf Österreich steht somit im Zähler eine Eins, im Nenner die Anzahl der besiedelten terrestrischen Ökoregionen in Österreich

1

Besiedelte Ökoregionen (max. 60)

In analoger Weise wurde bei den Fischen vorgegangen, allerdings können hier klarerweise keine terrestrischen Ökoregionen der Abschätzung zu Grunde gelegt werden. Ein Vorkommen in einem Nationalpark wurde auch bei den Fischen als eine Bestandseinheit (Zähler) gewertet. Im Nenner stehen allerdings hier statt der terrestrischen Ökoregionen die Anzahl der von der Art besiedelten Flusseinzugsgebiete. Die Grundgesamtheit besteht aus neun Flusseinzugsgebieten, nämlich Rhein, Inn, Drau, Mur, Raab, Donau Oberösterreich, Donau Niederösterreich, March und Elbe. Dabei wurde das Einzugsgebiet der Donau auf die Bundesländer Niederösterreich und Oberösterreich aufgeteilt; auf diese Weise können extrem disproportionale Flächenverhältnisse vermieden werden.

1

Einzugsgebiet (max. 9)

Die Angaben über die Gewässereinzugsgebiets-Vorkommen entstammen den Zuordnungen in Wolfram & Mikschi (2007).

Bestimmung der nationalen Verantwortlichkeit Österreichs für die jeweilige Art

Die nationale Verantwortlichkeit Österreichs kann aus dem Anteil der österreichischen Populationen an den globalen Populationen der Art verstanden werden. Näherungsweise kann auch hier, wie bei der regionalen Verantwortlichkeit, der Arealanteil als Surrogat herangezogen werden. Meist ist das globale Areal der Arten nur näherungsweise bekannt; insbesondere bei paläarktischen Arten verlieren sich die Nachweispunktmuster Richtung Sibirien oft im Ungewissen. Eine grobe Einteilung in Klassen ist jedoch nach Bieringer & Wanninger (2009) ausreichend und praktisch für alle Arten möglich.

Zulka (2014) unterscheidet hier, in enger Anlehnung an Bieringer & Wanninger (2009), jedoch mit leichten Abwandlungen, vier Anteilsklassen (Tab. 1):

Tabelle 1: Klassen der nationalen Verantwortlichkeit.

Klasse	Anteil	Verantwortlichkeitszahl
A	>75 %, Endemit oder Subendemit	87,50
B	33 % bis 75 %	54,16
C	10 bis 33 %	21,66
D	0 bis 10%	5,00

Als Verantwortlichkeits-Maßzahl wird jeweils die Mitte der Klasse herangezogen. Zusätzlich werden Arten mit einem Areal-Vorposten in Österreich mit einem 5%-Zuschlag versehen. Als Vorposten werden isolierte Arealabschnitte angesehen, die weitab vom Hauptareal liegen (siehe formale Diskussion in Steinicke 2002, Ludwig et al. 2006, Zulka & Eder 2007). Arten mit einer Verbreitungsgrenze in Österreich bekommen einen 2%-Zuschlag. Letzterer Zuschlag trägt der Tatsache Rechnung, dass periphere Populationen zur genetischen Diversifizierung neigen (Lesica & Allendorf 1995; vgl. Anwendung in Zulka 2014).

Somit errechnet sich die nationale Verantwortlichkeit Österreichs für eine bestimmte Art als

$$\text{Nationale Verantwortlichkeit Österreich} = \text{Maßzahl für die Klasse} + \text{Vorposten-Zuschlag} + \text{Arealgrenze-Zuschlag}$$

Bei zwei Arten, der Sumpfmaus *Microtus oeconomus* und der Wiesenotter *Vipera ursinii*, wird für die Analyse nicht das Areal der Gesamtart betrachtet, sondern das Areal der Unterarten *Microtus oeconomus mehelyi* beziehungsweise *Vipera ursinii rakosiensis*. Im Fall der Sumpfmaus sind die postglazial isolierten Unterarten von der Hauptart in Nordosteuropa über fast 1000 km Distanz isoliert; *Microtus oeconomus mehelyi* wird in der FFH-Richtlinie überdies naturschutzrechtlich als prioritär geführt. Im Falle der Wiesenotter, die in der Roten Liste Österreichs als aussterbensgefährdete Art in Kategorie CR, aber nicht als ausgestorbene Art (Kategorie RE) geführt wird, formal also in die Analyse einbezogen werden muss, sind die Unterarten genetisch wie ökologisch stark differenziert; Joger et al. (2009) grenzen die Art *Vipera ursinii* auf die europäischen Populationen ein und betrachten die östlicheren Populationen als selbstständige Arten. Aber auch in dieser Interpretation zerfällt die Art *Vipera ursinii* in Europa in genetisch und ökologisch deutlich differenziert eigenständige Isolate. In naturschutzbiologischer Hinsicht erscheint es folglich geboten, im Sinne des Vorsichtsprinzips die Unterarten als Evolutionary Significant Units (ESU) eigenständig zu behandeln.

Die Gesamtverantwortlichkeit des jeweiligen Nationalparks ist definiert als der Anteil der Populationen einer Art im jeweiligen Nationalpark an den globalen Populationen.

Sie ergibt sich aus dem Produkt

$$\text{Gesamtverantwortlichkeit} = \text{regionale Verantwortlichkeit} * \text{nationale Verantwortlichkeit Österreichs}$$

Für eine paläarktisch verbreitete Art, die in Österreich ihre Westgrenze hat und in einem Nationalpark sowie in zwei von 60 Ökoregionen auftritt, errechnete sich somit die Gesamtverantwortlichkeit zu

$$1/2 * (5 + 2) = 3,5$$

Diese Zahl kann als eine formalisierte Abbildung des Nationalpark-Populationsanteils am Weltbestand in Prozent interpretiert werden. Aufgrund der Klassenbildung und des formalen Zuschlags von Vorposten- oder Arealgrenzkomponente handelt es sich freilich um keinen erwartungstreuen Schätzwert des globalen Populationsanteils, sondern um eine formalisierte Einteilung der Arten.

Zur Berechnung der Handlungspriorität ist zusätzlich die Gefährdungsstufe erforderlich. Hierzu schlagen Bieringer & Wanninger (2009) aus der mathematischen Ableitung der Aussterbenswahrscheinlichkeiten pro Jahr Gefährdungskategorie-Gewichtungsfaktoren gemäß Tab. 2 vor.

Tabelle 2: Gewichtung der Gefährdungskategorien.

Rote-Liste-Gefährdungskategorie	Gefährdungszahl
CR	6,6967
EN	1,1095
VU	0,1053

Die Handlungspriorität errechnet sich schließlich aus dem Produkt

$$\text{Handlungspriorität} = \text{Gesamtverantwortlichkeit} * \text{Gefährdungszahl.}$$

Anhand dieser Handlungspriorität können nun die Arten gereiht werden. Wie sich zeigt, geht dabei die Gefährdung etwas höher als die Verantwortlichkeit gewichtet ein. Die Reihung hängt aber auf diese Weise ausschließlich von aufweisbaren, überprüfbaren Daten ab.

3.4 Ergebnisse

3.4.1 Verantwortlichkeit

Die Gesamtverantwortlichkeit ist für die Bayerische Kurzohrmaus (*Microtus bavaricus*), einige *Coregonus*-Arten sowie den Seerüßling *Vimba elongata* am höchsten (87,5); keine der kleinräumigen Vorkommen dieser in Österreich endemischen Arten liegt jedoch in einem Nationalpark.

Bei den Säugetieren sind die Populationen gefährdeter Arten nur in geringem Maße auf die österreichischen Nationalparks konzentriert. Die höchste Summe der Gesamtverantwortlichkeiten errechnet sich für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Tab. 3). Dabei schlagen vor allem die Vorkommen der Arten *Microtus oeconomus mehelyi* und *Mus spicilegus* zu Buche, deren österreichische Vorkommen auf diesen Nationalpark vollständig beziehungsweise in stärkerem Maße eingegrenzt sind.

Noch deutlicher stellt sich die Verantwortlichkeit des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel für die österreichische Vogelfauna dar. Mariskensänger (*Acrocephalus melanopogon*), Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*), Rotfußfalke (*Falco vespertinus*), Zwergscharbe (*Microcarbo pygmaeus*) sowie Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) haben im Seewinkel ihre österreichischen Hauptvorkommen. Die bedingt eine relativ hohe regionale Gesamtverantwortlichkeit, obwohl alle diese Arten eine weite Gesamtverbreitung zeigen.

Bei den Reptilien ergibt sich eine erhöhte Gesamtverantwortlichkeit für die Sumpfschildkröte (Donau-Auen, jedoch auch Neusiedler See - Seewinkel) sowie für die Wiesenotter (*Vipera ursinii rakosiensis* im Seewinkel); allerdings gilt letztere Art bereits als ausgestorben.

Keine besonders erhöhte Verantwortlichkeit der Nationalparks errechnet sich für die Amphibien; die einzige Art mit geographischer Restriktion, die Kreuzkröte (*Epidalea calamita*), kommt in keinem österreichischen Nationalpark vor.

Innerhalb der Fische ist die Verantwortlichkeit des Nationalparks Donau-Auen am höchsten. Hier ist vor allem ein möglicher Bestand des Perlfischs (*Rutilus meidingeri*), einer subendemischen Art mit sehr begrenzter Verbreitung in einigen Voralpenseen und in der Donau in Österreich (Wolfram & Mikschi 2007) ausschlaggebend. Der Bestand des Hundsfisch *Umbra krameri* in Österreich ist in Österreich auf die Nationalparks Donau-Auen und Neusiedler See - Seewinkel beschränkt.

Insgesamt ergibt sich für die beiden östlichen Flachland-Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und Donau-Auen ein massives Übergewicht hinsichtlich Gesamtverantwortlichkeiten (Tab. 3) bei den Wirbeltieren. Demgegenüber sind insgesamt gesehen wesentlich weniger Populationen gefährdeter Arten auf die westlichen Nationalparks konzentriert.

Tabelle 3: Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für gefährdete Wirbeltierarten. Gesamtverantwortlichkeiten über 10 sind fett gedruckt.

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
Säugetiere														
<i>Barbastella barbastellus</i> , Mopsfledermaus	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	46		2,2 %	D				5	0,1

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Cricetus cricetus</i> , Hamster	0,4						12		8,3 %	D			5	0,4
<i>Crocidura russula</i> , Hausspitzmaus							1		100,0 %	D		Y	7	7,0
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	52		1,9 %	D			5	0,1
<i>Hypsugo savii</i> , Alpenfledermaus	0,3	0,3	0,3				20		5,0 %	D			5	0,3
<i>Lynx lynx</i> , Luchs				0,2	0,2	0,2	24		4,2 %	D			5	0,2
<i>Microtus bavaricus</i> , Bayerische Kurzohrmaus							1		100,0 %	A			88	87,5
<i>Microtus liechtensteini</i> , Illyrische Kurzohrmaus							8		12,5 %	D	Y	Y	12	1,5
<i>Microtus oeconomus mehelyi</i> , Sumpfwühlmaus	11,8						2		50,0 %	C		Y	24	11,8
<i>Mus spicilegus</i> , Ährenmaus	3,5						2		50,0 %	D		Y	7	3,5
<i>Mustela eversmanii</i> , Steppenilitis	1,2		1,2				6		16,7 %	D		Y	7	1,2
<i>Myotis bechsteinii</i> , Bechsteinfledermaus		0,2	0,2	0,2	0,2		28		3,6 %	D			5	0,2
<i>Myotis blythii</i> , Kleines Mausohr	0,4	0,4					19		5,3 %	D		Y	7	0,4
<i>Myotis brandtii</i> , Große Bartfledermaus			0,2	0,2	0,2	0,2	27		3,7 %	D			5	0,2
<i>Myotis emarginatus</i> , Wimperfledermaus		0,1	0,1	0,1	0,1		40		2,5 %	D			5	0,1
<i>Myotis nattereri</i> , Franzenfledermaus		0,1	0,1	0,1	0,1		50		2,0 %	D			5	0,1
<i>Nyctalus leisleri</i> , Kleinabendsegler	0,2	0,2	0,2				32		3,1 %	D			5	0,2
<i>Oryctolagus cuniculus</i> , Wildkaninchen	0,3						20		5,0 %	D			5	0,3
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , Weißrandfledermaus	0,3					0,3	28		3,6 %	D		Y	7	0,3
<i>Plecotus austriacus</i> , Graues Langohr	0,2	0,2	0,2				25		4,0 %	D			5	0,2

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Rattus rattus</i> , Hausratte	0,4						13		7,7 %	D			5	0,4
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Große Hufeisennase							20		5,0 %	D			5	0,3
<i>Rhinolophus hipposideros</i> , Kleine Hufeisennase			0,1	0,1	0,1	0,1	50		2,0 %	D			5	0,1
<i>Sicista betulina</i> , Birkenmaus				0,6		0,6	16		6,3 %	D	Y		10	0,6
<i>Sorex coronatus</i> , Schabrackenspitzmaus							1		100,0 %	D		Y	7	7,0
<i>Spermophilus citellus</i> , Europäisches Ziesel	0,5						13		7,7 %	D		Y	7	0,5
<i>Ursus arctos</i> , Braunbär				0,9		0,9	11		9,1 %	D	Y		10	0,9
Summe	19,4	1,58	2,7	2,5	1,1	2,5								
Vögel														
<i>Acrocephalus melanopogon</i> , Mariskensänger	7,0						1		100,0 %	D		Y	7	7,0
<i>Actitis hypoleucos</i> , Flussuferläufer		0,1		0,1		0,1	42		2,4 %	D			5	0,1
<i>Anas acuta</i> , Spießente	2,5						2		50,0 %	D			5	2,5
<i>Anas crecca</i> , Krickente		0,2					24		4,2 %	D			5	0,2
<i>Anthus campestris</i> , Brachpieper							4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Anthus pratensis</i> , Wiesenpieper						0,1	18		5,6 %	D		Y	2	0,1
<i>Aquila heliaca</i> , Kaiseradler	1,2						6		16,7 %	D		Y	7	1,2
<i>Ardea purpurea</i> , Purpurreiher	1,3						4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Asio flammeus</i> , Sumpfohreule	2,5						2		50,0 %	D			5	2,5
<i>Athene noctua</i> , Steinkauz	0,5						11		9,1 %	D			5	0,5

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Aythya ferina</i> , Tafelente	0,3						20		5,0 %	D			5	0,3
<i>Aythya nyroca</i> , Moorente	3,3						3		33,3 %	D	Y		10	3,3
<i>Botaurus stellaris</i> , Rohrdommel	1,3						4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Bucephala clangula</i> , Schellente							4		25,0 %	D		Y	7	1,8
<i>Burhinus oedicanus</i> , Triel							2		50,0 %	D		Y	7	3,5
<i>Caprimulgus europaeus</i> , Ziegenmelker		0,2					21		4,8 %	D			5	0,2
<i>Carpodacus erythrinus</i> , Karmingimpel						0,3	25		4,0 %	D		Y	7	0,3
<i>Charadrius alexandrinus</i> , Seeregenpfeifer	10,0						1		100,0 %	D	Y		10	10,0
<i>Charadrius dubius</i> , Flußregenpfeifer	0,2	0,2					26		3,8 %	D			5	0,2
<i>Circus cyaneus</i> , Kornweihe							1		100,0 %	D			5	5,0
<i>Circus pygargus</i> , Wiesenweihe	0,7						7		14,3 %	D			5	0,7
<i>Coracias garrulus</i> , Blauracke							2		50,0 %	D		Y	7	3,5
<i>Crex crex</i> , Wachtelkönig	0,2						39		2,6 %	D		Y	7	0,2
<i>Cyanecula svecica cyanecula</i> , Weißsterniges Blaukehlchen	0,5						13		7,7 %	D		Y	7	0,5
<i>Cyanecula svecica svecica</i> , Rotsterniges Blaukehlchen						1,7	6		16,7 %	D	Y		10	1,7
<i>Egretta garzetta</i> , Seidenreiher	1,3						4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Emberiza calandra</i> , Grauammer	0,2	0,2					27		3,7 %	D			5	0,2
<i>Emberiza hortulana</i> , Ortolan							1		100,0 %	D			5	5,0

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Eudromias morinellus</i> , Mornellregenpfeifer							3		33,3 %	D	Y		10	3,3
<i>Falco cherrug</i> , Sakerfalke	1,0	1,0					7		14,3 %	D		Y	7	1,0
<i>Falco vespertinus</i> , Rotfußfalke	7,0						1		100,0 %	D		Y	7	7,0
<i>Gallinago gallinago</i> , Bekassine	0,6						9		11,1 %	D			5	0,6
<i>Haliaeetus albicilla</i> , Seeadler	0,8						6		16,7 %	D			5	0,8
<i>Ixobrychus minutus</i> , Zwergrohrdommel	0,2	0,2					23		4,3 %	D			5	0,2
<i>Jynx torquilla</i> , Wendehals	0,1	0,1	0,1			0,1	50		2,0 %	D			5	0,1
<i>Lanius excubitor</i> , Raubwürger							3		33,3 %	D			5	1,7
<i>Larus canus</i> , Stormöwe							3		33,3 %	D			5	1,7
<i>Larus melanocephalus</i> , Schwarzkopfmöwe	1,7						3		33,3 %	D			5	1,7
<i>Larus michahellis</i> , Mittelmeermöwe	1,0						5		20,0 %	D			5	1,0
<i>Limosa limosa</i> , Uferschnepfe	1,3						4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Mergus merganser</i> , Gänsesäger			0,1				36		2,8 %	D			5	0,1
<i>Microcarbo pygmaeus</i> , Zwergscharbe	7,0						1		100,0 %	D		Y	7	7,0
<i>Milvus migrans</i> , Schwarzmilan		0,2					21		4,8 %	D			5	0,2
<i>Milvus milvus</i> , Rotmilan	0,6	0,6				0,6	11		9,1 %	D		Y	7	0,6
<i>Monticola saxatilis</i> , Steinrötel						0,4	19		5,3 %	D		Y	7	0,4
<i>Numenius arquata</i> , Brachvogel	0,8						6		16,7 %	D			5	0,8
<i>Nycticorax nycticorax</i> , Nachtreiher	2,5						2		50,0 %	D			5	2,5
<i>Otis tarda</i> , Großtrappe	1,2						6		16,7 %	D		Y	7	1,2

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Otus scops</i> , Zwergohreule	0,4						18		5,6 %	D		Y	7	0,4
<i>Passer italiae</i> , Italien-sperling							4		25,0 %	D		Y	7	1,8
<i>Perdix perdix</i> , Rebhuhn	0,2	0,2					31		3,2 %	D			5	0,2
<i>Phalacrocorax carbo</i> , Kormoran	1,7						3		33,3 %	D			5	1,7
<i>Platalea leucorodia</i> , Löffler	2,5						2		50,0 %	D			5	2,5
<i>Podiceps nigricollis</i> , Schwarzhalstaucher	2,5						2		50,0 %	D			5	2,5
<i>Porzana porzana</i> , Tüpfelsumpfhuhn	0,6						8		12,5 %	D			5	0,6
<i>Recurvirostra avosetta</i> , Säbelschnäbler	10,0						1		100,0 %	D	Y		10	10,0
<i>Remiz pendulinus</i> , Beutelmeise	0,3	0,3					17		5,9 %	D			5	0,3
<i>Saxicola rubetra</i> , Braunkehlchen	0,1					0,1	53		1,9 %	D			5	0,1
<i>Serinus serinus</i> , Girlitz	0,1	0,1				0,1	60		1,7 %	D			5	0,1
<i>Spatula clypeata</i> , Löffelente	0,6						8		12,5 %	D			5	0,6
<i>Spatula querquedula</i> , Knäkente	0,4						13		7,7 %	D			5	0,4
<i>Strix uralensis</i> , Habichtskauz							8		12,5 %	D		Y	7	0,9
<i>Tachymarptis melba</i> , Alpensegler						0,5	14		7,1 %	D		Y	7	0,5
<i>Tadorna tadorna</i> , Brandgans	1,7						3		33,3 %	D			5	1,7
<i>Tringa totanus</i> , Rotschenkel	1,3						4		25,0 %	D			5	1,3
<i>Tyto alba</i> , Schleiereule	0,4						12		8,3 %	D			5	0,4
<i>Zapornia parva</i> , Kleines Sumpfhuhn	0,9	0,9					8		12,5 %	D		Y	7	0,9
Summe	82,1	4,5	0,2	0,1	0,0	4,0								

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
Reptilien														
<i>Coronella austriaca</i> , Schlingnatter	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		60		1,7 %	D			5	0,1
<i>Emys orbicularis</i> , Europäische Sumpfschildkröte	2,0	2,0					5		20,0 %	D	Y		10	2,0
<i>Iberolacerta horvathi</i> , Kroatische Gebirgsseidechse							4		25,0 %	D	Y	Y	12	3,0
<i>Lacerta viridis</i> , Smaragdeidechse		0,2	0,2				30		3,3 %	D			5	0,2
<i>Natrix tessellata</i> , Würfelnatter	0,2	0,2	0,2				21		4,8 %	D			5	0,2
<i>Podarcis muralis</i> , Mauereidechse							23		4,3 %	D	Y		10	0,4
<i>Vipera ammodytes</i> , Europäische Hornotter							9		11,1 %	D	Y		10	1,1
<i>Vipera berus</i> , Kreuzotter				0,1	0,1	0,1	38		2,6 %	D			5	0,1
<i>Vipera ursinii rakosensis</i> , Wiesenotter	14,3						2		50,0 %	C	Y	Y	29	14,3
Summe	16,7	2,5	0,5	0,2	0,2	0,1								
Amphibien														
<i>Bombina bombina</i> , Rotbauchunke	0,4	0,4	0,4				20		5,0 %	D		Y	7	0,4
<i>Bombina variegata</i> , Gelbbauchunke				0,2	0,2		42		2,4 %	D		Y	7	0,2
<i>Bufo viridis</i> , Wechselkröte	0,3	0,3	0,3				24		4,2 %	D		Y	7	0,3
<i>Epidalea calamita</i> , Kreuzkröte							2		50,0 %	D	Y		10	5,0
<i>Hyla arborea</i> , Europäischer Laubfrosch	0,1	0,1	0,1				44		2,3 %	D			5	0,1
<i>Pelobates fuscus</i> , Knoblauchkröte	0,4	0,4					18		5,6 %	D		Y	7	0,4

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Pelophylax lessonae</i> , Kleiner Wasserfrosch	0,2	0,2	0,2				24	4,2 %	D				5	0,2
<i>Pelophylax ridibundus</i> , Seefrosch	0,2	0,2					22	4,5 %	D				5	0,2
<i>Rana arvalis</i> , Moorfrosch	0,4	0,4					19	5,3 %	D		Y		7	0,4
<i>Triturus carnifex</i> , Alpenkammolch			1,0				24	4,2 %	C		Y		24	1,0
<i>Triturus cristatus</i> , Nördlicher Kammolch		0,6					11	9,1 %	D		Y		7	0,6
<i>Triturus dobrogicus</i> , Donaukammolch	0,5	0,5					14	7,1 %	D		Y		7	0,5
Summe	2,4	3,1	1,9	0,2	0,2	0,0								
Fische														
<i>Acipenser ruthenus</i> , Sterlet		1,7						3	33,3 %	D			5	1,7
<i>Ballerus ballerus</i> , Zope		2,5						2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Ballerus sapa</i> , Zobel		2,5						2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Barbus carpathicus</i> , Karpatische Barbe		2,3						3	33,3 %	D		Y	7	2,3
<i>Carassius carassius</i> , Karausche	0,6	0,6						9	11,1 %	D			5	0,6
<i>Coregonus arenicolus</i> , Sandfelchen								1	100,0 %	C		Y	24	23,7
<i>Coregonus atterensis</i> , Reinanke								1	100,0 %	A			88	87,5
<i>Coregonus austriacus</i> , Kröpfling								1	100,0 %	A			88	87,5
<i>Coregonus danneri</i> , Riedling								1	100,0 %	A			88	87,5
<i>Coregonus renke</i> , Renke, Reinanke								1	100,0 %	A			88	87,5
<i>Cyprinus carpio</i> , Karpfen	1,3	1,3						4	25,0 %	D			5	1,3

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Eudontomyzon mariae</i> , Ukrain. Bachneunauge	1,2			1,2				6	16,7 %	D			7	1,2
<i>Gymnocephalus baloni</i> , Donaukaulbarsch		2,5						2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Gymnocephalus schraetser</i> , Schrätzer		1,7						3	33,3 %	D			5	1,7
<i>Hucho hucho</i> , Huchen		1,3		1,3				4	25,0 %	D			5	1,3
<i>Lampetra planeri</i> , Bachneunauge								2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Leucaspius delineatus</i> , Moderlieschen	0,7	0,7						7	14,3 %	D			5	0,7
<i>Leuciscus aspius</i> , Schied	0,7	0,7						7	14,3 %	D			5	0,7
<i>Leuciscus idus</i> , Nerfling, Seider, Aland		1,0						5	20,0 %	D			5	1,0
<i>Lota lota</i> , Aalrutte, Quappe, Trüsche		0,6						9	11,1 %	D			5	0,6
<i>Misgurnus fossilis</i> , Schlammpeitzger	0,8	0,8						6	16,7 %	D			5	0,8
<i>Proterorhinus semilunaris</i> , Halbmondgrundel	1,8	1,8						4	25,0 %	D		Y	7	1,8
<i>Rhodeus amarus</i> , Bitterling	0,6	0,6						8	12,5 %	D			5	0,6
<i>Romanogobio kesslerii</i> , Kesslergründling		1,0						5	20,0 %	D			5	1,0
<i>Romanogobio uranoscopus</i> , Steingressling		2,5						2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Rutilus meidingeri</i> , Perlfisch		43,8						2	50,0 %	A			88	43,8
<i>Rutilus virgo</i> , Frauennerfling		4,3						5	20,0 %	C			22	4,3
<i>Sabanejewia balcanica</i> , Balkan-Goldsteinbeißer		1,7						3	33,3 %	D			5	1,7
<i>Sander volgensis</i> , Wolgazander	2,5	2,5						2	50,0 %	D			5	2,5
<i>Silurus glanis</i> , Wels, Waller	0,6	0,6						8	12,5 %	D			5	0,6

Art	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Ökoregionen-Präsenzen	Einzugsgebiete	Lokale Verantwortlichkeit Region/Österreich	Verantwortlichkeit Österreichs (Kategorie)	Vorposten	Arealgrenze	Verantwortlichkeit Österreichs	Gesamtverantwortlichkeit Region/Welt
<i>Telestes souffia</i> , Strömer				3,6				6	16,7 %	C			22	3,6
<i>Thymallus thymallus</i> , Äsche		0,6	0,6	0,6	0,6			8	12,5 %	D			5	0,6
<i>Tinca tinca</i> , Schleie	0,6	0,6						9	11,1 %	D			5	0,6
<i>Umbra krameri</i> , Hundsfisch	3,5	3,5						2	50,0 %	D		Y	7	3,5
<i>Vimba elongata</i> , Seerüßling								1	100,0 %	A			88	87,5
<i>Vimba vimba</i> , Rußnase		0,8						6	16,7 %	D			5	0,8
<i>Zingel streber</i> , Streber		0,8						6	16,7 %	D			5	0,8
<i>Zingel zingel</i> , Zingel		0,8						6	16,7 %	D			5	0,8
Summe	14,8	86	0,6	6,7	0,6	0								
Gesamtsumme	135,4	97,7	6,0	9,7	2,1	6,6								

3.4.2 Handlungsprioritäten

Multipliziert man die Gesamtverantwortlichkeitszahlen mit der Rote-Liste-Gefährdungszahl, so ergibt sich eine Handlungsprioritätszahl, die zur Reihung der Arten verwendet werden kann.

Die höchste Handlungsprioritätszahl erreicht bei den österreichischen gefährdeten Wirbeltieren die Bayerische Kurzohrmaus (*Microtus bavaricus*) und der Kröpfung (*Coregonus austriacus*), zwei aussterbensgefährdete Lokalendemiten (Tab. 4). Beide leben allerdings nicht in einem der sechs österreichischen Nationalparks.

Bei den Säugetieren sind die Handlungsprioritäten bei den meisten Nationalparks niedrig (Tab. 4), die relativ höchsten Zahlen ergeben sich für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel; in erster Linie begründet durch Arten wie die Sumpfwühlmaus (*Microtus oeconomus*), die Ährenmaus (*Mus spicilegus*), den Stepeniltis (*Mustela eversmanii*), das Kleine Mausohr (*Myotis blythii*) und die Hausratte (*Rattus rattus*).

Die Schwerpunkte der Handlungsprioritäten bei den Vögeln liegen eindeutig im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Bei den Vögeln errechnet sich für diesen Nationalpark eine hohe Handlungspriorität für die Spießente *Anas acuta*, den Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus*, den Rotfußfalken *Falco vespertinus* sowie für den Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*. Deren Brutvorkommen sind in Österreich auf den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel beschränkt.

Bei der Handlungspriorisierung erreicht jedoch auch ein inneralpiner Nationalpark in einem Fall hohe Zahlenwerte: Der Nationalpark Hohe Tauern beherbergt eine Vogelart der höchsten Gefährdungskategorie, deren alpiner österreichischer Vorposten zu großen Teilen auf den Nationalpark Hohe Tauern begrenzt ist; das Rotsternige Blaukehlchen (*Cyanecula svecica svecica*).

Bei den Reptilien ergibt sich eine hohe Handlungspriorität für die Europäische Sumpfschildkröte in den beiden östlichen Tieflandnationalparks (Tab. 4). Eine noch höhere Handlungspriorität errechnet sich bei den Amphibien für die Kreuzkröte *Epidalea calamita*, hier ist allerdings kein Nationalpark zuständig. Formal würde die Wiesenotter *Vipera ursinii* die höchste Handlungspriorität genießen, allerdings kommen für diese Art Handlungen und Handlungspriorisierungen wohl zu spät.

Bei den Fischen konzentriert sich die Handlungspriorität auf den Nationalpark Donau-Auen, und hier auf die Arten Sterlet, Semling, Steingressling, Perlfisch, Hundsfisch und in etwas geringerem Maße auf den Schlammpeitzger. Der Hundsfisch *Umbra krameri* und der Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* sind sowohl im Nationalpark Donau-Auen als auch im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel Schutzobjekte mit erhöhter Handlungspriorität (Tab. 4).

Tabelle 4: Handlungsprioritäten der österreichischen Nationalparks für gefährdete Wirbeltierarten. Handlungsprioritäten über 10 sind fett gedruckt.

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
Säugetiere										
<i>Barbastella barbastellus</i> , Mopsfledermaus		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,11	VU	0,105	0,01
<i>Cricetus cricetus</i> , Hamster	0,04						0,42	VU	0,105	0,04
<i>Crocidura russula</i> , Hausspitzmaus							7,00	VU	0,105	0,74
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügel-fledermaus	0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,10	VU	0,105	0,01
<i>Hypsugo savii</i> , Alpenfleder-maus	0,28	0,28	0,28				0,25	EN	1,11	0,28

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Lynx lynx</i> , Luchs				0,23	0,23	0,23	0,21	EN	1,11	0,23
<i>Microtus bavaricus</i> , Bayerische Kurzohrmaus							87,50	CR	6,697	585,96
<i>Microtus liechtensteini</i> , Illyrische Kurzohrmaus							1,50	EN	1,11	1,66
<i>Microtus oeconomus</i> , Sumpfwühlmaus	1,25						11,83	VU	0,105	1,25
<i>Mus spicilegus</i> , Ährenmaus	3,88						3,50	EN	1,11	3,88
<i>Mustela eversmannii</i> , Steppenlitis	1,29		1,29				1,17	EN	1,11	1,29
<i>Myotis bechsteini</i> , Bechsteinfledermaus		0,02	0,02	0,02	0,02		0,18	VU	0,105	0,02
<i>Myotis blythii</i> , Kleines Mausohr	2,47	2,47					0,37	CR	6,697	2,47
<i>Myotis brandtii</i> , Große Bartfledermaus			0,02	0,02	0,02	0,02	0,19	VU	0,105	0,02
<i>Myotis emarginatus</i> , Wimperfledermaus		0,01	0,01	0,01	0,01		0,13	VU	0,105	0,01
<i>Myotis nattereri</i> , Fransenfledermaus		0,01	0,01	0,01	0,01		0,10	VU	0,105	0,01
<i>Nyctalus leisleri</i> , Kleinabendsegler	0,02	0,02	0,02				0,16	VU	0,105	0,02
<i>Oryctolagus cuniculus</i> , Wildkaninchen	0,03						0,25	VU	0,105	0,03
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , Weißrandfledermaus	0,03					0,03	0,25	VU	0,105	0,03
<i>Plecotus austriacus</i> , Graues Langohr	0,02	0,02	0,02				0,20	VU	0,105	0,02
<i>Rattus rattus</i> , Hausratte	2,58						0,38	CR	6,697	2,58
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Große Hufeisennase							0,25	CR	6,697	1,67
<i>Rhinolophus hipposideros</i> , Kleine Hufeisennase			0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	VU	0,105	0,01
<i>Sicista betulina</i> , Birkenmaus				0,07		0,07	0,63	VU	0,105	0,07
<i>Sorex coronatus</i> , Schabrackenspitzmaus							7,00	VU	0,105	0,74
<i>Spermophilus citellus</i> , Europäisches Ziesel	0,60						0,54	EN	1,11	0,60
<i>Ursus arctos</i> , Braunbär				0,10		0,10	0,91	VU	0,105	0,10
Summe	12,49	2,85	1,70	0,48	0,33	0,47				
Vögel										
<i>Acrocephalus melanopogon</i> , Mariskensänger	0,74						7,00	VU	0,105	0,74

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Actitis hypoleucos</i> , Flussuferläufer		0,13		0,13		0,13	0,12	EN	1,11	0,13
<i>Anas acuta</i> , Spießente	16,74						2,50	CR	6,697	16,74
<i>Anas crecca</i> , Krickente		0,23					0,21	EN	1,11	0,23
<i>Anthus campestris</i> , Brachpieper							1,25	CR	6,697	8,37
<i>Anthus pratensis</i> , Wiesenpieper						0,01	0,11	VU	0,105	0,01
<i>Aquila heliaca</i> , Kaiseradler	1,29						1,17	EN	1,11	1,29
<i>Ardea purpurea</i> , Purpurreiher	0,13						1,25	VU	0,105	0,13
<i>Asio flammeus</i> , Sumpfohreule	2,77						2,50	EN	1,11	2,77
<i>Athene noctua</i> , Steinkauz	0,50						0,45	EN	1,11	0,50
<i>Aythya ferina</i> , Tafelente	0,28						0,25	EN	1,11	0,28
<i>Aythya nyroca</i> , Moorente	0,35						3,33	VU	0,105	0,35
<i>Botaurus stellaris</i> , Rohrdommel	0,13						1,25	VU	0,105	0,13
<i>Bucephala clangula</i> , Schellente							1,75	VU	0,105	0,18
<i>Burhinus oedicephalus</i> , Triel							3,50	CR	6,697	23,44
<i>Caprimulgus europaeus</i> , Ziegenmelker		0,03					0,24	VU	0,105	0,03
<i>Carpodacus erythrinus</i> , Karminimpel						0,31	0,28	EN	1,11	0,31
<i>Charadrius alexandrinus</i> , Seeregenpfeifer	11,10						10,00	EN	1,11	11,10
<i>Charadrius dubius</i> , Flußregenpfeifer	0,02	0,02					0,19	VU	0,105	0,02
<i>Circus cyaneus</i> , Kornweihe							5,00	CR	6,697	33,48
<i>Circus pygargus</i> , Wiesenweihe	0,79						0,71	EN	1,11	0,79
<i>Coracias garrulus</i> , Blauracke							3,50	CR	6,697	23,44
<i>Crex crex</i> , Wachtelkönig	0,02						0,18	VU	0,105	0,02
<i>Cyanecula svecica cyanecula</i> , Weißsterniges Blaukehlchen	0,60						0,54	EN	1,11	0,60
<i>Cyanecula svecica svecica</i> , Rotsterniges Blaukehlchen						11,16	1,67	CR	6,697	11,16
<i>Egretta garzetta</i> , Seidenreiher	1,39						1,25	EN	1,11	1,39
<i>Emberiza calandra</i> , Grauammer	0,21	0,21					0,19	EN	1,11	0,21
<i>Emberiza hortulana</i> , Ortolan							5,00	CR	6,697	33,48
<i>Eudromias morinellus</i> , Mor-nellregenpfeifer							3,33	CR	6,697	22,32
<i>Falco cherrug</i> , Sakerfalke	1,11	1,11					1,00	EN	1,11	1,11
<i>Falco vespertinus</i> , Rotfußfalke	46,88						7,00	CR	6,697	46,88

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Gallinago gallinago</i> , Bekassine	3,72						0,56	CR	6,697	3,72
<i>Haliaeetus albicilla</i> , Seeadler	0,92						0,83	EN	1,11	0,92
<i>Ixobrychus minutus</i> , Zwergrohrdommel	0,02	0,02					0,22	VU	0,105	0,02
<i>Jynx torquilla</i> , Wendehals	0,01	0,01	0,01			0,01	0,10	VU	0,105	0,01
<i>Lanius excubitor</i> , Raubwürger							1,67	CR	6,697	11,16
<i>Larus canus</i> , Sturmmöwe							1,67	EN	1,11	1,85
<i>Larus melanocephalus</i> , Schwarzkopfmöwe	0,18						1,67	VU	0,105	0,18
<i>Larus michahellis</i> , Mittelmeermöwe	0,11						1,00	VU	0,105	0,11
<i>Limosa limosa</i> , Uferschnepfe	1,39						1,25	EN	1,11	1,39
<i>Mergus merganser</i> , Gänsesäger			0,01				0,14	VU	0,105	0,01
<i>Microcarbo pygmaeus</i> , Zwergscharbe	0,74						7,00	VU	0,105	0,74
<i>Milvus migrans</i> , Schwarzmilan		0,26					0,24	EN	1,11	0,26
<i>Milvus milvus</i> , Rotmilan	0,07	0,07				0,07	0,64	VU	0,105	0,07
<i>Monticola saxatilis</i> , Steinrötel						0,04	0,37	VU	0,105	0,04
<i>Numenius arquata</i> , Brachvogel	0,92						0,83	EN	1,11	0,92
<i>Nycticorax nycticorax</i> , Nachtreiher	2,77						2,50	EN	1,11	2,77
<i>Otis tarda</i> , Großstrappe	0,12						1,17	VU	0,105	0,12
<i>Otus scops</i> , Zwergohreule	0,43						0,39	EN	1,11	0,43
<i>Passer italiae</i> , Italiensperling							1,75	EN	1,11	1,94
<i>Perdix perdix</i> , Rebhuhn	0,02	0,02					0,16	VU	0,105	0,02
<i>Phalacrocorax carbo</i> , Kormoran	1,85						1,67	EN	1,11	1,85
<i>Platalea leucorodia</i> , Löffler	0,26						2,50	VU	0,105	0,26
<i>Podiceps nigricollis</i> , Schwarzhalstaucher	16,74						2,50	CR	6,697	16,74
<i>Porzana porzana</i> , Tüpfelsumpfhuhn	4,19						0,63	CR	6,697	4,19
<i>Recurvirostra avosetta</i> , Säbelschnäbler	1,05						10,00	VU	0,105	1,05
<i>Remiz pendulinus</i> , Beutelmeise	0,03	0,03					0,29	VU	0,105	0,03
<i>Saxicola rubetra</i> , Braunkehlchen	0,10					0,10	0,09	EN	1,11	0,10
<i>Serinus serinus</i> , Girlitz	0,01	0,01				0,01	0,08	VU	0,105	0,01
<i>Spatula clypeata</i> , Löffelente	0,69						0,63	EN	1,11	0,69
<i>Spatula querquedula</i> , Knäkente	0,04						0,38	VU	0,105	0,04

Verantwortlichkeit und Handlungs-prioritäten IN österreichischeN Nationalparks für gefährdete Wirbeltiere

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Strix uralensis</i> , Habichtskauz							0,88	CR	6,697	5,86
<i>Tachymarptis melba</i> , Alpen-segler						0,05	0,50	VU	0,105	0,05
<i>Tadorna tadorna</i> , Brandgans	0,18						1,67	VU	0,105	0,18
<i>Tringa totanus</i> , Rotschenkel	0,13						1,25	VU	0,105	0,13
<i>Tyto alba</i> , Schleiereule	2,79						0,42	CR	6,697	2,79
<i>Zapornia parva</i> , Kleines Sumpfhuhn	0,09	0,09					0,88	VU	0,105	0,09
Summe	124,63	2,24	0,03	0,13	0,00	11,90				
Reptilien										
<i>Coronella austriaca</i> , Schlingnatter	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,08	VU	0,105	0,01
<i>Emys orbicularis</i> , Europäische Sumpfschildkröte	13,39	13,39					2,00	CR	6,697	13,39
<i>Iberolacerta horvathi</i> , Kroatische Gebirgseidechse							3,00	VU	0,105	0,32
<i>Lacerta viridis</i> , Smaragdeidechse		0,18	0,18				0,17	EN	1,11	0,18
<i>Natrix tessellata</i> , Würfelnatter	0,26	0,26	0,26				0,24	EN	1,11	0,26
<i>Podarcis muralis</i> , Mauereidechse							0,43	EN	1,11	0,48
<i>Vipera ammodytes</i> , Europäische Hornotter							1,11	CR	6,697	7,44
<i>Vipera berus</i> , Kreuzotter				0,01	0,01	0,01	0,13	VU	0,105	0,01
<i>Vipera ursinii</i> , Wiesenotter	95,98						14,33	CR	6,697	95,98
Summe	109,65	13,85	0,46	0,02	0,02	0,01				
Summe ohne Wiesenotter	13,67									
Amphibien										
<i>Bombina bombina</i> , Rotbauchunke	0,04	0,04	0,04				0,35	VU	0,105	0,04
<i>Bombina variegata</i> , Gelbbauchunke				0,02	0,02		0,17	VU	0,105	0,02
<i>Bufo viridis</i> , Wechselkröte	0,03	0,03	0,03				0,29	VU	0,105	0,03
<i>Epidalea calamita</i> , Kreuzkröte							5,00	CR	6,697	33,48
<i>Hyla arborea</i> , Europäischer Laubfrosch	0,01	0,01	0,01				0,11	VU	0,105	0,01
<i>Pelobates fuscus</i> , Knoblauchkröte	0,43	0,43					0,39	EN	1,11	0,43
<i>Pelophylax lessonae</i> , Kleiner Wasserfrosch	0,02	0,02	0,02				0,21	VU	0,105	0,02

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Pelophylax ridibundus</i> , Seefrosch	0,02	0,02					0,23	VU	0,105	0,02
<i>Rana arvalis</i> , Moorfrosch	0,04	0,04					0,37	VU	0,105	0,04
<i>Triturus carnifex</i> , Alpenkammolch		0,10	0,10				0,99	VU	0,105	0,10
<i>Triturus cristatus</i> , Nördlicher Kammolch							0,64	EN	1,11	0,71
<i>Triturus dobrogicus</i> , Donaukammolch	0,55	0,55					0,50	EN	1,11	0,55
Summe	1,15	1,25	0,21	0,02	0,02	0,00				
Fische										
<i>Acipenser ruthenus</i> , Sterlet		11,16					1,67	CR	6,697	11,16
<i>Ballerus ballerus</i> , Zope		2,77					2,50	EN	1,11	2,77
<i>Ballerus sapa</i> , Zobel		2,77					2,50	EN	1,11	2,77
<i>Barbus carpathicus</i> , Karpatische Barbe, Semling		15,63					2,33	CR	6,697	15,63
<i>Carassius carassius</i> , Karausche	0,62	0,62					0,56	EN	1,11	0,62
<i>Coregonus arenicolus</i> , Sandfelchen							23,67	VU	0,105	2,49
<i>Coregonus atterensis</i> , Reinanke							87,50	VU	0,105	9,21
<i>Coregonus austriacus</i> , Kröpfung							87,50	CR	6,697	585,96
<i>Coregonus danneri</i> , Riedling							87,50	VU	0,105	9,21
<i>Coregonus renke</i> , Renke, Reinanke							87,50	VU	0,105	9,21
<i>Cyprinus carpio</i> , Karpfen	1,39	1,39					1,25	EN	1,11	1,39
<i>Eudontomyzon mariae</i> , Ukrain. Bachneunauge	0,12			0,12			1,17	VU	0,105	0,12
<i>Gymnocephalus baloni</i> , Donaukaulbarsch		0,26					2,50	VU	0,105	0,26
<i>Gymnocephalus schraetser</i> , Schrätzer		0,18					1,67	VU	0,105	0,18
<i>Hucho hucho</i> , Huchen		1,39		1,39			1,25	EN	1,11	1,39
<i>Lampetra planeri</i> , Bachneunauge							2,50	EN	1,11	2,77
<i>Leucaspis delineatus</i> , Moderlieschen	0,79	0,79					0,71	EN	1,11	0,79
<i>Leuciscus aspilus</i> , Schied	0,79	0,79					0,71	EN	1,11	0,79
<i>Leuciscus idus</i> , Nerfling, Seider, Aland		1,11					1,00	EN	1,11	1,11
<i>Lota lota</i> , Aalrutte, Quappe, Trüsche		0,06					0,56	VU	0,105	0,06

Name	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Gesamtverantwortlichkeit	Rote-Liste-Einstufung	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
<i>Misgurnus fossilis</i> , Schlammpeitzger	5,58	5,58					0,83	CR	6,697	5,58
<i>Proterorhinus semilunaris</i> , Halbmondgrundel	1,94	1,94					1,75	EN	1,11	1,94
<i>Rhodeus amarus</i> , Bitterling	0,07	0,07					0,63	VU	0,105	0,07
<i>Romanogobio kesslerii</i> , Kesslergründling		1,11					1,00	EN	1,11	1,11
<i>Romanogobio uranoscopus</i> , Steingressling		16,74					2,50	CR	6,697	16,74
<i>Rutilus meidingeri</i> , Perlfisch		48,54					43,75	EN	1,11	48,54
<i>Rutilus virgo</i> , Frauennrerfling		4,81					4,33	EN	1,11	4,81
<i>Sabanejewia balcanica</i> , Balkan-Goldsteinbeißer		1,85					1,67	EN	1,11	1,85
<i>Sander volgensis</i> , Wolgazan-der	2,77	2,77					2,50	EN	1,11	2,77
<i>Silurus glanis</i> , Wels, Waller	0,07	0,07					0,63	VU	0,105	0,07
<i>Telestes souffia</i> , Strömer				4,01			3,61	EN	1,11	4,01
<i>Thymallus thymallus</i> , Äsche		0,07	0,07	0,07	0,07		0,63	VU	0,105	0,07
<i>Tinca tinca</i> , Schleie	0,06	0,06					0,56	VU	0,105	0,06
<i>Umbra krameri</i> , Hundsfisch	23,44	23,44					3,50	CR	6,697	23,44
<i>Vimba elongata</i> , Seerüssling							87,50	EN	1,11	97,08
<i>Vimba vimba</i> , Rußnase		0,09					0,83	VU	0,105	0,09
<i>Zingel streber</i> , Streber		0,92					0,83	EN	1,11	0,92
<i>Zingel zingel</i> , Zingel		0,09					0,83	VU	0,105	0,09
Summe	37,64	147,06	0,07	5,58	0,07	0,00				
Gesamtsumme	189,56	153,39	2,00	6,21	0,41	12,37				

3.5 Diskussion

In diesem Arbeitspaket wurde, ausgehend von der nationalen und internationalen Konzentration von Populationen auf bestimmte Regionen (regionale Verantwortlichkeit) und dem Gefährdungsgrad der Roten Listen, eine rein datengestützte Handlungspriorisierung angestrebt. Die einzigen Komponenten waren Verantwortlichkeit und Gefährdungsgrad; im Naturschutz oftmals informell angewandte Priorisierungskriterien wie Schauwert, Bekanntheitsgrad, Haus- oder Plüschtierähnlichkeit von Arten fanden dagegen keinen Eingang in das Priorisierungsverfahren.

Es zeigte sich, dass sich sowohl Verantwortlichkeit und als auch Handlungspriorität sich innerhalb der gefährdeten österreichischen Wirbeltiere sehr stark auf die ostösterreichischen Flachland-Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und

Donau-Auen konzentrieren. Hauptverantwortlich dafür sind die zahlreichen Vogelarten (Neusiedler See) und Fischarten (Donau-Auen), die in den beiden Nationalparks ihr Hauptvorkommensgebiet in Österreich haben. So beherbergt etwa der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel mit seinen Salzlacken einen Lebensraumtyp, der mit geringfügigen Ausnahmen (vgl. Oberleitner et al. 2006) anderswo in Österreich nicht anzutreffen ist. Generell sind solche charakteristischen Lebensraumtypen auf die Nationalparks Donau-Auen und Neusiedler See - Seewinkel stärker konzentriert, als dies bei den inneralpinen Nationalparks der Fall ist.

Ein weiterer Grund für diesen Schwerpunkt mögen arealgeographische Besonderheiten sein: Viele pannonische Arten strahlen nach Österreich von Südosten ein und erreichen hier eine klimatisch-ökologisch bedingte Arealgrenze; einige terrestrische Arten sind auf den Seewinkel, einige aquatische Arten sind auf das untere Donau-Einzugsgebiet beschränkt. Anderes als in Südkärnten oder im Rheintal, wo ebenfalls Arten aus den Nachbargebieten einstrahlen, sind diese Zonen allerdings jeweils durch Nationalparks abgedeckt. Auf diese Weise hat Österreich bei vielen Arten Anteil an einer pannonisch-südosteuropäischen oder auch transpaläarktischen Verbreitung und die westlichsten Populationen sind gleichzeitig von einem Nationalpark geschützt. Gleichzeitig ergibt sich aus dem peripheren Charakter dieser Vorkommen eine hohe Konzentration der österreichischen Vorkommen, eine hohe Gesamtverantwortlichkeit und eine hohe Gefährdung der Populationen. Somit erlangen die Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und Donau-Auen Hotspot-Charakter, der sich insbesondere, aber nicht ausschließlich bei den Vögeln beziehungsweise Fischen manifestiert. So liegen auch innerhalb der Reptilien und Amphibien Hauptvorkommen der Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* und des Donaukammolchs *Triturus dobrogicus* in diesen Nationalparks.

Eine bemerkenswerte Ausnahme aus diesem allgemein durchgängigen Muster bildet die singuläre Verantwortlichkeit und die daraus errechnete hohe Handlungspriorität des Nationalparks Hohe Tauern für den alpinen Vorposten des Rotsternigen Blaukehlchens *Cyanecula svecica svecica*. Während die meisten Arten der inneralpinen Nationalparks weit verbreitet sind, stellt das Rotsternige Blaukehlchen eine aussterbensbedrohte inneralpine Population der ansonsten paläarktisch sibirisch verbreiteten Unterart *C. s. svecica*. Wie Johnsen et al. (2006) feststellen, sind sowohl die weißsternigen Blaukehlchen-Populationen *Cyanecula svecica cyanecula* Mitteleuropas als auch die rotsternigen Populationen *Cyanecula svecica svecica* voneinander genetisch gut abgegrenzt, die rotsternigen Populationen sind dabei wohl aus den südlicheren weißsternigen Populationen zeitlich später entstanden. Die mitteleuropäischen Gebirgspopulationen des Rotsternigen Blaukehlchens *Cyanecula svecica svecica* ähneln genetisch den skandinavischen Populationen; sie entstanden vermutlich aus hängengebliebenen Rückziehern aus den Winterquartieren, die einen hochgradig isolierten Außenposten begründet haben (Johnsen et al. 2006).

Beim Rotsternigen Blaukehlchen deckt der Nationalpark Hohe Tauern den harten Kern des Alpen-Areals dieser Unterart ab; die weitere Existenz von *Cyanecula svecica svecica* in Österreich und in den Alpen ist wohl entscheidend vom Management in diesem Nationalpark abhängig.

Handlungspriorisierung außerhalb der Nationalparks

Wie die Analyse ergab, besteht für einige österreichische gefährdete Wirbeltierarten eine hohe Handlungspriorität, deren Populationen jedoch nicht von den sechs Nationalparks abgedeckt werden. Bei den Säugetieren gilt die für die Bayerische Kurzohrmaus *Microtus bavaricus*, deren weltweit einziges Vorkommen in Tirol östlich des Achensees liegt (Spitzenberger et al. 2008). Das gilt ferner für einige Österreich-endemische *Coregonus*-Arten wie etwa den Kröpfling, die nach aktueller taxonomischer Auffassung (Kottelat & Freyhof 2007) in Voralpenseen in kleinräumig isolierten Populationen leben. Für Blauracke, Kornweihe, Raubwürger und Ortolan kommt die Zuweisung von Handlungsprioritäten teilweise schon zu spät; gemeinsam ist diesen Arten, dass ihre Vorkommen außerhalb der Nationalparkkulisse liegen und Naturschutzinstrumente jenseits der Nationalpark-Flächenschutzes benötigen. Bei den Reptilien ist die Hornvipere unmittelbar aussterbensbedroht; bei den Amphibien ist es die Kreuzkröte (Kategorie CR, Critically Endangered); auch die Vorkommen dieser beider Arten liegen fernab von Nationalparks. Darüber hinaus besteht aber selbstverständlich auch für Arten, deren Vorkommen von Nationalparks abgedeckt werden, Handlungsbedarf außerhalb dieser Schutzgebiete. Bereits Janzen (1983) stellte die vielfältigen Interdependenzen von Parks mit Ihrer Umwelt dar. Wenn Nationalparks die Rolle von Biotopinseln in einer Landschaftsmatrix für bestimmte Arten übernehmen, dann hängt das Überleben dieser Arten nach wie vor von ausreichender Konnektivität außerhalb der Schutzgebiete, von Trittsteinbiotopen und Korridoren ab.

Aktualisierung

Die Grundgesamtheit der herangezogenen Arten wurde anhand der Einstufungen der Roten Listen (Zulka 2005, 2007, Dvorak et al. 2017) abgegrenzt. Bei den Säugetieren sind seit der Erstellung der Roten Listen zwei Säugetierarten neu eingewandert, die in der Roten Liste als RE (Regionally Extinct, regional ausgestorben) bzw. als NE (Not Evaluated, als unsichere Art nicht eingestuft) klassifiziert sind, mittlerweile aber zweifelsfrei als in Österreich reproduzierend ausgewiesen wurden; der Wolf (*Canis lupus*) und der Goldschakal (*Canis aureus*). Für die Wildkatze (*Felis silvestris*) sind genetische Nachweise im Nationalpark Thayatal belegt, ein eindeutiger Nachweis einer fortpflanzungsfähigen Population in Österreich steht aber noch aus (Slotta-Bachmeyer et al. 2017). Bei einer allfälligen Aktualisierung der Roten Liste sind Einstufungen in die höchste Gefährdungskategorie angesichts der geringen Populationszahlen bei allen drei Arten vermutlich zu erwarten. Damit entsprächen diese Arten zusätzlich der Kriterien für die Grundgesamtheits-Auswahl; es ergäbe sich eine hohe Handlungspriorität für Goldschakal im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel und für die Wildkatze im Nationalpark Thayatal.

Anwendung

Aus den Handlungsprioritäten-Zahlen und den ökologischen Ansprüchen der Arten lassen sich Management-Optionen für die Nationalparks oft unmittelbar ableiten. So sind Spießente *Anas acuta*, Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus* und Schwarzhalstaucher *Podiceps nigricollis*, drei auf den Seewinkel beschränkte, hochgradig gefährdete und in dieser Analyse als hoch handlungspri-

oritär identifizierte Arten, auf intakte hydrologische Verhältnisse in den Salzla-cken des Seewinkels angewiesen (Dvorak et al. 2016). Eine Sanierung der hyd-rogischen Verhältnisse ist für die Existenz der gesamten Salzbodenfauna (vgl. Milasowszky & Zulka 1994, Zulka et al. 1997) von großer Wichtigkeit und spiegelt sich auch in den vorliegenden Analysen. Generell lassen sich Projekte nach den Handlungsprioritäts-Summen der betroffenen Arten bewerten und reihen.

Die Wiesenotter ist aufgrund der in der Roten Liste ausgewiesenen Gefährdungs-stufe CR (Critically Endangered, vom Aussterben bedroht, aufgrund einzelner Sichtungen von möglicherweise überlebenden Individuen) hier formal in die Ana-lyse inkludiert worden. Sie gilt aber allgemein als Art, deren Bestand in Österreich unrettbar erloschen ist. Das Management der Zitzmannsdorfer Wiesen mit groß-flächiger mechanischer Mahd wäre seit Längerem für einen Fortbestand der Art ungeeignet. Der Kilch *Coregonus gutturosus*, ein endemischer Tiefwasser-Fisch des Bodensees, gilt seit den 1970er-Jahren als global ausgestorben; als Ursache wird die Eutrophierung durch die Gewässerverschmutzung in der damaligen Zeit angegeben (Freyhof & Kottelat, 2008). Letzteres Beispiel wie auch das Beispiel der Wiesenotter zeigt, dass globale oder nationale Aussterbensereignisse auch bei vergleichsweise intensiv beobachteten Wirbeltieren durchaus möglich sind, wenn Arten nicht rechtzeitig in den Fokus genommen werden, die Bedrohungen nicht frühzeitig erkannt werden und Handlungspriorisierungen sich nicht an der Gefährdungslage orientieren. Eine Wiedereinbürgerung ist dann bei global aus-gestorbenen Arten unmöglich, bei national ausgestorbenen Arten teuer (Fremuth et al. 2008) und mangels lokal adaptierter Genotypen auch nicht immer erfolgs-versprechend. Handlungspriorisierung hilft, solche auf bestimmte Gebiete kon-zentrierte Aussterbensgefahren rechtzeitig zu erkennen und Maßnahmen zur Rettung von Arten zu ergreifen, solange diese noch möglich sind.

3.6 Literatur

- Bieringer, G., Wanninger, K. (2009): Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumschutz in Niederösterreich. Arge Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien, Unveröffentlichter Projektbericht, 76 pp.
- Dvorak, M., Bieringer, G., Braun, B., Grüll, A., Karner-Ranner, E., Kohler, B., Korner, I., Laber, J., Nemeth, E., Rauer, G., Wendelin, B. (2016): Bestand, Verbreitung und Bestandsentwicklung gefährdeter und ökologisch bedeutender Vogelarten im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel: Ergebnisse aus den Jahren 2001 bis 2015. *Egretta (Vogelkundliche Nachrichten aus Österreich)* 54: 4–86.
- Fremuth, W., Frey, H., Walter, W. (2008): Der Bartgeier in den Alpen zurück. 30 Jahre Zucht und Wiederansiedlung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40: 121–127.
- Freyhof, J., Kottelat, M. (2008): *Coregonus gutturosus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T135506A4134620.en>, abgerufen 22.06.2020.
- Grillitsch, H. (2010): Chronologie des Aussterbens der Wiesenotter, *Vipera (Pelias) ursinii rakosiensis* MÉHELY, 1893, in Österreich (Squamata: Serpentes: Viperidae). *Herpetozoa Wien* 23: 25–50.
- Joger, U., Crnobrnja Isailovic, J., Vogrin, M., Corti, C., Sterijovski, B., Westerström, A., Krecsák, L., Pérez Mellado, V., Sá-Sousa, P., Cheylan, M., Pleguezuelos, J. M., Sindaco, R. (2009): *Vipera ursinii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T22997A9406628.en>, abgerufen 23.06.2020.
- Johnsen, A., Andersson, S., Garcia Fernandez, J., Kempnaers, B., Pavel, V., Questiau, S., Raess, M., Rindal, J. T. (2006): Molecular and phenotypic divergence in the bluethroat (*Luscinia svecica*) subspecies complex. *Molecular Ecology* 15: 4033–4047.
- Kottelat, M., Freyhof, J. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Akademie-Verlag, Berlin, 646 pp.
- Lesica, P., Allendorf, F. W. (1995): When are peripheral populations valuable for conservation? *Conservation Biology* 9: 753–760.
- Ludwig, G., Haupt, H., Gruttke, H., Binot-Hafke, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, BFN-Skriptum 191, 98 pp.
- Mammola, S., Riccardi, N., Prié, V., Correia, R., Cardoso, P., Lopes-Lima, M., Sousa, R. (2020): Towards a taxonomically unbiased European Union biodiversity strategy for 2030. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London Series B* 287: 20202166.
- Milasowszky, N., Zulka, K. P. (1994): Arthropodenzönosen der Salzlacken im Seewinkel als Grundlage für die Naturschutzarbeit. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und dem Amt der Burgenländischen Landesregierung, 174 pp.

Oberleitner, I., Wolfram, G., Achatz-Blab, A. (Red., 2006): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, Internet: <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0001.pdf>, abgerufen am 09.10.2013, 216 pp.

Polishchuk, L. V. (2002): Conservation priorities for Russian mammals. *Science* 297: 1123–1123.

Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg., 2009): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH, Klagenfurt und Wien, 923 pp.

Slotta-Bachmayr, L., Gerngross, P., Meikl, I. (2017): Der aktuelle Wissensstand über die Verbreitung der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777) in Österreich. *Acta ZooBot Austria* 154: 165–177.

Spitzenberger, F., Zima, J., Meinig, H., Vohralík, V. (2008): *Microtus bavaricus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008. Internet: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T13461A3985949.en>, abgerufen 23.02.2017.

Steinicke, H., Henle, K., Gruttke, H. (2002): Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten am Beispiel der Amphibien und Reptilien. *Natur und Landschaft* 77: 72–80.

Wolfram, G., Mikschi, E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2. Wien, Böhlau: 61–198.

Zulka, K. P. (2014): Priorisierung österreichischer Tierarten und Lebensräume für Naturschutzmaßnahmen. Umweltbundesamt, Wien, Internet: https://www.zobodat.at/pdf/UBA_REP_404_0001-0122.pdf, abgerufen am 23.06.2020, 122 pp.

Zulka, K. P. (Red., 2005): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau, Wien, Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/1, 406 pp.

Zulka, K. P. (Red., 2007): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau, Wien, Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2, 515 pp.

Zulka, K. P., Eder, E. (2007): Zur Methode der Gefährdungseinstufung: Prinzipien, Aktualisierungen, Interpretation, Anwendung. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Gesamtherausgeberin Ruth Wallner) Band 14/2. Wien, Böhlau: 11–36.

Zulka, K. P., Milasowszky, N., Lethmayer, C. (1997): Spider biodiversity potential of an ungrazed and a grazed inland salt meadow in the National Park "Neusiedler See-Seewinkel" (Austria): implications for management (Arachnida: Araneae). *Biodiversity and Conservation* 6: 75–88.

3.7 Appendix

Übersicht über die 60 Ökoregionen

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Rheintal | 31 Karawanken |
| 2 Bregenzer Wald | 32 Jauntal und Klagenfurter Becken |
| 3 Rätikon | 33 Lavanttal |
| 4 Silvretta | 34 Saualpe |
| 5 Allgäuer Alpen | 35 Steiner Alpen |
| 6 Lechtaler Alpen | 36 Niedere Tauern |
| 7 Öztaler Alpen | 37 Obersteiermark |
| 8 Karwendel | 38 Koralpe |
| 9 Stubaier Alpen | 39 Weststeiermark |
| 10 Zillertaler Alpen | 40 Oststeiermark |
| 11 Kitzbühler Alpen | 41 Hochschwab |
| 12 Oberinntal | 42 Leithagebirge |
| 13 Unterinntal | 43 Neusiedler See und Seewinkel |
| 14 Pinzgau | 44 Mittelburgenland |
| 15 Pongau | 45 Südburgenland |
| 16 Lungau | 46 Waldviertel |
| 17 Hohe Tauern | 47 Wachau |
| 18 Tennengau | 48 Dunkelsteiner Wald |
| 19 Flachgau | 49 Niederösterreichisches Alpenvorland |
| 20 Innviertel | 50 Steirisch-niederösterreichische Kalkalpen |
| 21 Sauwald | 51 Rax und Schneeberg |
| 22 Mühlviertel | 52 Weinviertel |
| 23 Böhmerwald | 53 Marchfeld |
| 24 Dachstein | 54 Thermenlinie |
| 25 Totes Gebirge | 55 Wiener Becken |
| 26 Oberösterreichisches Alpenvorland | 56 Wienerwald |
| 27 Osttirol | 57 Oberösterreichische Kalkalpen |
| 28 Gurktaler Alpen und Nockberge | 58 Parndorfer Platte |
| 29 Gailtaler Alpen | 59 Donau-Auen |
| 30 Karnische Alpen | 60 March-Thaya-Auen |

4 GEFÄSSPFLANZEN IN DEN ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS: CHECKLISTEN, ABDECKUNG DER ARTENVIELFALT UND VERANTWORTLICHKEIT FÜR DIE ERHALTUNG DER GEFÄHRDETEN ARTEN

Christian Gilli, Luise Schratt-Ehrendorfer, Harald Niklfeld, Klaus Peter Zulka

4.1 Zusammenfassung

Die sechs österreichischen Nationalparks nehmen nur etwas mehr als 2,8 % der Gesamtfläche Österreichs ein und decken damit nur einen geringen Teil des gesamten Staatsgebietes ab. Um zu ermitteln, welcher Anteil der österreichischen Gefäßpflanzenflora (Farn- und Blütenpflanzen) in den österreichischen Nationalparks vorkommt, wurden alle verfügbaren Verbreitungsdaten in einer Datenbank zusammengeführt. Die Verbreitungsdaten wurden kritisch auf die Plausibilität der Vorkommen getestet, so dass nur validierte Daten bei der Erstellung der aktuellen Checklisten der Nationalparks aufgenommen wurden. Der Arealanteil jeder Art an einem Nationalpark bezogen auf das österreichische Areal wurde mittels Rasteranalyse ermittelt, um daraus die regionale Verantwortlichkeit abzuleiten. Zudem wurde für einen Teil der Arten der Arealanteil Österreichs am globalen Gesamtareal einer Art erhoben, um daraus die nationale Verantwortlichkeit abzuleiten. Über die Kennzahlen der regionalen und nationalen Verantwortlichkeit wurde die Gesamtverantwortlichkeit jedes Nationalparks für einen wesentlichen Teil der Arten ermittelt. Trotz des geringen Flächenanteils beherbergen die österreichischen Nationalparks ca. 69 % der in Österreich heimischen Gefäßpflanzenarten. In jedem der sechs österreichischen Nationalparks finden sich rund ein Drittel der heimischen Gefäßpflanzenflora: Am meisten Gefäßpflanzen beherbergt mit 1049 Arten der Nationalpark Gesäuse, etwas weniger Arten leben im Nationalpark Kalkalpen und im Nationalpark Hohe Tauern. Selbst der kleinste österreichische Nationalpark (Thayatal) deckt noch 853 der heimischen Gefäßpflanzenarten ab. Für alle Nationalparks werden vollständige Checklisten in elektronischer Form zur Verfügung gestellt; für alle Arten dieser Checklisten wurde die regionale Verantwortlichkeit berechnet. Die höchsten Werte erreichen dabei die Arten *Artemisia laciniata*, *Trifolium angulatum* (Seewinkel), *Corispermum nitidum* (Donau-Auen), *Melica altissima*, *Sorbus cucullifera*, *S. thayensis* (Thayatal), *Botrychium lanceolatum*, *Herniaria alpina*, *Hieracium macrocephalum* und *Viscaria alpina* (Hohe Tauern); von diesen Arten sind in Österreich ausschließlich Vorkommen auf Nationalparkflächen bekannt. Die höchsten Gesamtverantwortlichkeiten wurden für *Hieracium macrocephalum* (87,5 %) und *Braya alpina* (75 %) im Nationalpark Hohe Tauern sowie für *Sorbus cucullifera* und *Sorbus thayensis* (jeweils 54 %) im Nationalpark Thayatal errechnet.

4.2 Einleitung

Mit etwa 3.300 Arten zeigt Österreich bezogen auf seine Landesfläche eine außerordentlich hohe Vielfalt an Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen). Die hohe Diversität ist zurückzuführen auf den Anteil Österreichs an verschiedenen Klimazonen, auf die Gebirgsnatur des Landes und auf seine geologische Vielfalt. Etwa ein Drittel dieser Arten wurde in der letzten Auflage der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Österreichs (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer 1999) als gefährdet ausgewiesen. In der in Arbeit befindlichen Neuauflage (Schrott-Ehrendorfer et al., in Vorbereitung) wird der Anteil gefährdeter Arten voraussichtlich ähnlich hoch ausfallen. Abgesehen von den gefährdeten Arten ist Österreich zudem in besonderem Maß für den Erhalt der Endemiten und Subendemiten verantwortlich; das sind Arten, deren österreichischer Anteil am globalen Gesamtareal über 75 % beträgt.

Die österreichischen Nationalparks liegen in Regionen, die besondere Lebensraumtypen beherbergen und eine vergleichsweise hohe Naturnähe aufweisen. Bisher war unklar, welche Arten in den Nationalparks sicher vorkommen, welcher Anteil der heimischen Gefäßpflanzenflora in den Nationalparks durch Flächenschutz abgedeckt ist und welche Arten besonders vordringlich auf Schutzmaßnahmen der Nationalparks angewiesen sind. Zwar besitzen lokale, regionale und nationale Datenhalter eine Vielzahl von Daten, eine Zusammenschau und Übersicht fehlte aber. Ebenso fehlte eine quantitative Bewertung der Vorkommenskonzentration einzelner Arten auf bestimmte Nationalparks, aus der eine spezielle Schutzverantwortung für einzelne Gebiete ableitbar wäre.

Diese Lücken sollen mit diesem Bericht geschlossen werden. Er gibt zunächst einen aktuellen Überblick über das Vorkommen der Gefäßpflanzenarten in den jeweiligen Nationalparks. In einem zweiten Schritt wird anhand der Verbreitungsgebiete der Arten die Verantwortlichkeit der einzelnen Nationalparks für die jeweiligen Pflanzenarten berechnet. Diese Analysen können eine wichtige Basis für weitere Handlungspriorisierungen und naturschutzfachliche Maßnahmen bilden.

4.3 Methode

Artenzahlen und Vorkommensmuster

Zur Beantwortung der Frage, welche und wie viele Gefäßpflanzenarten in den einzelnen österreichischen Nationalparks bisher nachgewiesen wurden und welchen Prozentsatz diese Artenbestände an der Gesamtflora Österreichs jeweils ausmachen, konnte auf umfangreiches Datenmaterial zurückgegriffen werden. Mit der Checkliste der Gefäßpflanzen Österreichs (Gilli et al. 2019, Gilli et al. in Vorbereitung) liegt eine fundierte Grundlage der in Österreich wildwachsenden Gefäßpflanzenarten vor. Die daraus extrahierten Artenzahlen für Österreich bildeten die Basis für die Berechnung der prozentuellen Anteile der jeweiligen Nationalparks. An Verbreitungsdaten konnten für die vorliegenden Berechnungen sowohl die Daten aus der Floristischen Kartierung Österreichs (Niklfeld, Schrott-

Ehrendorfer et al., unpubliziert) als auch Biodiversitätsdaten von verschiedenen Institutionen und Privatpersonen herangezogen werden. Datensätze mit Beobachtungszeitpunkten vor dem Stichjahr 1950 wurden exkludiert. Aus den auf Richtigkeit geprüften Datensätzen wurden für die einzelnen Nationalparks Checklisten generiert (Tabelle 4, elektronischer Appendix 2), aus denen sich auch die Artenzahlen für jeden der sechs Nationalparks ergeben.

Für die Bearbeitung und Verrechnung wurden nur heimische (inklusive archäophytischer) Gefäßpflanzenarten herangezogen, jedoch keine Unterarten und Varietäten berücksichtigt. Ausgestorbene und verschollene Arten sind in der Liste als solche markiert, sie wurden aber nicht in die weiteren Analysen einbezogen. Neophyten und neophytische Vorkommen wurden für die Berechnungen ebenfalls nicht berücksichtigt; das Vorkommen neophytischer Arten wurde aber in den Checklisten vermerkt. Sekundärvorkommen von in Österreich heimischen Arten, die in einzelnen Nationalparks nur verschleppt und unbeständig vorkommen, wurden ebenfalls in die Listen aufgenommen, für die Berechnungen aber nicht berücksichtigt. In schwierigen Verwandtschaftskreisen, in denen die Verbreitung der Arten ungenügend bekannt ist, wurden gut umgrenzbare Artengruppen in die Liste aufgenommen, die schwer kenntlichen Arten aber nicht im Einzelnen angeführt. Dies betrifft insbesondere die apomiktischen Arten der Gattungen *Alchemilla*, *Ranunculus* (*R. auricomus* agg.), *Rubus* (subg. *Rubus*) und *Taraxacum* (vgl. Fischer et al. 2008). Nomenklatur und Taxonomie folgt grundsätzlich der 3. Auflage der österreichischen Exkursionsflora (Fischer et al. 2008); nur in begründeten Fällen wird davon abgewichen; diese Abweichung wird in einer Anmerkung kommentiert.

Regionale Verantwortlichkeit der Nationalparks für die Gefäßpflanzenflora

Zur präzisen Ermittlung der Verantwortlichkeiten der Nationalparks für den Fortbestand von Gefäßpflanzen wäre die Kenntnis von Populationsgrößen und die Verteilung der Populationen über Österreich notwendig; solche Daten liegen allerdings nur für einen Bruchteil der Arten vor. Deshalb wird hier analog zur Bearbeitung der subendemischen und endemischen Tierarten (in diesem Band) eine arealgeographische Auswertung basierend auf besetzten Rasterzellen vorgenommen.

Zur Bestimmung der regionalen Verantwortlichkeit der Nationalparks wurde für alle Gefäßpflanzen-Arten ermittelt, wie groß ihr Arealanteil im jeweiligen Nationalpark gemessen am österreichischen Gesamtareal ist. Da die Eingangsdaten als Punkt-, Linien-, Flächen- oder Rasterdaten vorortet waren, wurden sie auf das einheitliche Raster der floristischen Kartierung Österreichs (3×5-Gradminuten; vgl. Niklfeld 1971, Umweltbundesamt 2019) umgerechnet.

Bei diesem Raster haben die einzelnen Rasterzellen eine Fläche von ca. 5,55 × 6,25 km. Shape-Files der Nationalparks (elektronischer Appendix 3) wurden mit dem Raster der floristischen Kartierung verschnitten und daraus Tabellen mit den Rasterzellen jedes Nationalparks generiert (vgl. elektronischer Appendix 3). Rasterzellen, die am jeweiligen Nationalpark nur einen flächenmäßig geringen Anteil besitzen, wurden dabei nicht berücksichtigt. Eine Übersicht und ein Vergleich der Flächen- und Rasterzellenanteile der jeweiligen Nationalparks finden sich in Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht der Flächen- und Rasterzellenanteile der Nationalparks bezogen auf Österreich.

Nationalpark	Anzahl Rasterzellen	Rasterzellen- Anteil in %	Fläche in km ²	Flächenanteil in %
Neusiedler See - Seewinkel	10	0,38	97	0,12
Donau-Auen	9	0,34	96	0,11
Thayatal	3	0,11	13,3	0,02
Gesäuse	8	0,30	121,2	0,14
Kalkalpen	15	0,57	208,6	0,25
Hohe Tauern	87	3,31	1856	2,21
Alle Nationalparks	132	5,03	2392,1	2,85
Österreich gesamt	2625		83879	

Da die Rasterzellenanteile mit den Flächenanteilen korrelieren, ist die Rasteranalyse eine sinnvolle und brauchbare Methode. Der Anteil der Rasterzellen einer Art in einem Nationalpark dividiert durch die Gesamtanzahl der Rasterzellen der Art in Österreich dient als Maßzahl für die regionale Verantwortlichkeit des jeweiligen Nationalparks:

$$\text{Regionale Verantwortlichkeit} = \frac{\text{Anzahl der besetzten Rasterzellen einer Art im Nationalpark}}{\text{Anzahl der besetzten Rasterzellen einer Art in Österreich (max. 2625)}}$$

Nationale Verantwortlichkeit

Zur Bestimmung der nationalen Verantwortlichkeit wurde die Methodik von Bieringer & Wanninger (2009) und Zulka (2014) herangezogen; sie ist in den Kapiteln über die Endemiten und über die gefährdeten Wirbeltierarten ausführlich beschrieben. Dabei werden die Arten nach dem Verhältnis des österreichischen Areals zum globalen Gesamtareal in vier Klassen eingeteilt (Tab. 2). Aus der Klasseneinteilung ergeben sich gemäß Tabelle 2 Zahlenwerte für die Gewichtung, wobei auch Arealvorposten und Arealrandvorkommen einfließen.

Tabelle 2: Klassen der nationalen Verantwortlichkeit und ihre numerische Gewichtung.

Klasse	Arealanteil Österreich/Welt	Maßzahl	Vorposten	Arealgrenze	Nationale Verantwortlichkeit
A	> 75–100 %	87.5	–	–	87.5
B	> 33–75 %	54	–	–	54
C	> 10–33 %	21.5	5	2	21.5
		21.5			26.5
		21.5			23.5
D	> 0–10 %	5	5	2	5
		5			10
		5			7

Die nationale Verantwortlichkeit wurde bei allen etwa 500 Gefäßpflanzen Österreichs ermittelt, die in der 3. Auflage der Roten Liste der Gefäßpflanzen Österreichs (Schratt-Ehrendorfer et al., in Vorbereitung) als „gefährdet“ (VU), „stark gefährdet“ (EN) oder „vom Aussterben bedroht“ (CR) voreingestuft sind. Zusätzlich wurden auch diejenigen 100 Arten, die bei der Analyse der regionalen Verantwortlichkeit am höchsten gereiht wurden, in die Auswertung mit einbezogen.

Zur Bestimmung der nationalen Verantwortlichkeit (Einordnung in die vier Klassen gemäß Tabelle 2 sowie Anwendung des Vorposten- und Arealrandkriteriums) wurden verfügbare chorologische Literatur, nationale und regionale Verbreitungsatlanen und globale Biodiversitätsdatenbanken herangezogen.

Gesamtverantwortlichkeit der Nationalparks

Aus dem Produkt von regionaler und nationaler Verantwortlichkeit ergibt sich die Gesamtverantwortlichkeit des jeweiligen Nationalparks für die einzelnen Arten. Sie ist ein formales Näherungsmaß dafür, inwieweit das globale Überleben der Art vom jeweiligen Nationalpark abhängt.

4.4 Ergebnisse und Diskussion

Artenzahlen

In Österreich werden derzeit ca. 3.300 Arten an Gefäßpflanzen mit Normalstatus (einheimisch inkl. archäophytisch) unterschieden; abzüglich der hier nicht behandelten apomiktischen Kleinarten aus den Gattungen *Alchemilla*, *Rubus*, *Ranunculus* (*R. auricomus* agg.) und *Taraxacum* sind es ca. 2.900 Arten. Knapp 69 % dieser Arten kommen in zumindest einem der sechs österreichischen Nationalparks vor. Da die Nationalparks weniger als 3 % der Fläche Österreichs einnehmen, ist das ein hoher Wert, der die Bedeutung der Nationalparks für den Erhalt des Naturerbes belegt.

Jeder der sechs österreichischen Nationalparks beherbergt rund ein Drittel der heimischen Arten, wobei der Nationalpark Kalkalpen mit 1.035 Arten (35,5 % der

Gesamtflora) die meisten Arten aufweist. Ähnlich viele Arten (1.022 Arten entsprechend ca. 35 % der Gesamtflora) beherbergt der Nationalpark Gesäuse. Obwohl der Nationalpark Hohe Tauern fast dreimal so groß ist wie alle anderen Nationalparks zusammen, finden sich dort wegen der großen Höhenlage mit 1.020 Arten (35 % der Gesamtflora) etwas weniger Arten. Die Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel und Donau-Auen rangieren mit knapp unter 900 Arten (ca. 30 % der Gesamtflora) etwa gleichauf. Mit 856 Arten (ca. 29,5 % der Gesamtflora) hat der kleinste österreichische Nationalpark, der Nationalpark Thayatal, auch die niedrigste Artenzahl (Tab. 3). Die oben genannte Gesamtartenzahl einheimischer Sippen enthält aufgrund der ungenügenden Datenlage nicht die apomiktischen Kleinarten der Gattungen *Alchemilla*, *Ranunculus* (*R. auricomus* agg.), *Rubus* (subg. *Rubus*) und *Taraxacum*. Diese schwierig bestimmbaren Arten sind auch nicht in den Checklisten und Artenzahlen der Nationalparks berücksichtigt. Der Tabelle 3 sind weitere Kennzahlen zur Artenanzahl in den Nationalparks sowie prozentuelle Angaben im Vergleich mit den Artenzahlen Österreichs zu entnehmen.

Tabelle 3: Anzahl und Prozentwerte der Gefäßpflanzenarten in Österreich und den einzelnen Nationalparks kategorisiert nach Status.

	Gesamtartenzahl	einheimisch inkl. archäophytisch (●)	einheimisch (Prozent der Gesamtflora)	ausgestorben (†)	neophytisch (n)	Prozentanteil an der Neophytenflora Österreichs	Prozentanteil Neophyten an der Gesamtflora (des Nationalparks)	Arten, welche nur in diesem Nationalpark vorkommen	Anzahl Endemiten
Österreich gesamt	4804	3299		47	1505				?
Österreich gesamt (exkl. Apomik- ten)	4415	2914		43	1501		34,0%		?
Nationalparks:									
Neusiedler See - Seewinkel	949	877	30,1%	7	72	4,8%	7,6%	137	1
Donau-Auen	1053	894	30,7%	11	159	10,6%	15,1%	76	0
Thayatal	907	856	29,4%	3	51	3,4%	5,6%	69	2
Gesäuse	1067	1022	35,1%	1	45	3,0%	4,2%	21	19
Kalkalpen	1075	1035	35,5%		40	2,7%	3,7%	13	16
Hohe Tauern	1077	1020	35,0%		57	3,8%	5,3%	230	17
Nationalparks gesamt	2179	2006	68,8%	12	173	11,5%	7,9%		37

Ausgestorbene und verschollene Arten

Insgesamt werden in Österreich 47 Arten als ausgestorben oder verschollen geführt (Tab. 3; vgl. Niklfeld & Schatt-Ehrendorfer 1999, Gilli et al. 2019). Im Nationalpark Donau-Auen gelten 11 dort ehemals heimische Arten als ausgestorben oder verschollen, keine dieser Arten ist jedoch österreichweit ausgestorben. Dabei handelt es sich einerseits um Arten, die an mehr oder minder feuchte Standorte gebunden sind und teilweise ufernahe dealpine oder demontane Vorkommen in Flussnähe aufwiesen (*Calamagrostis pseudophragmites*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gratiola officinalis*, *Hottonia palustris*, *Myricaria germanica*, *Nymphoides peltata*, *Peplis portula*, *Succisa pratensis*, *Typha minima* s.str.). Andererseits sind es Arten trockener, nährstoffarmer, offener Habitats (*Medicago monspeliaca*, *Silene conica*), wie sie auf Heißländern zu finden sind. Der floristische Status der Europa-Seekanne (*Nymphoides peltata*) im Nationalpark ist unklar. Die Art könnte ursprünglich in der Lobau heimisch gewesen sein, sie galt aber schon vor 1860 als verschollen (Neilreich 1859). Nachweise der Seekanne aus jüngster Zeit sind sehr wahrscheinlich auf Verwilderungen aus dem Umland zurückzuführen, wo sie in künstlichen Gewässern kultiviert wird. Für die Deutsche Ufertamariske (*Myricaria germanica*) und den Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima* s.str.) fanden Wiederansiedlungsprojekte statt (Latzin & Schrat-Ehrendorfer 2005, Anonym 2016, Horvath & Zsak 2017, Rotter et al. 2018).

Im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel sind zwei der sieben dort als ausgestorben geltenden Sippen (*Hordeum geniculatum*, *Sedum urvillei*) auch österreichweit ausgestorben. Die Salz-Gerste (*Hordeum geniculatum*), eine eurymediterran und pontisch verbreitete Art, war bis in die 1980er-Jahre an wenigen Stellen im Seewinkel zu finden und erreichte hier die Westgrenze ihres natürlichen Areals (Janchen 1977). Im angrenzenden Ungarn ist *H. geniculatum* in der großen ungarischen Tiefebene noch verbreitet (Bartha et al. 2015). Der Ungarn-Mauerpfeffer (*Sedum urvillei*), dessen floristischer Status in Österreich nicht endgültig geklärt ist, war ehemals von wenigen Funden im Seewinkel bekannt (Janchen 1977). Möglicherweise handelte es sich bei den Angaben der pannonisch und ostsubmediterran verbreiteten Art um unbeständige Verschleppungen oder um Fehlbestimmungen. Wie *Hordeum geniculatum* ist auch *S. urvillei*, heute noch in der großen ungarischen Tiefebene zu finden (Bartha et al. 2015, unter *Sedum urvillei* subsp. *hillebrandtii*). Die Sand-Radmelde (*Bassia laniflora*), die ehemals um den Neusiedler See mehrfach zu finden war (vgl. Janchen 1977), gilt heute im Burgenland als ausgestorben (Fischer et al. 2008). Der Moor-Glanzstängel (*Liparis loeselii*) war früher ebenfalls von mehreren Stellen rund um den Neusiedler See bekannt (Janchen 1977) und konnte noch vor wenigen Jahrzehnten auf den Zitzmannsdorfer Wiesen beobachtet werden (pers. Beobachtung Harald Niklfeld), heute gilt die Art im gesamten pannonischen Österreich als ausgestorben. Vom Gewöhnlich-Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) liegt die letzte Fundmeldung auf Nationalparkgebiet („Seevorgelände zw. Seedamm u. Schilfgürtel knapp N der südlichen Gemeindegrenze von Weiden a. See“) 40 Jahre zurück. Vom Wild-Schabzigerklee (*Trigonella procumbens*) liegen die letzten Fundmeldungen aus dem Nationalpark länger zurück, rezent ist die Art in Österreich nur noch von einer Stelle auf der Oggauer Heide am Westrand des Neusiedler Sees bekannt (Melzer & Barta 1995, pers. Mitt. Norbert Sauberer). Auch der Echt-Andorn (*Marrubium vulgare*) wächst im Burgenland rezent nur mehr außerhalb des Nationalparks Neusiedler See - Seewinkel.

Der „Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal“ (Grulich 1997) deckt sowohl den tschechischen als auch den österreichischen Teil des Nationalparks ab. In dem Werk werden 59 Arten genannt, für die ältere Literaturangaben vorliegen, aber keine Nachweise in Zuge von Geländekartierungen in neuerer Zeit. Die hohe Zahl nicht mehr nachgewiesener Arten dürfte sich allerdings nicht auf das Nationalparkgebiet alleine beziehen, sondern auch das Umland des Nationalparks betreffen. Der Großteil dieser Arten dürfte außerdem aufgrund ihrer Standortansprüche auf österreichischer Seite nie vorgekommen sein. Als Beispiele für Arten, die heute im österreichischen Anteil des Nationalparks Thayatal als ausgestorben gelten, seien *Gentianella praecox*, *Gratiola officinalis* und *Pulmonaria angustifolia* genannt. Von *Dianthus superbus*, der bei Grulich (1997) als ausgestorben geführt wurde, liegt mittlerweile ein aktueller Nachweis auf österreichischer Seite vor (Wrbka et al. 2001).

Myricaria germanica ist die einzige im Nationalpark Gesäuse ausgestorbene Art. Wiederansiedlungsprojekte blieben bisher erfolglos (Kammerer 2009, Kudrnovsky & Höbinger 2014, 2015). Für den Nationalpark Kalkalpen und den Nationalpark Hohe Tauern liegen keine Hinweise auf ausgestorbene Gefäßpflanzenarten vor.

Endemiten (inkl. Subendemiten)

Im Vergleich zur Endemitenliste in Staudinger et al. (2009), die 151 in Österreich (sub-)endemische Gefäßpflanzentaxa enthält, mutet die hier gebrachte Darstellung mit nur 37 gelisteten Arten lückenhaft an. Dies beruht zum einen darauf, dass in der vorliegenden Tabelle die apomiktischen Kleinarten der endemitenreichen Gattung *Alchemilla* (19 endemische Arten) sowie die Kleinarten des *Ranunculus auricomus* agg. (23 endemische Arten) aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht berücksichtigt wurden. Zum anderen wurden in der vorliegenden Bearbeitung Unterarten nicht berücksichtigt, die aber in der Endemitenliste enthalten sind. Seit der Veröffentlichung von Staudinger et al. (2009) wurden zudem einige Arten als taxonomisch nicht haltbar erkannt. Ein Beispiel hierfür ist *Sorbus hardeggensis*, eine Art, die bislang als Endemit des Nationalparks Thayatal galt. Bei dieser Sippe handelt es sich nach Sennikov & Kurtto (2017) aber um eine diploide sexuelle Hybride, die zu *Sorbus x hybrida* zu stellen ist. Durch aktuelle taxonomische Bearbeitungen kamen aber auch neue Endemiten und Subendemiten hinzu. Am Beispiel der Gattung *Sorbus* sind dies *Sorbus cucullifera* und *S. thayensis*, zwei apomiktische Kleinarten, die bislang nur aus dem Nationalpark Thayatal und dem angrenzenden tschechischen Národní park Podyjí bekannt sind (Lepší et al. 2015). Aufgrund des österreichischen Populationsanteils beider Arten von je etwa zwei Drittel sind beide streng genommen nicht als Subendemiten Österreichs zu behandeln, wohl aber als vom Aussterben bedrohte Lokalendemiten des Gebiets (Lepší et al. 2015, Beech & Rivers 2017a,b). Ein Neuzugang der Endemitenflora Österreichs ist *Senecio noricus*, der früher unter *Senecio carniolicus* subsummiert wurde (Flatscher et al. 2015) und im Nationalpark Hohe Tauern vorkommt. Eine Art, die in der vorliegenden Tabelle noch als Endemit geführt wird, ist die im Nationalpark Gesäuse und im Nationalpark Kalkalpen vorkommende *Euphorbia austriaca*. Auch diese Art wurde als taxonomisch nicht haltbar erkannt und mit *E. villosa* unter dem Namen *E. illirica* zusammengefasst (Frajman et al. 2016). Ebenfalls auf taxonomisch wackeligen Beinen steht die als Endemit des Neusiedler Sees geltende *Puccinellia peisonis*, die in Zukunft wohl

in die weiter verbreitete *P. limosa* eingeschlossen werden wird (vgl. auch die kritische Anmerkung in Staudinger et al. 2009). Eine Art, die nach den verfügbaren Verbreitungsdaten als Subendemit Österreichs zu behandeln ist, im Endemitenbuch (Staudinger et al. 2009) aber fehlt, ist *Luzula glabrata* (Hämet-Ahti 1971, Kirschner 2002); sie kommt in den Nationalparks Gesäuse, Kalkalpen und Hohe Tauern vor. Bezüglich der in dieser Studie berücksichtigten Gefäßpflanzen ist der Nationalpark Gesäuse mit 19 Arten am endemitenreichsten. Im Nationalpark Hohe Tauern finden sich 17, im Nationalpark Kalkalpen 16, im Nationalpark Thayatal zwei Endemiten, und im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel ein Endemit. Der Nationalpark Donau-Auen beherbergt keine Endemiten.

Eine Neubearbeitung der nach 10 Jahren bereits veralteten österreichischen Gefäßpflanzen-Endemitenliste ist erforderlich, um den neuen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Systematik und Taxonomie der Gefäßpflanzen Rechnung zu tragen.

Neophyten

Bislang wurden etwa 1.500 neophytische Gefäßpflanzen in Österreich nachgewiesen. Davon wurden in den Nationalparks bisher nur 169 Arten verzeichnet, das entspricht ca. 11 % der österreichischen Neophytenflora. Aufgrund der unzureichenden Datenlage wurde auf eine Unterscheidung zwischen etablierten (eingebürgerten) und unbeständigen Vorkommen in den Nationalparks verzichtet. Die meisten Neophyten, insgesamt 159 Arten (10,6% der österreichischen Neophytenflora), kommen erwartungsgemäß im Nationalpark Donau-Auen vor, der durch die Regulierungsmaßnahmen von allen Nationalparks die stärksten abiotischen Veränderungen erfahren hat. Insgesamt ist der Anteil an Neophyten mit 7,8 % im Vergleich zur indigenen Flora in den Nationalparks als niedrig einzustufen; für die österreichische Gesamtflora liegt der Anteil mit 1.505 Arten bei ca. einem Drittel (34 %).

Checklisten

Tabelle 4 enthält die Checkliste aller Gefäßpflanzenarten, die in den jeweiligen Nationalparks nachgewiesen wurden. In einer eigenen Spalte ist der floristische Status der Arten bezogen auf Österreich ausgewiesen. Dieser ist der „Liste der Gefäßpflanzen Österreichs“ entnommen (Gilli et al. 2019, Gilli et al. in Vorbereitung). Zu beachten: Eine in Österreich heimische Art kann in einem der Nationalparks nur neophytische Vorkommen aufweisen (z. B. *Allium schoenoprasum* und *Salvia austriaca* im Nationalpark Donau-Auen) oder ausgestorben sein (z. B. *Typha minima* im Nationalpark Donau-Auen). In einer weiteren Spalte sind jene Arten markiert, die als Endemiten (100 % Arealanteil) oder Subendemiten (> 75 % Arealanteil) Österreichs gelten. Zusätzlich sind in der Tabelle jene Arten ausgewiesen, welche in der 3. Auflage der Roten Liste (Schratt-Ehrendorfer et al. in Vorbereitung) provisorisch als „gefährdet“ (Kategorie VU), „stark gefährdet“ (Kategorie EN) oder „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie CR) eingestuft sind.

Tabelle 4: Checkliste aller in den sechs österreichischen Nationalparks nachgewiesenen Gefäßpflanzenarten, sortiert nach den Artnamen. „●“ = einheimisch (inkl. archäophytisch), „n“ = neophytisches Vorkommen, „+“ = Vorkommen erloschen oder Art verschollen.

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Abies alba</i>	●					●	●	●	●	
<i>Abies grandis</i>	n					n				
<i>Abutilon theophrasti</i>	n			n	n					
<i>Acer campestre</i>	●			●	●	●		n	n	
<i>Acer negundo</i>	n			n	n		n		n	
<i>Acer platanoides</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Acer saccharinum</i>	n				n					
<i>Achillea aspleniifolia</i>	●		x	●						
<i>Achillea atrata</i> s.str.	●						●	●	●	
<i>Achillea clavennae</i>	●						●	●	●	
<i>Achillea clusiana</i>	●	x					●	●	●	
<i>Achillea collina</i>	●			●	●	●			n	
<i>Achillea filipendulina</i>	n			n	n					
<i>Achillea millefolium</i> s.str.	●				●	●	●	●	●	
<i>Achillea moschata</i>	●								●	
<i>Achillea nobilis</i>	●		x			●				
<i>Achillea pannonica</i>	●		x	●	●	●				
<i>Achillea ptarmica</i> s.str.	●		x	●						
<i>Achillea setacea</i>	●		x	●						
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	●						●	●		
<i>Aconitum anthora</i>	●		x			●				
<i>Aconitum degenii</i>	●								●	
<i>Aconitum lupicida</i>	●								●	
<i>Aconitum lycoctonum</i> s.str.	●					●	●	●	●	
<i>Aconitum napellus</i> s.str.	●						●	●	●	
<i>Aconitum tauricum</i>	●						●	●	●	
<i>Aconitum variegatum</i> s.str.	●					●	●	●	●	
<i>Acorus calamus</i>	n				n					
<i>Actaea spicata</i>	●				●	●	●	●	●	
<i>Adenostyles alliariae</i>	●						●	●	●	
<i>Adenostyles alpina</i>	●						●	●	●	
<i>Adonis aestivalis</i>	●		x	●	●					
<i>Adoxa moschatellina</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Aegopodium podagraria</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	n			n	n	n	n	n		
<i>Aethusa cynapium</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Agrimonia procera</i>	●						●			
<i>Agropyron pectiniforme</i>	●		x	●						
<i>Agrostemma githago</i>	●		x	●	n					
<i>Agrostis alpina</i> s.str.	●						●	●	●	
<i>Agrostis canina</i> s.str.	●						●	●	●	
<i>Agrostis capillaris</i>	●				●	●	●	●	●	
<i>Agrostis gigantea</i>	●			●	●		●	●	●	
<i>Agrostis rupestris</i>	●						●	●	●	
<i>Agrostis schraderiana</i>	●						●	●	●	
<i>Agrostis stolonifera</i> s.str.	●			●	●	●	●	●	●	
<i>Agrostis vinealis</i>	●		x	●		●				
<i>Ailanthus altissima</i>	n			n		n				

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Ajuga chamaepitys</i>	•		x	•	•					
<i>Ajuga genevensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Ajuga pyramidalis</i>	•						•	•	•	
<i>Ajuga reptans</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Alchemilla alpina</i> agg.	•								•	
<i>Alchemilla conjuncta</i> agg.	•						•	•		
<i>Alchemilla fissa</i> agg.	•						•	•	•	
<i>Alchemilla hybrida</i> agg.	•					•	•	•	•	
<i>Alchemilla mollis</i> agg.	n							n	n	
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	•					•	•	•	•	
<i>Alisma gramineum</i>	•		x	•	•					
<i>Alisma lanceolatum</i>	•		x	•	•					
<i>Alisma plantago-aquatica</i> s.str.	•			•	•	•	•		•	
<i>Alliaria petiolata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Allium angulosum</i>	•		x	•	•					
<i>Allium carinatum</i> s.lat.	•						•	•		
<i>Allium flavum</i>	•					•		•		
<i>Allium lusitanicum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Allium oleraceum</i>	•					•				
<i>Allium rotundum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Allium sativum</i>	n					n				
<i>Allium schoenoprasum</i>	•				n		•	•	•	
<i>Allium scorodoprasum</i>	•			•	•	•				
<i>Allium sphaerocephalon</i> s.str.	•		x	•	n					
<i>Allium ursinum</i>	•				•	•		•		
<i>Allium victorialis</i>	•						•	•	•	
<i>Allium vineale</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Alnus alnobetula</i>	•						•	•	•	
<i>Alnus glutinosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Alnus incana</i>	•					•	•	•	•	
<i>Alopecurus aequalis</i>	•			•	•	•	•		•	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	•			•	•	•			•	
<i>Alopecurus myosuroides</i>	n				n					
<i>Alopecurus pratensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Althaea officinalis</i>	•		x	•	n					
<i>Alyssum alyssoides</i>	•			•	•	•				
<i>Alyssum montanum</i>	•		x		•	•				
<i>Amaranthus albus</i>	n			n	n					
<i>Amaranthus blitum</i>	•			•	•					
<i>Amaranthus powellii</i>	n			n	n					
<i>Amaranthus retroflexus</i>	n			n	n	n				
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	n			n	n					
<i>Amelanchier ovalis</i>	•						•	•	•	
<i>Amorpha fruticosa</i>	n			n	n					
<i>Anacamptis coriophora</i>	•		x	•	•					
<i>Anacamptis morio</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Anacamptis palustris</i>	•		x	•						
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	•				•		•	•		
<i>Anagallis arvensis</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Anagallis foemina</i>	•		x	•	•					
<i>Anchusa arvensis</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Anchusa officinalis</i>	•			•	•	•			•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Andromeda polifolia</i>	•		x				•	•	•	
<i>Androsace alpina</i>	•									
<i>Androsace chamaejasme</i>	•						•	•		
<i>Androsace helvetica</i>	•						•			
<i>Androsace lactea</i>	•						•	•		
<i>Androsace obtusifolia</i>	•								•	
<i>Anemonastrum narcissiflorum</i>	•						•	•	•	
<i>Anemone baldensis</i>	•						•		•	
<i>Anemone blanda</i>	n				n					
<i>Anemone nemorosa</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Anemone ranunculoides</i>	•				•	•	•	•		
<i>Anemone sylvestris</i>	•		x		•	•				
<i>Angelica archangelica</i>	n				n					
<i>Angelica sylvestris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Antennaria carpatica</i>	•								•	
<i>Antennaria dioica</i>	•					•	•	•	•	
<i>Anthemis arvensis</i>	•			•						
<i>Anthemis austriaca</i>	•			•	•	•			n	
<i>Anthemis cotula</i>	•		x	•	n					
<i>Anthemis ruthenica</i>	•		x		n					
<i>Anthemis tinctoria</i> s.str.	•				n	•			n	
<i>Anthericum ramosum</i>	•				n	•	•	•		
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Anthriscus caucalis</i>	•			•	•					
<i>Anthriscus cerefolium</i>	•			•	•	•				
<i>Anthriscus nitidus</i>	•						•	•	•	
<i>Anthriscus sylvestris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Antirrhinum majus</i> s.str.	n				n				n	
<i>Apera interrupta</i>	•			•	•					
<i>Apera spica-venti</i>	•			•	•	•				
<i>Aquilegia atrata</i>	•						•	•	•	
<i>Aquilegia vulgaris</i> s.str.	•		x			•	•	•		
<i>Arabidopsis arenosa</i>	•				n	•	•	•	•	
<i>Arabidopsis halleri</i>	•					•	•	•	•	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Arabis alpina</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Arabis auriculata</i>	•			•	•	•				
<i>Arabis bellidifolia</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Arabis caerulea</i>	•							•	•	
<i>Arabis ciliata</i>	•							•	•	
<i>Arabis hirsuta</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Arabis nemorensis</i>	•		x	•	•					
<i>Arabis sagittata</i>	•			•	•					
<i>Arabis soyeri</i>	•						•	•	•	
<i>Arabis stellulata</i>	•						•	•	•	
<i>Arctium lappa</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Arctium minus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Arctium nemorosum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Arctium tomentosum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	•						•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	•							•		
<i>Arenaria biflora</i>	•								•	
<i>Arenaria ciliata</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Arenaria leptoclados</i>	•		x	•						
<i>Arenaria marschlinii</i>	•								•	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Aristolochia clematitis</i>	•			•	•					
<i>Armeria alpina</i>	•						•		•	
<i>Armeria arenaria</i>	n					n				
<i>Armeria elongata</i>	•		x			•				
<i>Armoracia rusticana</i>	n			n		n	n	n	n	
<i>Arnica montana</i>	•						•	•	•	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Artemisia absinthium</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Artemisia austriaca</i>	•		x	•						
<i>Artemisia borealis</i>	•								•	
<i>Artemisia campestris</i> s.str.	•			•	•	•			•	
<i>Artemisia genipi</i>	•								•	
<i>Artemisia laciniata</i>	•		x	•						
<i>Artemisia mutellina</i>	•								•	
<i>Artemisia santonicum</i>	•		x	•						
<i>Artemisia verlotiorum</i>	n				n					
<i>Artemisia vulgaris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Arum cylindraceum</i>	•			•	•	•				
<i>Aruncus dioicus</i>	•						•	•	•	
<i>Asarum europaeum</i>	•				•	•	•	•		
<i>Asclepias syriaca</i>	n			n	n					
<i>Asparagus officinalis</i>	•			•	•	•				
<i>Asperugo procumbens</i>	•		x	•	•					
<i>Asperula cynanchica</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Asperula neilreichii</i>	•						•	•		
<i>Asperula tinctoria</i>	•				•	•		•		
<i>Asplenium fissum</i>	•						•	•		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Asplenium scolopendrium</i>	•						•	•	•	
<i>Asplenium seelosii</i>	•						•	•		
<i>Asplenium septentrionale</i>	•					•			•	
<i>Asplenium trichomanes</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Asplenium viride</i>	•					•	•	•	•	
<i>Aster alpinus</i>	•						•	•	•	
<i>Aster amellus</i>	•		x	•		•		•		
<i>Astragalus alpinus</i>	•								•	
<i>Astragalus asper</i>	•		x	•						
<i>Astragalus australis</i>	•								•	
<i>Astragalus austriacus</i>	•		x	•	•					
<i>Astragalus cicer</i>	•			•	•	•				
<i>Astragalus exscapus</i>	•		x	•						
<i>Astragalus frigidus</i>	•						•		•	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Astragalus norvegicus</i>	•								•	
<i>Astragalus onobrychis</i>	•			•	•					
<i>Astragalus penduliflorus</i>	•								•	
<i>Astragalus sulcatus</i>	•		x	•						
<i>Astrantia major</i>	•					•	•	•		

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Athamanta cretensis</i> s.str.	•						•	•		
<i>Athyrium distentifolium</i>	•						•	•	•	
<i>Athyrium filix-femina</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Atocion rupestre</i>	•						•		•	
<i>Atriplex intracontinentalis</i>	•		x	•						
<i>Atriplex oblongifolia</i>	•			•	•					
<i>Atriplex patula</i>	•			•	•	•			•	
<i>Atriplex prostrata</i>	•		x	•	n					
<i>Atriplex sagittata</i>	•			•	•	•				
<i>Atriplex tatarica</i>	•			•	n					
<i>Atropa bella-donna</i>	•				•	•	•	•		
<i>Aurinia saxatilis</i>	•					•				
<i>Avena fatua</i>	•			•	•				•	
<i>Avenella flexuosa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Avenula adsurgens</i>	•								•	
<i>Avenula praeusta</i>	•								•	
<i>Avenula pratensis</i> s.str.	•			•		•				
<i>Avenula versicolor</i>	•						•		•	
<i>Ballota nigra</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Barbarea arcuata</i>	•				•					
<i>Barbarea stricta</i>	•		x		•				•	
<i>Barbarea vulgaris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Bartsia alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Bassia laniflora</i>	•		x	†						
<i>Bassia scoparia</i>	n			n		n				
<i>Bellidiastrum michelii</i>	•						•	•	•	
<i>Bellis perennis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Berberis vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Berteroa incana</i>	•			•	•	•			n	
<i>Berula erecta</i>	•		x	•	•					
<i>Betonica alopecuroides</i>	•						•	•		
<i>Betonica officinalis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Betula pendula</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Betula pubescens</i>	•			•			•	•	•	
<i>Bidens cernua</i>	•		x		•					
<i>Bidens frondosa</i>	n				n					
<i>Bidens tripartita</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Bifora radians</i>	•			•	•					
<i>Biscutella laevigata</i>	•					•	•	•	•	
<i>Blackstonia acuminata</i>	•		x	•	•					
<i>Blechnum spicant</i>	•						•	•	•	
<i>Blysmus compressus</i>	•			•	n		•	•	•	
<i>Bolboschoenus maritimus</i> agg.	•		x	•	•					Inkl. <i>Bolboschoenus laticarpus</i> , <i>B. maritimus</i> s.str., <i>B. planiculmis</i> und <i>B. yagara</i> .
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	•			•	•	•				
<i>Botrychium lanceolatum</i>	•		x						•	
<i>Botrychium lunaria</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Botrychium matricariifolium</i>	•		x						•	
<i>Botrychium multifidum</i>	•		x						•	
<i>Botrychium simplex</i>	•		x						•	
<i>Botrychium virginianum</i>	•		x			•				

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Brachypodium pinnatum</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Brachypodium rupestre</i>	•			n	n	•	•	•	•	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Brassica napus</i>	n			n	n		n		n	
<i>Brassica rapa</i>	n			n	n					
<i>Braya alpina</i>	•	x	x						•	
<i>Briza media</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Bromus arvensis</i>	•		x	•						
<i>Bromus benekenii</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Bromus commutatus</i>	•			•	•					
<i>Bromus erectus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Bromus hordeaceus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Bromus inermis</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Bromus japonicus</i>	•			•	•	•				
<i>Bromus racemosus</i> s.str.	•		x	•						
<i>Bromus ramosus</i> s.str.	•						•	•		
<i>Bromus squarrosus</i>	•		x	•	•			•		
<i>Bromus sterilis</i>	•			•	•	•		•		
<i>Bromus tectorum</i>	•			•	•	•				
<i>Broussonetia papyrifera</i>	n				n					
<i>Bryonia alba</i>	•			•	•	•				
<i>Bryonia dioica</i>	•			•	•					
<i>Buddleja davidii</i>	n				n				n	Inkl. <i>Buglossoides arvensis</i> s.str. und <i>B. incrassata</i> (subsp. <i>splitgerberi</i>).
<i>Buglossoides arvensis</i> agg.	•			•	•	•	•		•	
<i>Buglossoides purpureoae-rulea</i>	•				•	•				
<i>Bunias orientalis</i>	n				n				n	
<i>Bunium bulbocastanum</i>	n				n					
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	•					•	•	•	•	
<i>Bupleurum affine</i>	•		x			•				
<i>Bupleurum falcatum</i>	•			•	•	•				
<i>Bupleurum longifolium</i>	•		x			•	•	•		
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	•		x	•						
<i>Butomus umbellatus</i>	•			•	•					
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	•					•	•	•	•	
<i>Calamagrostis canescens</i> s.str.	•		x		•	•				
<i>Calamagrostis epigejos</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	•		x		†		•		•	
<i>Calamagrostis varia</i>	•						•	•	•	
<i>Calamagrostis villosa</i>	•						•	•	•	
<i>Callianthemum anemonoides</i>	•	x						•		
<i>Callianthemum coriandrifolium</i>	•								•	
<i>Callitriche cophocarpa</i>	•				•		•		•	
<i>Callitriche hamulata</i>	•		x		•					
<i>Callitriche obtusangula</i>	•				•					
<i>Callitriche palustris</i> s.str.	•					•			•	
<i>Calluna vulgaris</i>	•					•	•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Caltha palustris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Calystegia sepium</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Camelina microcarpa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Camelina sativa</i> s.str.	n					n			n	
<i>Campanula barbata</i>	•						•	•	•	
<i>Campanula bononiensis</i>	•		x	•						
<i>Campanula cespitosa</i>	•						•	•	•	
<i>Campanula cochlearifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Campanula glomerata</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Campanula moravica</i>	•		x			•				
<i>Campanula patula</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Campanula persicifolia</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Campanula pulla</i>	•	x					•	•	•	
<i>Campanula rapunculoides</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Campanula rotundifolia</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Campanula scheuchzeri</i>	•						•	•	•	
<i>Campanula sibirica</i>	•		x	•	•					
<i>Campanula spicata</i>	•		x						•	
<i>Campanula thyrsoides</i>	•								•	
<i>Campanula trachelium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Campanula witasekiana</i>	•						•			
<i>Camphorosma annua</i>	•		x	•						
<i>Cannabis sativa</i> s.lat.	•			•	•					
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cardamine alpina</i>	•								•	
<i>Cardamine amara</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Cardamine bulbifera</i>	•					•	•	•		
<i>Cardamine dentata</i>	•				•					
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	•					•	•	•	•	
<i>Cardamine flexuosa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Cardamine hirsuta</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Cardamine impatiens</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Cardamine matthioli</i>	•		x		•					
<i>Cardamine pratensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cardamine resedifolia</i>	•							•		
<i>Cardamine rivularis</i> auct.	•								•	
<i>Cardamine trifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Carduus acanthoides</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Carduus crassifolius</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carduus crispus</i>	•			•	•	•				
<i>Carduus defloratus</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carduus nutans</i> s.str.	•			•	•		•	•	•	
<i>Carduus personata</i>	•						•	•	•	
<i>Carex acuta</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Carex acutiformis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex alba</i>	•				•		•	•	•	
<i>Carex aterrima</i>	•						•	•	•	
<i>Carex atrata</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carex atrofusca</i>	•		x						•	
<i>Carex bicolor</i>	•		x						•	
<i>Carex brachystachys</i>	•						•	•	•	
<i>Carex brizoides</i>	•					•		•	•	
<i>Carex brunnescens</i>	•						•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Carex buekii</i>	•					•				
<i>Carex canescens</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carex capillaris</i>	•						•	•	•	
<i>Carex caryophyllea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex cespitosa</i>	•		x			•				
<i>Carex curvata</i>	•		x			•				
<i>Carex curvula</i>	•								•	
<i>Carex davalliana</i>	•			•			•	•	•	
<i>Carex demissa</i>	•		x			•			•	
<i>Carex digitata</i> agg.	•					•	•	•	•	Inkl. <i>C. digitata</i> s.str. und <i>Carex pallidula</i> .
<i>Carex dioica</i>	•		x						•	
<i>Carex distans</i>	•		x	•	•					
<i>Carex disticha</i>	•		x	•	•	•				
<i>Carex divisa</i>	•		x	•						
<i>Carex echinata</i>	•					•	•	•	•	
<i>Carex elata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex elongata</i>	•		x			•	•		•	
<i>Carex ericetorum</i>	•								•	
<i>Carex ferruginea</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carex firma</i>	•						•	•	•	
<i>Carex flacca</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex flava</i> s.str.	•				•		•	•	•	
<i>Carex frigida</i>	•								•	
<i>Carex fuliginosa</i>	•						•		•	
<i>Carex hirta</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex hordeistichos</i>	•		x	•						
<i>Carex hostiana</i>	•		x	•			•	•	•	
<i>Carex humilis</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Carex lachenalii</i>	•								•	
<i>Carex lasiocarpa</i>	•		x					•	•	
<i>Carex lepidocarpa</i>	•		x	•			•	•	•	
<i>Carex leporina</i>	•					•	•	•	•	
<i>Carex limosa</i>	•		x				•	•	•	
<i>Carex liparocarpos</i>	•		x	•	•					
<i>Carex melanostachya</i>	•		x	•	•					
<i>Carex michelii</i>	•					•				
<i>Carex montana</i>	•				•	•		•		
<i>Carex mucronata</i>	•						•	•	•	
<i>Carex muricata</i> s.str.	•				•	•	•	•	•	
<i>Carex nigra</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Carex norvegica</i>	•						•	•	•	
<i>Carex oederi</i>	•		x	•	•		•		•	
<i>Carex ornithopoda</i> s.str.	•				•		•	•	•	
<i>Carex ornithopodioides</i>	•						•	•	•	
<i>Carex otrubae</i>	•			•	•					
<i>Carex pallescens</i>	•					•	•	•	•	
<i>Carex panicea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex paniculata</i>	•			•			•	•	•	
<i>Carex parviflora</i>	•						•	•	•	
<i>Carex pauciflora</i>	•						•	•	•	
<i>Carex paupercula</i>	•								•	
<i>Carex pediformis</i>	•		x			•				

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Carex pendula</i> agg.	•				n		•	•		Inkl. <i>Carex agastachys</i> und <i>C. pendula</i> s.str.
<i>Carex pilosa</i>	•					•		•		
<i>Carex pilulifera</i>	•					•	•	•	•	
<i>Carex polyphylla</i>	•					•		•		
<i>Carex praecox</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Carex pseudocyperus</i>	•			•	•	•				
<i>Carex pulicaris</i>	•		x					•	•	
<i>Carex remota</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carex riparia</i>	•		x	•	•			•	•	
<i>Carex rostrata</i>	•				•		•	•	•	
<i>Carex rupestris</i>	•								•	
<i>Carex secalina</i>	•		x	•						
<i>Carex sempervirens</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Carex spicata</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Carex stenophylla</i>	•		x	•						
<i>Carex strigosa</i>	•				•					
<i>Carex supina</i>	•		x	•		•				
<i>Carex sylvatica</i>	•				•	•	•	•		
<i>Carex tomentosa</i>	•		x	•	•		•	•		
<i>Carex umbrosa</i>	•					•		•		
<i>Carex vesicaria</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Carex vulpina</i> s.str.	•		x		•					
<i>Carlina acaulis</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Carlina biebersteinii</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carlina vulgaris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Carpinus betulus</i>	•				•	•		•		
<i>Carum carvi</i>	•					•	•	•	•	
<i>Caucalis platycarpus</i>	•		x	•						
<i>Centaurea jacea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Centaurea nigrescens</i>	•				•					
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	•						•	•	•	
<i>Centaurea scabiosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Centaurea solstitialis</i>	•	n			n					
<i>Centaurea stoebe</i> s.lat.	•			•	•	•				
<i>Centaurium erythraea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Centaurium littorale</i>	•		x	•						
<i>Centaurium pulchellum</i>	•			•	•		•	•		
<i>Cephalanthera damasodanum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Cephalanthera longifolia</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Cephalanthera rubra</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Cerastium alpinum</i> s.strictiore	•								•	
<i>Cerastium arvense</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cerastium brachypetalum</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Cerastium carinthiacum</i>	•						•	•		
<i>Cerastium cerastoides</i>	•								•	
<i>Cerastium dubium</i>	•		x	•						
<i>Cerastium fontanum</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Cerastium glomeratum</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Cerastium glutinosum</i>	•			•	•	•				
<i>Cerastium holosteoides</i>	•			•	•	•	•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Cerastium lucorum</i>	•				•	•	•			
<i>Cerastium pedunculatum</i>	•								•	
<i>Cerastium pumilum</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Cerastium semidecandrum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Cerastium subtetrandrum</i>	•		x	•						
<i>Cerastium tenoreanum</i>	•		x		•					
<i>Cerastium uniflorum</i>	•								•	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	•			•	•					
<i>Cerintho minor</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Cervaria rivini</i>	•			•	•	•		•		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	•					•		•		
<i>Chaerophyllum aureum</i>	•						•	•	•	
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	•			•	•					
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	•					•	•	•	•	
<i>s.str.</i>	•					•	•	•	•	
<i>Chaerophyllum temulum</i>	•			•	•	•				
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	•						•	•	•	
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	•		x	•						
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	•		x	•		•				
<i>Chamorchis alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Chelidonium majus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Chenopodium album</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	•						•	•	•	
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	•		x	•						
<i>Chenopodium ficifolium</i>	•			•	•	•				
<i>Chenopodium foliosum</i>	•		x						•	
<i>Chenopodium glaucum</i>	•			•	•				•	
<i>Chenopodium hybridum</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Chenopodium murale</i>	•		x	•						
<i>Chenopodium opulifolium</i>	•		x	•						
<i>Chenopodium polyspermum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Chenopodium rubrum</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Chenopodium strictum</i>	n			n	n			n		
<i>Chenopodium urbicum</i>	•		x	•						
<i>Chlorocrepis staticifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Chondrilla juncea</i>	•			•	•	•				
<i>Chorisporea tenella</i>	n				n					
<i>Chrysopogon gryllus</i>	•		x	•						
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	•					•	•	•	•	
<i>Cichorium intybus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Circaea alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Circaea lutetiana</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Cirsium acaulon</i>	•		x						•	
<i>Cirsium arvense</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cirsium brachycephalum</i>	•		x	•	•					
<i>Cirsium canum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Cirsium carniolicum</i>	•						•	•		
<i>Cirsium eriophorum</i>	•						•	•	•	
<i>Cirsium erisithales</i>	•						•	•	•	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	•						•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Cirsium oleraceum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cirsium palustre</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cirsium rivulare</i>	•		x	•				•	•	
<i>Cirsium spinosissimum</i>	•						•	•	•	
<i>Cirsium vulgare</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cladium mariscus</i>	•			•						
<i>Clematis alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Clematis integrifolia</i>	•		x		•					
<i>Clematis recta</i>	•				•	•				
<i>Clematis vitalba</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Clinopodium acinos</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Clinopodium alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Clinopodium vulgare</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Coeloglossum viride</i>	•						•	•	•	
<i>Colchicum autumnale</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Colutea arborescens</i>	•?		x		n					
<i>Comarum palustre</i>	•		x				•		•	
<i>Comastoma nanum</i>	•	x							•	
<i>Comastoma tenellum</i>	•								•	
<i>Conium maculatum</i>	•			•	•	•				
<i>Consolida regalis</i>	•			•	•	•				
<i>Convallaria majalis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Convolvulus arvensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Corallorhiza trifida</i>	•						•	•	•	
<i>Corispermum nitidum</i> s.str.	•		x		•					
<i>Cornus mas</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Cornus sanguinea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cornus sericea</i>	n				n				n	
<i>Coronilla vaginalis</i>	•						•	•		
<i>Corydalis cava</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Corydalis intermedia</i>	•					•	•	•	•	
<i>Corydalis pumila</i>	•				•					
<i>Corydalis solida</i>	•					•	•	•	•	
<i>Corylus avellana</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Crataegus laevigata</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Crataegus monogyna</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Crepis alpestris</i>	•						•	•	•	
<i>Crepis aurea</i>	•						•	•	•	
<i>Crepis biennis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Crepis capillaris</i>	•			•	•		•		•	
<i>Crepis conyzifolia</i>	•								•	
<i>Crepis foetida</i>	•			•	•					
<i>Crepis jacquinii</i>	•						•	•	•	
<i>Crepis mollis</i>	•		x			•	•	•	•	
<i>Crepis paludosa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Crepis pontana</i>	•		x				•		•	
<i>Crepis praemorsa</i>	•		x			•				
<i>Crepis pyrenaica</i>	•						•	•	•	
<i>Crepis setosa</i>	•			•	•					
<i>Crepis tectorum</i>	•			•	•				n	
<i>Crepis terglouensis</i>	•						•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Crocus albiflorus</i>	•									
<i>Cruciata glabra</i>	•					•	•	•	•	
<i>Cruciata laevipes</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cruciata pedemontana</i>	•			•	•	•				
<i>Crypsis aculeata</i>	•		x	•						
<i>Crypsis schoenoides</i>	•		x	•						
<i>Cryptogramma crispa</i>	•								•	
<i>Cucurbita maxima</i>	n				n					
<i>Cuscuta campestris</i>	n			n						
<i>Cuscuta epithymum</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cuscuta europaea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cyanus montanus</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Cyanus segetum</i>	•			•	•	•				
<i>Cyanus triumfettii</i>	•					•		•		
<i>Cyclamen purpurascens</i>	•					•	•	•		
<i>Cymbalaria muralis</i>	n					n	n	n		
<i>Cynodon dactylon</i>	•			•	•					
<i>Cynoglossum germanicum</i>	•		x		•					
<i>Cynoglossum hungaricum</i>	•		x			•				
<i>Cynoglossum officinale</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cynosurus cristatus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Cyperus esculentus</i>	n				n					
<i>Cyperus flavescens</i>	•		x		•					
<i>Cyperus fuscus</i>	•			•	•			•		
<i>Cyperus michelianus</i>	•		x		•					
<i>Cyperus pannonicus</i>	•		x	•						
<i>Cypripedium calceolus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Cystopteris alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Cystopteris fragilis</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Cystopteris montana</i>	•						•	•	•	
<i>Cytisus nigricans</i>	•					•		•		
<i>Cytisus scoparius</i>	n					n				
<i>Dactylis glomerata</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Dactylis polygama</i>	•				•	•		•	•	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	•						•	•	•	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> s.str.	•		x	•	•			•		
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	•							•	•	
<i>Dactylorhiza majalis</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	•		x					•	•	
<i>Danthonia decumbens</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Daphne cneorum</i>	•						•	•		
<i>Daphne laureola</i>	•						•	•		
<i>Daphne mezereum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Daphne striata</i>	•								•	
<i>Datura stramonium</i>	n			n	n			n	n	
<i>Daucus carota</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Delphinium elatum</i>	•								•	
<i>Deschampsia cespitosa</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Descurainia sophia</i>	•			•	•	•		•		
<i>Dianthus alpinus</i>	•	x					•	•		
<i>Dianthus armeria</i>	•			•		•				
<i>Dianthus barbatus</i>	•								•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Dianthus carthusianorum</i> s.str.	•			•		•	•	•	•	
<i>Dianthus deltoides</i>	•					•				
<i>Dianthus glacialis</i>	•								•	
<i>Dianthus plumarius</i> s.str.	•						•			
<i>Dianthus pontederæ</i>	•		x	•	•	•				
<i>Dianthus superbis</i>	•		x			•	•		•	
<i>Dianthus sylvestris</i>	•								•	
<i>Dictamnus albus</i>	•		x			•				
<i>Digitalis grandiflora</i>	•					•	•	•	•	
<i>Digitalis purpurea</i>	n						n			
<i>Digitaria ischaemum</i>	•			•	n	•				
<i>Digitaria sanguinalis</i>	•			•	•					
<i>Dinacrusa hirsuta</i>	n				n					
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	•							•	•	
<i>Diplotaxis muralis</i>	•			•						
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	•			•	•	•				
<i>Dipsacus fullonum</i>	•			•	•					
<i>Dipsacus laciniatus</i>	•			•	•					
<i>Dipsacus pilosus</i>	•			•	•					
<i>Doronicum austriacum</i>	•						•	•	•	
<i>Doronicum clusii</i> s.str.	•								•	
<i>Doronicum glaciale</i> s.lat.	•	x					•		•	
<i>Doronicum grandiflorum</i>	•						•	•		
<i>Dorycnium germanicum</i>	•			•	•			•		
<i>Draba aizoides</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Draba boerhaavii</i>	•			•	•	•				
<i>Draba dubia</i>	•								•	
<i>Draba fladnizensis</i>	•								•	
<i>Draba hoppeana</i>	•								•	
<i>Draba nemorosa</i>	•			•	•					
<i>Draba pacheri</i>	•	x	x						•	
<i>Draba praecox</i>	•			•						
<i>Draba sauteri</i>	•	x					•			
<i>Draba siliquosa</i>	•								•	
<i>Draba stellata</i>	•	x					•	•		
<i>Draba tomentosa</i>	•								•	
<i>Draba verna</i> s.str.	•			•	•	•			•	
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	•		x						•	
<i>Drosera anglica</i>	•		x						•	
<i>Drosera rotundifolia</i>	•		x				•	•	•	
<i>Dryas octopetala</i>	•						•	•	•	
<i>Dryocallis rupestris</i>	•		x			•				
<i>Dryopteris affinis</i> subagg.	•						•	•	•	Inkl. <i>Dryopteris affinis</i> s.str., <i>D. borrieri</i> , <i>D. cambrensis</i> , <i>D. lacunosa</i> und <i>D. pseudodisjuncta</i> .
<i>Dryopteris carthusiana</i> s.str.	•							•	•	
<i>Dryopteris dilatata</i>	•					•	•	•	•	
<i>Dryopteris expansa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Dryopteris filix-mas</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Dryopteris remota</i>	•						•	•	•	
<i>Dryopteris villarii</i> s.str.	•						•	•		

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Dysphania botrys</i>	n			n	n					
<i>Dysphania pumilio</i>	n			n	n					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	•			•	•	•				
<i>Echium vulgare</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Eclipta prostrata</i>	n				n					
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	n			n	n					
<i>Eleocharis acicularis</i>	•		x		•					
<i>Eleocharis mamillata</i> s.lat.	•		x				•	•	•	
<i>Eleocharis palustris</i> s.str.	•		x	•	•		•	•	•	
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	•			•			•	•	•	
<i>Eleocharis uniglumis</i>	•		x	•	•			•	•	
<i>Elodea canadensis</i>	n				n					
<i>Elodea nuttallii</i>	n				n					
<i>Elymus athericus</i>	•				•					
<i>Elymus caninus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Elymus hispidus</i>	•			•	•	•				
<i>Elymus repens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	•						•	•	•	
<i>Empetrum nigrum</i> s.str.	•							•	•	
<i>Epilobium alpestre</i>	•						•	•	•	
<i>Epilobium alsinifolium</i>	•						•	•	•	
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	•						•	•	•	
<i>Epilobium angustifolium</i>	•						•	•	•	
<i>Epilobium ciliatum</i>	n				n	n	n	n	n	
<i>Epilobium collinum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Epilobium dodonaei</i>	•		x		•					
<i>Epilobium fleischeri</i>	•		x						•	
<i>Epilobium hirsutum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Epilobium lanceolatum</i>	•		x			•	•	•	•	
<i>Epilobium montanum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Epilobium nutans</i>	•						•	•	•	
<i>Epilobium palustre</i>	•					•	•	•	•	
<i>Epilobium parviflorum</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Epilobium roseum</i>	•				•	•	•	•		
<i>Epilobium tetragonum</i> s.str.	•			•	•			•		
<i>Epipactis atrorubens</i>	•						•	•	•	
<i>Epipactis distans</i>	•		x				•			
<i>Epipactis helleborine</i> s.str.	•				•	•	•	•	•	
<i>Epipactis muelleri</i>	•		x		•					
<i>Epipactis palustris</i>	•		x	•	•		•	•	•	
<i>Epipactis purpurata</i> s.str.	•		x				•	•		
<i>Epipogium aphyllum</i>	•		x				•	•		
<i>Equisetum arvense</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Equisetum fluviatile</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Equisetum hyemale</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Equisetum palustre</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Equisetum pratense</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	•		x	•	•					
<i>Equisetum sylvaticum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Equisetum telmateia</i>	•						•	•		
<i>Equisetum variegatum</i>	•				•		•	•	•	
<i>Eragrostis minor</i>	n			n	n	n				
<i>Eragrostis multicaulis</i>	n				n					

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Erechtites hieraciifolius</i>	n			n	n	n				
<i>Erica carnea</i>	•						•	•	•	
<i>Erigeron acris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Erigeron alpinus</i> s.str.	•									
<i>Erigeron annuus</i>	n			n	n	n	n	n	n	
<i>Erigeron canadensis</i>	n			n		n	n	n	n	
<i>Erigeron glabratus</i>	•						•	•	•	
<i>Erigeron neglectus</i>	•								•	
<i>Erigeron schleicheri</i>	•								•	
<i>Erigeron uniflorus</i>	•								•	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Eriophorum latifolium</i>	•		x	•			•	•	•	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	•						•	•	•	
<i>Eriophorum vaginatum</i>	•						•	•	•	
<i>Eritrichium nanum</i>	•								•	
<i>Erodium cicutarium</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Erucastrum gallicum</i>	n			n	n					
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> s.str.	•				n					
<i>Eryngium campestre</i>	•			•	•	•				
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	•			•	•					Inkl. <i>Erysimum andrzejewskianum</i> auct. und <i>E. diffusum</i> s.str.
<i>Erysimum diffusum</i> agg.	•		x	•	•					
<i>Erysimum odoratum</i>	•		x			•				
<i>Erysimum repandum</i>	•		x	•	•					
<i>Erysimum sylvestre</i> s.str.	•						•	•	•	Inkl. <i>Erysimum strictum</i> und <i>E. virgatum</i> s.str.
<i>Erysimum virgatum</i> s.lat.	•				•				n	
<i>Euonymus europaeus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Euonymus latifolius</i>	•						•	•		
<i>Euonymus verrucosus</i>	•			•	•	•				
<i>Eupatorium cannabinum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Euphorbia angulata</i>	•		x			•				Die Art ist in Zukunft mit <i>E. villosa</i> s.str. zu <i>E. illirica</i> zu vereinigen und gilt dann nicht mehr als Endemit Österreichs.
<i>Euphorbia austriaca</i>	•	x					•	•		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Euphorbia dulcis</i>	•					•	•	•		
<i>Euphorbia esula</i> s.str.	•			•	•	•		•		
<i>Euphorbia exigua</i>	•			•	•					
<i>Euphorbia falcata</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Euphorbia glyptosperma</i>	n				n					
<i>Euphorbia helioscopia</i>	•			•	•	•				
<i>Euphorbia lucida</i>	•		x		•					
<i>Euphorbia palustris</i>	•		x	•	•					
<i>Euphorbia peplus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	•			•	•			•		
<i>Euphorbia polychroma</i>	•		x			•				

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Euphorbia salicifolia</i>	•		x	•						
<i>Euphorbia saratoi</i>	n			n						
<i>Euphorbia seguieriana</i>	•		x	•	•					
<i>Euphorbia stricta</i>	•				•		•	•		
<i>Euphorbia verrucosa</i>	•		x	•	•		•	•		
<i>Euphorbia villosa</i> s.str.	•		x		•					
<i>Euphorbia virgata</i> s.str.	•				•					
<i>Euphrasia kernerii</i>	•		x	•						
<i>Euphrasia minima</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Euphrasia officinalis</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Euphrasia salisburgensis</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Euphrasia stricta</i> s.str.	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Fagopyrum esculentum</i>	n			n	n					
<i>Fagus sylvatica</i>	•				•	•	•	•		
<i>Falcaria vulgaris</i>	•			•	•	•				
<i>Fallopia convolvulus</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Fallopia dumetorum</i>	•			•	•	•	•			
<i>Fallopia japonica</i> agg.	n			n	n	n	n	n		Inkl. <i>Fallopia x bohemica</i> und <i>F. japonica</i> s.str.
<i>Fallopia sachalinensis</i>	n					n	n			
<i>Festuca alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca altissima</i>	•					•	•	•	•	
<i>Festuca amethystina</i>	•						•	•		
<i>Festuca apennina</i>	•								•	
<i>Festuca arundinacea</i>	•			•	•		•	•		
<i>Festuca brevipila</i>	•		x			•				
<i>Festuca gigantea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Festuca guestfalica</i> s.lat.	•					•				
<i>Festuca halleri</i> s.str.	•								•	
<i>Festuca heteromalla</i>	•								•	
<i>Festuca heterophylla</i>	•					•	•			
<i>Festuca intercedens</i>	•								•	
<i>Festuca nigrescens</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca nigricans</i>	•								•	
<i>Festuca norica</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca pallens</i>	•					•	•	•		
<i>Festuca paniculata</i>	•								•	
<i>Festuca picturata</i>	•								•	
<i>Festuca pratensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Festuca pseudodura</i>	•	x							•	
<i>Festuca pseudovina</i>	•		x	•	•					
<i>Festuca pulchella</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca pumila</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca rubra</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Festuca rupicaprina</i>	•						•	•	•	
<i>Festuca rupicola</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Festuca trichophylla</i>	•		x	•						
<i>Festuca valesiaca</i>	•			•	•	•				
<i>Festuca varia</i> s.str.	•	x					•		•	
<i>Festuca versicolor</i>	•						•	•		
<i>Festuca vivipara</i>	•								•	
<i>Ficaria verna</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Filago arvensis</i>	•		x	•	•	•				
<i>Filago vulgaris</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Filipendula ulmaria</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Filipendula vulgaris</i>	•		x	•	•	•	•			
<i>Fourraea alpina</i>	•		x			•				
<i>Fragaria moschata</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Fragaria vesca</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Fragaria viridis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Frangula alnus</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Fraxinus americana</i>	n				n					
<i>Fraxinus angustifolia</i>	•				•					
<i>Fraxinus excelsior</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Fraxinus ornus</i>	•			n						
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	n				n					
<i>Fumaria officinalis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Fumaria schleicheri</i>	•			•		•				
<i>Fumaria vaillantii</i>	•			•	•	•				
<i>Gagea bohemica</i>	•		x			•				
<i>Gagea liotardii</i>	•								•	
<i>Gagea lutea</i>	•				•	•	•	•		
<i>Gagea minima</i>	•					•				
<i>Gagea pratensis</i>	•			•	•	•				
<i>Gagea pusilla</i>	•		x	•	•	•				
<i>Gagea villosa</i>	•		x	•	•	•				
<i>Galanthus nivalis</i>	•				•	•				
<i>Galatella cana</i>	•		x	•						
<i>Galatella linosyris</i>	•		x	•						
<i>Galega officinalis</i>	•		x	•						
<i>Galeobdolon flavidum</i>	•						•	•	•	
<i>Galeobdolon montanum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Galeopsis angustifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Galeopsis bifida</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Galeopsis ladanum</i> s.str.	•		x			•			•	
<i>Galeopsis pernhofferi</i>	•								•	
<i>Galeopsis pubescens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Galeopsis speciosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Galeopsis tetrahit</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Galinsoga ciliata</i>	n			n	n		n	n	n	
<i>Galinsoga parviflora</i>	n			n	n	n	n	n	n	
<i>Galium album</i> s.lat.	•			•	•	•	•	•	•	Inkl. <i>Galium album</i> s.str. und <i>G. pycnotrichum</i> .
<i>Galium anisophyllum</i>	•						•	•	•	
<i>Galium aparine</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Galium austriacum</i>	•						•			
<i>Galium boreale</i> s.str.	•			•	•	•		•		
<i>Galium elongatum</i>	•		x	•	•					
<i>Galium glaucum</i> s.str.	•		x	•		•				
<i>Galium lucidum</i>	•						•	•		
<i>Galium meliodorum</i>	•	x					•	•		
<i>Galium mollugo</i> s.str.	•			•	•		•	•		
<i>Galium noricum</i>	•		x				•	•		
<i>Galium odoratum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Galium palustre</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Galium pumilum</i>	•					•	•	•		
<i>Galium rotundifolium</i>	•					•	•	•		
<i>Galium rubioides</i>	•		x		•					
<i>Galium spurium</i>	•			•						
<i>Galium sylvaticum</i> s.str.	•				•	•	•	•		
<i>Galium truniacum</i>	•	x								
<i>Galium uliginosum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Galium valdepilosum</i>	•		x			•				
<i>Galium verum</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Galium wirtgenii</i>	•		x	•	•					
<i>Genista germanica</i>	•					•				
<i>Genista pilosa</i>	•					•		•		
<i>Genista tinctoria</i>	•			•	•	•	•			
<i>Gentiana acaulis</i>	•								•	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana bavarica</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Gentiana brachyphylla</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana clusii</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana cruciata</i>	•		x			•		•	•	
<i>Gentiana lutea</i>	•						n			
<i>Gentiana nivalis</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana orbicularis</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana pannonica</i>	•						•	•	•	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	•		x	•	†					
<i>Gentiana prostrata</i>	•								•	
<i>Gentiana pumila</i>	•						•			
<i>Gentiana punctata</i>	•						•		•	
<i>Gentiana utriculosa</i>	•								•	
<i>Gentiana verna</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Gentianella anisodonta</i>	•						•	•	•	
<i>Gentianella aspera</i>	•						•	•	•	
<i>Gentianella austriaca</i>	•			•						
<i>Gentianella praecox</i>	•		x			†				
<i>Gentianella rhaetica</i>	•						•	•	•	
<i>Gentianopsis ciliata</i>	•			•			•	•	•	
<i>Geranium columbinum</i>	•			•	•		•	•		
<i>Geranium dissectum</i>	•			•	•			•		
<i>Geranium divaricatum</i>	•		x			•				
<i>Geranium molle</i> s.str.	•			•						
<i>Geranium palustre</i>	•							•		
<i>Geranium phaeum</i>	•					•	•	•		
<i>Geranium pratense</i>	•					•	•	•		
<i>Geranium pusillum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Geranium pyrenaicum</i>	n			n	n	n	n	n		
<i>Geranium robertianum</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Geranium sanguineum</i>	•					•		•		
<i>Geranium sibiricum</i>	n			n	n					
<i>Geranium sylvaticum</i>	•						•	•	•	
<i>Geum montanum</i>	•						•	•	•	
<i>Geum reptans</i>	•								•	
<i>Geum rivale</i>	•						•	•	•	
<i>Geum urbanum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Glechoma hederacea</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Glechoma hirsuta</i>	•		x			•				
<i>Gleditsia triacanthos</i>	n				n					
<i>Globularia bisnagarica</i>	•		x	•	•					
<i>Globularia cordifolia</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Globularia nudicaulis</i>	•						•	•		
<i>Glyceria declinata</i>	•					•			•	
<i>Glyceria fluitans</i> s.str.	•			•	•					
<i>Glyceria maxima</i>	•			•	•	•				
<i>Glyceria notata</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Gnaphalium hoppeanum</i>	•						•	•	•	
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	•						•	•	•	
<i>Gnaphalium supinum</i>	•						•	•	•	
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Goodyera repens</i>	•						•	•	•	
<i>Gratiola officinalis</i>	•		x		†	†				
<i>Gymnadenia conopsea</i>	•			•			•	•	•	
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	•						•	•	•	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	•					•	•	•	•	
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Gypsophila muralis</i>	•			•		•				
<i>Gypsophila paniculata</i>	n				n					
<i>Gypsophila repens</i>	•						•	•	•	
<i>Hackelia deflexa</i>	•							•		
<i>Hedera helix</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	•						•	•	•	
<i>Helianthemum alpestre</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Helianthemum nummularium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Helianthus annuus</i>	n			n	n		n		n	
<i>Helianthus tuberosus</i>	n				n				n	
<i>Helichrysum arenarium</i>	•		x		n					
<i>Helictotrichon parlatoarei</i>	•						•	•		
<i>Heliosperma alpestre</i>	•						•	•		
<i>Heliosperma pusillum</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Helleborus dumetorum</i>	•				n					
<i>Helleborus niger</i>	•						•	•		
<i>Helleborus orientalis</i>	n				n					
<i>Helosciadium repens</i>	•		x		•					
<i>Hemerocallis fulva</i>	n			n		n			n	
<i>Hepatica nobilis</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Heracleum austriacum</i>	•	x					•	•		
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	n					n			n	
<i>Heracleum sphondylium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Hermidium monorchis</i>	•		x				•	•	•	
<i>Herniaria alpina</i>	•		x						•	
<i>Herniaria glabra</i>	•		x		•	•				
<i>Herniaria hirsuta</i>	•		x		•					
<i>Hesperis matronalis</i> s.lat.	•						n			
<i>Hesperis sylvestris</i>	•		x			•				
<i>Hesperis tristis</i>	•		x	•						
<i>Hibiscus trionum</i>	•		x	•						
<i>Hieracium adenophyton</i>	•								•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Hieracium alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium amplexicaule</i>	•								•	
<i>Hieracium angustifolium</i>	•								•	
<i>Hieracium apricorum</i>	•							•	•	
<i>Hieracium armerioides</i>	•								•	
<i>Hieracium arolae</i>	•								•	
<i>Hieracium atratum</i>	•						•		•	
<i>Hieracium aurantiacum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium balbisianum</i>	•								•	
<i>Hieracium basifurcum</i>	•								•	
<i>Hieracium bauhini</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Hieracium bifidum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Hieracium bocconeii</i>	•						•		•	
<i>Hieracium brachiatum</i>	•								•	
<i>Hieracium brachycomum</i>	•								•	
<i>Hieracium bupleuroides</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium caesium</i>	•							•	•	
<i>Hieracium chlorifolium</i>	•								•	
<i>Hieracium chondrillifolium</i>	•								•	
<i>Hieracium ctenodon</i>	•						•		•	
<i>Hieracium cydoniifolium</i>	•								•	
<i>Hieracium cymosum</i>	•		x	•		•			•	
<i>Hieracium dasytrichum</i>	•			•					•	
<i>Hieracium densiflorum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium dentatum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium diaphanooides</i>	•								•	
<i>Hieracium dollineri</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium echioides</i>	•		x	•	•	•			•	
<i>Hieracium floribundum</i>	•		x				•		•	
<i>Hieracium fuscum</i>	•								•	
<i>Hieracium glabratum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium glanduliferum</i>	•						•		•	
<i>Hieracium glaucum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium grossicephalum</i>	•	x							•	Bei den Vorkommen im NP Seewinkel und NP Donauauen handelt es sich um die subsp. <i>testimoni-ale</i> die in Zukunft auf Artrang unter <i>Hieracium leucopsilon</i> (bzw. <i>Pilosella leucopsilon</i>) geführt wird.
<i>Hieracium hoppeanum</i>	•			•	•				•	
<i>Hieracium humile</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium huteri</i>	•								•	
<i>Hieracium hypeuryum</i>	•								•	
<i>Hieracium intybaceum</i>	•								•	
<i>Hieracium jurassicum</i>	•								•	
<i>Hieracium kalsianum</i>	•								•	
<i>Hieracium kuenthalianum</i>	•								•	
<i>Hieracium lachenalii</i>	•					•	•	•	•	
<i>Hieracium lactucella</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Hieracium laevigatum</i>	•					•	•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Hieracium levicaule</i>	•								•	
<i>Hieracium macilentum</i>	•						•		•	
<i>Hieracium macrocephalum</i>	•	x							•	
<i>Hieracium maculatum</i>	•				•				•	
<i>Hieracium murorum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Hieracium nigrescens</i>	•								•	
<i>Hieracium niphostribes</i>	•								•	
<i>Hieracium oxyodon</i>	•							•	•	
<i>Hieracium pachypilon</i>	•								•	
<i>Hieracium pallescens</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium permutatum</i>	•								•	
<i>Hieracium picroides</i>	•								•	
<i>Hieracium pilosella</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Hieracium pilosellinum</i>	•			•					•	
<i>Hieracium piloselloides</i>	•			•	•		•	•	•	
s.lat.	•						•	•	•	
<i>Hieracium pilosum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium porrifolium</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium prenanthoides</i>	•								•	
<i>Hieracium racemosum</i>	•				•		•		•	
<i>Hieracium rohacsense</i>	•							•	•	
<i>Hieracium rothianum</i>	•		x	•	•				•	
<i>Hieracium sabaudum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Hieracium saxatile</i>	•							•	•	
<i>Hieracium schultesii</i>	•							•	•	
<i>Hieracium scorzonerifolium</i>	•						•		•	
<i>Hieracium simia</i>	•								•	
<i>Hieracium sphaerocephalum</i>	•								•	
<i>Hieracium stenoplecum</i>	•								•	
<i>Hieracium stoloniflorum</i>	•								•	
s.str.	•								•	
<i>Hieracium umbellatum</i>	•			•	•	•			•	
<i>Hieracium valdepilosum</i>	•						•		•	
<i>Hieracium villosum</i>	•						•	•	•	
<i>Hieracium viridifolium</i>	•								•	
<i>Hieracium vollmannii</i>	•								•	
<i>Hieracium wilczekianum</i>	•								•	
<i>Hierochloa australis</i>	•					•			•	
<i>Hierochloa repens</i>	•		x		•				•	
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	•				•				•	
<i>Hippocrepis comosa</i>	•						•	•	•	
<i>Hippocrepis emerus</i>	•							•	•	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	•		x		•				•	
<i>Hippuris vulgaris</i>	•		x		•				•	
<i>Holcus lanatus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Holcus mollis</i>	•					•	•	•	•	
<i>Holosteum umbellatum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Homalotrichon pubescens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Homogyne alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Homogyne discolor</i>	•						•	•	•	
<i>Hordelymus europaeus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Hordeum geniculatum</i>	†			†						
<i>Hordeum murinum</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Hordeum vulgare</i>	n				n				n	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Hornungia alpina</i>	•									
<i>Hottonia palustris</i>	•		x		†					
<i>Humulus lupulus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Huperzia selago</i>	•						•	•	•	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	•		x		•					
<i>Hylotelephium maximum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Hyoscyamus niger</i>	•			•	•					
<i>Hypericum hirsutum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Hypericum maculatum</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Hypericum montanum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Hypericum perforatum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Hypochaeris maculata</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Hypochaeris radicata</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Hypochaeris uniflora</i> s.str.	•								•	
<i>Hypopitys hypophegea</i>	•						•	•	•	
<i>Hypopitys monotropa</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Ilex aquifolium</i>	•		x							
<i>Impatiens glandulifera</i>	n				n	n	n	n		
<i>Impatiens noli-tangere</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Impatiens parviflora</i>	n			n	n	n	n	n		
<i>Inula britannica</i>	•		x	•	•					
<i>Inula conyzae</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Inula ensifolia</i>	•		x	•		•				
<i>Inula hirta</i>	•		x	•		•				
<i>Inula oculus-christi</i>	•		x	•	•	•				
<i>Inula salicina</i>	•			•	•	•		•		
<i>Ipomoea purpurea</i>	n				n					
<i>Iris germanica</i> s.str.	n				n					
<i>Iris pseudacorus</i>	•			•	•		•	•		
<i>Iris pumila</i>	•		x	•						
<i>Iris sibirica</i>	•		x	•	•		•	•		
<i>Iris spuria</i>	•		x	•						
<i>Iris variegata</i>	•		x			•				
<i>Isatis tinctoria</i> s.str.	•				n					
<i>Isopyrum thalictroides</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Jasione montana</i>	•		x			•				
<i>Jovibarba globifera</i> s.lat.	•					•	•	•	•	
<i>Juglans nigra</i>	n				n					
<i>Juglans regia</i>	n			n	n		n	n		
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Juncus articulatus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Juncus bufonius</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Juncus compressus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Juncus conglomeratus</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Juncus effusus</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Juncus filiformis</i>	•					•	•	•	•	
<i>Juncus gerardii</i>	•		x	•						
<i>Juncus inflexus</i>	•			•	•		•	•		
<i>Juncus jacquinii</i>	•						•		•	
<i>Juncus maritimus</i>	•		x	•						
<i>Juncus monanthos</i>	•						•	•	•	
<i>Juncus ranarius</i>	•		x	•						
<i>Juncus sphaerocarpus</i>	•		x	•						

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Juncus subnodulosus</i>	•		x	•	•					
<i>Juncus tenuis</i>	n					n	n	n	n	
<i>Juncus trifidus</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Juncus triglumis</i>	•									
<i>Juniperus communis</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Juniperus sabina</i>	•		x				•	•	•	
<i>Jurinea mollis</i>	•		x	•						
<i>Kernera saxatilis</i>	•						•	•	•	
<i>Kickxia elatine</i>	•		x	•						
<i>Knautia arvensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Knautia drymeia</i>	•					•	•		•	
<i>Knautia longifolia</i>	•								•	
<i>Knautia maxima</i>	•						•	•	•	
<i>Kobresia myosuroides</i>	•						•	•	•	
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	•						•		•	
<i>Koeleria macrantha</i>	•			•	•	•				
<i>Koeleria pyramidata</i> s.str.	•				•	•		•	•	
<i>Lactuca alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Lactuca muralis</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Lactuca quercina</i>	•			•	•	•				
<i>Lactuca saligna</i>	•		x	•	•					
<i>Lactuca serriola</i>	•			•	•	•				
<i>Lactuca viminea</i>	•				•	•				
<i>Lactuca virosa</i>	•		x		n					
<i>Lamium album</i>	•					•	•	•	•	
<i>Lamium amplexicaule</i>	•			•	•	•				
<i>Lamium maculatum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lamium purpureum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Lappula squarrosa</i> s.str.	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Lapsana communis</i>	•			•	•			•		
<i>Larix decidua</i>	•					n	•	•	•	
<i>Laserpitium latifolium</i>	•					•	•	•	•	
<i>Laserpitium prutenicum</i>	•		x			•				
<i>Lathraea squamaria</i>	•				•	•	•	•		
<i>Lathyrus hirsutus</i>	•		x	•						
<i>Lathyrus laevigatus</i>	•						•	•		
<i>Lathyrus latifolius</i>	•				•					
<i>Lathyrus niger</i>	•					•				
<i>Lathyrus palustris</i>	•		x	•						
<i>Lathyrus pratensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lathyrus sylvestris</i>	•					•		•		
<i>Lathyrus tuberosus</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Lathyrus vernus</i>	•				•	•		•		
<i>Lavatera thuringiaca</i>	•		x	•	•					
<i>Leersia oryzoides</i>	•				•					
<i>Lemna gibba</i>	•		x	•	•					
<i>Lemna minor</i>	•			•	•	•				
<i>Lemna trisulca</i>	•		x	•	•	•				
<i>Leontodon hispidus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Leontodon incanus</i>	•						•	•	•	
<i>Leontodon saxatilis</i>	•		x	•						
<i>Leontopodium alpinum</i>	•								•	
<i>Leonurus cardiaca</i>	•		x	•	•					
<i>Leonurus marrubiastrum</i>	•		x	•	•					

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Lepidium campestre</i>	•			•	•	•		•		
<i>Lepidium cartilagineum</i>	•		x	•						
<i>Lepidium coronopus</i>	•		x	•	n					
<i>Lepidium densiflorum</i>	•	n			n	n				
<i>Lepidium draba</i>	•			•	•	•				
<i>Lepidium perfoliatum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Lepidium ruderae</i>	•			•	•	•				
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	•								•	
<i>Leucanthemum atratum</i>	•									
s.str.	•	x					•	•		
<i>Leucanthemum gaudinii</i>	•								•	
<i>Leucanthemum halleri</i>	•								•	
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	•									
s.str.	•		x	•	•	•	•	•	n	
<i>Leucojum aestivum</i>	•		x		•					
<i>Leucojum vernum</i>	•				•		•	•		
<i>Ligustrum vulgare</i>	•			•	•	•		•	•	
<i>Lilium bulbiferum</i>	•						•	•	•	
<i>Lilium martagon</i>	•					•	•	•	•	
<i>Limodorum abortivum</i>	•		x		•					
<i>Limosella aquatica</i>	•		x		•					
<i>Linaria alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Linaria genistifolia</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Linaria vulgaris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Lindernia dubia</i>	•	n			n					
<i>Lindernia procumbens</i>	•		x		n					
<i>Linnaea borealis</i>	•		x						•	
<i>Linum alpinum</i>	•						•	•		
<i>Linum austriacum</i>	•		x	•	•					
<i>Linum catharticum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Linum maritimum</i>	•		x	•						
<i>Linum tenuifolium</i>	•		x	•						
<i>Linum viscosum</i>	•		x					•		
<i>Liparis loeselii</i>	•		x	†						
<i>Listera cordata</i>	•						•	•	•	
<i>Listera ovata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lithospermum officinale</i>	•				•		•	•	•	
<i>Lloydia serotina</i>	•								•	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	•						•	•	•	
<i>Lolium multiflorum</i>	•	n		n	n		n	n	n	
<i>Lolium perenne</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lomatogonium carinthiacum</i>	•								•	
<i>Lonicera alpigena</i>	•						•	•	•	
<i>Lonicera caerulea</i>	•						•	•	•	
<i>Lonicera caprifolium</i>	•				•					
<i>Lonicera japonica</i>	•	n		n						
<i>Lonicera nigra</i>	•						•	•	•	
<i>Lonicera xylosteum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Loranthus europaeus</i>	•				•	•				
<i>Lotus borbasii</i>	•		x	•	•	•				
<i>Lotus corniculatus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lotus maritimus</i>	•		x	•	•		n			
<i>Lotus tenuis</i>	•		x	•						

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Lunaria rediviva</i>	•									
<i>Lupinus polyphyllus</i>	n					n	n		n	
<i>Luzula alpina</i>	•								•	
<i>Luzula alpinopilosa</i> s.str.	•								•	
<i>Luzula campestris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Luzula divulgata</i>	•		x			•				
<i>Luzula glabrata</i>	•	x							•	
<i>Luzula luzulina</i>	•								•	
<i>Luzula luzuloides</i>	•					•	•	•	•	
<i>Luzula multiflora</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Luzula pilosa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Luzula spicata</i>	•								•	
<i>Luzula sudetica</i>	•								•	
<i>Luzula sylvatica</i>	•								•	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lycium barbarum</i>	n			n		n				
<i>Lycopodiella inundata</i>	•		x					•	•	
<i>Lycopodium annotinum</i>	•						•	•	•	
<i>Lycopodium clavatum</i>	•						•	•	•	
<i>Lycopus europaeus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lycopus exaltatus</i>	•		x	•						
<i>Lysimachia nemorum</i>	•						•	•	•	
<i>Lysimachia nummularia</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Lysimachia punctata</i>	•				n			•		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	•			•						
<i>Lythrum salicaria</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Lythrum virgatum</i>	•		x	•						
<i>Mahonia aquifolium</i>	n			n	n					
<i>Maianthemum bifolium</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Malaxis monophyllos</i>	•						•	•	•	
<i>Malus domestica</i>	n				n				n	
<i>Malus sylvestris</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Malva alcea</i>	•					•				
<i>Malva moschata</i>	•				n			n		
<i>Malva neglecta</i>	•			•	•	•		•		
<i>Malva pusilla</i>	•		x	•	•	•				
<i>Malva sylvestris</i>	•			•	•			•		
<i>Marrubium peregrinum</i>	•		x	•						
<i>Marrubium vulgare</i>	•		x	†						
<i>Matricaria chamomilla</i>	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Matricaria discoidea</i>	n			n	n	n	n	n	n	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	•								•	
<i>Medicago falcata</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Medicago lupulina</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Medicago minima</i>	•			•	•	•				
<i>Medicago monspeliaca</i>	•		x	•	†					
<i>Medicago sativa</i> s.str.	n			n		n	n	n	n	
<i>Medicago x varia</i> s.str.	n			n		n			n	
<i>Melampyrum arvense</i>	•		x	•		•				
<i>Melampyrum barbatum</i> s.str.	•		x	•						
<i>Melampyrum cristatum</i>	•		x	•	•	•				

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Melampyrum nemorosum</i> s.str.	•					•				
<i>Melampyrum pratense</i>	•					•	•	•	•	
<i>Melampyrum sylvaticum</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Melica altissima</i>	•		x			•				
<i>Melica ciliata</i> s.str.	•				•	•	•	•		
<i>Melica nutans</i> s.str.	•				•	•	•	•	•	
<i>Melica picta</i>	•		x			•				
<i>Melica transsilvanica</i>	•			•	•	•				
<i>Melica uniflora</i>	•					•				
<i>Melilotus albus</i>	•			•	•		•	•		
<i>Melilotus altissimus</i>	•			•						
<i>Melilotus dentatus</i>	•		x	•						
<i>Melilotus officinalis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Melissa officinalis</i>	n				n		n			
<i>Melittis melissophyllum</i>	•					•	•	•		
<i>Mentha aquatica</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Mentha arvensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Mentha longifolia</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Mentha pulegium</i>	•		x	•						
<i>Menyanthes trifoliata</i>	•			•			•	•	•	
<i>Mercurialis annua</i>	•			•	•	•				
<i>Mercurialis perennis</i> s.str.	•				•	•	•	•	•	
<i>Meum athamanticum</i>	•						•	•		
<i>Microrrhinum minus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> agg.	•			•	•	•				Inkl. <i>Microthlaspi erraticum</i> und <i>M. perfoliatum</i> s.str.
<i>Milium effusum</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Mimulus guttatus</i>	n						n			
<i>Minuartia austriaca</i>	•						•	•		
<i>Minuartia biflora</i>	•		x						•	
<i>Minuartia cherlerioides</i>	•						•	•	•	
<i>Minuartia gerardii</i>	•						•	•	•	
<i>Minuartia recurva</i>	•								•	
<i>Minuartia rubra</i>	•		x	•	•	•				
<i>Minuartia rupestris</i> s.str.	•								•	
<i>Minuartia sedoides</i>	•						•	•	•	
<i>Misopates orontium</i>	•		x			•				
<i>Moehringia ciliata</i>	•						•	•	•	
<i>Moehringia muscosa</i>	•						•	•	•	
<i>Moehringia trinervia</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Molinia arundinacea</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Molinia caerulea</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Moneses uniflora</i>	•						•	•	•	
<i>Montia fontana</i>	•								•	
<i>Morus alba</i>	n			n	n					
<i>Morus nigra</i>	n			n	n					
<i>Muscari comosum</i>	•		x	•	•					
<i>Muscari neglectum</i>	•		x	•	•					
<i>Muscari tenuiflorum</i>	•		x	•	•					
<i>Mutellina adonidifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Myagrum perfoliatum</i>	•			•						
<i>Myosotis alpestris</i>	•						•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Myosotis arvensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Myosotis decumbens</i>	•			•				•	•	
<i>Myosotis nemorosa</i>	•						•	•	•	
<i>Myosotis ramosissima</i>	•			•	•	•		•		
<i>Myosotis scorpioides</i>	•				•	•	•	•		
<i>Myosotis sparsiflora</i>	•				•	•		•		
<i>Myosotis stricta</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Myosotis sylvatica</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Myosurus minimus</i>	•		x	•						
<i>Myricaria germanica</i>	•		x		†		†		•	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	•			•	•					
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	•		x	•	•					
<i>Najas marina</i>	•			•	n					
<i>Najas minor</i>	•		x	•						
<i>Narcissus radiiflorus</i>	•		x				•	•		
<i>Nardus stricta</i>	•					•	•	•	•	
<i>Nasturtium officinale</i> s.str.	•		x		•					
<i>Neotinea tridentata</i>	•		x		n					
<i>Neotinea ustulata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Neottia nidus-avis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Nepeta cataria</i>	•		x	•	•	•				
<i>Neslia paniculata</i>	•		x	•	•					
<i>Nigella arvensis</i>	•		x	•	•					
<i>Nigritella miniata</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Nigritella nigra</i> s.strictiore	•						•			
<i>Nigritella rhellicani</i>	•								•	
<i>Nigritella widderi</i>	•						•			
<i>Noccaea caeruleascens</i> agg.	•		x			•			•	Inkl. <i>Noccaea brachypetala</i> , <i>N. caeruleascens</i> s.str., und <i>N. salisii</i> .
<i>Noccaea crantzii</i>	•	x					•	•		
<i>Noccaea rotundifolia</i>	•						•		•	
<i>Nonea pulla</i>	•		x	•	•					
<i>Nuphar lutea</i>	•				•					
<i>Nymphaea alba</i>	•		x		n					
<i>Nymphoides peltata</i>	•		x		†,n					
<i>Odontites luteus</i>	•		x	•	•					
<i>Odontites vernus</i>	•		x			•				
<i>Odontites vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Oenanthe aquatica</i> s.str.	•		x		•					
<i>Oenothera biennis</i> s.str.	n				n	n	n	n	n	
<i>Oenothera glazioviana</i> s.str.	n			n	n				n	
<i>Omphalodes scorpioides</i>	•		x			•				
<i>Onobrychis arenaria</i>	•		x	•	n					Der floristische Status dieser Art wird kontrovers diskutiert, wahrscheinlich ist sie in Teilen Österreichs archäophytisch.
<i>Onobrychis viciifolia</i> s.str.	•			n	n	n	n	n	n	
<i>Ononis arvensis</i>	•		x	•						
<i>Ononis spinosa</i> s.str.	•			•	•		•	•		

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Onopordum acanthium</i>	•			•	•	•				
<i>Onosma arenaria</i>	•		x	•						
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	•									
s.str.	•		x		•		•	•		
<i>Ophrys apifera</i>	•		x		•					
<i>Ophrys holoserica</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Ophrys insectifera</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Ophrys sphegodes</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Orchis mascula</i>	•						•	•	•	
<i>Orchis militaris</i>	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Orchis pallens</i>	•		x				•	•		
<i>Orchis purpurea</i>	•		x		•					
<i>Oreochloa disticha</i>	•						•		•	
<i>Origanum vulgare</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Ornithogalum kochii</i> sub-agg.	•		x	•	•	•				Inkl. <i>Ornithogalum kochii</i> s.str. und <i>O. orbelicum</i> .
<i>Ornithogalum pannonicum</i>	•		x	•						Inkl. <i>Ornithogalum divergens</i> , <i>O. umbellatum</i> s.strictiss. und <i>O. vulgare</i> .
<i>Ornithogalum umbellatum</i> subagg.	•				•			•		
<i>Orobanche alba</i>	•					•	•	•	•	
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	•			•	•		•	•		
<i>Orobanche flava</i>	•						•	•		
<i>Orobanche gracilis</i>	•			•	•		•	•		
<i>Orobanche lucorum</i>	•		x						•	
<i>Orobanche lutea</i>	•				•	•				
<i>Orobanche reticulata</i>	•				•		•	•	•	
<i>Orobanche salviae</i>	•						•	•		
<i>Orobanche teucrii</i>	•		x		•		•	•	•	
<i>Orthilia secunda</i>	•						•	•	•	
<i>Othocallis siberica</i>	n				n					
<i>Oxalis acetosella</i>	•				n	•	•	•	•	
<i>Oxalis corniculata</i>	n			n	n		n		n	
<i>Oxalis stricta</i>	n			n		n	n	n	n	
<i>Oxyria digyna</i>	•								•	
<i>Oxytropis campestris</i>	•								•	
<i>Oxytropis halleri</i> s.str.	•								•	
<i>Oxytropis lapponica</i>	•								•	
<i>Oxytropis montana</i> s.str.	•						•	•		
<i>Oxytropis neglecta</i>	•						•			
<i>Oxytropis pilosa</i>	•		x	•						
<i>Oxytropis triflora</i>	•		x						•	
<i>Pachypleurum mutellinoides</i>	•								•	
<i>Panicum capillare</i> agg.	n			n	n					Inkl. <i>Panicum barbipulvinatum</i> , <i>P. capillare</i> s.str., <i>P. gattingeri</i> und <i>P. hillmanii</i> .
<i>Panicum hillmanii</i>	n				n					
<i>Panicum miliaceum</i>	n				n				n	
<i>Papaver alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Papaver argemone</i>	•		x	•						

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Papaver dubium</i>	•			•	•	•				
<i>Papaver rhoeas</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Parietaria officinalis</i>	•				•					
<i>Paris quadrifolia</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Parnassia palustris</i>	•			•			•	•	•	
<i>Parthenocissus inserta</i>	n				n	n	n	n	n	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	n				n				n	
<i>Pastinaca sativa</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Pedicularis aspleniifolia</i>	•	x							•	
<i>Pedicularis foliosa</i>	•						•	•	•	
<i>Pedicularis kernerii</i>	•								•	
<i>Pedicularis palustris</i>	•		x	•			•	•	•	
<i>Pedicularis recutita</i>	•						•	•	•	
<i>Pedicularis rosea</i>	•						•	•	•	
<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	•						•	•	•	
<i>Pedicularis rostratospicata</i>	•						•	•	•	
<i>Pedicularis tuberosa</i>	•								•	
<i>Pedicularis verticillata</i>	•						•	•	•	
<i>Peplis portula</i>	•		x		†	•				
<i>Persicaria amphibia</i>	•			•	•	•		•		
<i>Persicaria bistorta</i>	•					•	•	•	•	
<i>Persicaria hydropiper</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Persicaria lapathifolia</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Persicaria maculosa</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Persicaria minor</i>	•					•	•	•		
<i>Persicaria mitis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Persicaria vivipara</i>	•					•	•	•	•	
<i>Petasites albus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Petasites hybridus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Petasites paradoxus</i>	•						•	•	•	
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	•						•	•		
<i>Petrorhagia prolifera</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	•			•	•					
<i>Peucedanum alsaticum</i>	•		x	•	•					
<i>Peucedanum officinale</i>	•		x	•						
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	•			•	•	•		•		
<i>Peucedanum ostruthium</i>	•						•		•	
<i>Peucedanum palustre</i>	•		x		•			•		
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	n			n	n					
<i>Phalaris arundinacea</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Phedimus spurius</i>	n					n				
<i>Phegopteris connectilis</i>	•						•	•	•	
<i>Philadelphus coronarius</i>	n				n					
<i>Phleum commutatum</i>	•						•	•	•	
<i>Phleum hirsutum</i>	•						•	•	•	
<i>Phleum nodosum</i>	•			•				•		
<i>Phleum phleoides</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Phleum pratense</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Phleum rhaeticum</i>	•						•	•	•	
<i>Phlomis tuberosa</i>	•		x	•						
<i>Pholiurus pannonicus</i>	•		x	•						
<i>Phragmites australis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Physalis alkekengi</i>	•				•		•	•		
<i>Physalis peruviana</i>	n				n					

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	•								•	
<i>Phyteuma globulariifolium</i>	•								•	
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	•								•	
s.str.	•								•	
<i>Phyteuma orbiculare</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Phyteuma ovatum</i>	•								•	
<i>Phyteuma persicifolium</i>	•								•	
<i>Phyteuma spicatum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Phytolacca esculenta</i>	n			n						
<i>Picea abies</i>	•				n	•	•	•	•	
<i>Picris hieracioides</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Pimpinella alpina</i>	•						•			
<i>Pimpinella major</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Pimpinella saxifraga</i> s.lat.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Pinguicula alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Pinguicula leptoceras</i>	•						•	•	•	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	•			†			•	•	•	
<i>Pinus cembra</i>	•						•	•	•	
<i>Pinus mugo</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Pinus nigra</i>	•					n				
<i>Pinus strobus</i>	n					n	n			
<i>Pinus sylvestris</i>	•				n	•	•	•	•	
<i>Plantago arenaria</i>	•		x	•						
<i>Plantago atrata</i> s.str.	•								•	
<i>Plantago lanceolata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Plantago major</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Plantago maritima</i> s.str.	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Plantago media</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Plantago tenuiflora</i>	•		x	•						
<i>Plantago virginica</i>	n				n					
<i>Platanthera bifolia</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Platanthera chlorantha</i>	•						•	•	•	
<i>Pleurospermum austriacum</i>	•						•	•	•	
<i>Poa alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Poa angustifolia</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa annua</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa badensis</i> s.str.	•				•					
<i>Poa bulbosa</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Poa cenisia</i>	•						•	•	•	
<i>Poa chaixii</i>	•		x				•	•		
<i>Poa compressa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa hybrida</i>	•						•	•	•	
<i>Poa laxa</i>	•								•	
<i>Poa minor</i>	•						•	•	•	
<i>Poa molinerii</i>	•								•	
<i>Poa nemoralis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa palustris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa pratensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa remota</i>	•						•	•	•	
<i>Poa supina</i>	•						•	•	•	
<i>Poa trivialis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Poa variegata</i>	•								•	
<i>Polemonium caeruleum</i>	•?								n	
<i>Polycnemum majus</i>	•		x	•	•					

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Polygala alpestris</i>	•								•	
<i>Polygala amara</i> s.str.	•						•	•		
<i>Polygala amarella</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Polygala chamaebuxus</i>	•						•	•	•	
<i>Polygala comosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Polygala major</i>	•		x			•				
<i>Polygala vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Polygonatum latifolium</i>	•			•	•					
<i>Polygonatum multiflorum</i>	•				•	•	•	•		
<i>Polygonatum odoratum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	•						•	•	•	
<i>Polygonum arenastrum</i>	•			•	•			•		
<i>Polygonum aviculare</i> s.str.	•			•	•	•	•		•	
<i>Polygonum bellardii</i>	•		x	•						
<i>Polypodium vulgare</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Polystichum aculeatum</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Polystichum braunii</i>	•						•	•	•	
<i>Polystichum lonchitis</i>	•						•	•	•	
<i>Populus alba</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Populus balsamifera</i>	n				n					
<i>Populus nigra</i>	•		x	•	•		•			
<i>Populus tremula</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Populus x canadensis</i>	n			n	n	n				
<i>Portulaca oleracea</i>	•			•						
<i>Potamogeton acutifolius</i>	•		x		•					
<i>Potamogeton alpinus</i>	•							•	•	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	•				•		•			
<i>Potamogeton crispus</i>	•			•	•		•			
<i>Potamogeton friesii</i>	•		x		•					
<i>Potamogeton lucens</i>	•		x		•					
<i>Potamogeton natans</i>	•			•	•			•		
<i>Potamogeton nodosus</i>	•		x		•					
<i>Potamogeton pectinatus</i> s.str.	•			•	•					
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	•		x		•					
<i>Potamogeton pusillus</i> s.str.	•				•	•				
<i>Potamogeton trichoides</i>	•		x		•					
<i>Potentilla alba</i>	•					•				
<i>Potentilla anserina</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Potentilla argentea</i> agg.	•			•	•	•				Inkl. <i>Potentilla argentea</i> s.str. und <i>P. neglecta</i> .
<i>Potentilla aurea</i>	•						•	•	•	
<i>Potentilla brauneana</i>	•						•	•	•	
<i>Potentilla caulescens</i>	•						•	•	•	
<i>Potentilla clusiana</i>	•						•	•		
<i>Potentilla collina</i> agg.	•		x	•	•					
<i>Potentilla crantzii</i>	•						•	•	•	
<i>Potentilla erecta</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Potentilla frigida</i>	•								•	
<i>Potentilla grandiflora</i>	•								•	
<i>Potentilla heptaphylla</i> s.str.	•		x	•	•	•		•		
<i>Potentilla incana</i>	•		x	•	•	•				
<i>Potentilla inclinata</i>	•		x	•	•	•				

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Potentilla neumanniana</i>	•		x			•				
<i>Potentilla nivea</i>	•		x						•	
<i>Potentilla pusilla</i>	•			•	•		•	•		
<i>Potentilla recta</i> s.str.	•			•	•	•		•		
<i>Potentilla reptans</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Potentilla sterilis</i>	•							•		
<i>Potentilla supina</i>	•			•	•	•				
<i>Prenanthes purpurea</i>	•					•	•	•	•	
<i>Primula auricula</i>	•						•	•	•	
<i>Primula clusiana</i>	•	x					•	•	•	
<i>Primula elatior</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Primula farinosa</i>	•							•	•	
<i>Primula glutinosa</i>	•							•	•	
<i>Primula halleri</i>	•								•	
<i>Primula matthioli</i>	•						•	•		
<i>Primula minima</i>	•						•		•	
<i>Primula veris</i>	•				•	•	•	•		
<i>Primula vulgaris</i>	•				n	•	•	•		
<i>Prunella grandiflora</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Prunella laciniata</i>	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Prunella vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Prunus avium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Prunus cerasifera</i>	•			n	n					
<i>Prunus domestica</i>	•			n	n			n	n	
<i>Prunus fruticosa</i>	•		x	•						
<i>Prunus mahaleb</i>	•			•		•				
<i>Prunus padus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Prunus spinosa</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Pseudorchis albida</i>	•						•	•	•	
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	•	n				n				
<i>Pseudotsuga turrata</i>	•				•	•		•		
<i>Pteridium aquilinum</i>	•						•	•	•	
<i>Puccinellia distans</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Puccinellia limosa</i>	•		x	•						
<i>Puccinellia peisonis</i>	•	x	x	•						Der taxonomische Wert von <i>Puccinellia peisonis</i> ist Gegenstand aktueller Untersuchungen. Wahrscheinlich ist die Art in Zukunft in <i>P. limosa</i> (s.lat.) einzuziehen.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	•		x	•	•			•		
<i>Pulicaria vulgaris</i>	•		x	•						
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	•		x			†				
<i>Pulmonaria kernerii</i>	•	x					•	•		
<i>Pulmonaria mollis</i>	•					•				
<i>Pulmonaria officinalis</i> s.str.	•				•	•	•	•	•	
<i>Pulsatilla alpina</i> s.lat.	•						•	•	•	
<i>Pulsatilla grandis</i>	•		x	•		•				
<i>Pulsatilla pratensis</i>	•		x	•	•	•				
<i>Pulsatilla vernalis</i>	•								•	
<i>Pyrola media</i>	•		x				•	•	•	
<i>Pyrola minor</i>	•					•	•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Pyrola rotundifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Pyrus communis</i> s.str.	n				n					
<i>Pyrus pyraeaster</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Quercus cerris</i>	•			•	•	•				
<i>Quercus petraea</i>	•					•	•	•	•	
<i>Quercus pubescens</i>	•			•	•					
<i>Quercus robur</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Quercus rubra</i>	n					n				
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	•						•	•	•	
<i>Ranunculus acris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Ranunculus alpestris</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	•		x	•	•	•				
<i>Ranunculus baudotii</i>	•		x	•	•					
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.str.	•			•	•	•		•		
<i>Ranunculus circinatus</i>	•		x	•	•					
<i>Ranunculus confervoides</i>	•								•	
<i>Ranunculus flammula</i> s.str.	•			•		•		•	•	
<i>Ranunculus fluitans</i>	•		x			•				
<i>Ranunculus glacialis</i>	•								•	
<i>Ranunculus hybridus</i>	•						•	•		
<i>Ranunculus illyricus</i> s.str.	•		x	•						
<i>Ranunculus kuepferi</i>	•		x						•	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	•				•		•	•	•	
<i>Ranunculus lingua</i>	•		x							
<i>Ranunculus montanus</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Ranunculus nemorosus</i>	•						•	•	•	
<i>Ranunculus peltatus</i>	•		x						•	
<i>Ranunculus plataniifolius</i>	•					•	•	•	•	
<i>Ranunculus polyanthemus</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Ranunculus pygmaeus</i>	•								•	
<i>Ranunculus repens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Ranunculus rionii</i>	•		x	•	•					
<i>Ranunculus sardous</i>	•			•	•				•	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	•			•	•		•			
<i>Ranunculus trichophyllus</i> s.str.	•			•	•		•	•	•	
<i>Ranunculus villarsii</i>	•								•	
<i>Raphanus raphanistrum</i> s.lat.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rapistrum perenne</i>	•		x	•	•					
<i>Reseda lutea</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Reseda luteola</i>	•			•						
<i>Rhamnus cathartica</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rhamnus pumila</i>	•								•	
<i>Rhamnus saxatilis</i> s.str.	•						•	•		
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> s.str.	•			•			•	•	•	
<i>Rhinanthus borbasii</i>	•		x	•						
<i>Rhinanthus glacialis</i>	•						•	•	•	
<i>Rhinanthus minor</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rhinanthus serotinus</i> s.str.	•		x	•	•		•	•	•	
<i>Rhodiola rosea</i>	•						•	•	•	
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	•						•	•	•	
<i>Rhododendron hirsutum</i>	•						•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	•						•	•		
<i>Rhodotypos scandens</i>	n				n					
<i>Rhynchospora alba</i>	•		x					•		
<i>Ribes alpinum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Ribes aureum</i> agg.	n				n					Inkl. <i>Ribes aureum</i> s.str. und <i>R. odoratum</i> .
<i>Ribes nigrum</i>	n				n				n	
<i>Ribes petraeum</i>	•								•	
<i>Ribes rubrum</i> agg.	n			n	n	n	n	n	n	Inkl. <i>Ribes rubrum</i> s.str. und <i>R. spicatum</i> .
<i>Ribes uva-crispa</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Robinia pseudacacia</i>	n			n		n	n	n		
<i>Rorippa amphibia</i>	•		x	•	•					
<i>Rorippa austriaca</i>	•			•	•					
<i>Rorippa palustris</i>	•				•		•	•	•	
<i>Rorippa sylvestris</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rosa arvensis</i>	•						•	•		
<i>Rosa caesia</i> s.str.	•						•	•		
<i>Rosa canina</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rosa corymbifera</i>	•			•		•	•	•	•	
<i>Rosa dumalis</i> s.str.	•					•			•	
<i>Rosa elliptica</i>	•		x			•				
<i>Rosa gallica</i>	•		x	•		•				
<i>Rosa jundzillii</i>	•		x			•				
<i>Rosa micrantha</i>	•				•			•		
<i>Rosa pendulina</i>	•					•	•	•	•	
<i>Rosa rubiginosa</i>	•		x	•	•	•				
<i>Rosa spinosissima</i>	•		x	•		•				
<i>Rosa subcanina</i>	•							•	•	
<i>Rosa subcollina</i>	•							•	•	
<i>Rosa tomentosa</i> s.str.	•						•	•		
<i>Rosa villosa</i> s.str.	•						•	•		
<i>Rubus caesius</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Rubus corylifolius</i> agg.	•					•				
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rubus idaeus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Rubus saxatilis</i>	•						•	•	•	
<i>Rudbeckia hirta</i>	n				n			n	n	
<i>Rudbeckia laciniata</i>	n				n				n	
<i>Rumex acetosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rumex acetosella</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rumex alpestris</i>	•						•	•	•	
<i>Rumex alpinus</i>	•						•	•	•	
<i>Rumex aquaticus</i>	•		x			•				
<i>Rumex conglomeratus</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Rumex crispus</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Rumex hydrolapathum</i>	•		x	•	•					
<i>Rumex maritimus</i>	•		x	•	•	•				
<i>Rumex obtusifolius</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Rumex palustris</i>	•		x	•	•					
<i>Rumex patientia</i> s.str.	•			•	•					
<i>Rumex sanguineus</i>	•			•	•			•		

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Rumex scutatus</i>	•						•	•	•	Der floristische Status des Vorkommens von <i>Ruscus hypoglossum</i> im Reichraminger Hintergebirge ist unklar (vgl. Hohla et al. 2009).
<i>Rumex stenophyllus</i>	•		x	•						
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	•			•	•	•				
<i>Ruscus hypoglossum</i>	•		x					•		
<i>Sagina procumbens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sagina saginoides</i>	•						•	•	•	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	•		x		•					
<i>Salicornia perennans</i>	•		x	•						
<i>Salix alba</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Salix alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Salix appendiculata</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Salix aurita</i>	•					•	•	•	•	
<i>Salix breviserrata</i>	•							•	•	
<i>Salix caprea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Salix cinerea</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Salix daphnoides</i>	•						•	•	•	
<i>Salix eleagnos</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Salix foetida</i>	•								•	
<i>Salix fragilis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Salix glabra</i>	•						•	•		
<i>Salix glaucosericea</i>	•		x						•	
<i>Salix hastata</i>	•						•		•	
<i>Salix hegetschweileri</i>	•								•	
<i>Salix helvetica</i>	•								•	
<i>Salix herbacea</i>	•								•	
<i>Salix laggeri</i>	•								•	
<i>Salix mielichhoferi</i>	•		x						•	
<i>Salix myrsinifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Salix pentandra</i>	•		x						•	
<i>Salix purpurea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Salix repens</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Salix reticulata</i>	•						•	•	•	
<i>Salix retusa</i> s.str.	•						•	•	•	
<i>Salix serpyllifolia</i>	•						•		•	
<i>Salix triandra</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Salix viminalis</i>	•		x		•		•	•		
<i>Salix waldsteiniana</i>	•						•	•	•	
<i>Salsola tragus</i>	•			•	•					
<i>Salvia austriaca</i>	•		x	•	n					
<i>Salvia glutinosa</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Salvia nemorosa</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Salvia pratensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Salvia verticillata</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sambucus ebulus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sambucus nigra</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sambucus racemosa</i>	•					•	•	•	•	
<i>Samolus valerandi</i>	•		x	•	•					
<i>Sanguisorba minor</i>	•			•	•	•	•	•	•	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Sanguisorba officinalis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sanicula europaea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Saponaria officinalis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Saponaria pumila</i>	•	x							•	
<i>Saussurea alpina</i> s.str.	•								•	
<i>Saussurea discolor</i>	•						•	•	•	
<i>Saussurea pygmaea</i>	•						•			
<i>Saxifraga adscendens</i>	•						•		•	
<i>Saxifraga aizoides</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga androsacea</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga aphylla</i>	•						•			
<i>Saxifraga aspera</i>	•								•	
<i>Saxifraga biflora</i> s.str.	•								•	
<i>Saxifraga blepharophylla</i>	•	x							•	
<i>Saxifraga bryoides</i>	•								•	
<i>Saxifraga bulbifera</i>	•		x	•	•	•				
<i>Saxifraga burseriana</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga caesia</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga granulata</i>	•		x			•				
<i>Saxifraga moschata</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga muscoides</i>	•								•	
<i>Saxifraga mutata</i>	•		x				•	•		
<i>Saxifraga oppositifolia</i> s.str.	•						•		•	
<i>Saxifraga paniculata</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga rudolphiana</i>	•	x							•	
<i>Saxifraga sedoides</i> s.str.	•						•		•	
<i>Saxifraga stellaris</i>	•						•	•	•	
<i>Saxifraga tridactylites</i>	•			•	•	•				
<i>Scabiosa canescens</i>	•		x	•						
<i>Scabiosa columbaria</i> s.str.	•		x	•				•		
<i>Scabiosa lucida</i>	•						•	•	•	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	•			•	•	•				
<i>Scabiosa triandra</i>	•		x		•					
<i>Scandix pecten-veneris</i>	•		x		n					
<i>Scheuchzeria palustris</i>	•		x				•		•	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> s.str.	•			•	•					
<i>Schoenoplectus litoralis</i>	•		x	•						
<i>Schoenoplectus pungens</i>	•		x	•						
<i>Schoenoplectus supinus</i>	•		x	•	•					
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	•		x	•	•					
<i>Schoenoplectus triqueter</i>	•		x		•					
<i>Schoenus nigricans</i>	•		x	•						
<i>Scilla bifolia</i> s.str.	•				•					
<i>Scilla vindobonensis</i>	•				•					
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	•		x	•	•					
<i>Scirpus radicans</i>	•		x		•					
<i>Scirpus sylvaticus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Scleranthus annuus</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Scleranthus perennis</i> s.str.	•		x			•				
<i>Sclerochloa dura</i>	•			•	•					
<i>Scorzonera aristata</i>	•								•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Scorzonera cana</i>	•			•	•					
<i>Scorzonera humilis</i>	•		x	•		•		•		
<i>Scorzonera parviflora</i>	•		x	•						
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Scorzoneroides helvetica</i>	•						•		•	
<i>Scorzoneroides montana</i>	•						•		•	
<i>Scrophularia nodosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Scrophularia umbrosa</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Scutellaria galericulata</i>	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Scutellaria hastifolia</i>	•		x	•	•					
<i>Securigera varia</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sedum acre</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sedum album</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Sedum alpestre</i>	•								•	
<i>Sedum annuum</i>	•								•	
<i>Sedum atratum</i>	•						•	•	•	
<i>Sedum dasyphyllum</i>	•								•	
<i>Sedum rupestre</i> s.str.	•					•				
<i>Sedum sexangulare</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sedum urvillei</i>	†			†						
<i>Selaginella helvetica</i>	•				•		•	•	•	
<i>Selaginella selaginoides</i>	•						•	•	•	
<i>Selinum carvifolia</i>	•		x	•		•		•		
<i>Selinum venosum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	•								•	
<i>Sempervivum montanum</i> s.str.	•								•	
<i>Sempervivum stiriacum</i>	•	x							•	
<i>Sempervivum wulfenii</i> s.str.	•								•	
<i>Senecio abrotanifolius</i>	•						•	•	•	
<i>Senecio cacaliaster</i>	•								•	
<i>Senecio carniolicus</i> s.str.	•								•	
<i>Senecio doria</i> s.str.	•		x		•					
<i>Senecio doronicum</i> s.str.	•								•	
<i>Senecio erraticus</i>	•		x	•	•	•				
<i>Senecio erucifolius</i>	•			•	•					
<i>Senecio inaequidens</i>	•				n					
<i>Senecio insubricus</i>	•								•	
<i>Senecio jacobaea</i>	•			•	•	•		•		
<i>Senecio nemorensis</i> s.strictiore	•					•		•	•	
<i>Senecio noricus</i>	•	x						•	•	
<i>Senecio ovatus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Senecio paludosus</i>	•		x		•					
<i>Senecio rupestris</i>	•						•	•	•	
<i>Senecio sarracenicus</i>	•		x		•					
<i>Senecio subalpinus</i>	•						•	•		
<i>Senecio sylvaticus</i>	•					•		•		
<i>Senecio vernalis</i>	•			n	n					
<i>Senecio viscosus</i>	•			•	•	•		•		
<i>Senecio vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Serratula tinctoria</i> s.str.	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Seseli annuum</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Seseli austriacum</i>	•	x					•	•		

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Seseli hippomarathrum</i>	•		x	•						
<i>Seseli libanotis</i>	•					•	•	•	•	
<i>Seseli osseum</i>	•		x			•				
<i>Sesleria caerulea</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Sesleria ovata</i>	•						•		•	
<i>Sesleria sphaerocephala</i>	•								•	
<i>Sesleria uliginosa</i>	•		x	•						
<i>Setaria pumila</i>	•			•	•	•				
<i>Setaria verticillata</i> s.str.	•			•	•					
<i>Setaria viridis</i>	•			•	•	•				
<i>Sherardia arvensis</i>	•			•	•	•		•		
<i>Sibbaldia procumbens</i>	•								•	
<i>Sideritis montana</i>	•		x	•	•					
<i>Silaum silaus</i>	•		x	•	•					
<i>Silene acaulis</i>	•						•	•	•	
<i>Silene baccifera</i>	•			•	•					
<i>Silene conica</i>	•		x	•	†					
<i>Silene dioica</i>	•					•	•	•	•	
<i>Silene latifolia</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Silene multiflora</i>	•		x	•	•					
<i>Silene noctiflora</i>	•			•	•	•		•		
<i>Silene nutans</i> s.lat.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Silene otites</i> s.str.	•		x	•		•				
<i>Silene viscosa</i>	•		x	•						
<i>Silene vulgaris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sinapis alba</i>	n			n	n					
<i>Sinapis arvensis</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sisymbrium altissimum</i>	•			•	•					
<i>Sisymbrium loeselii</i>	•			•	•	•				
<i>Sisymbrium officinale</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sisymbrium orientale</i>	•			•	•	•		•		
<i>Sisymbrium strictissimum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sisymbrium volgense</i>	n				n					
<i>Sisyrinchium montanum</i>	n				n		n		n	
<i>Sium latifolium</i>	•		x	•	•					
<i>Solanum dulcamara</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Solanum lycopersicum</i>	n			n	n		n	n	n	
<i>Solanum nigrum</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Soldanella alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Soldanella austriaca</i>	•	x					•	•		
<i>Soldanella montana</i> s.str.	•						•	•		
<i>Soldanella pusilla</i>	•								•	
<i>Solidago canadensis</i>	n			n		n	n	n		
<i>Solidago gigantea</i>	n			n	n	n	n	n		
<i>Solidago virgaurea</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Sonchus arvensis</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Sonchus asper</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sonchus oleraceus</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Sonchus palustris</i>	•		x	•	•					
<i>Sorbus aria</i> s.str.	•				•	•	•	•		
<i>Sorbus aucuparia</i>	•				n	•	•	•	•	
<i>Sorbus austriaca</i>	•						•	•		
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	•						•	•		
<i>Sorbus cucullifera</i>	•	x	x			•				

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Sorbus danubialis</i>	•		x			•				
<i>Sorbus thuyensis</i>	•	x	x			•				
<i>Sorbus torminalis</i>	•				•	•		•		
<i>Sorghum halepense</i>	n			n	n					
<i>Sparganium angustifolium</i>	•								•	
<i>Sparganium emersum</i>	•		x		•	•				
<i>Sparganium erectum</i>	•			•	•	•		•		
<i>Spergula arvensis</i>	•					•				
<i>Spergularia marina</i>	•		x	•	n					
<i>Spergularia media</i>	•		x	•						
<i>Spergularia rubra</i>	•					•			•	
<i>Spiranthes spiralis</i>	•		x	•	•					
<i>Spirodela polyrhiza</i>	•				•					
<i>Stachys alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Stachys annua</i>	•			•	•					
<i>Stachys germanica</i> s.str.	•		x	•		•				
<i>Stachys palustris</i>	•			•	•	•		•		
<i>Stachys recta</i>	•			•	•	•		•		
<i>Stachys sylvatica</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Staphylea pinnata</i>	•				•	•				
<i>Stellaria alsine</i>	•					•	•	•	•	
<i>Stellaria aquatica</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Stellaria graminea</i>	•					•	•	•	•	
<i>Stellaria holostea</i>	•				•	•		•		
<i>Stellaria longifolia</i>	•								•	
<i>Stellaria media</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Stellaria neglecta</i>	•				•					
<i>Stellaria nemorum</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Stellaria pallida</i>	•			•	•					
<i>Stellaria palustris</i>	•		x	•	•					
<i>Stipa capillata</i>	•			•	•	•				
<i>Stipa dasyphylla</i>	•		x			•				
<i>Stipa pennata</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Stipa pulcherrima</i>	•		x			•				
<i>Stratiotes aloides</i>	•		x		•					
<i>Streptopus amplexifolius</i>	•						•		•	
<i>Suaeda pannonica</i> s.orig.	•		x	•						
<i>Suaeda prostrata</i>	•		x	•						
<i>Succisa pratensis</i>	•		x	•	†	•	•	•		
<i>Swertia perennis</i>	•						•	•	•	
<i>Symphoricarpos albus</i>	n					n		n	n	
<i>Symphotrichum novi-belgii</i> agg.	n			n	n	n		n	n	Inkl. <i>Symphotrichum laeve</i> , <i>S. lanceolatum</i> , <i>S. novi-belgii</i> s.str., <i>S. parviflorum</i> , <i>S. x salignum</i> und <i>S. x versicolor</i> .
<i>Symphytum officinale</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Symphytum tuberosum</i> s.lat.	•				•	•	•	•		
<i>Symphytum x uplandicum</i>	n				n					
<i>Syringa vulgaris</i>	n			n	n	n		n		
<i>Tanacetum corymbosum</i>	•			•	•	•				
<i>Tanacetum parthenium</i>	n					n	n	n	n	

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Tanacetum vulgare</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Taraxacum alpestre</i> agg.	•								•	
<i>Taraxacum alpinum</i> agg.	•						•		•	
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	•		x	•						
<i>Taraxacum ceratophorum</i> agg.	•		x						•	Inkl. <i>Taraxacum kraettlii</i> , <i>T. mazzettii</i> und <i>T. melzerianum</i> . Inkl. <i>Taraxacum concucullatum</i> , <i>T. cucullatum</i> s.str. und <i>T. tirolense</i> .
<i>Taraxacum cucullatum</i> agg.	•						•	•	•	
<i>Taraxacum fontanum</i> agg.	•		x						•	
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	•			•	•	•				
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Taraxacum pacheri</i> s.str.	•								•	
<i>Taraxacum palustre</i> agg.	•		x	•	•	•				
<i>Taraxacum phymatocarpum</i> agg.	•		x						•	Inkl. <i>Taraxacum handelii</i> und <i>T. reichenbachii</i> .
<i>Taraxacum serotinum</i>	•		x	•						
<i>Taxus baccata</i> s.str.	•					•	•	•		
<i>Tephrosieris crista</i>	•					•	•	•		
<i>Tephrosieris integrifolia</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Tephrosieris longifolia</i> s.str.	•						•	•		
<i>Tephrosieris tenuifolia</i>	•								•	
<i>Teucrium botrys</i>	•		x	•	•					
<i>Teucrium chamaedrys</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Teucrium montanum</i>	•			•	•		•	•	•	
<i>Teucrium scordium</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Thalictrum alpinum</i>	•								•	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	•					•	•	•	•	
<i>Thalictrum flavum</i>	•		x	•	•					
<i>Thalictrum lucidum</i>	•		x	•	•	•	•	•		
<i>Thalictrum minus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Thalictrum simplex</i>	•		x	•	•					
<i>Thelypteris limbosperma</i>	•						•	•	•	
<i>Thelypteris palustris</i>	•			•	•					
<i>Thesium alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Thesium dollineri</i>	•		x	•	•					
<i>Thesium linophyllum</i>	•		x	•	•	•				
<i>Thesium pyrenaicum</i>	•								•	
<i>Thesium ramosum</i>	•		x	•	•					
<i>Thlaspi arvense</i>	•			•	•	•		•		
<i>Thymelaea passerina</i>	•		x	•	•					
<i>Thymus kosteleckyanus</i>	•		x	•	•	•				
<i>Thymus odoratissimus</i>	•		x	•	•	•				
<i>Thymus praecox</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Thymus pulegioides</i>	•					•	•	•	•	
<i>Tilia cordata</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Tilia platyphyllos</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Tofieldia calyculata</i>	•			•			•	•	•	
<i>Tofieldia pusilla</i>	•						•	•	•	
<i>Tordylium maximum</i>	•		x			•				
<i>Torilis arvensis</i>	•			•						

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Torilis japonica</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Tozzia alpina</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Tragopogon dubius</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Tragopogon orientalis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trapa natans</i>	•		x		n					
<i>Traunsteinera globosa</i>	•						•	•	•	
<i>Trichophorum alpinum</i>	•		x				•	•	•	
<i>Trichophorum cespitosum</i> s.str.	•						•		•	
<i>Trientalis europaea</i>	•		x						•	
<i>Trifolium alpestre</i>	•			•	•	•				
<i>Trifolium alpinum</i>	•								•	
<i>Trifolium angulatum</i>	•		x	•						
<i>Trifolium arvense</i>	•			•	•	•				
<i>Trifolium aureum</i>	•					•	•	•	•	
<i>Trifolium badium</i>	•						•		•	
<i>Trifolium campestre</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Trifolium dubium</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Trifolium fragiferum</i>	•			•	•	•				
<i>Trifolium hybridum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trifolium incarnatum</i>	n			n	n			n		
<i>Trifolium medium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trifolium montanum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trifolium ochroleucon</i>	•		x	•			•	•		
<i>Trifolium pallescens</i>	•								•	
<i>Trifolium pratense</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trifolium repens</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trifolium retusum</i>	•		x	•						
<i>Trifolium rubens</i>	•		x			•				
<i>Trifolium striatum</i>	•		x	•						
<i>Triglochin maritimum</i>	•		x	•						
<i>Triglochin palustre</i>	•			•				•	•	
<i>Trigonella procumbens</i>	•		x	†						
<i>Trinia glauca</i>	•		x	•						
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	•			•	•	•	n	n		
<i>Tripolium pannonicum</i>	•		x	•						
<i>Trisetum alpestre</i>	•						•	•		
<i>Trisetum distichophyllum</i> s.str.	•								•	
<i>Trisetum flavescens</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Trisetum spicatum</i>	•								•	
<i>Triticum aestivum</i>	n						n			
<i>Trollius europaeus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Turritis glabra</i>	•			•	•	•			•	
<i>Tussilago farfara</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Typha angustifolia</i>	•			•	•	•	•			
<i>Typha latifolia</i>	•			•	•	•		•		
<i>Typha laxmannii</i>	n			n	n					
<i>Typha minima</i> s.str.	•		x		†					
<i>Ulmus glabra</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Ulmus laevis</i>	•			•	•	•				
<i>Ulmus minor</i>	•			•	•	•				
<i>Urtica dioica</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Urtica urens</i>	•			•	•		•			

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Utricularia australis</i>	•		x		•					
<i>Utricularia vulgaris</i> s.str.	•		x	•	•					
<i>Vaccaria hispanica</i>	n			n	n					
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	•						•	•	•	
<i>Vaccinium microcarpum</i>	•		x					•	•	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	•					•	•	•	•	
<i>Vaccinium oxycoccos</i> s.str.	•		x				•	•	•	
<i>Vaccinium uliginosum</i> s.str.	•		x				•	•	•	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana celtica</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana dioica</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Valeriana elongata</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana montana</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana officinalis</i> s.lat.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Valeriana saxatilis</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana supina</i>	•						•	•	•	
<i>Valeriana tripteris</i>	•						•	•	•	
<i>Valerianella carinata</i>	•			•	•					
<i>Valerianella dentata</i>	•					•				
<i>Valerianella locusta</i>	•			•	•	•				
<i>Valerianella rimosa</i>	•			•	•					
<i>Vallisneria spiralis</i>	n				n					
<i>Veratrum album</i>	•			•			•	•	•	
<i>Veratrum nigrum</i>	•					•				
<i>Verbascum alpinum</i>	•						•	•	•	
<i>Verbascum blattaria</i>	•			•	•					
<i>Verbascum chaixii</i>	•			•	•	•	•			
<i>Verbascum densiflorum</i>	•					•				
<i>Verbascum lychnitis</i>	•			•	•	•		•		
<i>Verbascum nigrum</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Verbascum phlomoides</i>	•			•	•	•				
<i>Verbascum phoeniceum</i>	•		x	•						
<i>Verbascum speciosum</i>	•			•		•				
<i>Verbascum thapsus</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Verbena officinalis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica alpina</i>	•						•	•	•	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> s.str.	•			•	•	•	•	•		
<i>Veronica anagalloides</i>	•		x	•	•					
<i>Veronica aphylla</i>	•						•	•	•	
<i>Veronica arvensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica beccabunga</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica bellidioides</i>	•								•	
<i>Veronica catenata</i>	•			•	•					
<i>Veronica chamaedrys</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica dillenii</i>	•		x			•				
<i>Veronica fruticans</i>	•						•	•	•	
<i>Veronica hederifolia</i> s.str.	•			•	•					
<i>Veronica maritima</i>	•		x		•					
<i>Veronica montana</i>	•						•	•		
<i>Veronica officinalis</i>	•					•	•	•	•	
<i>Veronica peregrina</i>	n				n				n	
<i>Veronica persica</i>	n			n	n	n	n	n	n	
<i>Veronica polita</i>	•			•	•	•	•	•	•	

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Veronica praecox</i>	•		x	•	•	•				
<i>Veronica prostrata</i>	•			•	•	•				
<i>Veronica scutellata</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Veronica serpyllifolia</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica spicata</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Veronica sublobata</i>	•			•	•	•				
<i>Veronica teucrium</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Veronica triloba</i>	•		x	•	•	•				
<i>Veronica triphyllos</i>	•			•	•	•				
<i>Veronica urticifolia</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Veronica verna</i> s.str.	•		x	•	•	•				
<i>Veronica vindobonensis</i>	•		x	•	•	•		•		
<i>Viburnum lantana</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Viburnum opulus</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	n				n					
<i>Vicia angustifolia</i>	•			•	•	•			n	
<i>Vicia cassubica</i>	•		x			•				
<i>Vicia cracca</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Vicia dumetorum</i>	•			•	•	•		•		
<i>Vicia glabrescens</i>	•			•						
<i>Vicia hirsuta</i>	•			•	•	•		•		
<i>Vicia lathyroides</i>	•		x	•	•	•				
<i>Vicia pannonica</i>	•			•		•				
<i>Vicia pisiformis</i>	•		x			•				
<i>Vicia sepium</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Vicia sylvatica</i>	•					•	•	•	•	
<i>Vicia tenuifolia</i>	•		x	•	•	•				
<i>Vicia tetrasperma</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Vicia villosa</i> s.str.	•			•	•	•				
<i>Vinca major</i>	n				n					
<i>Vinca minor</i>	•				•	•	•	•		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> s.str.	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Viola ambigua</i>	•		x	•	•	•	•	•	•	
<i>Viola arvensis</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Viola biflora</i>	•					•	•	•	•	
<i>Viola canina</i>	•					•	•	•	•	
<i>Viola collina</i>	•					•	•	•	•	
<i>Viola elatior</i>	•		x	•	•					
<i>Viola hirta</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Viola kitaibeliana</i>	•		x		•					
<i>Viola mirabilis</i>	•				•	•	•	•		
<i>Viola odorata</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Viola palustris</i>	•						•	•	•	
<i>Viola pumila</i>	•		x	•	•					
<i>Viola pyrenaica</i>	•								•	
<i>Viola reichenbachiana</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Viola riviniana</i>	•				•	•	•	•	•	
<i>Viola rupestris</i>	•			•	•	•	•	•	•	
<i>Viola stagnina</i>	•		x		•					
<i>Viola suavis</i>	•				•					
<i>Viola tricolor</i> s.str.	•					•	•	•	•	
<i>Viscaria alpina</i>	•		x						•	
<i>Viscaria vulgaris</i>	•					•				

Taxonname	Status Österreich	Österreichischer (Sub-) Endemit	prov. Rote Liste 3. Auflage	NP Seewinkel	NP Donauauen	NP Thayatal	NP Gesäuse	NP Kalkalpen	NP Hohe Tauern	Anmerkung
<i>Viscum album</i>	•			•	•	•	•	•		
<i>Vitis riparia</i>	n				n					
<i>Vitis vinifera</i>	•		x		•					
<i>Vulpia myuros</i>	•			•	n					
<i>Willemetia stipitata</i>	•						•	•	•	
<i>Woodsia alpina</i>	•								•	
<i>Xanthium orientale</i> agg.	n			n	n					
<i>Xanthium strumarium</i> s.str.	•		x	•						
<i>Zannichellia palustris</i>	•			•	•		•			

Regionale Verantwortlichkeit

Die regionale Verantwortlichkeit der Nationalparks ergibt sich aus dem Verhältnis der besetzten Rasterzellen einer Pflanzenart im jeweiligen Nationalpark zur Gesamtasterzellenzahl der Art in Österreich. In Tabelle 5 sind die jeweils 25 Arten mit der höchsten Verantwortlichkeit der jeweiligen Nationalparks aufgelistet. Vollständige Listen für alle Nationalparks sind im elektronischen Appendix 2 zur Verfügung gestellt. Für den Nationalpark Hohe Tauern wird das Vorkommen der einzelnen Arten zusätzlich auf Bundesländerebene, für (Ost-)Tirol, Salzburg und Kärnten angegeben (elektronischer Appendix 2).

Zehn Arten der heimischen Gefäßpflanzenflora kommen nach aktuellem Kenntnisstand in Österreich nur (noch) in einem Nationalpark vor. Für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel sind das *Artemisia laciniata* (Wendelberger 1959, Fischer et al. 2015) und der erst vor wenigen Jahren als neu für Österreich entdeckte Winkel-Klee, *Trifolium angulatum* (Raabe 2015), für den Nationalpark Donau-Auen *Corispermum nitidum* s. str. (Stöhr et al. 2012), für den Nationalpark Thayatal *Melica altissima* (Schmitzberger et al. 2010), *Sorbus cucullifera* und *S. thayensis* (Lepší et al. 2015) und für den Nationalpark Hohe Tauern *Botrychium lanceolatum* (Nießner et al. 2015), *Herniaria alpina* (Polatschek 1999), *Hieracium macrocephalum* und *Viscaria alpina* (Hartl et al. 1992, Polatschek 1999).

Für insgesamt 54 Arten liegt die regionale Verantwortlichkeit eines Nationalparks bei zumindest 50 %. Davon kommen 23 Arten im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel vor; alle Arten besiedeln die für den Nationalpark typischen, mehr oder weniger salzbeeinflussten Standorte (Tab. 5). Neben dem oben bereits erwähnten *Corispermum nitidum* s.str. hat der Nationalpark Donau-Auen noch für *Vitis vinifera* (subsp. *sylvestris*) und *Senecio doria* s.str. eine hohe regionale Verantwortlichkeit ($\geq 50\%$). Für *Carex pediformis*, *Epilobium lanceolatum* und *Stipa dasyphylla* hat der Nationalpark Thayatal eine hohe regionale Verantwortlichkeit ($\geq 50\%$). Für weitere 20 Arten sowie 2 Artengruppen hat der Nationalpark Hohe Tauern eine regionale Verantwortlichkeit $\geq 50\%$. Summiert man die regionalen

Verantwortlichkeiten der Nationalparks auf, so ist der Arealanteil von 150 Arten größer gleich 25 % gemessen am österreichischen Gesamtareal, für 428 Arten ist der Arealanteil größer gleich 12.5 %.

Nur wenige Arten zeigen eine hohe regionale Verantwortlichkeit in mehr als einem Nationalpark. Einige Beispiele seien hier herausgegriffen: Die österreichweit vom Aussterben bedrohte Art *Blackstonia acuminata* wächst im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (ca. 13 %) und im Nationalpark Donau-Auen (ca. 33 %), zusammengenommen tragen die beiden Nationalparks ca. 50 % der regionalen Verantwortlichkeit. *Alisma gramineum* und *Viola elatior*, zwei als stark gefährdet eingestufte Arten, sind weitere Beispiele geteilter regionaler Verantwortlichkeit zwischen dem Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel und dem Nationalpark Donau-Auen. *Bupleurum longifolium* ist ein Beispiel einer gefährdeten Art, die in drei Nationalparks vorkommt, (Thayatal, Gesäuse, Kalkalpen), wobei die Summe der regionalen Verantwortlichkeit bei ca. 18 % liegt.

Tabelle 5: Top-25-Rangliste der Arten mit höchster regionaler Verantwortlichkeit für jeden der sechs Nationalparks (Die vollständigen Artenlisten finden sich im elektronischen Appendix 2).

Rang	Taxon-Name	Anzahl Rasterzellen	Regionale Verantwortlichkeit (Flächenanteil in %)
Nationalpark			
Neusiedler See - Seewinkel			
1	<i>Artemisia laciniata</i>	1	100,0
1	<i>Trifolium angulatum</i>	2	100,0
3	<i>Linum maritimum</i>	7	87,5
4	<i>Camphorosma annua</i>	6	85,7
4	<i>Polygonum bellardii</i>	6	85,7
6	<i>Lepidium cartilagineum</i>	8	80,0
6	<i>Salicornia perennans</i>	4	80,0
8	<i>Suaeda prostrata</i>	7	77,8
9	<i>Juncus maritimus</i>	6	75,0
10	<i>Schoenoplectus pungens</i>	4	66,7
11	<i>Suaeda pannonica s.orig.</i>	9	64,3
12	<i>Cyperus pannonicus</i>	5	62,5
13	<i>Plantago tenuiflora</i>	4	57,1
14	<i>Artemisia santonicum</i>	7	53,9
15	<i>Puccinellia peisonis</i>	8	53,3
15	<i>Taraxacum bessarabicum</i>	8	53,3
17	<i>Astragalus sulcatus</i>	8	50,0
17	<i>Atriplex intracontinentalis</i>	6	50,0
17	<i>Crypsis aculeata</i>	8	50,0
17	<i>Iris spuria</i>	7	50,0
17	<i>Puccinellia limosa</i>	4	50,0

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Rang	Taxon-Name	Anzahl Rasterzellen	Regionale Verantwortlichkeit (Flächenanteil in %)
17	<i>Schoenoplectus litoralis</i>	2	50,0
17	<i>Silene multiflora</i>	9	50,0
24	<i>Triglochin maritimum</i>	9	45,0
25	<i>Galatella cana</i>	3	42,9
25	<i>Pholiurus pannonicus</i>	3	42,9
Donau-Auen			
1	<i>Corispermum nitidum</i> s.str.	1	100,0
2	<i>Vitis vinifera</i>	9	90,0
3	<i>Senecio doria</i> s.str.	5	50,0
4	<i>Blackstonia acuminata</i>	5	33,3
5	<i>Stratiotes aloides</i>	5	31,3
6	<i>Najas minor</i>	4	28,6
7	<i>Viola elatior</i>	9	27,3
8	<i>Ranunculus rionii</i>	5	26,3
9	<i>Leucojum aestivum</i>	7	25,9
10	<i>Hierochloa repens</i>	1	25,0
10	<i>Schoenoplectus triqueter</i>	1	25,0
12	<i>Galium rubioides</i>	6	23,1
13	<i>Potamogeton acutifolius</i>	2	20,0
14	<i>Alisma gramineum</i>	6	19,4
15	<i>Fraxinus angustifolia</i>	9	19,2
16	<i>Clematis integrifolia</i>	4	19,1
16	<i>Scirpus radicans</i>	8	19,1
18	<i>Euphorbia lucida</i>	3	17,7
19	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	8	17,0
20	<i>Arabis nemorensis</i>	5	15,6
21	<i>Sium latifolium</i>	6	15,4
22	<i>Scilla vindobonensis</i>	7	15,2
23	<i>Viola pumila</i>	4	13,3
23	<i>Anacamptis coriophora</i>	4	13,3
25	<i>Cruciata pedemontana</i>	8	13,1
Thayatal			
1	<i>Melica altissima</i>	1	100,0
1	<i>Sorbus cucullifera</i>	2	100,0
1	<i>Sorbus thayensis</i>	1	100,0
4	<i>Carex pediformis</i>	2	66,7
4	<i>Stipa dasyphylla</i>	2	66,7
6	<i>Epilobium lanceolatum</i>	2	50,0
7	<i>Achillea nobilis</i>	3	30,0
8	<i>Melica picta</i>	3	17,7
9	<i>Sorbus danubialis</i>	1	16,7
10	<i>Gagea bohemica</i>	3	15,8

Rang	Taxon-Name	Anzahl Rasterzellen	Regionale Verantwortlichkeit (Flächenanteil in %)
10	<i>Hesperis sylvestris</i>	3	15,8
12	<i>Cynoglossum hungaricum</i>	3	13,6
13	<i>Carex curvata</i>	3	12,5
14	<i>Ranunculus fluitans</i>	3	12,0
15	<i>Aconitum anthora</i>	3	11,5
16	<i>Rosa jundzillii</i>	2	11,1
17	<i>Selinum venosum</i>	3	9,7
18	<i>Fourraea alpina</i>	3	8,8
19	<i>Galium valdepilosum</i>	3	8,1
20	<i>Luzula divulgata</i>	3	7,7
21	<i>Campanula moravica</i>	3	7,5
22	<i>Bupleurum affine</i>	2	6,7
23	<i>Carex supina</i>	3	6,5
24	<i>Stipa pulcherrima</i>	2	5,0
25	<i>Aurinia saxatilis</i>	3	4,7
Gesäuse			
1	<i>Hieracium ctenodon</i>	1	25,0
2	<i>Gentiana pumila</i>	8	12,5
3	<i>Nigritella widderi</i>	6	11,8
4	<i>Draba stellata</i>	8	10,5
5	<i>Achillea clusiana</i>	8	10,0
5	<i>Saxifraga sedoides</i> s.str.	5	10,0
7	<i>Galium meliodorum</i>	4	9,8
8	<i>Saussurea pygmaea</i>	6	9,5
9	<i>Linum alpinum</i>	8	9,4
10	<i>Oxytropis neglecta</i>	2	8,7
11	<i>Festuca versicolor</i>	8	8,4
12	<i>Asplenium fissum</i>	3	8,3
12	<i>Botrychium virginianum</i>	1	8,3
12	<i>Pedicularis rosea</i>	6	8,3
15	<i>Soldanella austriaca</i>	7	8,2
16	<i>Noccaea crantzii</i>	8	7,7
17	<i>Dianthus alpinus</i>	8	7,5
18	<i>Asperula neilreichii</i>	4	7,4
18	<i>Cirsium carniolicum</i>	4	7,4
18	<i>Nigritella miniata</i> s.str.	8	7,4
21	<i>Petrocallis pyrenaica</i>	5	7,3
22	<i>Valeriana elongata</i>	7	7,2
23	<i>Dianthus plumarius</i> s.str.	3	6,8
24	<i>Minuartia cherlerioides</i>	5	6,7
25	<i>Pimpinella alpina</i>	2	6,5
Kalkalpen			

Gefäßpflanzen in den österreichischen Nationalparks: Checklisten, Abdeckung der Artenvielfalt und Verantwortlichkeit für die Erhaltung der gefährdeten Arten

Rang	Taxon-Name	Anzahl Rasterzellen	Regionale Verantwortlichkeit (Flächenanteil in %)
1	<i>Hieracium saxatile</i>	1	33,3
2	<i>Pulmonaria kernerii</i>	14	25,5
3	<i>Ruscus hypoglossum</i>	1	25,0
4	<i>Hieracium apricorum</i>	4	16,0
5	<i>Bupleurum longifolium</i>	7	12,7
6	<i>Callianthemum anemonoides</i>	6	12,0
7	<i>Asplenium fissum</i>	4	11,1
8	<i>Leucanthemum atratum</i> s.str.	14	9,3
9	<i>Euphorbia austriaca</i>	14	9,2
10	<i>Festuca versicolor</i>	8	8,4
11	<i>Daphne laureola</i>	14	8,1
12	<i>Galium truniacum</i>	10	8,0
13	<i>Primula matthioli</i>	9	7,6
14	<i>Cirsium carniolicum</i>	4	7,4
15	<i>Soldanella austriaca</i>	6	7,1
16	<i>Noccaea crantzii</i>	7	6,7
17	<i>Narcissus radiiflorus</i>	11	6,5
17	<i>Meum athamanticum</i>	10	6,5
19	<i>Linum viscosum</i>	4	6,2
20	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	11	6,1
21	<i>Aconitum napellus</i> s.str.	12	6,0
22	<i>Campanula pulla</i>	11	5,8
23	<i>Dianthus alpinus</i>	6	5,6
23	<i>Pedicularis rosea</i>	4	5,6
25	<i>Daphne cneorum</i>	8	5,5
25	<i>Poa chaixii</i>	8	5,5
Hohe Tauern			
1	<i>Botrychium lanceolatum</i>	2	100,0
1	<i>Herniaria alpina</i>	3	100,0
1	<i>Hieracium macrocephalum</i>	1	100,0
1	<i>Viscaria alpina</i>	6	100,0
5	<i>Artemisia borealis</i>	6	85,7
5	<i>Braya alpina</i>	12	85,7
5	<i>Carex atrofusca</i>	6	85,7
5	<i>Taraxacum pacheri</i> s.str.	24	85,7
9	<i>Carex bicolor</i>	45	75,0
10	<i>Saxifraga muscoides</i>	16	72,7
11	<i>Taraxacum ceratophorum</i> agg.	5	71,4
12	<i>Taraxacum phymatocarpum</i> agg.	6	66,7
13	<i>Hieracium armerioides</i>	3	60,0
14	<i>Comastoma nanum</i>	38	58,5
15	<i>Minuartia biflora</i>	17	56,7

Rang	Taxon-Name	Anzahl Rasterzellen	Regionale Verantwortlichkeit (Flächenanteil in %)
16	<i>Saxifraga rudolphiana</i>	57	56,4
17	<i>Oxytropis halleri</i> s.str.	19	55,9
18	<i>Oxytropis lapponica</i>	15	53,6
19	<i>Saxifraga biflora</i> s.str.	35	53,0
20	<i>Draba hoppeana</i>	38	52,8
21	<i>Gentiana prostrata</i>	28	50,0
21	<i>Ranunculus pygmaeus</i>	15	50,0
23	<i>Lomatogonium carinthiacum</i>	31	47,7
24	<i>Dianthus glacialis</i>	50	47,2
25	<i>Primula halleri</i>	35	46,1

Checklisten der Nationalparks ([elektronischer Appendix 2](#))

Außer für den Nationalpark Thayatal (Němec et al. 2018, vgl. auch Grulich 1997) lagen keine publizierten, aktuellen Checklisten der Gefäßpflanzenflora eines Nationalparks vor. Das unveröffentlichte Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Nationalparks Donau-Auen von Schratt-Ehrendorfer & Latzin (2006) ist überholt, eine kritische Neubearbeitung ist in Arbeit (Gilli et al. in Vorbereitung). Für den Nationalpark Hohe Tauern ist eine umfangreiche Checkliste der Gefäßpflanzen in Arbeit (Helmut Wittmann, pers. Mitt.). Die im vorliegenden Projekt erarbeiteten Checklisten der sechs österreichischen Nationalparks ([elektronischer Appendix 2](#)) sind somit für vielfältige Zwecke eine wichtige aktuelle Datenbasis.

Gesamtverantwortlichkeit

Die Einbeziehung der nationalen Verantwortlichkeit in die Berechnung der Gesamtverantwortlichkeit bewirkt eine Verschiebung im Vergleich zur regionalen Verantwortlichkeit: Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Österreich bezogen auf das Gesamtareal nehmen unter diesem Gesichtspunkt vordere Plätze ein. Der Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel trägt deshalb für den Neusiedlersee-Salzschwaden (*Puccinellia peisonis*) bei den Gefäßpflanzen die größte Gesamtverantwortlichkeit. Allerdings ist der taxonomische Wert dieser Sippe und damit auch der Endemitenstatus zweifelhaft (s. o.). Im Übrigen ist die Reihung der Arten aufgrund ähnlicher Verbreitungsmuster und damit gleicher Kategorisierungen in Bezug auf die nationale Verantwortlichkeit dieselbe. Es handelt sich durchwegs um (süd-)östlich verbreitete Arten, die im pannonischen Österreich ihre Arealgrenze erreichen. Auch im Nationalpark Donau-Auen sind die Top Ten bei regionaler Verantwortlichkeit versus Gesamtverantwortlichkeit mit einer Ausnahme dieselben. Nur der Wien-Blaustern (*Scilla vindobonensis*), eine pannonisch-ostsubmediterrane verbreitete Art von Hartholzauen und frischen Eichen-Hainburchenwäldern, reiht sich in der Gesamtverantwortlichkeit weiter vorne ein, da sie mit einem österreichischen Arealanteil von 10–33% in die Klasse C fällt und damit höher gewertet wird. Im Nationalpark Thayatal finden sich das Mähren-Labkraut (*Galium valdepilosum*), die Wild-Nachtviole (*Hesperis sylvestris*) und

die Ungarn-Hundszunge (*Cynoglossum hungaricum*) in der Gesamtverantwortlichkeit unter den Top-Ten-Arten. Im Nationalpark Gesäuse sind die Österreich-Soldanelle (*Soldanella austriaca*), die Ostalpen-Nelke (*Dianthus alpinus*) und das Ostalpen-Täschelkraut (*Noccaea crantzii*) aufgrund höherer nationaler Verantwortlichkeit weiter vorne gereiht. Im Nationalpark Kalkalpen sind es fünf Arten (*Galium truniacum*, *Soldanella austriaca*, *Noccaea crantzii*, *Campanula pulla*, *Dianthus alpinus*), die aufgrund der hohen nationalen Verantwortlichkeit unter den Top-Ten-Arten aufscheinen. Im Nationalpark Hohe Tauern finden sich unter den Top-Ten-Arten die fünf österreichischen (Sub-)Endemiten *Comastoma nanum*, *Saxifraga rudolphiana*, *Oxytropis triflora*, *Salix mielichhoferi*, *Pedicularis aspleniifolia* sowie *Gentiana prostrata* und *Ranunculus pygmaeus*, die einen hohen Arealanteil in Österreich aufweisen.

Tabelle 6: Top-Ten-Liste jener Arten, für welche der jeweilige Nationalpark die höchste Gesamtverantwortlichkeit trägt.

Rang	Taxon-Name	Gesamt-Verantwortlichkeit
Nationalpark		
Neusiedler See - Seewinkel		
1	<i>Puccinellia peisonis</i>	46,7%
2	<i>Artemisia laciniata</i>	10,0%
3	<i>Trifolium angulatum</i>	7,0%
4	<i>Linum maritimum</i>	6,1%
5	<i>Camphorosma annua</i>	6,0%
5	<i>Polygonum bellardii</i>	6,0%
7	<i>Lepidium cartilagineum</i>	5,6%
7	<i>Salicornia perennans</i>	5,6%
9	<i>Suaeda prostrata</i>	5,4%
10	<i>Juncus maritimus</i>	5,3%
Donau-Auen		
1	<i>Corispermum nitidum</i> s.str.	7,0%
2	<i>Vitis vinifera</i>	4,5%
3	<i>Scilla vindobonensis</i>	3,3%
4	<i>Senecio doria</i> s.str.	2,5%
5	<i>Hierochloe repens</i>	1,8%
6	<i>Blackstonia acuminata</i>	1,7%
7	<i>Galium rubioides</i>	1,6%
7	<i>Stratiotes aloides</i>	1,6%
9	<i>Najas minor</i>	1,4%
9	<i>Viola elatior</i>	1,4%
Thayatal		
1	<i>Sorbus cucullifera</i>	54,0%
1	<i>Sorbus thayensis</i>	54,0%
3	<i>Melica altissima</i>	7,0%
4	<i>Carex pediformis</i>	4,7%
4	<i>Stipa dasyphylla</i>	4,7%

Rang	Taxon-Name	Gesamt-Verantwortlichkeit
6	<i>Epilobium lanceolatum</i>	2,5%
7	<i>Galium valdepiosum</i>	1,9%
8	<i>Achillea nobilis</i>	1,5%
9	<i>Hesperis sylvestris</i>	1,1%
10	<i>Cynoglossum hungaricum</i>	1,0%
Gesäuse		
1	<i>Hieracium ctenodon</i>	13,5%
2	<i>Draba stellata</i>	9,2%
3	<i>Achillea clusiana</i>	8,8%
4	<i>Galium meliodorum</i>	8,5%
5	<i>Soldanella austriaca</i>	7,2%
6	<i>Gentiana pumila</i>	6,8%
7	<i>Noccaea crantzii</i>	6,7%
8	<i>Dianthus alpinus</i>	6,5%
9	<i>Nigritella widderi</i>	6,4%
10	<i>Saxifraga sedoides</i> s.str.	5,4%
Kalkalpen		
1	<i>Pulmonaria kernerii</i>	22,3%
2	<i>Callianthemum anemonoides</i>	10,5%
3	<i>Leucanthemum atratum</i> s.str.	8,2%
4	<i>Euphorbia austriaca</i>	8,1%
5	<i>Hieracium saxatile</i>	7,2%
6	<i>Galium truniacum</i>	7,0%
7	<i>Soldanella austriaca</i>	6,2%
8	<i>Noccaea crantzii</i>	5,9%
9	<i>Campanula pulla</i>	5,1%
10	<i>Dianthus alpinus</i>	4,9%
Hohe Tauern		
1	<i>Hieracium macrocephalum</i>	87,5%
2	<i>Braya alpina</i>	75,0%
3	<i>Comastoma nanum</i>	51,2%
4	<i>Saxifraga rudolphiana</i>	49,4%
5	<i>Taraxacum pacheri</i> s.str.	46,3%
6	<i>Oxytropis triflora</i>	37,7%
7	<i>Salix mielichhoferi</i>	36,8%
8	<i>Pedicularis aspleniifolia</i>	33,4%
9	<i>Gentiana prostrata</i>	27,0%
9	<i>Ranunculus pygmaeus</i>	27,0%

Datenqualität

Bei der Analyse und Verrechnung der Daten ergaben sich zwei grundlegende Probleme, (1) Zuordnungsprobleme aufgrund der Rasterauflösung und (2) Identifizierungsfehler in den Datengrundlagen.

(1) Rasterauflösung: Ein Teil der Daten liegt nur als Rasterdaten vor, wobei die Rasterzellen (= Quadranten) mit einer Ausdehnung von ca. 5,55 x 6,25 km in den meisten Fällen nur teilweise Nationalparkgebiet abdecken. Selbst im Nationalpark Hohe Tauern, der eine Fläche von 1.856 km² einnimmt und sich insgesamt über 100 solcher Quadranten erstreckt, liegen nur 12 Quadranten (fast) vollständig im Nationalparkgebiet. Im Nationalpark Gesäuse und Nationalpark Kalkalpen wird nur jeweils ein Quadrant fast vollständig von Nationalparkfläche abgedeckt. In den drei weiteren Nationalparks hat kein Quadrant einen Flächenanteil > 75 % am Nationalpark (vgl. dazu die Abbildungen im elektronischen Appendix 3). Deshalb war es notwendig, korrigierend einzugreifen. Dazu wurden Arten, die aufgrund ihrer Habitatpräferenzen sehr wahrscheinlich nicht im Nationalparkgebiet vorkommen, größtenteils händisch exkludiert. Zwei Beispiele sollen diese Problematik illustrieren: Im Nationalpark Hohe Tauern wurden quadrantenbezogene Angaben von Arten der Tallagen von der Analyse ausgeschlossen, weil sie aller Wahrscheinlichkeit nach nur außerhalb des hoch gelegenen Nationalparks vorkommen. Ein weiteres Beispiel: Der östlichste Teil des Nationalparks Donau-Auen liegt im Kartierungsquadranten 7867/2, in dem auch der Braunsberg nordöstlich von Hainburg an der Donau liegt. Einige für den Braunsberg charakteristische Arten steigen zwar bis an die Nationalparkgrenze am Nordwestfuß des Braunsbergs hinunter, kommen aber im Nationalparkgebiet nicht vor (z. B. *Dictamnus albus*, *Erysimum odoratum*, *Genista pilosa*, *Seseli osseum*, *Sesleria sadleriana*). Würden solche quadrantenbezogene Daten in die Analyse einfließen, würden seltene Arten wie *Dianthus lumnitzeri* oder *Helictotrichon desertorum* in der Checkliste des Nationalparks Donau-Auen aufscheinen, die dort sicher nicht vorkommen. In Zweifelsfällen wurden die Angaben aus den Quadranten jedoch in die Verrechnung mit einbezogen. Dadurch könnten einige wenige Arten in den Checklisten enthalten sein, die die Nationalparkgebiete nicht erreichen. Durch GPS- und GIS-gestützte Datenerhebung ist dieses Auflösungsproblem in Zukunft obsolet, bei älteren Daten (z. B. Literaturdaten) bleibt es aber bestehen.

(2) Identifizierungsfehler: Bei einem Teil der Daten zeigten sich Fehlbestimmungen oder Eingabefehler beim Digitalisieren der Daten. Im Datenbestand des Nationalparks Donau-Auen finden sich Datensätze zu Arten wie *Achillea clavennae*, *Aposeris foetida*, *Asperula arvensis*, *Carduus personata*, *Carex lasiocarpa*, *Chaerophyllum aureum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Convolvulus cantabrica*, die aus verschiedenen Arbeiten und Projektberichten stammen. Das Vorkommen dieser Arten im Nationalpark wird als unmöglich erachtet. In der provisorischen kritischen Checkliste des Nationalparks Donau-Auen (Gilli et al. in Vorbereitung) finden sich 90 Arten, die irrtümlicherweise für den Nationalpark angegeben wurden und weitere 125 Arten, deren Vorkommen als fraglich einzustufen ist. Zusammengefasst sind das ca. 24 % der im Nationalpark heimischen Arten. Solche offensichtlich falschen Daten finden sich auch in anderen Datenquellen; sie mussten unter hohem Zeitaufwand händisch bereinigt werden. Für die Zukunft wäre es wünschenswert, ein Warnsystem zu implementieren, das bei der Dateneingabe auf unmöglich erscheinende Arten hinweist. Als Basis können die hier erarbeiteten Checklisten dienen. Außerdem sollte in den Datenbanken die Möglichkeit geschaffen werden, Datensätze als falsch oder fraglich zu markieren, um ein Filtern der Datenbestände zu ermöglichen. Durch diese Maßnahmen könnten künftige Biodiversitätsauswertungen wie auch andere Nutzungen erleichtert werden.

4.5 Literatur

- Anonym (2016): Arten- und Lebensraumschutz im Nationalpark Donau-Auen und Umland. Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*). Orth/Donau, Nationalpark Donau-Auen GmbH, 8 pp.
- Bartha, D., Király, G., Schmidt, D., Tiborcz, V., Barina, Z., Csiky, J., Jakab, G., Lesku, B., Schmotzer, A., Vidéki, R., Vojtkó, A., Zólyomi, Z. (Hrsg., 2015): Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. [Distribution atlas of vascular plants of Hungary. (Atlas Florae Hungariae)]. Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó [University of West Hungary Press], 330pp.
- Beech, E., Rivers, M. C. (2017a): *Sorbus cucullifera*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T86091137A86091180. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T86091137A86091180.en>, aufgerufen am 23.06.2020.
- Beech, E., Rivers, M. C. (2017b): *Sorbus thayensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T86106196A86134868. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T86106196A86134868.en>, aufgerufen am 23.06.2020.
- Bieringer, G., Wanninger, K. (2009): Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumschutz in Niederösterreich. Arge Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien, Unveröffentlichter Projektbericht, 76 pp.
- Fischer, M. A., Oswald, K., Adler, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl. Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.
- Fischer, M. A. (Ed., 2015): Burgenlandflora – Die Pflanzenwelt des Burgenlands Online. Eisenstadt: Naturschutzbund Burgenland. – <http://burgenlandflora.at> (aufgerufen am 23.06.2020)
- Flatscher, R., Escobar García, P., Hülber, K., Sonnleitner, M., Winkler, M., Saukel, J., Schneeweiss, G. M., Schönswetter, P. (2015): Underestimated diversity in one of the world's best studied mountain ranges: The polyploid complex of *Senecio carniolicus* (Asteraceae) contains four species in the European Alps. *Phytotaxa* 213: 1–21.
- Frajman, B., Graniszewska M., Schönswetter P. (2016): Evolutionary patterns and morphological diversification within the European members of the *Euphorbia illirica* (*E. villosa*) group: one or several species? *Preslia* 88: 369–390.
- Gilli, C., Gutermann, W., Billensteiner, A., Niklfeld, H. (2019): Liste der Gefäßpflanzen Österreichs. Version 1.0 (4. Februar 2019: https://plantbiogeography.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/p_plantbiogeography/documents/taxaliste_oe_v1.0.pdf, aufgerufen am 22.02.2020.
- Grulich, V. (1997): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Po-dyjí/Thayatal. Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Thayatal. Brno: Masarykova Univerzita. 297 pp.
- Hämet-Ahti, L. (1971): A synopsis of the species of *Luzula*, subgenus *Anthelaea* Griseb. (Juncaceae) indigenous in North America. *Annales Botanici Fennici* 8: 368–381.

- Hartl, H., Kniely, G., Leute, G. H., Niklfeld, H., Perko, M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Klagenfurt. Naturwissenschaftlicher Verein, 451 pp.
- Horvath, C., Zsak, K. (2017): *Typha minima* – Wiederansiedlungsprojekt im Nationalpark Donau-Auen.
- Janchen, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. 2. Aufl. Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien. 757 pp.
- Kammerer, H. (2009): Machbarkeitsstudie Deutsche Tamariske, *Myricaria germanica*, im Gesäuse. Internet: http://www.parcs.at/npg/pdf_public/2020/13065_20200113_122942_Kammerer2009-MachbarkeitsstudieDeutscheTamariske.pdf, aufgerufen am 23.06.2020.
- Kirschner, J. (Ed., 2002): Species Plantarum. Flora of the World. Part 6. Juncaceae 1: *Rostkovia* to *Luzula*. Australian Biological Resources Study, Canberra, 237 pp.
- Kudrnovsky, H., Höbinger, T. (2014): Die Ufertamariske – eine gefährdete Pionierin unserer Fließgewässer. (Artporträt). Im Gseis, Winter 2014: 8–11.
- Kudrnovsky, H., Höbinger, T. (2015): Artportrait: Ufer-Tamariske – eine gefährdete Pionierin unserer Fließgewässer. – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), 80. Jahrgang 2015: 25–38.
- Latzin, S., Schratt-Ehrendorfer, L. (2005): Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske (*Myricaria germanica*) im Nationalpark Donau-Auen. Endbericht, 22 pp.
- Lepší, M., Lepší, P., Koutecký, P., Bílá, J., Vít, P. (2015): Taxonomic revision of *Sorbus* subgenus *Aria* occurring in the Czech Republic. *Preslia* 87: 109–162.
- Ludwig, G., Haupt, H., Gruttke, H., Binot-Hafke, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, BfN-Skriptum 191, 98 pp. Internet: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/skript191.pdf>, abgerufen am 23.06.2020.
- Melzer, H., Barta, T. (1995): *Orobanche bartlingii* Grisebach, die Bartling-Sommerwurz, neu für das Burgenland und andere Neuigkeiten zur Flora dieses Bundeslandes, sowie von Nieder- und Oberösterreich. – Linzer biologische Beiträge. 27: 1021–1043.
- Neilreich, A. (1859): Flora von Nieder-Oesterreich. – Wien, Carl Gerold's Sohn, 1010 pp.
- Němec, R., Grulich, V., Filippov, P., Reiterová, L., Musil, Z. (2018): Cévnaté rostliny národních parků Podyjí a Thayatal (1982–2018) [Vascular Plants of Podyjí/Thayatal National Parks (1982–2018)]. *Thayensia* (Znojmo) 15: 9–76.
- Niklfeld, H., Schratt-Ehrendorfer, L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2., Neubearb. Aufl.: 33–130. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie (Wien) 10. Graz: austria medienservice.
- Nießner, S., Lamprecht, A., Pauli, H. (2015): (127) *Botrychium lanceolatum*. In Niklfeld, H. (Ed.) Floristische Neufunde (124–169). *Neilreichia* 7: 160.

- Polatschek, A. (1999): Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Band 2. Innsbruck: Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 1077 pp.
- Raabe, U. (2015): Der Winkel-Klee (*Trifolium angulatum*) in Österreich, nebst Notizen zum Vorkommen des Kleinblüten-Klees (*Trifolium retusum*) und des Streifen-Klees (*Trifolium striatum*) im nordöstlichen Burgenland. *Neireichia* 7: 103–117.
- Rotter, D., Riedl-Dorn, C., Zsak, K., Schrott-Ehrendorfer, L. (2018): Die *Typha*-Arten der Donau-Auen Wiens und Niederösterreichs vor und nach der Donauregulierung: Eine Vorschau auf die wissenschaftliche Gesamtbearbeitung des Manuskripts von Siegfried Reissek (circa 1860). *Neireichia* 9: 161–176.
- Schmitzberger, I., Thurner, B., Wrбка, T. (2010): *Melica altissima* und *Stipa dasyphylla* — Populationsmonitoring für zwei floristische Besonderheiten im Nationalpark Thayatal. *Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum* 21: 195–208.
- Schrott-Ehrendorfer, L., Latzin, S. (2006): Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Nationalparks Donau-Auen (Endbericht 2005 des Projekts „Botanische Artenlisten für den Nationalpark Donau-Auen“). Wien: Institut für Botanik der Universität Wien, Department für Biogeographie.
- Sennikov, A. N., Kurtto, A. (2017): A phylogenetic checklist of *Sorbus* s.l. (Rosaceae) in Europe. – *Memoranda Societatis Fauna Flora Fennica* 93: 1–78.
- Staudinger, M., Stöhr, O., Essl, F., Schrott-Ehrendorfer, L., Niklfeld, H. (2009): Gefäßpflanzen. In: Rabitsch, W., Essl, F. (Hrsg.): *Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt*. Klagenfurt & Wien: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH. 924 pp.
- Stöhr, O., Pils, P., Staudinger, M., Kleesadl, G., Essl, F., Englisch, T., Lugmair, A., Wittmann, H. (2012): Beiträge zur Flora von Österreich, IV. *Stapfia* 97: 53–136.
- Umweltbundesamt (2019): Raster der floristischen Kartierung Österreichs (3x5 Gradminuten). Internet: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/4653e957-f84b-4c79-9060-42ade2de1c76>, abgerufen am 22.02.2020.
- Wendelberger, G. (1959): Die mitteleuropäischen Reliktorkommen der *Artemisia*-Arten aus der Sektion *Heterophyllae*. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich* 98/99: 57–95.
- Wrбка, T., Thurner, B., Schmitzberger, I. (2001): Vegetationskundliche Untersuchung der Wiesen und Wiesenbrachen im Nationalpark Thayatal. Wien: Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Institut für Ökologie und Naturschutz. 149 pp.
- Zulka, K. P. (2014): Priorisierung österreichischer Tierarten und Lebensräume für Naturschutzmaßnahmen. Umweltbundesamt, Wien, Internet: https://www.zobo-dat.at/pdf/UBA_REP_404_0001-0122.pdf, abgerufen am 23.06.2020, 122 pp.

4.6 **Appendix**

Elektronischer Appendix 2: Artenzahlen und Nationalpark-Vorkommen der Gefäßpflanzen Österreichs.

Elektronischer Appendix 3: Karten und Raster. Nationalparks und jeweils relevante Rasterzellen.

5 PRIORISIERUNG DER LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FLORA-FAUNA- HABITAT-RICHTLINIE INNERHALB DER ÖSTERREICHISCHEN NATIONALPARKS

David Paternoster

5.1 Einleitung

Die von Bieringer & Wanninger (2009) entwickelte Priorisierungsmethode lässt sich nicht nur für Arten, sondern auch für Biotoptypen anwenden. Der Einsatz der Methode wurde bereits sowohl auf regionaler Ebene (vgl. Zulka et al. 2017) als auch auf nationaler Ebene (vgl. Zulka 2014) erprobt.

Während es sich bei Arten um natürlich abgegrenzte Einheiten handelt, lassen sich Biotoptypen nach verschiedenen Kriterien abgrenzen bzw. hierarchisch organisieren; die Priorisierung kann somit gegebenenfalls auf verschiedenen Hierarchieebenen erfolgen (vgl. Zulka et al. 2017).

Für eine Priorisierung der Biotoptypen der österreichischen Nationalparks bieten sich grundsätzlich vier unterschiedliche Klassifizierungssysteme an:

1. Syntaxonomische Gliederung der Pflanzengesellschaften Österreichs (Mucina et al. 1993a, Grabherr & Mucina 1993, Mucina et al. 1993b bzw. Willner & Grabherr 2007),
2. Biotoptypenkatalog der Roten Listen der gefährdeten Biotoptypen Österreichs (Essl et al. 2002, Essl et al. 2004, Traxler et al. 2005, Essl et al. 2008),
3. Das europäische Biotoptypensystem EUNIS (European Nature Information System) der European Environment Agency (Davies et al. 2004),
4. Die Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Rat der Europäischen Union 2013).

Damit die Priorisierungsmethode anwendbar ist, müssen sowohl nationale als auch internationale Verbreitungsdaten verfügbar sein, um die Verantwortlichkeit des jeweiligen Nationalparks biotopspezifisch berechnen zu können. Die Ermittlung der Handlungspriorität macht darüber hinaus auch das Vorhandensein eines nationalen Gefährdungsmaßes erforderlich. Diese Bedingungen sind am ehesten mit der Verwendung des Katalogs der FFH-Lebensraumtypen (4.) erfüllt, da mit der Verpflichtung zur Berichterstattung nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie sowohl österreichweite als auch europaweite Verbreitungsdaten vorliegen. Mit der Bewertung des Erhaltungszustandes auf Ebene der biogeografischen Regionen liegt zudem ein Analogon zu einem Gefährdungsmaß vor (vgl. Zulka et al. 2017).

Da der Anhang I der FFH-Richtlinie jedoch ausschließlich Lebensraumtypen enthält, die europaweit betrachtet besonders schützenswert sind, bildet dieses System nicht alle Biotoptypen ab, die in den österreichischen Nationalparks vorkommen. Da jedoch die Grundgesamtheit entsprechend der Priorisierungsmethode nach Bieringer & Wanninger (2009) ohnedies auf gefährdete Schutzgüter beschränkt ist, wird diese Einschränkung als weitgehend unproblematisch betrachtet.

5.2 Methode

Die Ermittlung der Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie erfolgte zweistufig unter Verwendung der nationalen und europaweiten Verbreitungsdaten der Lebensraumtypen.

Im ersten Schritt wurde für die einzelnen Lebensraumtypen der Anteil des österreichischen Verbreitungsgebiets am gesamteuropäischen Verbreitungsgebiet ermittelt. Dazu wurden die im EEA Reference Grid (10 × 10 km) (EEA 2013) vorliegenden Verbreitungsdaten gemäß Artikel-17-Bericht für die Periode 2013 bis 2018 (Eionet 2020) herangezogen.

Im zweiten Schritt wurde separat für jeden der sechs österreichischen Nationalparks der Anteil der einzelnen Lebensraumtypen an der österreichweiten Verbreitung bestimmt. Als Grundlage diente die vom Umweltbundesamt im Auftrag der Bundesländer verwaltete Artikel-17-Funddatenbank (Umweltbundesamt 2020). Um eine höhere Aussagekraft zu erzielen, wurde für die Auswertungen zur Verbreitung auf nationaler Ebene der Raster der floristischen Kartierung Österreichs (3 × 5 Gradminuten) (Umweltbundesamt 2019) herangezogen, bei dem die einzelnen Rasterzellen eine Ausdehnung von ca. 5,55 × 6,25 km haben. Der Vergleichbarkeit halber wurden bei den gegenständlichen Auswertungen konsequent dieselben Zeitschnitte angewendet wie für den Artikel-17-Bericht für die Periode 2013 bis 2018 herangezogen (vgl. Ellmauer et al. in Vorb. b). Diese methodische Einschränkung kann mitunter zur Folge haben, dass einzelne Lebensraumtypen, für die keine aktuellen Nachweise vorliegen, nicht in der Bearbeitung inkludiert sind, obwohl sie de facto (nach wie vor) im Nationalpark vorkommen. Als Beispiel kann an dieser Stelle der Lebensraumtyp „3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ genannt werden, der in den gegenständlichen Auswertungen (vgl. Tabelle 8 bzw. Tabelle 14) für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel nicht aufscheint, in der Realität jedoch gewiss vorhanden ist.

Zur Berechnung der Verantwortlichkeit der Nationalparks für die einzelnen Lebensraumtypen wurden die Flächenproportionen (Nationalpark zu Österreich, Österreich zu EU) multipliziert. Zur Ermittlung der Handlungspriorität wurde schließlich das Verantwortlichkeitsmaß mit dem zugewiesenen Gefährdungsmaß multipliziert. Dafür wurde eine zu den Gefährdungskategorien der Roten Listen analoge Klassifizierung für die Kategorien des Erhaltungszustands verwendet (vgl. Zulka et al. 2017 bzw. siehe Tabelle 1). Österreich hat Anteil an der Alpenen sowie an der Kontinentalen biogeografischen Region Europas. Abhängig von der biogeografischen Region, in welcher sich der jeweilige Nationalpark befindet, wurden den vorkommenden Lebensraumtypen die der jeweiligen biogeografischen Region entsprechenden Erhaltungszustandsbewertungen auf Basis von Ellmauer et al. (in Vorb.) zugewiesen.

Tabelle 1: Zuordnung von Erhaltungszustand und Gefährdungszahl bei den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (vgl. Zulka et al. 2017).

Erhaltungszustand	Korrespondierende Kategorie Artgefährdung	Gefährdungszahl
U2-	CR	6,6967
U2=, U2x, U2+	EN	1,1095
U1-, U1=, U1x, U1+	VU	0,1053
FV	LC	0

Erklärung der Abkürzungen:

U2... Unfavourable Bad; U1... Unfavourable Inadequate; FV... Favourable; CR... Critically Endangered; EN... Endangered; VU... Vulnerable; LC... Least Concern. Die Symbole "+", "-", "=" und "x" bezeichnen den Trend für das jeweilige Schutzgut, wobei "x" für einen unbekanntem Trend steht.

5.3 Ergebnisse

5.3.1 Übersicht

Von den 71 in Österreich vorkommenden FFH-Lebensraumtypen sind 57 zumindest in einem der sechs Nationalparks nachgewiesen (siehe Tabelle 2). Insgesamt decken die österreichischen Nationalparks somit gut 80 % der für Österreich relevanten FFH-Lebensraumtypen ab. Die drei Nationalparks in der alpinen biogeografischen Region (Kalkalpen, Gesäuse, Hohe Tauern) decken jeweils über 40 % der in Österreich vorhandenen Vielfalt an FFH-Lebensraumtypen ab. Von den drei Nationalparks in der kontinentalen Region deckt der Nationalpark Donau-Auen mit rund 24 % den höchsten Anteil ab, gefolgt vom Nationalpark Thayatal mit rund 21 % und dem Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel mit rund 13 %.

Tabelle 2: Vorkommen der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie in den österreichischen Nationalparks.

	Neusiedler See - Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Gesäuse	Kalkalpen	Hohe Tauern	Nationalparks gesamt	Österreich gesamt
Anzahl LRT nach Anhang I FFH-RL	9	17	15	29	32	30	57	71
Anteil an der gesamten FFH-LRT-Vielfalt Österreichs in %	12,7	23,9	21,1	40,8	45,1	42,3	80,3	100
Code	Bezeichnung							
1530*	Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen	1					1	
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder Isoeto-Nanojuncetea		1				1	
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen		1		1		2	

Priorisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie innerhalb der österreichischen Nationalparks

3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions		1		1		2
3160	Dystrophe Seen und Teiche					1	1
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation			1	1	1	3
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>					1	2
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>		1	1	1		3
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	1	1	1			3
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.		1				1
4030	Trockene europäische Heiden			1			1
4060	Alpine und boreale Heiden			1	1	1	3
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)			1	1	1	3
4080	Subarktische Weiden-Gebüsche			1		1	2
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Setidion albi</i>)			1	1	1	3
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten			1	1	1	3
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen			1	1	1	3
6190	Pannonische Fels-Trockenrasen (<i>Stipo-Festucetalia pallentis</i>)			1			1
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)		1	1		1	3
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden			1	1	1	3
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	1	1	1			3
6260*	Pannonische Steppen auf Sand	1					1
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	1				1	2
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		1	1	1	1	4
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	1	1				2
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1	1	1	1	1	5
6520	Berg-Mähwiesen				1	1	2
7110*	Lebende Hochmoore			1			1
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore				1		1
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore			1	1	1	3
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae	1					1
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)		1	1	1	1	4
7230	Kalkreiche Niedermoore	1	1	1	1	1	5
7240*	Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae					1	1
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)					1	1
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)			1	1	1	3
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas			1		1	2
8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe			1	1		2
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation			1	1	1	3
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation			1		1	2

8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedoscleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii		1		1	2
8240*	Kalk-Felspflaster			1	1	2
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen		1	1	1	4
8340	Permanente Gletscher				1	1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)			1	1	2
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	1		1	1	3
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Rumex arifolius			1	1	3
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)			1	1	2
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)		1			1
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)		1	1	1	4
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)			1	1	3
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald			1	1	3
91D0*	Moorwälder			1	1	2
91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1	1	1	1	5
91F0	Hartholzauwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	1			1	2
91G0*	Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betulus	1				1
91H0*	Pannonische Flaumeichenwälder		1			1

Insgesamt 14 in Österreich vorkommende FFH-Lebensraumtypen (rund 20 %) fehlen in den österreichischen Nationalparks, darunter auch einige Schutzgüter, bei denen der Erhaltungszustand in der Berichtsperiode 2013-18 als ungünstig-schlecht eingestuft wurde (siehe Tabelle 3). Aus biogeographischer Sicht sind insbesondere Lebensraumtypen des kontinentalen Ostens Österreichs nicht durch die Nationalparkkulisse abgedeckt; aus physiognomischer Sicht machen diverse Wald-Lebensraumtypen (darunter unter anderem auch die illyrischen Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder) einen Großteil der nachfolgenden Auflistung aus.

Tabelle 3: Nicht von der Nationalparkkulisse abgedeckte Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand in der Berichtsperiode 2013–2018

Code	Bezeichnung	Erhaltungszustand 2013–2018 alpine Region	Erhaltungszustand 2013–2018 kontinentale Region
2340*	Pannonische Binnendünen	-	U2=
40A0*	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	Nicht beurteilt	U1x
5130	Formation von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	U2x	U2x
6250*	Pannonische Steppen-Trockenrasen auf Löss	Nicht beurteilt	U2-
6130	Schwermetallrasen (<i>Violion calaminariae</i>)	XX	U2=
7130	Deckenmoore (* wenn naturnah)	U2-	-
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	U2x	U2x
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	U2x	U2x

9430	Montaner und subalpiner Pinus uncinata-Wald (*auf Gips- und Kalksubstrat)	FV=	-
9530*	Submediterrane Kiefernwälder mit endemischen Schwarzkiefern	FV=	Nicht beurteilt
9110*	Euro-sibirische Eichen-Steppenwälder	-	U2=
91K0	Illyrische Buchenwälder (Aremonio-Fagion)	U1+	Nicht beurteilt
91L0	Illyrische Eichen-Hainbuchenwälder (Erythronio-Carpinion)	U2x	U2x
91M0	Pannonisch-balkanische Zerreichen-Traubeneichen-Wälder	U1x	U1x

5.3.2 Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeit der österreichischen Nationalparks für die FFH-Lebensraumtypen wurde aus den Flächenproportionen (Nationalpark zu Österreich; Österreich zu EU) errechnet. Die auf diese Weise ermittelten Verantwortlichkeitszahlen sind in den nachfolgenden Tabellen separat für die einzelnen Nationalparks dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der im Nationalpark Donau-Auen vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die LRT sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRT in km ²				Anteil des LRT (%)		
		NP Donau-Auen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	208,1	1248,8	1800	97000	16,67	1,86	0,3093
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	104,1	3642,2	6500	94000	2,86	6,91	0,1976
3270	Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.	277,5	1699,7	3000	321200	16,33	0,93	0,1525

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRT in km ²				Anteil des LRT (%)		
		NP Donau-Auen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
91F0	Hartholzauwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	381,6	5376,6	8900	420600	7,10	2,12	0,1502
91G0*	Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i>	69,4	2809,7	4300	124500	2,47	3,45	0,0853
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder Isoeto-Nanojuncetea	173,4	2220,0	4300	531100	7,81	0,81	0,0633
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	346,9	9296,3	16900	1187900	3,73	1,42	0,0531
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	34,7	7700,6	14800	160000	0,45	9,25	0,0417
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	312,2	33265,3	47800	1307800	0,94	3,65	0,0343
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	69,4	3711,6	7600	502700	1,87	1,51	0,0283

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRT in km ²				Anteil des LRT (%)		
		NP Donau-Auen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	138,8	17274,4	35900	1067000	0,80	3,36	0,0270
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	34,7	7978,1	15700	309200	0,43	5,08	0,0221
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	242,8	34999,7	54000	1904900	0,69	2,83	0,0197
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	138,8	19529,1	28900	1382700	0,71	2,09	0,0148
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	69,4	23067,2	35200	920700	0,30	3,82	0,0115
7230	Kalkreiche Niedermoore	34,7	11377,5	19500	679600	0,30	2,87	0,0087
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	34,7	3989,1	8100	1851600	0,87	0,44	0,0038

Auf Basis der Artikel-17-Funddatenbank (Umweltbundesamt 2020) liegen für den Nationalpark Donau-Auen Nachweise von insgesamt 17 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Gemessen anhand der Verantwortlichkeitszahl besteht die höchste Verantwortlichkeit des Nationalparks Donau-Auen für den Lebensraumtyp 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*), gefolgt von den Lebensraumtypen 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen, 3270 Flüsse

mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidentation* p.p. und 91F0 Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*). Der Lebensraumtyp 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) rangiert relativ weit hinten. Dieser Umstand erklärt sich durch die Verwendung von Verbreitungsdaten anstelle von absoluten Flächendaten: Wiewohl der Nationalpark zweifellos einen hohen Anteil an der gesamtösterreichischen Flächenausdehnung des Lebensraumtyps 91E0* einnimmt, handelt es sich doch um ein sowohl österreich- als auch europaweit sehr weit verbreitetes Schutzgut.

Tabelle 5: Übersicht der im Nationalpark Gesäuse vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Gesäuse (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	277,5	5168,4	8700	59300	5,37	14,67	0,7877
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	312,2	13007,8	21500	76200	2,40	28,22	0,6772
8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	277,5	9469,7	18400	96300	2,93	19,11	0,5599
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	242,8	13528,1	21500	79900	1,79	26,91	0,4830
8240*	Kalk-Felspflaster	173,4	7596,6	12400	60900	2,28	20,36	0,4649

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Gesäuse (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
8120	Kalk- und Kalkschiefer-schutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	312,2	14256,6	18900	133700	2,19	14,14	0,3096
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	312,2	27160,3	38800	236800	1,15	16,39	0,1883
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	312,2	18315,0	23000	238500	1,70	9,64	0,1644
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	242,8	10371,6	18300	262200	2,34	6,98	0,1634
4060	Alpine und boreale Heiden	277,5	26813,4	31700	375500	1,03	8,44	0,0874
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	69,4	7700,6	14800	160000	0,90	9,25	0,0833
4080	Subarktische Weiden-Gebüsche	34,7	4856,3	10300	101200	0,71	10,18	0,0727
8210	Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	312,2	14707,5	20600	734800	2,12	2,80	0,0595
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	277,5	23067,2	35200	920700	1,20	3,82	0,0460
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	69,4	7978,1	15700	309200	0,87	5,08	0,0442
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	208,1	25807,5	40000	788200	0,81	5,07	0,0409
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	138,8	17655,9	33000	639100	0,79	5,16	0,0406

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Gesäuse (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	69,4	16545,9	23700	260600	0,42	9,09	0,0381
7230	Kalkreiche Niedermoore	138,8	11377,5	19500	679600	1,22	2,87	0,0350
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	34,7	3850,3	10400	292000	0,90	3,56	0,0321
7110*	Lebende Hochmoore	69,4	6243,8	14200	516600	1,11	2,75	0,0305
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	34,7	19078,1	22100	152100	0,18	14,53	0,0264
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	104,1	34167,2	43800	512200	0,30	8,55	0,0260
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	242,8	19529,1	28900	1382700	1,24	2,09	0,0260
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	69,4	15574,7	28000	731500	0,45	3,83	0,0171
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	69,4	33265,3	47800	1307800	0,21	3,65	0,0076
91D0*	Moorwälder	34,7	6174,4	13800	1202000	0,56	1,15	0,0064
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	69,4	34999,7	54000	1904900	0,20	2,83	0,0056
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	34,7	7978,1	14300	1332200	0,43	1,07	0,0047

Gemäß Artikel-17-Funddatenbank (Umweltbundesamt 2020) liegen für den Nationalpark Gesäuse Nachweise von insgesamt 29 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Auf Basis der errechneten Verantwortlichkeitszahl besteht für den Nationalpark Gesäuse die höchste Verantwortung für die LRT 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*, 4070* Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti), 8160* Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe,

9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald, 8240* Kalk-Felspflaster und 8120 Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (*Thlaspietea rotundifolii*).

Tabelle 6: Übersicht der im Nationalpark Hohe Tauern vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die LRT sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)			Verantwortlichkeitszahl
		NP Hohe Tauern (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)		
8340	Permanente Gletscher	2983,1	10128,8	13400	61900	29,45	21,65	6,3757	
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	2115,9	13528,1	21500	79900	15,64	26,91	4,2088	
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	797,8	2670,9	4900	36400	29,87	13,46	4,0210	
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	3434,1	19078,1	22100	152100	18,00	14,53	2,6154	
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)	3364,7	10926,6	13100	155100	30,79	8,45	2,6009	
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	2185,3	16545,9	23700	260600	13,21	9,09	1,2011	
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	450,9	5341,9	10400	78000	8,44	13,33	1,1255	
4060	Alpine und boreale Heiden	3468,8	26813,4	31700	375500	12,94	8,44	1,0921	
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	450,9	13007,8	21500	76200	3,47	28,22	0,9781	
4080	Subarktische Weiden-Gebüsche	416,3	4856,3	10300	101200	8,57	10,18	0,8724	

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Hohe Tauern (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	1040,6	27160,3	38800	236800	3,83	16,39	0,6278
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	1075,3	18315,0	23000	238500	5,87	9,64	0,5662
8120	Kalk- und Kalkschiefer-schutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii)	450,9	14256,6	18900	133700	3,16	14,14	0,4471
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedoscleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	1040,6	6764,1	12800	453200	15,38	2,82	0,4345
8220	Silikatfelsen mit Fels-spaltenvegetation	2948,4	9747,2	13800	998000	30,25	1,38	0,4183
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>	69,4	1214,1	2700	37600	5,71	7,18	0,4103
6520	Berg-Mähwiesen	624,4	9885,9	16100	277200	6,32	5,81	0,3668
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	1110,0	17655,9	33000	639100	6,29	5,16	0,3246
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	867,2	34167,2	43800	512200	2,54	8,55	0,2170
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	555,0	25807,5	40000	788200	2,15	5,07	0,1091
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	971,3	19529,1	28900	1382700	4,97	2,09	0,1039

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Hohe Tauern (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	34,7	5168,4	8700	59300	0,67	14,67	0,0985
7230	Kalkreiche Niedermoore	346,9	11377,5	19500	679600	3,05	2,87	0,0875
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	312,2	7978,1	14300	1332200	3,91	1,07	0,0420
8210	Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	208,1	14707,5	20600	734800	1,42	2,80	0,0397
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	416,3	34999,7	54000	1904900	1,19	2,83	0,0337
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	34,7	7978,1	15700	309200	0,43	5,08	0,0221
3160	Dystrophe Seen und Teiche	34,7	3295,3	7000	977300	1,05	0,72	0,0075
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	34,7	19980,0	31400	993600	0,17	3,16	0,0055
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	34,7	33265,3	47800	1307800	0,10	3,65	0,0038

Gemäß Artikel-17-Funddatenbank (Umweltbundesamt 2020) liegen für den Nationalpark Hohe Tauern Nachweise von insgesamt 30 LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Beurteilt anhand der ermittelten Verantwortlichkeitszahl trägt der Nationalpark eine hohe Verantwortung für die LRT 8340 Permanente Gletscher, 9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald, 7240* Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris atrofuscae, gefolgt von den LRT 6150 Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten, 8110 Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani), 3220 Alpine

Flüsse mit krautiger Ufervegetation, 8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas sowie 4060 Alpine und boreale Heiden.

Tabelle 7: Übersicht der im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Kalkalpen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	277,5	9469,7	18400	96300	2,93	19,11	0,5599
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	208,1	13007,8	21500	76200	1,60	28,22	0,4514
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	104,1	5168,4	8700	59300	2,01	14,67	0,2954
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	416,3	10371,6	18300	262200	4,01	6,98	0,2801
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	138,8	13528,1	21500	79900	1,03	26,91	0,2760
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	312,2	18315,0	23000	238500	1,70	9,64	0,1644
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	242,8	27160,3	38800	236800	0,89	16,39	0,1465
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	104,1	7700,6	14800	160000	1,35	9,25	0,1250
8240*	Kalk-Felspflaster	34,7	7596,6	12400	60900	0,46	20,36	0,0930

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Kalkalpen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	312,2	17655,9	33000	639100	1,77	5,16	0,0913
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	485,6	23067,2	35200	920700	2,11	3,82	0,0805
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	381,6	25807,5	40000	788200	1,48	5,07	0,0750
8120	Kalk- und Kalkschiefer-schutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	69,4	14256,6	18900	133700	0,49	14,14	0,0688
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	104,1	16545,9	23700	260600	0,63	9,09	0,0572
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	69,4	19078,1	22100	152100	0,36	14,53	0,0528
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	69,4	7978,1	15700	309200	0,87	5,08	0,0442
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	173,4	34167,2	43800	512200	0,51	8,55	0,0434
4060	Alpine und boreale Heiden	104,1	26813,4	31700	375500	0,39	8,44	0,0328
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	34,7	3850,3	10400	292000	0,90	3,56	0,0321
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	69,4	3711,6	7600	502700	1,87	1,51	0,0283
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	34,7	3468,8	6500	236000	1,00	2,75	0,0275
8210	Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	138,8	14707,5	20600	734800	0,94	2,80	0,0264

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Kalkalpen (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
7230	Kalkreiche Niedermoore	104,1	11377,5	19500	679600	0,91	2,87	0,0262
91D0*	Moorwälder	138,8	6174,4	13800	1202000	2,25	1,15	0,0258
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	312,2	34999,7	54000	1904900	0,89	2,83	0,0253
6520	Berg-Mähwiesen	34,7	9885,9	16100	277200	0,35	5,81	0,0204
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	104,1	17274,4	35900	1067000	0,60	3,36	0,0203
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	69,4	15574,7	28000	731500	0,45	3,83	0,0171
91F0	Hartholzauwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	34,7	5376,6	8900	420600	0,65	2,12	0,0137
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	104,1	19529,1	28900	1382700	0,53	2,09	0,0111
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	34,7	9296,3	16900	1187900	0,37	1,42	0,0053
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	34,7	7978,1	14300	1332200	0,43	1,07	0,0047

Gemäß Artikel-17-Funddatenbank (Umweltbundesamt 2020) liegen für den Nationalpark Kalkalpen Nachweise von insgesamt 32 Lebensraumtypen des An-

hangs I der FFH-Richtlinie vor. Entsprechend den vorgenommenen Auswertungen besteht seitens des Nationalparks eine besonders hohe Verantwortlichkeit für die LRT 8160* Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe und 4070*Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti), darüber hinaus auch für die Lebensraumtypen 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*, 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalantero-Fagion), 9420 Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald sowie 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen.

Tabelle 8: Übersicht der im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die LRT sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Neusiedler See - Seewinkel (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
6260*	Pannonische Steppen auf Sand	242,8	485,6	900	38600	50,00	2,33	1,1658
1530*	Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen	277,5	1005,9	1600	50900	27,59	3,14	0,8671
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae	242,8	1907,8	4400	135000	12,73	3,26	0,4148
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	138,8	3642,2	6500	94000	3,81	6,91	0,2634
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	34,7	1248,8	1800	97000	2,78	1,86	0,0515
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	242,8	19980,0	31400	993600	1,22	3,16	0,0384
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	277,5	33265,3	47800	1307800	0,83	3,65	0,0305

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Neusiedler See - Seewinkel (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
7230	Kalkreiche Niedermoore	104,1	11377,5	19500	679600	0,91	2,87	0,0262
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	34,7	3989,1	8100	1851600	0,87	0,44	0,0038

Im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel gibt es aktuelle Nachweise von insgesamt neun Lebensraumtypen. Auf Basis der vorliegenden Auswertungen besteht insbesondere für die Lebensraumtypen 6260* Pannonische Steppen auf Sand und 1530* Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen eine besonders hohe Verantwortlichkeit, in weiterer Folge auch für die Lebensraumtypen 7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion *davallianae* sowie 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen.

Tabelle 9: Übersicht der im Nationalpark Thayatal vorkommenden LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie, ihre Verbreitung und Verbreitungsanteile und die sich daraus ergebenden Verantwortlichkeitszahlen. Die LRT sind nach absteigender Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		Verantwortlichkeitszahl
		NP Thayatal (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	
6190	Pannonische Fels-Trockenrasen (Stipo-Festucetalia pallentis)	104,1	2011,9	3800	44700	5,17	8,50	0,4397
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	104,1	3642,2	6500	94000	2,86	6,91	0,1976
8150	Kieselhaltige Schutthal- den der Berglagen Mit- teleuropas	34,7	5341,9	10400	78000	0,65	13,33	0,0866
91H0*	Pannonische Flau- meichenwälder	34,7	2046,6	3400	89100	1,69	3,82	0,0647
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (A- llyso-Sedion albi)	69,4	3850,3	10400	292000	1,80	3,56	0,0642
9170	Labkraut-Eichen-Hain- buchenwald (Galio-Car- pinetum)	138,8	9677,8	16200	589900	1,43	2,75	0,0394
9180*	Schlucht- und Hang- mischwälder (Tilio-Ace- rion)	104,1	25807,5	40000	788200	0,40	5,07	0,0205
8310	Nicht touristisch er- schlossene Höhlen	69,4	34167,2	43800	512200	0,20	8,55	0,0174
8220	Silikatfelsen mit Fels- spaltenvegetation	104,1	9747,2	13800	998000	1,07	1,38	0,0148
8230	Silikatfelsen mit Pionier- vegetation des Se- doscleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dil- lenii	34,7	6764,1	12800	453200	0,51	2,82	0,0145

Code	Lebensraumtyp	Verbreitung des LRTs in km ²				Anteil des LRTs (%)		
		NP Thayatal (3x5-Gradminuten)	Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich (EEA reference grid 10x10 km)	EU 28 (EEA reference grid 10x10 km)	Nationalpark/Österreich (3x5-Gradminuten)	Österreich/Europa (EEA reference grid 10x10 km)	Verantwortlichkeitszahl
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	104,1	33265,3	47800	1307800	0,31	3,65	0,0114
4030	Trockene europäische Heiden	34,7	901,9	1900	853300	3,85	0,22	0,0086
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	34,7	17274,4	35900	1067000	0,20	3,36	0,0068
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	34,7	3989,1	8100	1851600	0,87	0,44	0,0038
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	34,7	34999,7	54000	1904900	0,10	2,83	0,0028

Für den Nationalpark Thayatal besteht eine besonders hohe Verantwortlichkeit für den Lebensraumtyp 6190 Pannonische Fels-Trockenrasen (*Stipo-Festucetalia pallentis*) sowie für weitere Trockenrasen-Lebensraumtypen (6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen, 6110* Lückige basiphile oder Kalk-Pionier-*rasen* (*Alyso-Sedion albi*)). Darüber hinaus wurden auch für den Lebensraumtyp 8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas sowie für die Wald-Lebensraumtypen 91H0* Pannonische Flaumeichenwälder und 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) relativ hohe Verantwortlichkeitszahlen ermittelt. Insgesamt liegen aktuelle Nachweise für 15 Lebensraumtypen im Nationalpark Thayatal vor.

5.3.3 Handlungspriorität

Die Handlungspriorität des jeweiligen Nationalparks für die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie lässt sich nach der Methode von Bieringer & Wanninger (2009) aus der Multiplikation der Verantwortlichkeits- und der Gefährdungszahl ermitteln. Die auf diese Weise ermittelten Handlungsprioritäten sind in den nachfolgenden Tabellen separat für die einzelnen Nationalparks dargestellt.

Tabelle 10: Handlungspriorität für die im Nationalpark Donau-Auen vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Kontinentale Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	0,3093	U2x	1,1095	0,3431
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	0,0417	U2-	6,6967	0,2790
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	0,0270	U2-	6,6967	0,1810
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidentium</i> p.p.	0,1525	U2x	1,1095	0,1692
91F0	Hartholzauwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	0,1502	U2x	1,1095	0,1666
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	0,0633	U2x	1,1095	0,0702
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,0343	U2x	1,1095	0,0381
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,0197	U2x	1,1095	0,0218
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	0,1976	U1x	0,1053	0,0208
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,0087	U2x	1,1095	0,0097

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Kontinentale Re- gion	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
91G0*	Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i>	0,0853	U1=	0,1053	0,0090
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	0,0283	U1x	0,1053	0,0030
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	0,0221	U1=	0,1053	0,0023
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,0148	U1x	0,1053	0,0016
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	0,0115	U1+	0,1053	0,0012
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	0,0038	U1x	0,1053	0,0004
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,0531	X	n. a.	n. a.

Im Nationalpark Donau-Auen ergeben sich hohe Handlungsprioritäten für verschiedene Grasland-Lebensraumtypen (6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*), 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)), für die fließgewässergebundenen Lebensraumtypen 3240 Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit *Salix eleagnos* und 3270 Flüsse mit Schlammbänke des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. sowie für die Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*). All diese Lebensraumtypen wurden im Bericht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie für die Periode 2013-18 (Ellmayer et al. in Vorb.b) als „Unfavourable bad“ hinsichtlich ihres Erhaltungszustands in der Kontinentalen biogeographischen Region bewertet.

Tabelle 11: Handlungspriorität für die im Nationalpark Gesäuse vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
7110*	Lebende Hochmoore	0,0305	U2-	6,6967	0,2045
9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	0,7877	U1x	0,1053	0,0829
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	0,0381	U2=	1,1095	0,0423
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,0350	U2x	1,1095	0,0388
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	0,1644	U1x	0,1053	0,0173
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	0,1634	U1-	0,1053	0,0172
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	0,0833	U1x	0,1053	0,0088
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,0076	U2x	1,1095	0,0085
91D0*	Moorwälder	0,0064	U2=	1,1095	0,0072
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,0056	U2x	1,1095	0,0062
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,0047	U2x	1,1095	0,0052
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	0,0460	U1=	0,1053	0,0048
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	0,0442	U1=	0,1053	0,0046
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	0,0409	U1-	0,1053	0,0043
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,0406	U1x	0,1053	0,0043
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	0,0321	U1x	0,1053	0,0034
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,0171	U1+	0,1053	0,0018
4060	Alpine und boreale Heiden	0,0874	FV=	0	0,0000
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum <i>hirsuti</i>)	0,6772	FV=	0	0,0000
4080	Subarktische Weiden-Gebüsche	0,0727	FVx	0	0,0000
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	0,0264	FV=	0	0,0000
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,0260	FV=	0	0,0000

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii)	0,3096	FV=	0	0,0000
8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	0,5599	FV=	0	0,0000
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,0595	FV=	0	0,0000
8240*	Kalk-Felspflaster	0,4649	FV=	0	0,0000
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,0260	FV=	0	0,0000
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	0,1883	FV=	0	0,0000
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	0,4830	FV+	0	0,0000

Für den Nationalpark Gesäuse wurden hohe Handlungsprioritäten für Fließgewässer-Lebensräume (3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation), für bestimmte Moortypen (7110* Lebende Hochmoore, 7230 Kalkreiche Niedermoore), für die Wald-Lebensraumtypen 9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius* und darüber hinaus auch für den LRT 6170 Alpine und subalpine Kalkrasen ermittelt. Während der Erhaltungszustand der erwähnten Fließgewässer- und Moor-Lebensraumtypen in der Alpenen biogeografischen Region als „Unfavourable Bad“ im Artikel-17-Bericht für die Periode 2013–2018 (Ellmayer et al. in Vorb.b) bewertet wurde, weisen die erwähnten Wald-LRT sowie (sub)alpinen Kalkrasen den Erhaltungszustand „Unfavourable Inadequate“ auf. Für letztere resultiert die hohe Handlungspriorität vor allem aus ihrer weiten Verbreitung im Nationalpark.

Tabelle 12: Handlungspriorität für die im Nationalpark Hohe Tauern vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
8340	Permanente Gletscher	6,3757	U2-	6,6967	42,6963

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>	0,4103	U2-	6,6967	2,7479
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	1,2011	U2=	1,1095	1,3327
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	4,0210	U1=	0,1053	0,4234
6520	Berg-Mähwiesen	0,3668	U2x	1,1095	0,4070
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,0875	U2x	1,1095	0,0971
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	0,5662	U1x	0,1053	0,0596
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,0420	U2x	1,1095	0,0466
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedoscleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,4345	U1x	0,1053	0,0458
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,0337	U2x	1,1095	0,0374
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,3246	U1x	0,1053	0,0342
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	0,1091	U1-	0,1053	0,0115
9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	0,0985	U1x	0,1053	0,0104
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,0038	U2x	1,1095	0,0042
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	0,0221	U1=	0,1053	0,0023
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,0075	U1x	0,1053	0,0008
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,0055	U1-	0,1053	0,0006
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	0,0397	FV=	0	0,0000
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,1039	FV=	0	0,0000
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,2170	FV=	0	0,0000
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	0,4183	FV=	0	0,0000
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	0,4471	FV=	0	0,0000
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	0,6278	FV=	0	0,0000

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
4080	Subarktische Weiden-Gebüsche	0,8724	FVx	0	0,0000
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	0,9781	FV=	0	0,0000
4060	Alpine und boreale Heiden	1,0921	FV=	0	0,0000
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	1,1255	FV=	0	0,0000
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (<i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i>)	2,6009	FV=	0	0,0000
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	2,6154	FV=	0	0,0000
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	4,2088	FV+	0	0,0000

Im Nationalpark Hohe Tauern befinden sich die höchsten Berge Österreichs, weshalb dem Nationalpark Hohe Tauern auch eine herausragende Bedeutung hinsichtlich der Bewahrung des Lebensraumtyps 8340 Permanente Gletscher zukommt. Darüber hinaus bestehen auch hohe Handlungsprioritäten für diverse Fließgewässer-Lebensraumtypen (3230 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*, 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation) und Moor-Lebensraumtypen (7240* Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae*, 7230 Kalkreiche Niedermoore) sowie für Berg-Mähwiesen (6250). Mit Ausnahme des Lebensraumtyps 7240* wurde der Erhaltungszustand gemäß Artikel-17-Bericht für die Periode 2013-18 (Ellmauer et al. in Vorb.b) in der Alpen biogeografischen Region als „Unfavourable bad“ eingestuft. Die hohe Handlungspriorität für den Lebensraumtyps 7240* ergibt sich somit durch dessen weite Verbreitung im Nationalpark.

Tabelle 137: Handlungspriorität für die im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	0,0203	U2-	6,6967	0,1357
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	0,0572	U2=	1,1095	0,0635
9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	0,2954	U1x	0,1053	0,0311
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	0,0275	U2x	1,1095	0,0306
9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	0,2801	U1-	0,1053	0,0295
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,0262	U2x	1,1095	0,0291
91D0*	Moorwälder	0,0258	U2=	1,1095	0,0286
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,0253	U2x	1,1095	0,0281
6520	Berg-Mähwiesen	0,0204	U2x	1,1095	0,0226
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	0,1644	U1x	0,1053	0,0173
91F0	Hartholzauwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)	0,0137	U2x	1,1095	0,0151
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	0,1250	U1x	0,1053	0,0132
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,0913	U1x	0,1053	0,0096
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	0,0805	U1=	0,1053	0,0085
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	0,0750	U1-	0,1053	0,0079
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,0047	U2x	1,1095	0,0052
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	0,0442	U1=	0,1053	0,0046
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	0,0321	U1x	0,1053	0,0034
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	0,0283	U1x	0,1053	0,0030

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Alpine Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	0,0171	U1+	0,1053	0,0018
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,0111	FV=	0	0,0000
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,0264	FV=	0	0,0000
4060	Alpine und boreale Heiden	0,0328	FV=	0	0,0000
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,0434	FV=	0	0,0000
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	0,0528	FV=	0	0,0000
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii)	0,0688	FV=	0	0,0000
8240*	Kalk-Felspflaster	0,0930	FV=	0	0,0000
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	0,1465	FV=	0	0,0000
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	0,2760	FV+	0	0,0000
4070*	Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	0,4514	FV=	0	0,0000
8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	0,5599	FV=	0	0,0000
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Mangopotamions oder Hydrocharitions	0,0053	X	n. a.	n. a.

Unter den im Nationalpark Kalkalpen vorkommenden Lebensraumtypen besteht für diverse Wald- (9140 Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius*, 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalkbuchenwald (Cephalanthero-Fagion), 91D0* Moorwälder) und Moor-Lebensraumtypen (7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore, 7230 Kalkreiche Niedermoore), ferner auch für die LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuchungsstadien sowie 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation eine hohe Handlungspriorität. Die hohe Handlungspriorität resultiert für die im Artikel-17-Bericht für die Periode 2013 bis 2018 hinsichtlich ihres Erhaltungszustands als „Unfavourable Inadequate“ eingestuften LRT 9140 und 9150 aus deren weiter Verbreitung im Nationalpark respektive einer hohen ermittelten Verantwortlichkeit. Für die verbleibenden oben genannten LRT ergibt sich die hohe Handlungspriorität in erster Linie durch hohe Gefährdungszahlen infolge einer Bewertung ihres Erhaltungszustandes als „Unfavourable Bad“.

Tabelle 14: Handlungspriorität für die im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Kontinentale Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
1530*	Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen	0,8671	U2-	6,6967	5,8070
6260*	Pannonische Steppen auf Sand	1,1658	U2x	1,1095	1,2935
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,0384	U2-	6,6967	0,2572
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	0,0515	U2x	1,1095	0,0572
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	0,4148	U1-	0,1053	0,0437
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,0305	U2x	1,1095	0,0338
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,0262	U2x	1,1095	0,0291
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	0,2634	U1x	0,1053	0,0277
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,0038	U1x	0,1053	0,0004

Im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel wurde die höchste Handlungspriorität für den LRT 1530* Pannonische Salzsteppen und Salzwiesen ermittelt, gefolgt vom LRT 6260* Pannonische Steppen auf Sand und dem LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*). Der Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypen wurde für die Periode 2013-18 mit „Unfavourable Bad“ beurteilt. Mit Ausnahme des LRT 6260* weisen diese Lebensräume darüber hinaus allesamt einen negativen Trend auf (vgl. Ellmauer et al. in Vorb.b).

Tabelle 15: Handlungspriorität für die im Nationalpark Thayatal vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Die Lebensraumtypen sind nach absteigender Handlungspriorität gereiht.

Code	Lebensraumtyp	Verantwortlichkeitszahl	Erhaltungszustand Kontinentale Region	Gefährdungszahl	Handlungspriorität
6190	Pannonische Fels-Trockenrasen (Stipo-Festucetalia pallentis)	0,4397	U1x	0,1053	0,0463
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	0,0068	U2-	6,6967	0,0452
6240*	Subpannonische Steppen-Trockenrasen	0,1976	U1x	0,1053	0,0208
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedoscleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	0,0145	U2x	1,1095	0,0161
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,0114	U2x	1,1095	0,0127
4030	Trockene europäische Heiden	0,0086	U2x	1,1095	0,0095
91H0*	Pannonische Flaumeichenwälder	0,0647	U1=	0,1053	0,0068
6110*	Lückige basiphile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	0,0642	U1x	0,1053	0,0068
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	0,0394	U1x	0,1053	0,0041
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,0028	U2x	1,1095	0,0031
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	0,0205	U1x	0,1053	0,0022
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,0148	U1x	0,1053	0,0016
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,0038	U1x	0,1053	0,0004
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0,0174	FV=	0	0,0000
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	0,0866	FV=	0	0,0000

Im Nationalpark Thayatal wurden die höchsten Handlungsprioritäten für diverse Trockenrasen-Lebensraumtypen (6190 Pannonische Fels-Trockenrasen (Stipo-

Festucetalia pallentis), 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*), 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen) ermittelt. Darüber hinaus besteht auch ein erhöhter Handlungsbedarf hinsichtlich der Lebensraumtypen 8230 Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des *Sedoscleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*) sowie 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Für die LRT 6190 und 6240* resultiert die hohe Handlungspriorität in erster Linie aufgrund ihrer weiten Verbreitung im Nationalpark bei einem als „Unfavourable Inadequate“ eingestuften Erhaltungszustand; die Lebensraumtypen 6210, 8230 und 6510 sind hingegen weniger weit verbreitet, weisen jedoch allesamt einen als „Unfavourable bad“ bewerteten Erhaltungszustand auf (vgl. Ellmauer et al. in Vorb.b).

5.4 Diskussion

Die Bestimmung der Verantwortlichkeit sowie die Ermittlung von Handlungsprioritäten innerhalb von Schutzgebieten wurde in ähnlicher Art und Weise bereits für den Nationalpark Kalkalpen durchgeführt (vgl. Zulka et al. 2017). Ein wesentlicher methodischer Unterschied im Vergleich zur vorliegenden Studie besteht darin, dass die Bestimmung der Verantwortlichkeit und die Ableitung des Handlungsbedarfs bei Zulka et al. (2017) auf Basis von Flächenangaben zu den einzelnen FFH-Lebensraumtypen durchgeführt wurde. Dieser Ansatz erfordert jedoch eine möglichst homogene Datengrundlage bzw. flächendeckend vorliegende Kartierungsdaten. Diese Anforderung war für den Nationalpark Kalkalpen durch vorhandene Daten aus der Biotopkartierung Oberösterreich erfüllt. Flächendeckende Biotopkartierungsdaten liegen allerdings nicht für alle Bundesländer vor, sodass die notwendigen Flächeninformationen nicht für alle österreichischen Nationalparks gegeben sind. Um die Vergleichbarkeit der nationalparkspezifischen Ergebnisse zu gewährleisten, wurden in der vorliegenden Studie rasterbasierte Verbreitungsdaten der FFH-Lebensraumtypen als Grundlage für die Ermittlung der Verantwortlichkeit und der Handlungsprioritäten herangezogen. Der wesentliche Unterschied im Ergebnis besteht darin, dass bei der Verwendung von Verbreitungsdaten als räumliche Grundlage nicht nur die im jeweiligen Nationalpark vorherrschenden, d. h. flächenmäßig dominanten Lebensraumtypen eine hohe Verantwortlichkeitszahl erreichen können, sondern auch jene Schutzgüter, die im jeweiligen Nationalpark zwar weit verbreitet sind, aber nur geringe relative Flächenanteile einnehmen; insbesondere dann, wenn der Verbreitungsanteil des Nationalparks an der österreichischen Gesamtverbreitung bzw. der österreichische Anteil an der EU-weiten Verbreitung relativ hoch ist. Als Fallbeispiele können diesbezüglich die Lebensraumtypen 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) im Nationalpark Donau-Auen sowie 7240* Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae* im Nationalpark Hohe Tauern genannt werden.

Im folgenden Abschnitt soll am Beispiel des Nationalparks Kalkalpen auf die Unterschiede eingegangen werden, die sich aus den verschiedenen Herangehensweisen im Zusammenhang mit den zur Gewichtung verwendeten Parametern (Verbreitung vs. Fläche) ergeben. Der Vergleich der ermittelten Verantwortlichkeit (siehe Tabelle 16) liefert im Großen und Ganzen ein ähnliches Ergebnis. In beiden Fällen – sowohl bei Gewichtung nach der Verbreitung der Lebensraumtypen

pen als auch bei Gewichtung nach der Fläche – erreichen die für den Nationalpark als charakteristisch erachteten Lebensraumtypen hohe Verantwortlichkeitszahlen. Unter den zehn höchst gereihten Lebensraumtypen wird beim Vergleich der beiden Gewichtungsmethoden eine Übereinstimmung von 70 % erreicht, unter den sechs höchst gereihten LRT beträgt die Übereinstimmung sogar 83,3 %, wiewohl in der Reihung der Lebensraumtypen nach der ermittelten Verantwortlichkeit bedingt durch die Wahl der Gewichtungsmethode gewisse Unterschiede bestehen, wenngleich diese nicht eklatant ausfallen (Tabelle 16).

Tabelle 16: Vergleich der beiden Gewichtungsmethoden hinsichtlich der ermittelten Verantwortlichkeit. Die Reihung erfolgt absteigend nach der Verantwortlichkeitszahl sortiert.

Reihung	Gewichtung nach Verbreitung		Gewichtung nach Fläche	
	Code	Lebensraumtyp	Code	Lebensraumtyp
1	8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
2	4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	8160*	Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe
3	9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
4	9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
5	9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	6170	Alpine und subalpine Kalkrasen
6	6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>
7	9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	8240*	Kalk-Felspflaster
8	3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)
9	8240*	Kalk-Felspflaster	8120	Kalk- und Kalkschiefer-schutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii)
10	6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Im Hinblick auf den Handlungsbedarf und die Handlungsprioritäten lassen sich die Ergebnisse allerdings nicht ohne weiteres direkt miteinander vergleichen, da bei Zulka et al. (2017) die Erhaltungszustandsbewertungen aus der Berichtsperiode 2007–2012 verwendet wurden, während in der gegenständlichen Studie bereits die aktuellen Einstufungen für die Periode 2013–2018 verwendet werden konnten. Zwischen den Berichtsperioden 2007–2012 und 2013–2018 hat bei 3,6

% der Lebensraumtypen eine Verbesserung und bei 7,2 % eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes stattgefunden. Ohne Berücksichtigung des Trends, der allerdings ebenfalls eine Rolle bei der Vergabe der Gefährdungszahl spielt, hat sich bei knapp 11 % der FFH-Lebensraumtypen somit eine Änderung des Erhaltungszustands zwischen den beiden Berichtsperioden ereignet (vgl. Ellmauer et al. in Vorb.a). Davon sind auch einige im Nationalpark Kalkalpen vorkommende Lebensraumtypen betroffen. Besonders deutlich zeigt sich dies beim LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien, dessen Erhaltungszustand in der Periode 2007-12 in der alpinen Region als U1= eingestuft wurde (vgl. Ellmauer 2013), mittlerweile jedoch insbesondere aufgrund von negativen Entwicklungen der Strukturen und Funktionen als U2- beurteilt wird. Im Wesentlichen ist es dieser drastischen Verschärfung der Gefährdungssituation in der alpinen Region geschuldet, dass der bei Zulka et al. (2017) auf dem 12. Tabellenplatz gereichte Lebensraumtyp nunmehr den ersten Rang erreicht und demnach höchste Handlungspriorität hat (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Vergleich der beiden Gewichtungsmethoden hinsichtlich des ermittelten Handlungsbedarfs. Die Reihung erfolgt absteigend nach der Handlungspriorität sortiert.

Reihung	Gewichtung nach Verbreitung			Gewichtung nach Fläche		
	Code	Lebensraumtyp	EHZ 13-18	Code	Lebensraumtyp	EHZ 07-12
1	6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	U2-	9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	U1=
2	3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	U2=	9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	U1=
3	9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	U1x	6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	U1x
4	7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	U2x	9140	Mitteuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	U1=
5	9150	Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	U1-	9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	U1=
6	7230	Kalkreiche Niedermoore	U2x	7230	Kalkreiche Niedermoore	U2x
7	91D0*	Moorwälder	U2=	9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	U1=

8	91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	U2x	6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	U1=
9	6520	Berg-Mähwiesen	U2x	6520	Berg-Mähwiesen	U2x
10	6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	U1x	3240	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit <i>Salix eleagnos</i>	U1-

Der Vergleich der ermittelten Handlungsprioritäten in Abhängigkeit der zugrundeliegenden Gewichtungsmethode (siehe Tabelle 17) zeigt somit größere Unterschiede als der Vergleich der Verantwortlichkeit in Tabelle 16: Die Übereinstimmung innerhalb der zehn höchst gereihten Lebensraumtypen liegt hier nur bei 50 %. Bei der Gewichtung über die Fläche liegen insbesondere Buchenwälder, Fichtenwälder sowie alpine Rasen auf den führenden Rängen, während sich bei der Gewichtung über die Verbreitung neben Buchenwäldern auch Halbtrockenrasen, Fließgewässer-Lebensräume und Hochmoore auf den ersten fünf Rängen befinden. Neben tlw. geänderten Erhaltungszuständen und den zugehörigen Trends bei einigen Lebensraumtypen hängen die Differenzen hinsichtlich der ermittelten Handlungspriorität auch mit methodisch bedingt abweichenden Definitionen des Kriteriums der Repräsentativität zusammen, welches in direktem Zusammenhang mit den errechneten Verantwortlichkeitszahlen steht. Während bei der flächengewichteten Herangehensweise nur jene Lebensraumtypen, die flächenmäßig im Nationalpark vorherrschen, als hoch repräsentativ deklariert werden, werden bei einer Gewichtung über die Verbreitung u. a. auch Lebensraumtypen als repräsentativ für den jeweiligen Nationalpark erachtet, die zwar weit verbreitet im Nationalpark sind, aber naturgemäß vergleichsweise kleine Flächenanteile einnehmen. Als Beispiele dafür können im Nationalpark Kalkalpen die Lebensraumtypen 3220 Alpine Flüsse und ihre krautige Ufervegetation und 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore genannt werden.

Zusammenfassend stellt die hier gewählte Priorisierungsmethode mit einer Gewichtung über die Verbreitung der Lebensraumtypen aus Sicht des Autors ein geeignetes Instrument zur Ableitung des Handlungsbedarfs dar, da dabei nicht nur die flächenmäßig vorherrschenden Lebensraumtypen berücksichtigt werden, sondern darüber hinaus auch innerhalb der Nationalparks weit verbreitete Lebensraumtypen mit naturgemäß geringerer Flächenausdehnung und ungünstiger Gefährdungssituation als prioritär im Hinblick auf Schutzmaßnahmen ausgewiesen werden. Trotzdem sei darauf hingewiesen, dass der Erhalt der biologischen Vielfalt durch Bewahrung bzw. Wiederherstellung der zugrundeliegenden ökologischen Prozesse definitionsgemäß die wesentliche Zielsetzung eines Nationalparks darstellt. Prozessschutz in Nationalparks muss somit nicht zwangsläufig mit den Zielen der FFH-Richtlinie einhergehen, kann aber dennoch potentiell einen wesentlichen Beitrag leisten. Insbesondere für die Managementzonen der Nationalparks lassen sich die in diesem Kapitel generierten Ergebnisse als Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Schutzmaßnahmen verwerten.

5.5 Literatur

- Bieringer, G. & Wanninger, K. (2009): Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumschutz in Niederösterreich. Arge Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien, Unveröffentlichter Projektbericht, 76 pp.
- Davies, C. E., Moss, D. & Hill, M. O. (2004): EUNIS habitat classification revised 2004. Report to European Environment Agency and European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity: <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/eunis/eunis-habitat-classification/documentation/eunis-2004-report.pdf>, abgerufen am 04.02.2020.
- EEA (2013): EEA reference grid: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>, abgerufen am 04.02.2020.
- Eionet (2019): Article 17 web tool: <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/reports2012/>, abgerufen am 04.02.2020.
- Ellmauer, T. (2013): Österreichischer Bericht gemäß Artikel 17 FFH-Richtlinie. Berichtszeitraum 2007-2012. Kurzfassung. Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Wien.
- Ellmauer, T., Igel, V., Kudrnovsky, H., Moser, D. & Paternoster, D. (in Vorb.): Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016-2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. Endbericht. Kurzfassung. Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Wien.
- Ellmauer, T., Igel, V., Kudrnovsky, H., Moser, D. & Paternoster, D. (in Vorb.): Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016-2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019. Endbericht. Teil 2: Artikel-17-Bericht. Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Wien.
- Essl, F., Egger, G. & Ellmauer, T. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Umweltbundesamt, Wien, Umweltbundesamt Monographien Band 156, 104 pp.
- Essl, F., Egger, G., Karrer, G., Theiss, M. & Aigner, S. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien, Umweltbundesamt Monographien Band M-167, 216 pp.
- 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 Siedlungsbioptypen. Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien, Umweltbundesamt Monographien REP-0134, 316 pp.
- Grabherr, G. & Mucina, L. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürlich waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena, 523 pp.
- Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. (Hrsg.) (1993a): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, 578 pp.

Mucina, L., Grabherr, G. & Wallnöfer, S. (Hrsg.) (1993b): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer Verlag, Jena, 353 pp.

Rat der Europäischen Union (2013): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7): <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01992L0043-20130701&from=EN>, abgerufen am 04.02.2020.

Traxler, A., Minarz, E., Englisch, T., Fink, B., Zechmeister, H. & Essl, F. (2005): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren, Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente und Schneeböden. Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien, Umweltbundesamt Monographie 174, 286 pp.

Umweltbundesamt (2019): Raster der floristischen Kartierung Österreichs (3x5 Gradminuten): <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/4653e957-f84b-4c79-9060-42ade2de1c76>, abgerufen am 04.02.2020.

Umweltbundesamt (2020): Funddatenbank zu den Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Österreich. Im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Stand: 8. 1. 2020.

Willner W. & Grabherr G. (Hrsg.) (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

Zulka, K. P. (2014): Priorisierung österreichischer Tierarten und Lebensräume für Naturschutzmaßnahmen. Umweltbundesamt GmbH, Wien, 122 pp.

Zulka, K. P., Adam, M., Banko, G., Bieringer, G., Ellmauer, T., Mayrhofer, S., Moser, D., Rabitsch, W., Stejskal-Tiefenbach, M. & Weigand, E. (2017): Arten und Lebensräume des Nationalparks Kalkalpen von nationaler Bedeutung. Bericht von einem Diskussionsworkshop am 16. und 17. November 2016 in Windischgarsten, Nationalpark Kalkalpen, mit zusätzlichen Auswertungen. Umweltbundesamt GmbH, Wien, 76 pp.

6 WAS SIND WILDNISARTEN?

Klaus Peter Zulka

6.1 Zusammenfassung

In Teilen der österreichischen Nationalparks, den Kernzonen, wird Naturprozessen in weitem Umfang freien Lauf gelassen. Es lag daher nahe, den Verantwortungsarten der anderen Kapitel Tierarten gegenüberzustellen, die gerade an unbeeinflusste Prozesse und andere Wildniseigenschaften gebunden sind. Es wird ein Programm zur Abgrenzung von solchen „Wildnisarten“ konzipiert. Ein solches Programm, so die Vermutung, umfasste drei Stufen, eine Zuschreibung von Wildniseigenschaften, eine Wildnistheorie und eine Quantifizierung. Stufe 2 und 3 werden nur als Programm skizziert, Stufe 1 wird anhand von drei Tiergruppen, den österreichischen terrestrischen Wirbeltieren, Spinnen und Laufkäfern illustriert und getestet. Acht Wildnis-Merkmale, nämlich Flächenabhängigkeit, Vermeidung von Randzonen, Störungsempfindlichkeit, Kulturvermeidung, Überflutungsabhängigkeit, Abhängigkeit von geomorphologischen Umlagerungen, Abhängigkeit von Feuer und Bindung an die Zerfallsphase von Wäldern werden als Wildnis-Merkmale beschrieben. Aus der Grundgesamtheit von 2079 Arten konnte 79 Arten eines oder mehrere dieser Wildnismerkmale zugeschrieben werden. Die Mehrzahl dieser Arten zeigte eine Abhängigkeit von der Überflutungsdynamik. Einzelne Merkmale waren mangels einschlägiger Studien und Zusammenstellungen schwierig zuzuweisen. Das Merkmal Kulturtätigkeits-Intoleranz erwies bei dem gewählten Set von Organismengruppen als weitgehend redundant. Die vorliegende Arbeit stellt einen ersten Versuch dar, Wildnisabhängigkeit von Arten wissenschaftlicher Stringenz zugänglich zu machen.

6.2 Einleitung

Der Mensch hat die Erdoberfläche in großen Teilen umgestaltet. „The fact is that most of the terrestrial world is, in one sense or another, an agroecosystem“ (Vandermeer & Perfecto 1997). Vom Menschen unberührte Teile verschwinden zunehmend; mit fortschreitenden Eingriffen in fast alle Landschaften befindet sich vom Menschen unberührte Natur weltweit auf dem Rückzug. Wildnis ist vom Verschwinden bedroht.

Der Wildnisbegriff durchlief kulturell verschiedene Stadien der konnotativen Färbung. In früheren Jahrhunderten war Wildnis überwiegend negativ besetzt; als unheimliches, vom Menschen unkontrolliertes Terrain, in dem alle möglichen Gefahren lauern. Mit der zunehmenden Rodung von Urwäldern, mit Landnahme für Äcker und Wiesen und dem daraus folgenden Rückgang von Wildnis, mit Rousseau und seinen Schriften und mit der Romantik des 19. Jahrhunderts setzte aber ein Bedeutungswandel ein (Konold 2004). Wildnis war nicht mehr ausschließlich gefährliches Ödland, sondern wurde zunehmend verklärt wahrgenommen. Angst und Ablehnung wichen Freude und Bewunderung. Die ersten Nationalparks wurden begründet: Der Yellowstone-Nationalpark wurde etabliert, um unberührte Gebiete von großer Naturschönheit der Nachwelt zu erhalten und vor Vermarktung und Ausbeutung zu schützen.

Wildnis war also von Anfang an ein konstitutives Charakteristikum von Nationalparks (Lötsch 2005). Kernzonen von Nationalparks ähneln Schutzgebieten der Kategorie Ia oder Ib mit dem weitgehenden Ausschluss oder der strikten Regulierung menschlicher Aktivitäten (Dudley 2008). Diese Eigenschaft setzt Wildnisgebiete und Nationalparks in Österreich von allen anderen Flächenschutz-Naturschutzinstrumenten deutlich ab.

Eng verknüpft mit dem Begriff der Wildnis ist das Konzept des Prozessschutzes, vom deutschen Forstökologen Knut Sturm geprägt und begründet (Sturm 1993). In der ursprünglichen Fassung handelt es sich um ein Konzept der Forstwirtschaft, das eine bestimmte forstliche Bewirtschaftung von Wäldern vorsieht, die sich möglichst eng an die natürliche Walddynamik anlehnt. Übliche Ziele des Naturschutzes wie die Förderung seltener Arten, Erhaltung autochthoner Artengemeinschaften oder hohe Diversität werden eher als Nebenprodukte der Dynamisierung erhalten als direkt angestrebt. Das Hauptziel des Prozessschutzes liegt in der Erhaltung und Förderung natürlicher Sukzession, über die sich besonders schutzbedürftige Primärhabitatbewohner, Störungszeiger oder Altholzbewohner automatisch in einem Lebensraum einstellen. Erreicht wird dieses Ziel durch eine Minimierung menschlicher Eingriffe; wo solche dennoch erfolgen, sollten sie natürliche Prozesse möglichst imitieren. „Prozessschutz“ greift damit ein Konzept des deutschen Ökologen Remmert (1985) vom „Mosaikzyklus“ auf, das den Normalzustand von Ökosystemen weniger als stabiles Klimaxstadium denn als Mosaik aus verschiedenen Sukzessionsstadien ansieht.

Das Prozessschutz-Konzept war ursprünglich als eine Form der Waldnutzung konzipiert (Sturm 1993), hatte also mit menschlich unbeeinflussten Gebieten, nicht viel zu tun. Die Popularisierung des Begriffs führte aber bald zu einer Übertragung auf Nicht-Waldökosysteme und zu einer breiten Anwendung auf jedwede Art von Nicht-Intervention in natürliche Ökosysteme, was die Beziehungen zwischen „Prozessschutz“ und „Wildnis“ sukzessive immer enger knüpfte (Boehmer 1999).

Ein Denken in Prozessdynamik-Begriffen führt weg von Vorstellungen eines gesteuerten Naturschutzes, der bestimmte Arten oder Biotoptypen in den Fokus nimmt und durch Eingriffe und Managementmaßnahmen positiv zu beeinflussen versucht. Im Vordergrund steht das Nichthandeln, die Absenz von Intervention und das Vertrauen, dass natürliche Prozesse, sofern sie ungestört ablaufen dürfen, von selbst für eine Förderung der jeweiligen schützenswerten Arten sorgen. Am besten, so lässt sich erwarten, funktioniert so eine Strategie bei Arten, die in starkem Maße an bestimmte Prozesse gebunden sind und deren Gefährdung sich daraus erklärt, dass solche Prozesse in einer menschlich überprägten Kulturlandschaft nicht oder nicht mehr kontinuierlich ablaufen können. Überdies funktioniert die Strategie am besten, wenn möglichst große Flächen zur Verfügung stehen, welche die inhärenten Risiken einer zufälligen Störungs- und Sukzessionsdynamik abpuffern können.

In den anderen Kapiteln dieses Berichtsbands werden Verantwortlichkeiten berechnet und Handlungspriorisierungen für Arten und Biotoptypen abgeleitet. Sie implizieren, dass der jeweiligen Nationalparks mit Schutzprogrammen und Interventionen diese Schutzgüter letztendlich fördern. Nun sind aber größere Teile der heimischen Nationalparks als Kernzonen ausgewiesen, in denen solche Interventionen zugunsten einer möglichst natürlichen Entwicklung zurückgestellt werden.

Verantwortlichkeit bedeutet letztendlich Paternalismus und Interventionen, beides Konzepte, die mit einem Laissez-Faire-Nationalpark-Management, das natürlichen Prozessen und Wildnisentwicklung auf immer größeren Flächen immer freieren Lauf lässt, nicht gut zusammenpassen.

In Hinblick auf die Nationalpark-Kernzonen, die nach IUCN-Definitionen viele Eigenschaften mit den Wildnisgebieten nach Kategorie Ia und Ib teilen, erscheint es folglich erforderlich, neben gefährdeten Arten, Endemiten und Subendemiten, die auf eine Beobachtung und ein Management angewiesen sind, eine weitere Gruppe von Arten in den Fokus zu nehmen, die auf ungebändigte Wildnis und ungehemmte Naturprozesse angewiesen sind. Diese Arten seien vorläufig „Wildnisarten“ genannt. Ein adäquates Management dieser Arten besteht, überspitzt formuliert, in einem Verzicht auf Management. Sollte sich für solche Arten in den anderen Kapiteln dieses Berichts eine hohe Handlungspriorität errechnet haben, dann bestünden die Handlungen darin, den Lebensräumen, in denen sie vorkommen, und den Lebensraumprozessen, denen sie unterliegen, freien Lauf zu lassen.

Um allerdings naturschutzfachlich nutzbar zu sein, müssen diese „Wildnisarten“ genau wie gefährdete Arten oder Verantwortlichkeitsarten (Endemiten und Subendemiten verschiedener Abstufung) in eindeutiger, naturwissenschaftlich stringenter und nachvollziehbarer Weise abgrenzbar sein. Eine subjektive Abgrenzung von Wildnisarten ist für eine praktische Anwendung nicht ausreichend. „Wildnis“ ist ein Begriff aus der Alltagssprache, der von urtümlichen naturbelassenen Lebensräumen bis hin zu einer ungepflegten Frisur vieles umfassen kann. Wie ein Workshop mit Nationalparkrangern auf dem Nationalparktag am 4. November 2019 im Nationalpark Thayatal gezeigt hat, kann „Wildnis“ auch bei Nationalpark-geprägten Personen auf sehr unterschiedliche Weise mit Arten begrifflich assoziiert werden.

Die Geschichte der Roten Listen gefährdeter Arten (Mace & Lande 1991, IUCN 2001) lehrt, dass solch eine streng naturwissenschaftliche Abgrenzung keine triviale Aufgabe ist. Die Entwicklung der Kriterien für die Abgrenzung gefährdeter Arten, die Rote-Liste-Kriterien, durchliefen dabei drei Stadien. (1) Im ersten Stadium wird der Alltagsbegriff „Gefährdung“ umschrieben, den Arten werden bestimmte Eigenschaften zugeschrieben, die als typisch für „gefährdete“ Arten gelten sollen z. B. ein kleines Areal, Seltenheit, Bestandsrückgang. (2) Ein wirklicher Fortschritt wird aber erst mit einer voll entwickelten Theorie erzielt. Erst die Theorie entscheidet, was diese genannten Begriffe genau bedeuten und in welcher Beziehung sie zueinander stehen. Mit der Theorie wird aus dem vagen Alltagsbegriff „Gefährdung“ eine naturwissenschaftliche quantifizierbare Größe, etwa so, wie erst die Newtonsche Mechanik festlegte, was „Kraft“, „Energie“ und „Leistung“ bedeuten und wie diese Begriffe, die bis dahin alternierend und synonym verwendet wurden, aufeinander bezogen sind. Im Falle des Begriffs „Gefährdung“ war es das „Paradigma der Kleinen Populationen“ (Shaffer 1981, Caughley 1994), das eine mechanische Vorstellung davon vermittelte, wie Aussterben von Arten vonstatten geht. (3) Diese Theorie ermöglicht das dritte Stadium, die Quantifizierung. Notwendig sind dazu ein Maß und eine Messvorschrift. Im Falle der Gefährdung ist das Maß die Aussterbenswahrscheinlichkeit pro Zeiteinheit, die über Populationsüberlebensfähigkeitsanalysen in Computerprogrammen wie VORTEX (Lacy 2000) ermittelt werden kann. Dieses Maß ermöglicht, Gefährdung numerisch auf einer einheitlichen Skala zu angeben und Arten danach miteinander zu vergleichen.

Ein solches Programm vollständig umzusetzen wäre für eine streng naturwissenschaftliche Festlegung von Wildnisarten notwendig, geht aber klarerweise über den Rahmen dieses Berichts weit hinaus. Im Falle der Gefährdungsanalyse benötigte das konzeptuelle Rahmenwerk einige Jahrzehnte zu seiner Entwicklung (vgl. IUCN 2001). Eine „Theorie der Wildnis“ ist derzeit nicht verfügbar, erscheint aber auch nicht völlig außer Reichweite. So schlugen schon vor Längerem McIntyre & Hobbs (1999) ein abstraktes Konzept der Habitatfragmentation vor, gemäß dem naturbelassene intakte Lebensräume wie beispielsweise tropische Regenwälder durch menschliche Eingriffe zunächst erschlossen („Variegation“) und dann fragmentiert werden, bis am Ende des Prozesses nur mehr Relikte des ursprünglichen Lebensraums in einer fast die ganze Landschaft ausfüllenden Matrix von menschlich überprägten Lebensräumen übrig bleiben. Der Prozentsatz an ursprünglichem Lebensraum wäre eine einfache Variable zur Quantifizierung dieses Prozesses; zahlreiche Landschaftsvariablen (McGarigal & Marks 1995) stehen für eine verfeinerte Quantifizierung zur Verfügung. Die Theorie beschränkt sich aber auf die Beschreibung der Landschaftsstrukturveränderung im Zuge der menschlichen Kultivierung; sie beschreibt nicht die Einflüsse in den Lebensräumen selbst und stellt somit keine vollständige Theorie der Kulturnahme und Wildniszerstörung zur Verfügung.

So fokussiert sich dieser Berichtsteil auf die oben beschriebene Stufe 1, der Festlegung von Wildniseigenschaften und der Zuschreibung dieser Eigenschaften zu Arten. Die vorliegende Bearbeitung trägt dabei den Charakter eines Baugerüsts, dass wieder abgetragen werden kann, sobald eine vollständig errichtetes Wildnis-Theoriegebäude einen ausreichenden Zugang zur Abgrenzung von Wildnisarten ermöglicht.

Aus den Merkmalen von Wildnis und Konzepten ihrer Inanspruchnahme (McIntyre & Hobbs 1999) werden Eigenschaften abgeleitet, die Wildnisarten identifizieren können. Dieser Zugang wird an einem breiten Set von Tierarten (terrestrischen Wirbeltiere, Spinnen, Laufkäfern) getestet. In praktischer Hinsicht werden Arten identifiziert, die eine besondere Abhängigkeit von bestimmten Wildnis-Bedingungen zeigen. Als „Wildnisarten“ werden in diesem ersten methodischen Anlauf also vorerst einmal Arten abgegrenzt, die zumindest eine Beziehung zu einem dieser Wildnis-Aspekte zeigen. In anderer Beziehung mögen sich die Arten wie Kulturfolger verhalten.

Ähnlich wie bei den Endemiten und den Verantwortlichkeitsarten erscheint auch diese Analyse grundsätzlich geeignet, bislang vernachlässigte oder wenig bekannte Arten in den Fokus zu nehmen, die für die Entwicklung der Nationalparks und ihrer Kernzonen in weiterer Folge bedeutsam sein können.

6.3 Material und Methode

Aus bestimmten Eigenschaften von Wildnis lassen sich Merkmale für Wildnisarten ableiten.

Merkmal 1: Anspruch an große unzerschnittene Flächen

Wildnisarten, wie sie hier festgelegt werden, brauchen große zusammenhängende Flächen zum Überleben. Die üblichen Wildnisdefinitionen (z. B. Dudley 2008) inkludieren alle eine Bezugnahme auf die Fläche. Ökologische Prozesse (siehe unten), die für Wildnis als konstitutiv erachtet werden, wie etwa der Mosaikzyklus (Remmert 1985), erfordern ausreichend Fläche für die verschiedenen, zufällig ausgelösten Sukzessionsprozesse. Hohe Flächenansprüche von Arten resultieren aus der Bindung an bestimmte Sukzessionsstadien innerhalb so eines Mosaikzyklus; Überleben ist nur dann möglich, wenn geeignete Sukzessionsstadien im Gebiet in ausreichender Anzahl vorhanden sind. Hohe Raumanprüche können aber auch andere Gründe haben: So beanspruchen Top-Prädatoren normalerweise riesige Streifgebiete, die in fragmentierten Landschaften nur unzureichend und von Problemzonen unterbrochen zur Verfügung stehen.

Im landschaftsökologischen Fragmentationskonzept von McIntyre & Hobbs (1999) geht menschliche Beeinflussung von urtümlichen Naturflächen immer zunächst mit einer Flächenbeanspruchung, später mit einer Aufteilung in kleine unverbundene Einzelflächen, genannt Fragmentierung, einher. Oft ist eine solche Flächeninanspruchnahme durch Straßenbau ausgelöst und befördert, wie etwa Luftbilder der Transamazonica (<https://www.google.com/maps/>) vor Augen führen. Wie aus einer globalen Karte straßenfreier Gebiete hervorgeht, sind nur mehr 7% der straßenfreien Landschaftselemente größer als 100 km² (Ibisch et al. 2016).

Merkmal 2: Vermeidung von Randlebensraum

Wildnisarten sind "interior species", die Randzonen von Lebensräumen meiden. Sie sind auf die Kernbereiche der Lebensräume angewiesen

In der Landschaftsökologie wird unterschieden zwischen Kern- und Randlebensraum. Innerhalb ein und desselben Biotoptyps unterliegen die Lebensraum-Ränder anderen ökologischen Bedingungen als die Kernbereiche des jeweiligen Lebensraumtyps. Randbereiche von Wäldern zeigen etwa höhere Einstrahlung, höhere Windgeschwindigkeiten, andere Feuchtigkeitsverhältnisse, andere Konkurrenzverhältnisse und eine andere Vegetationsstruktur. Randeffekte (Ries & Sisk 2004, Ries et al. 2004) können von wenigen bis zu über 100 m in den jeweiligen Biotoptyp hineinreichen (Bieringer et al. 2013).

In landschaftsökologischen Fragmentierungskonzepten wird eine Zunahme menschlichen Einflusses auf Naturlebensräume praktisch immer von einer Zunahme von Randlebensraum begleitet (McIntyre & Hobbs 1999). In stark fragmentierten Landschaften nehmen Randlebensräume überhand; viele kleine isolierte Biotopinseln bestehen dann nur mehr aus Randlebensraum. Die Zunahme von Randlebensraumfläche und damit einhergehenden Randeffekten ist ein zwangsläufiger Nebeneffekt der Umwandlung von Primärlebensraum in menschlich genutzte und beeinflusste Biotoptypen.

Ein Merkmal von Wildnisarten, wie sie hier gekennzeichnet werden, besteht in der Vermeidung von solchen Randlebensräumen; Wildnisarten können nur die inneren Kernbereiche ihrer jeweilig bevorzugten Lebensraumtypen besiedeln.

Merkmal 3: Intoleranz gegenüber direkter anthropogener Störung

Wildnisarten, wie sie hier umrissen werden, sind scheu, meiden menschliche Begegnungen und zeigen hohe Fluchtdistanzen. Sie vertragen touristische Aktivitäten schlecht oder gar nicht. Sie sind auf ungestörte Lebensraumbereiche angewiesen.

Man kann dieses Merkmal als einen Sonderfall des Merkmals 2 ansehen; menschliches Eindringen in Naturlebensräume erfordert meistens Wege und schafft damit Randstrukturen; eine besondere Art von Randeffekten sind dann Störungen durch die bloße Anwesenheit des Menschen.

Merkmal 4: Intoleranz gegenüber Kulturtätigkeit

Wildnisarten sind Arten, die jedwede land- und forstwirtschaftliche Aktivität oder irgendwelche Begleiterscheinungen dieser Tätigkeiten nicht vertragen.

Wildnisarten, wie sie hier umrissen werden, können klarerweise Ackerfelder und Forste nicht besiedeln, sind aber auch empfindlich gegenüber Begleiterscheinungen solcher Tätigkeiten, sofern sie in ihren Lebensraum hineinreichen. Sie sind auf Lebensräume angewiesen, die von solcher Kulturtätigkeit unbeeinflusst sind.

Merkmale 5 bis 8: Abhängigkeit von natürlichen Prozessen

Wie bereits eingangs erläutert, sind bestimmte ökologische Prozesse auf menschlich unbeeinflusste Gebiete beschränkt. Sie haben in menschlich besiedelten Gebieten hohes Schadpotential und werden daher durch allerlei Vorsichtsmaßnahmen unterbunden. Natürliche Sukzessionsprozesse wiederum werden durch menschliche Nutzungsmaßnahmen hintangehalten. Die folgenden Merkmale 5 bis 8 betreffen die Abhängigkeiten von solchen Naturprozessen

Merkmal 5: Abhängigkeit von großräumiger Überflutungsdynamik

Wildnisarten, wie sie hier abgegrenzt werden, sind von großräumigen Überflutungen abhängig, wie sie in hydrodynamisch beeinflussten Flusslandschaften normalerweise nicht mehr ablaufen können.

In der Kulturlandschaft werden großräumige Überflutungen wegen ihrer potenziellen Schädigung mittels Dämmen von menschlichen Siedlungen ferngehalten. In einer Naturlandschaft sind Überflutungen aber landschaftsprägende Elemente. In einer Flussauenlandschaft werden viele Lebensräume durch die Überflutung immer wieder neu geschaffen; viele gefährdete Arten sind an diese dynamischen Lebensräume gebunden und verschwinden, sobald die Überflutungsdynamik unterbrochen oder unterbunden wird.

Merkmal 6: Abhängigkeit von Lawinen, Erdbeben, Bergstürzen oder anderen größeren geomorphologischen Umlagerungen

Auch diese Naturprozesse werden in Kulturlandschaften durch verschiedene Sicherungsmaßnahmen hintangehalten oder unterbunden. Hier soll ausgelotet werden, ob es Arten gibt, die in ihrer Existenz von solchen Prozessen oder den in der Folge geschaffenen Sukzessionsstadien existenziell abhängen.

Wildnisarten wären demnach Arten, die in ihrem Leben an Zustände und Lebensraumsituationen gebunden sind, wie sie durch die genannten Prozesse hervorgerufen werden.

Merkmal 7: Abhängigkeit von Feuer

In vielen Teilen der Welt ist Feuer ein natürliches vegetationsprägendes Element. In borealen Waldgebieten, mediterranen Ökosystemen, Steppen und verschiedenen Buschland-Ökosystemtypen wird der Mosaikzyklus (siehe oben) durch Feuer aufrechterhalten. Feuer schaffen ein diverses Ökosystem, das je nach lokaler Dauer und Intensität des Feuers je nach Feuertoleranz der ansässigen Pflanzenarten andere Ökosystemeigenschaften aufweist und andere Arten fördert.

Zu Wildnisarten werden also hier Arten gerechnet, die an Lebensräume gebunden sind, wie sie durch natürliche Feuer und Feuerzyklen geschaffen werden.

Merkmal 8: Abhängigkeit von der Zerfallsphase der Wälder

Naturprozesse führen nicht nur zu Störungszuständen, wie sie in der Kulturlandschaft intolerabel sind, sie bringen auch Ökosystem-Zustände hervor, die sich in der Kulturlandschaft nicht ausbilden können. Die Zerfallsphase von Wäldern ist ein typisches Merkmal von Urwäldern und Bannwäldern.

Wildnisarten wären nach den hier getroffenen Abgrenzungen Arten, die auf diese Zerfallsphase angewiesen sind. Merkmal 8 ist mit dem Merkmal 4 verbunden.

Die Zuweisung der Merkmale zu den Arten erfolgte gemäß Standardwerken, einschlägiger Literatur oder, wo vorhanden, eigener Felderfahrung. Zwei Grade der

Abhängigkeitszuschreibung wurden unterschieden: 1...weitgehende Abhängigkeit (> 50 %), 2... vollständige Abhängigkeit (> 90 %).

Drei Tiergruppen werden herangezogen: (1) terrestrische Wirbeltiere, (2) Spinnen, (3) Laufkäfer. Diese Tiergruppen umfassen insgesamt über 2000 Arten, kommen in allen österreichischen Lebensräumen von den Salzstellen des Seewinkels bis in höchste Gebirgslagen artenreich vor und spannen ein breites Spektrum auf, was Körpergrößen, Aktionsradien, trophische Position und Naturschutzrelevanz anbelangt.

6.4 Ergebnisse

Insgesamt wurden 2079 Arten untersucht, davon waren 668 Laufkäfer, 1043 Spinnen und 368 terrestrische Wirbeltiere. Aus dieser Grundgesamtheit konnten 72 Arten Wildnis-Merkmale zugeordnet werden (Tab. 1). Hohe Flächenabhängigkeit betraf vor allem große Top-Prädatoren bei den Wirbeltieren, die gleiche Anzahl von Arten meidet Randlebensraum. Die weitaus größte Anzahl von Arten in Tabelle 1 wurden dem Merkmal Überflutungsabhängigkeit zugeordnet. Es handelt sich hauptsächlich um Laufkäfer von Flussuferlebensräumen, daneben einige Spinnen. Drei Laufkäferarten sind von Feuer abhängig; fünf Arten der Grundgesamtheit zeigen Abhängigkeit von der Wald-Zerfallsphase. Abhängigkeit von geomorphologischen Veränderungen konnte nur wenigen Arten zugeschrieben werden (Tab. 1).

Table 1: Österreichische terrestrische Wirbeltiere, Spinnen und Laufkäfer und ihre Abhängigkeit von Wildnis-Merkmalen.

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Alces alces</i> , Elch	Mammalia	1								
<i>Canis aureus</i> , Goldschakal	Mammalia	2		2						
<i>Canis lupus</i> , Wolf	Mammalia	2		2						
<i>Felis silvestris</i> , Wildkatze	Mammalia	2		2						

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Ursus arctos</i> , Braunbär	Mammalia	2		1						„Die Größe der Streifgebiete von drei in den Steirisch-Niederösterreichischen Hochalpen freigelassenen Balkanbären ist größer als in den Herkunftsgebieten und entspricht skandinavischen Dimensionen. Sie beträgt bei den beiden Weibchen 115–4730 km ² , beim Männchen 430–2376 km ² “ (Spitzenberger 2001). Störung kann problematisch sein (eigene Beobachtung).
<i>Actitis hypoleucos</i> , Flussuferläufer	Aves					1				Auf Hochwasserdynamik angewiesen, vermag aber auch "Engtäler und teilweise regulierte Abschnitte zu besiedeln" (Brader & Aubrecht 2003)
<i>Aquila chrysaetos</i> , Steinadler	Aves	2								
<i>Aquila heliaca</i> , Kaiseradler	Aves	2								
<i>Botaurus stellaris</i> , Rohrdommel	Aves		1							
<i>Bubo bubo</i> , Uhu	Aves	2								
<i>Charadrius dubius</i> , Flussregenpfeifer	Aves					2				"Brutplätze finden sich auf Schotterbänken und Kiesufern von Wildflussstrecken" (Berg & Ranner 1997)
<i>Ciconia nigra</i> , Schwarzstorch	Aves			1						"Im Gegensatz zum Weißstorch ist der Schwarzstorch ein Kulturflüchter und meldet menschliche Siedlungen" (Brader & Aubrecht 2003)
<i>Cyanecula svecica svecica</i> , Rotsterniges Blaukehlchen	Aves		1							
<i>Dendrocopos leucotos</i> , Weißrückenspecht	Aves				1				2	"Type of woodland preferred appears to be antithesis of that favoured by forestry managements" (Snow et al. 1998)

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Dryocopus martius</i> , Schwarzspecht	Aves								1	"Optimum sind naturnahe Altholzrelikte oder gestufte alte Mischwälder" (Bezzel 1985)
<i>Ficedula parva</i> , Zwergschnäpper	Aves		1						1	"gut strukturierte, hochstämmige Altholzbestände" (Sackl & Samwald 1997)
<i>Lyrurus tetrrix</i> , Birkhuhn	Aves			1						
<i>Nycticorax nycticorax</i> , Nachtreiher	Aves			1						
<i>Otis tarda</i> , Großstrappe	Aves			2						
<i>Pandion haliaetus</i> , Fischadler	Aves	2								
<i>Strix uralensis</i> , Habichtskauz	Aves								1	
<i>Tetrao urogallus</i> , Auerhuhn	Aves			1						
<i>Acantholycosa lignaria</i> (Clerck, 1757)	Araneae				1				1	"eine auch in Hochmooren auftretende Waldform mit besonderer Vorliebe für geworfene Stämme und Fallholz" (Buchar & Thaler 1993)
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)	Araneae		2							Nach Milasowszky & Zulka (2016) nur in Fallen mt 88 resp. 208 m Abstand von der Biotopgrenze des Trockenrasens.
<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	Araneae					1				Framenau et al. (1996)
<i>Arctosa perita</i> (Latreille, 1799)	Araneae		1							
<i>Arctosa stigmata</i> (Thorell, 1875)	Araneae					2				sehr seltene ripicole Form Mitteleuropas, im Lechtal auf feuchten ufernahen Schlick- und Feinsandflächen (Steinberger 1996)
<i>Caviphantes saxetorum</i> (Hull, 1916)	Araneae					2				Lechtal regelmäßig in Ufergeröll
<i>Eresus sandaliatus</i> (Martini & Goeze, 1778)	Araneae		1							
<i>Gnaphosa rhenana</i> Müller & Schenkel, 1895	Araneae					2				
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)	Araneae		1							
<i>Janetschekia monodon</i> (O. Pickard-Cambridge, 1872)	Araneae					2				Heidt et al. (1998), Steinberger (1996)
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	Araneae					1				

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Pardosa baehrorum</i> Krones-tedt, 1999	Araneae					2				Benötigt offenbar Weidenbeschattete von Unterwuchs freie Uferwall-Standorte, wie sie durch Hochwässer geschaffen werden (eigene Beobachtungen); aussterbende Art.
<i>Pardosa nebulosa</i> (Thorell, 1872)	Araneae					1				nur von wenigen Steöoen bekannt
<i>Pardosa pseudostrigillata</i> Tongiorgi, 1966	Araneae						1			
<i>Pardosa saturator</i> Simon, 1937	Araneae					1	2			Zulka (2013)
<i>Pardosa wagleri</i> (Hahn, 1822)	Araneae					1				Heidt et al. (1998)
<i>Phlegra cinereofasciata</i> (Simon, 1868)	Araneae		2							Nach Milasowszky & Zulka (2016) nur in Fallen mt 20 resp. 38 m Abstand von der Biotopgrenze des Trockenrasens.
<i>Agonum dolens</i> (C.R. Sahlberg, 1827), Nordöstlicher Glanzflachläufer	Carabidae					2				eigene Beobachtungen, Zulka (1994)
<i>Agonum ericeti</i> (Panzer, 1809), Hochmoor-Glanzflachläufer	Carabidae		1							
<i>Badister dorsiger</i> (Duftschmid, 1812), Großer Gelbschulter-Wanderläufer	Carabidae					1				Zulka (2012), möglicherweise konkurrenzschwache Art, von langen Hochwässern abhängig
<i>Bembidion argenteolum</i> Ahrens, 1812, Silberfleck-Ahlenläufer	Carabidae					2				In Österreich ausgestorben
<i>Bembidion ascendens</i> K. Daniel, 1902, Spitzdecken-Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Bembidion conforme</i> Dejean, 1831, Verwaschener Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Bembidion cruciatum</i> Dejean, 1831, Andreaskreuz-Ahlenläufer	Carabidae					1				
<i>Bembidion decorum</i> (Panzer, 1799), Blaugrüner Punkt-Ahlenläufer	Carabidae					1				
<i>Bembidion foraminosum</i> (Sturm, 1825), Punktiertes Gebirgsfuß-Ahlenläufer	Carabidae					2				

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Bembidion fulvipes</i> Sturm, 1827, Großer Gebirgsfuß-Ahlenläufer	Carabidae					1				
<i>Bembidion laticolle</i> (Duftschmid, 1812), Breithalsiger Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Bembidion litorale</i> (Olivier, 1790), Rußauen-Ahlenläufer	Carabidae					2				in großen Teilen Österreichs ausgestorben
<i>Bembidion punctulatum</i> Drapiez, 1821, Grobpunktierter Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Bembidion pygmaeum</i> (Fabricius, 1792), Matter Lehm-Ahlenläufer	Carabidae					1				auf Heißländern, wie sie durch Hochwasserdynamik geschaffen werden
<i>Bembidion scapulare oblongum</i> Dejean, 1831	Carabidae					2				
<i>Bembidion scapulare tergluense</i> (Netolitzky, 1918), Schlanker Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Bembidion striatum</i> (Fabricius, 1792), Gestreifter Ahlenläufer	Carabidae					2				Aussterbende Art, auf großen, gut vernetzten Umlagerungsflächen
<i>Bembidion testaceum</i> (Duftschmid, 1812), Ziegelroter Ahlenläufer	Carabidae					1				
<i>Bembidion velox</i> (Linnaeus, 1761), Grünfleck-Ahlenläufer	Carabidae					2				In Österreich ausgestorben
<i>Blethisa multipunctata</i> (Linnaeus, 1758), Narbenläufer	Carabidae					1				Zulka (1994)
<i>Brosicus cephalotes</i> (Linnaeus, 1758), Kopf­läufer	Carabidae					1				
<i>Harpalus politus</i> Dejean, 1829, Pollerter Schnellläufer	Carabidae	1	1							
<i>Limodromus longiventris</i> (Mannerheim, 1825), Gestreckter Enghalsläufer	Carabidae					2				Zulka (1994)
<i>Lionychus quadrillum</i> (Duftschmid, 1812), Vierpunkt-Krallenläufer	Carabidae					1				
<i>Nebria picicornis</i> (Fabricius, 1792), Rotköpfiger Dammläufer	Carabidae					1				
<i>Perileptus areolatus</i> (Creutzer, 1799), Schlanker Sand-Ahlenläufer	Carabidae					2				
<i>Poecilus subcoeruleus</i> (Quensel in Schönherr, 1806)	Carabidae					1				

ListName	Tiergruppe	Fläche	Randvermeidung	Störung	Kulturvermeidung	Überflutung	Geomorphologie	Feuer	Totholz	Kommentar
<i>Pterostichus quadrioveolatus</i> Letzner, 1852, Viergrubiger Grabläufer	Carabidae							1		"attracted to sites of fire" (Lindroth 1986)
<i>Sericoda bogemannii</i> (Gyllen- hal, 1813),	Carabidae							1		Pyrophil (Schmidt 2004), aber nicht ausschließlich an Brandstellen, in Mitteleu- ropa wohl seit Jahrzehnten ausgestorben.
<i>Sericoda quadripunctata</i> (De Geer, 1774), Vierpunkt-Glanz- flachläufer	Carabidae							1		Pyrophil (Schmidt 2004), aber nicht ausschließlich an Brandstellen.
<i>Sinechostictus ruficornis</i> (Sturm, 1825), Sturms Ahlen- läufer	Carabidae					1				
<i>Thalassophilus longicornis</i> (Sturm, 1825), Langfühleriger Zartläufer	Carabidae					1				auch auf Kiesflächen
Arten		10	10	9	2	39	2	3	5	
Gesamtscore		18	12	13	2	59	3	3	6	

6.5 Diskussion

Die heimischen terrestrischen Wirbeltiere, Spinnen und Laufkäfer wurden daraufhin untersucht, ob ihnen ein oder mehrere Merkmale aus einem Set von acht Wildnismerkmalen zugewiesen werden kann. Insgesamt zeigten nur etwa 3,4 % der Arten Bindung an zumindest ein Wildnismerkmal. Das muss nicht überraschen. Wildnis ist in Mitteleuropa seit vielen Jahrhunderten auf dem Rückzug und wenn überhaupt, so nur mehr auf beschränkter Fläche und in Teilaspekten ausgeprägt. Arten, die unberührte Zustände auf großen Flächen beanspruchen, sind in Mitteleuropa nicht mehr zu erwarten. Das zeigt sich am Beispiel des Laufkäfers *Sericoda bogemanni*, einer Art, die nach Waldbränden die verbrannten Flächen besiedelt. Die Art ist offenbar seit vielen Jahrzehnten in mitteleuropäischen Ländern nicht mehr nachgewiesen worden (Schmidt 2004).

Wildnisarten in Mitteleuropa sind somit offenbar als Arten zu verstehen, die bestimmte Teilaspekte von Wildnis nutzen, oder die bestimmte Charakteristika zeigen, die in Wildnis besonders ausgeprägt sind. Offensichtlich wird dies bei Arten, die auf den Prozess Überflutung angewiesen sind. Eine ganze Gilde von Laufkäfern lebt an Flussufern. Die Hochwasserdynamik ist für ihr Leben konstitutiv, da die Überflutungen die Lebensraumstruktur schaffen, für Nahrungsangebot sorgen und mögliche Konkurrenten fernhalten. Die Bindung an natürliche Wildflusslandschaften ist aber sehr abgestuft ausgeprägt.

Insbesondere Arten der *Bembidion*-Untergattung *Odontium* und *Bracteon* sind in hohem Maß an frisch aufgeschüttete, ephemere Uferlebensräume gebunden.

Diese Arten sind hervorragend ausbreitungsfähig und können somit in einer großräumigen Wildflusslandschaft geeignete Sukzessionsstadien von Lebensräumen jederzeit erreichen. Dieser Arten stellen auch an die Wasserqualität hohe Anforderungen (Bräunicke & Trautner 1999). In Österreich sind *Bracteon*-Vertreter vielfach ausgestorben; die beiden *Odontium*-Vertreter *Bembidion foraminosum* und *Bembidion striatum* sind in erhöhtem Maße aussterbensbedroht. Die eher montane Art *Bembidion foraminosum* hat in der Wildflusslandschaft des Lech noch gute Bestände, ist aber sonst überall auf dem Rückzug: *Bembidion striatum*, eine nahverwandte, hoch dynamische Tieflandart, braucht frisch aufgeschüttete Sandbänke, wie sie allenfalls im Nationalpark Donau-Auen noch gelegentlich entstehen und verschwindet, sobald die Sukzession einsetzt (Zulka 2012, eigene Beobachtungen).

Für die langfristige Persistenz solcher Arten sind unbeeinflusste Flusslandschaften mit einer Vielzahl von Biotopentwicklungsstadien in noch zugänglichen Abständen erforderlich. Trotz hohem Ausbreitungspotential sind solche Arten nicht in der Lage, Biotopsituationen zu lokalisieren, die durch viele Kilometer verbaute Flussabschnitte voneinander isoliert sind. Auf menschliche Beeinflussung wie Schwall, Verbauung, Abdämmung oder Wasserverschmutzung mit organischem Feinsediment reagieren die Arten hoch sensibel. In abgeschwächter Weise gilt dies für viele der in Tabelle 1 genannten überflutungsabhängigen Arten. Allerdings ist die Toleranz bei diesen Arten höher; wenn diese Arten zwar Wildflusslandschaften bevorzugen, so können sie doch auch in stärker beeinflussten Flussabschnitten vorkommen.

In geringerem Maße offenbarte sich die Bedingung an bestimmte Wildniseigenschaften bei den anderen Merkmalen. Bei den extrem thermophilen Spinnen *Allopecosa cursor* oder *Phlegra cinereofasciata* zeigt sich die Vermeidung von beschattetem Randlebensraum (Milasowszky & Zulka 2016). Allerdings finden sich nur wenige Studien, die sich mit Randeffekten auseinandersetzen. Ebenso sind Störungseffekte bei vielen Arten offenbar nur anekdotisch dokumentiert. Das Merkmal Kulturflucht war bei Totholz-bevorzugenden Arten der Zerfallsphase anwendbar und somit bei den untersuchten Arten redundant. Nur wenige Arten zeigen eine Bindung an Lawinenrinnen und ähnliche Biotopzustände; zumindest sind diese Bindungen nicht sehr detailliert dokumentiert.

Die Bindung an die Zerfallsphase von Wäldern ist bei den hier untersuchten Arten nur mäßig ausgeprägt. Generell nutzen viele waldbewohnende Laufkäfer-Arten Totholz im Wald als Überwinterungsquartier. Viele waldbewohnende Bodenspinnenarten profitieren von Totholz als Ressource für Beutetiere und Strukturelemente für den Netzbau. Deren Bindung geht aber nicht so weit, dass ein Überleben in Wirtschaftswäldern nicht auch möglich wäre. Es gibt bei den Laufkäfern und Spinnen keine typischen Urwaldrelikte, wenngleich bei der Spinne *Acantholycosa lignaria* die Bindung an liegendes Totholz von vielen Autoren hervorgehoben wird. Eine Grundgesamtheit, die Pilze und andere Käferarten einschließt, würde ein ganz anderes Bild liefern. Eckelt et al. (2017) listen eine Fülle Käferarten auf, die von wildnisartigen Urwaldzuständen strikt abhängig sind.

Allerdings ist eine strenge Abgrenzung von Wildnisarten in Mitteleuropa wohl weder zweckmäßig noch möglich. Echte Wildnisarten und echte Wildnis sind aus Mitteleuropa praktisch verschwunden. Was verblieb und gefördert werden kann, sind Landschaftselemente mit Wildnismerkmalen und Arten, die von solchen

Merkmale profitieren, in gewissen Umfang von ihnen abhängig sind oder im Extremfall existentiell auf sie angewiesen sind. Der vorliegende Beitrag ist ein Versuch, diese Abhängigkeiten zu beleuchten.

6.7 Literatur

- Berg, H.-M., Ranner, A. (1997): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Vögel (Aves), 1. Fassung 1995. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 184 pp.
- Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Aula Verlag, Wiesbaden, 792 pp.
- Boehmer, H. J. (1999): Beim nächsten Wald wird alles anders. Politische Ökologie 59: 14–17.
- Brader, M., Aubrecht, G. (Hrsg., 2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Land Oberösterreich/Biologiezentrum Oberösterreichische Landesmuseen, Linz, Denisia 7, 543 pp.
- Bräunicke, M., Trautner, J. (1999): Die Ahlenläufer-Arten der *Bembidion*-Untergattungen *Bracteon* und *Odontium*. Verbreitung, Bestandssituation, Habitate und Gefährdung charakteristischer Flusssau-arten in Deutschland. Angewandte Carabidologie Supplement 1: 79–94.
- Buchar, J., Thaler, K. (1993): Die Arten der Gattung *Acantholycosa* in Westeuropa (Arachnida, Araneida, Lycosidae). Revue suisse de Zoologie 100: 327–341.
- Caughley, G. (1994): Directions in conservation biology. Journal of Animal Ecology 63: 215–244.
- Dudley, N. (2008): Guidelines for applying protected area management categories. IUCN, Gland, 86 pp.
- Eckelt, A., Müller, J., Bense, U., Brustel, H., Bußler, H., Chittaro, Y., Cizek, L., Frei, A., Holzer, E., Kadej, M., Kahlen, M., Köhler, F., Möller, G., Mühle, H., Sanchez, A., Schaffrath, U., Schmidl, J., Smolis, A., Szallies, A., Németh, T., Wurst, C., Thorn, S., Christensen, R. H. B., Seibold, S. (2017): “Primeval forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. Journal of Insect Conservation 22: 15–28.
- Framenau, V., Dieterich, M., Reich, M., Plachter, H. (1996): Life cycle, habitat selection and home ranges of *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777) (Araneae: Lycosidae) in a braided section of the Upper Isar (Germany, Bavaria). Revue suisse de Zoologie h. s.: 223–234.
- Heidt, E., Framenau, V., Hering, D., Manderbach, R. (1998): Die Spinnen- und Laufkäferfauna auf ufernahen Schotterbänken von Rhône, Ain (Frankreich) und Tagliamento (Italien) (Arachnida: Araneae; Coleoptera: Carabidae). Entomologische Zeitschrift 108: 142–153.
- Ibisch, P. L., Hoffmann, M. T., Kreft, S., Pe'er, G., Kati, V., Biber-Freudenberger, L., Dellasala, D. A., Vale, M. M., Hobson, P. R., Selva, N. (2016): A global map of roadless areas and their conservation status. Science 354: 1423–1427.
- IUCN (2001): IUCN Red List categories. Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 23 pp.
- Konold, W. (2004): Traditionen und Trends im Naturschutz. Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 28: 5–15.
- Lacy, R. C. (2000): Structure of the VORTEX simulation model for population viability analysis. Ecological Bulletin 48: 191–203.

- Lindroth, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark II. *Fauna Entomologica Scandinavica* 15: 227–497.
- Lötsch, B. (2005): Plädoyer für die Wildnis. *Wissenschaft und Umwelt Interdisziplinär* 9: 109–111.
- Mace, G. M., Lande, R. (1991): Assessing extinction threats: towards a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology* 5: 148–157.
- Milasowszky, N., Zulka, K. P. (2016): Die epigäische Spinnenfauna eines Trockenrasen-Schwarzföhrenaufforstung-Ökotoons auf dem Garnisonsübungsplatz Großmittel (Niederösterreich). *Biodiversity and Conservation Biology in Eastern Austria* 2: 58–70.
- Remmert, H. (1985): Was geschieht im Klimax-Stadium? Ökologisches Gleichgewicht durch Mosaik aus desynchronen Zyklen. *Naturwissenschaften* 72: 505–512.
- Sackl, P., Samwald, O. (1997): *Atlas der Brutvögel der Steiermark*. austria media service, Graz, 432 pp.
- Schmidt, J. (2004): Platynini. In: Müller-Motzfeld, G. (Hrsg.): *Die Käfer Mitteleuropas Band 2. Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer)*. 2. Auflage. Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag: 253–282.
- Shaffer, M. L. (1981): Minimum population sizes for species conservation. *BioScience* 31: 131–134.
- Snow, D. W., Perrins, C. M., Gillmor, R., Hillcoat, B., Roselaar, C. S., Vincent, D., Wallace, D. I. M., Wilson, M. G. (1998): *The birds of the Western Palearctic*. Volume 1: Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford, 1008 pp.
- Spitzenberger, F. (2002): *Die Säugetierfauna Österreichs*. austria media service, Graz, Grüne Reihe Band 13, 895 pp.
- Steinberger, K.-H. (1996): Die Spinnenfauna der Uferlebensräume des Lech (Nordtirol, Österreich) (Arachnida: Araneae). *Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck* 83: 187–210.
- Sturm, K. (1993): Prozeßschutz – ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 2: 181–192.
- Vandermeer, J. & Perfecto, I. (1997) The agroecosystem: a need for the conservation biologist's lens. *Conservation Biology*, 11, 591-592.
- Zulka, K. P. (1994): Überflutungsdynamik als Voraussetzung für das Überleben seltener Laufkäfer-Arten (Coleoptera, Carabidae). *Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseums* 8: 203–215.
- Zulka, K. P. (2012): Nachweise seltener und bemerkenswerter Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus Ostösterreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 13: 29–37.
- Zulka, K. P. (2013): Effect of gravel mining on the surface-active arthropod fauna of ephemeral gravel-bed stream valleys in the National Park Gesäuse (Styria, Austria). In: Bauch, K. (Hrsg.): *Conference Volume. 5th Symposium for Research in Protected Areas 10 to 12 June 2013, Mittersill*. Salzburger Nationalparkfonds, Salzburg. Internet: http://www.landesmuseum.at/pdf_frei_remote/NP_Hohe_Tauern_Conference_5_0843-0848.pdf, abgerufen 28.11.2013: 843–848.

6.8 Appendix

Die Grundgesamtheit der untersuchten Arten wird im elektronischen Appendix 4 zur Verfügung gestellt.