



Artenreiche Eisenwurzen

Arbeitspaket 1.1: Monitoring Salzatal
Arbeitspaket 2.1: Der Eschen-Scheckenfalter *Euphydryas
matura* im „Wildalpener Salzatal“ – Monitoring 2021

Graz, Juni 2022

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union



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





Artenreiche Eisenwurzen

Arbeitspaket 1.1: Monitoring Salzatal

Graz, Juni 2022

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union



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



Impressum

Auftraggeber:

Natur- & Geopark Steirische Eisenwurzten GmbH
Markt 35
GF Oliver Gulas, MSc.
8933 St. Gallen
naturpark@eisenwurzten.com
www.eisenwurzten.com
LE-Förderprojekt mit GZ: ABT13-198405/2020-1

Mit Unterstützung von Land und Europäischer Union



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



Koordination und Redaktion

ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung
OG

Projektleitung: Dr. Thomas Frieß, Lorenz W. Gunzcy, BSc.

Fachbearbeitung: Sandra Aurenhammer, MSc., Dr. Helwig
Brunner, Elisabeth Huber, BSc., Mag. Senta Huemer, Mag. Jör-
dis Kahapka, Mag. Brigitte Komposch, Mag. Peter Mehlmauer,
Anna Rodenkirchen, BSc., Mag. Philipp Zimmermann

Bergmannngasse 22
8010 Graz
www.oekoteam.at

Projektpartner

Mag. Harald Komposch
Ingenieurbüro für Biologie
Waldweg 14
8044 Weinitzen

Universalmuseum Joanneum GmbH
Studienzentrum Naturkunde
Mag. Wolfgang Paill, Johanna Gunzcy, MSc.
Weinzöttlstraße 16
8045 Graz, Österreich

Reinhard Thaller
Kirchenlandl 84
8931 Landl

Hinweis:

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt, wenn nicht anders angegeben © ÖKOTEAM.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
1 Zusammenfassung	7
2 Einleitung und Aufgabenstellung	8
3 Bearbeitete Tiergruppen und Methodik.....	9
4 Untersuchungsgebiet.....	13
4.1 Biotopbeschreibungen Schotterflächen	13
4.2 Biotopbeschreibungen Au- und Bruchwälder	35
5 Fischotter.....	42
5.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	42
5.2 Methodik.....	42
5.3 Ergebnisse	44
5.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	44
6 Fledermäuse	45
6.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	45
6.2 Methodik.....	45
6.3 Ergebnisse	47
6.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	52
7 Vögel.....	53
7.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	53
7.2 Methodik.....	54
7.3 Ergebnisse	58
7.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	70
8 Amphibien und Reptilien.....	73
8.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	73
8.2 Methodik.....	73
8.3 Ergebnisse	73
8.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	73
9 Kieslaicher.....	75
9.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	75
9.2 Methodik.....	75
9.3 Ergebnisse	75
10 Zikaden.....	78
10.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung	78
10.2 Methodik.....	78
10.3 Ergebnisse	78
10.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	82

11	Wanzen.....	83
11.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	83
11.2	Methodik.....	83
11.3	Ergebnisse	83
11.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	87
12	Heuschrecken	88
12.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	88
12.2	Methodik.....	88
12.3	Ergebnisse	88
12.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	89
13	Laufkäfer.....	91
13.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	91
13.2	Methodik.....	91
13.3	Ergebnisse	91
13.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	98
14	Totholzkäfer	101
14.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	101
14.2	Methodik.....	101
14.3	Ergebnisse	102
14.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	115
15	Wildbienen und Grabwespen	117
15.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	117
15.2	Methodik.....	117
15.3	Ergebnisse	117
15.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	118
16	Tagfalter.....	120
16.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	120
16.2	Methodik.....	120
16.3	Ergebnisse	120
16.4	Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen	121
17	Zusammenfassende naturschutzfachliche Bewertung.....	122
18	Besucher:innen-Lenkung und Management.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
19	Fazit.....	133
20	Literatur.....	134
21	Tabellenverzeichnis	137
22	Abbildungsverzeichnis	140
23	Anhang I: Flächendokumentation.....	144
24	Anhang II: Karten wertbestimmender Arten.....	160

24.1	Säugetiere und Krebse.....	160
24.2	Vögel, Amphibien und Reptilien.....	163
24.3	Totholzkäfer.....	165
24.4	Insekten, diverse	167

1 Zusammenfassung

Der Naturpark Steirische Eisenwurzten ist der größte Naturpark der Steiermark. Das Salztal bildet innerhalb des Naturparks eine einzigartige und vielfältige Landschaft, die faunistisch Großteils noch unerforscht ist. Das gegenständliche Projekt hat regionale Wissensdefizite, die für naturschutzfachliche Planungen und für Besucherlenkung notwendig sind, reduziert und aktive Managementmaßnahmen initiiert.

Im Zuge der Arbeit wurden 17 Schotterflächen und 11 Au- und Bruchwald-Standorte faunistisch untersucht. Zusätzlich wurden 13 Flussabschnitte zur Erhebung der Vogelfauna ausgewählt und 3 Fließstrecken mit Hilfe einer Drohne auf potentielle Eiablageplätze für Kieslaicher untersucht.

Die im Jahr 2021 vorgefundenen, 418 Arten teilen sich folgendermaßen auf: 10 Säugetier-, 24 Vogel-, 3 Amphibien-, 5 Reptilien-, 58 Zikaden-, 55 Wanzen-, 18 Heuschrecken-, 193 Käfer-, 24 Wildbienen-, 5 Grabwespen- und 23 Tagfalterarten. Von 28 bewerteten Flächen sind 2 der untersuchten Flächen von sehr hohem naturschutzfachlichem Wert (national bis international bedeutsam) und 14 Flächen sind von hohem naturschutzfachlichem Wert (regional bis überregional bedeutsam). Das beweist die hohe Wertigkeit und Naturnähe der untersuchten Lebensräume.

Das Konzept zur Besucherlenkung sieht lenkende und einschränkende Maßnahmen, zwischen Anfang April und Ende Juli, für die drei sensibelsten Schotterinseln bzw. Schotterbänke, vor. Eine Schulung für Guides und Hinweistafeln soll für die nötige Sensibilisierung sorgen.

Die Ergebnisse und Maßnahmen helfen, im Sinne des Ausgleichs von Landnutzung und Tourismus, die Naturvielfalt und die besondere Schönheit des Salztales langfristig zu bewahren. Zusätzlich liefert die Arbeit neue und wichtige Erkenntnisse über die regionale Biodiversität.

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Naturpark Steirische Eisenwurzten besteht seit dem Jahr 1996 und ist mit seinen 58.600 ha der größte Naturpark der Steiermark. Er beherbergt spektakuläre Naturschauspiele, einzigartige Landschaftsräume und seltene Tier- und Pflanzenarten, die teilweise durch zusätzliche Kategorien unter besonderem Schutz stehen. So finden sich im Gebiet des Naturparkes das Naturschutzgebiet Wildalpener Salzatal, die nach der FFH-Richtlinie der Europäischen Union geschützten Südlich gelegenen Talbereiche der Göstlinger Alpen sowie mehrere punktuelle Naturdenkmäler wie beispielsweise die Wasserlochklamm Palfau, die Nothklamm im GeoDorf Gams oder auch die Spitzenbachklamm bei St. Gallen. Diese Vielfalt an schützenswerten Klamm- und Flusslandschaften bietet eine ebenso große Vielfalt und Biodiversität, die von den über 400 Schmetterlingsarten in der Spitzenbachklamm bis zum seltenen Kiesbank-Grashüpfer auf den Kies- und Sandbänken entlang der Salza oder dem besonderen Eschenscheckenfalter im neuen Europaschutzgebiet „Südlich gelegene Talbereiche der Göstlinger Alpen (Nr. 56)“ reichen. Diese Vielfalt von Flora und Fauna entlang von Gewässern macht den Natur- und Geopark für Schutz von seltenen Arten besonders interessant.

Die wichtigsten Ziele des gegenständlichen Projekts sind es, regionale Wissensdefizite, die für naturschutzfachliche Planungen und für Besucherlenkung notwendig sind, zu verringern, aktive Managementmaßnahmen zu beginnen und begleitend Naturschutz-Bildung zu unterstützen.

Diese Grundlagenerhebungen dienen zur Auffindung von Schutzgütern sowie zur Umsetzung zukünftiger Maßnahmen im Bereich Schutz, Bewusstseinsbildung, Monitoring und der Planung etwaiger weiterer Kartierungen. Vor allem im Salza- und Lassingtal sind grundlegende Daten nur spärlich vorhanden. Durch die, in diesem Projekt erhobenen, Grundlagen können für den Natur- und Geopark Leitarten definiert werden, welche zukünftig verstärkt für Besucherlenkung und Biotopschutz herangezogen werden können.

Das Projekt gibt Aufschluss über die Biodiversität verschiedener Lebensräume entlang der Salza und deren naturschutzfachlichen Wertigkeit. Außerdem wurden zusätzliche Leitarten definiert und Maßnahmen zur Besucherlenkung erarbeitet.

3 Bearbeitete Tiergruppen und Methodik

Das Projekt sieht eine umfangreiche Aufnahme unterschiedlicher Tiergruppen vor:

- Fischotter-Losungssuche
- Vögel mit Schwerpunkt wassergebundene Arten sowie eigene Flussuferläufer-Erhebung
- Fledermäuse
- Amphibien und Reptilien
- Totholzkäfer (Waldstandorte)
- Laufkäfer, Tagfalter, Wildbienen (freiwillige Zusatzleistung), Wanzen und Zikaden (Schwerpunkt Schotterflächen)
- Drohnenbefliegungen Laichgewässer

Dementsprechend wurden unterschiedliche Methoden durch mehrere Bearbeiter/innen angewandt (s. Tabelle 1 und Tabelle 2).

Tabelle 1: Übersicht Begehungstermine: TF = Thomas Frieß, HK = Harald Komposch, SA = Sandra Aurenhammer, HB = Helwig Brunner, EH = Elisabeth Huber, SH = Senta Huemer, JK = Jördis Kahapka, BK = Brigitte Komposch, PM = Peter Mehlmauer, LG = Lorenz Gunczy PZ = Philipp Zimmermann, WP = Wolfgang Paill, JG = Johanna Gunczy, RT = Reinhard Thaller, AR= Anna Rodenkirchen

Nr.	Termin	Tiergruppen	Bearbeiter
1	26.04.2021	Amphibien	LG
2	24.-25.04.2021	Vögel	HB, RT
3	30.04.2021	Flussuferläufer	RT
4	02.05.2021	Flussuferläufer	RT
5	16.05.2021	Flussuferläufer	RT
6	30.05.2021	Flussuferläufer	RT
7	03.-04.06.2021	Vögel	HB
8	09.06.2021	Flussuferläufer	RT
10	07.-08.06.2021	Laufkäfer, Totholzkäfer, Tagfalter, Wildbienen	TF, HK, LG, SA, WP, JG,
11	10.&11.8.2021	Fledermäuse	BK, SH, AR
12	09.06.2021	Flussuferläufer	RT
13	12.-14.07.2021	Wanzen, Zikaden, Laufkäfer, Heuschrecken, Tagfalter, Wildbienen	TF, HK, LG, SA, EH
14	25.08.2021	Heuschrecken, Tagfalter, Wildbienen	HK, LG
15	29.10.2021	Fisch-Laichgewässer	PZ
16	10.11.2021	Fischotter	JK, PM

Tabelle 2: Übersicht Erhebungsmethodik

Nr.	Tiergruppen	Methodik
1	Amphibien	Sichtbeobachtung
2	Vögel	Sichtbeobachtung, Verhören
3	Fledermäuse	Batcorder, Netzfang
4	Tagfalter	Sichtbeobachtung, Kescherfang, Fotodokumentation
5	Heuschrecken	Sichtbeobachtung, Kescherfang, Fotodokumentation
6	Wanzen	Kescherfang, Laubsauger
7	Zikaden	Kescherfang, Laubsauger

Nr.	Tiergruppen	Methodik
8	Laufkäfer	Handfang
9	Totholzkäfer	Handfang, Klopfschirm
10	Fisch-Laichgewässer	Drohnen-Befliegung
11	Fischotter	Losungssuche und Genetik
12	Wildbienen & Grabwespen	Kescherfang

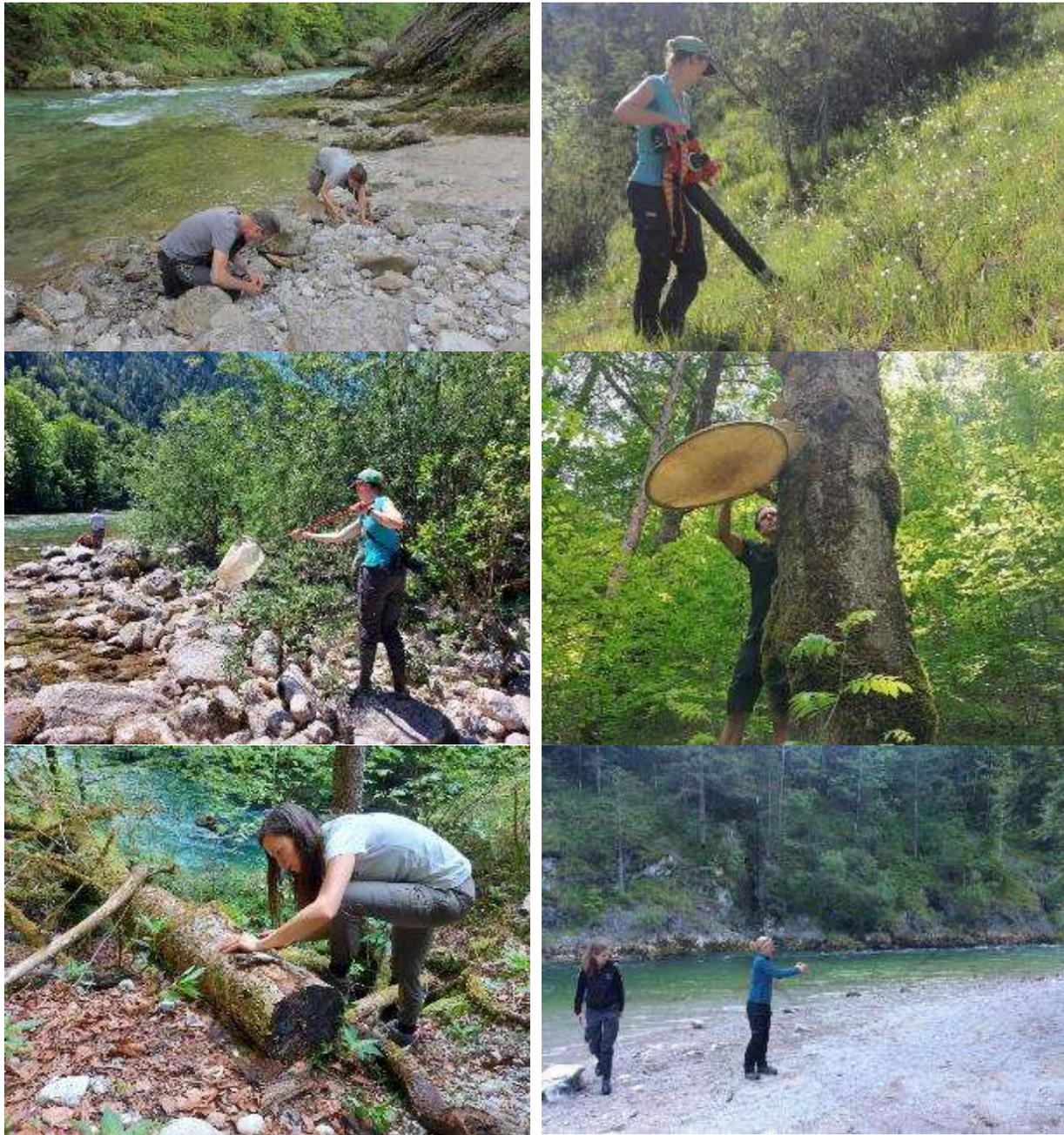


Abbildung 1a-f: von li. nach re. a) Laufkäfer-Handfang, b) Laubsauger, c) Kescherfang, d) Klopfschirm, e) Handfang an Totholz, f) Fledermaus-Netzfang

3.1.1 Naturschutzfachliche Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung der Flächen auf Basis ihrer Tierwelt erfolgt nach den Vorgaben der RVS 04.03.15 Artenschutz in einem zweistufigen Verfahren: Im ersten Schritt wird ein Basiswert aus Verantwortlichkeit und Gefährdung abgeleitet, im zweiten Schritt kann eine Auf- oder Abwertung dieses Basiswerts in Halbstufenschritten aufgrund verschiedener Faktoren erfolgen. Eine Auf- bzw. Abwertung erfolgt erst bei zwei Halbstufen. Bewertungsgrundlage ist die lokale Population der jeweiligen Art.

Die Wertstufen-Skala der RVS 04.03.15 ist vierstufig. Als Erweiterung gegenüber der RVS wird hier die Wertstufe „gering“ weiter differenziert in „gering“, „sehr gering“ und „negativ“, sodass sich für den naturschutzfachlichen Wert eine sechsstufige Werteskala ergibt.

Die Wertstufe „sehr gering“ wird für Flächen vergeben, die gemäß Definition der RVS als „gering“ einzustufen sind und die gemäß der Auf/Abwertungstabelle abzuwerten sind.

Als „negativ“ werden Flächen bewertet, die gemäß Definition der RVS als „gering“ einzustufen sind und aufgrund ihrer Eigenschaften (Nutzung, vorkommende Pflanzen- und Tierarten u.ä.) eine (reale oder latente) Gefährdung für die (Bio-)Diversität angrenzender Flächen darstellen. Beispiele dafür sind Verkehrsflächen (Quelle für Schadstoffemissionen, Mortalitätsrisiko für Tiere, Zerschneidungswirkung), aber auch Neophytenbestände mit invasiven Arten.

Tabelle 3: Skalierung des naturschutzfachlichen Wertes. Die sechsstufige Skala basiert auf den Definitionen der RVS 04.03.15 „Artenschutz“, ermöglicht aber eine feinere Differenzierung der „geringwertigen“ Flächen.

Wertstufe	Raumbezug
sehr hoch	National bis international bedeutsam
hoch	Regional bis Überregional bedeutsam
mittel	Lokal bedeutsam
gering	Auf lokaler Ebene mäßig bedeutsam
sehr gering	Selbst auf lokaler Ebene naturschutzfachlich unbedeutend (ausgenommen als Migrationskorridor)
negativ	Fläche mit naturschutzfachlich ungünstigem Einfluss auf andere (i.d.R. angrenzende) Flächen

Tabelle 4: Kriterien und Skalenstufen für die naturschutzfachliche Flächenbewertung. Der Gesamtwert richtet sich i. d. R. nach dem höchsten Wert eines Kriteriums, Ausnahmen werden verbal-argumentativ begründet. Abkürzungen: RL = Rote Liste, RE = Ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Gefährdung droht, LC = nicht gefährdet, NE = nicht eingestuft, DD = Datenlage ungenügend; U2 = bad, U1 = inadequate, FV = favourable.

Wertstufe Kriterium	unbedeutend	gering	mittel = lokal	hoch = regional	sehr hoch =überregional
Verantwortlichkeit Österreichs für die Art(en)			stark verantwortlich (!) in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten, wenn Gefährdung droht (NT)	in besonderem Maße verantwortlich (!! in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten oder stark verantwortlich (!), wenn gefährdet (VU)	
Gefährdung Österreich	artenarm, keine Arten bei denen „Gefährdung droht“ (NT), keine anspruchsvollen Arten	Ungefährdete Arten und Arten, bei denen „Gefährdung droht“ (NT)	Vorkommen gefährdeter Arten (VU) oder besonders gut (auf großer Fläche mit großem Bestand) ausgebildetes Vorkommen von Arten, für die „Gefährdung droht“ (NT)	Vorkommen stark gefährdeter Arten (EN) oder besonders gut (auf großer Fläche mit großem Bestand) ausgebildetes Vorkommen gefährdeter Arten (VU)	Vorkommen vom Aussterben bedrohter Arten (CR) oder neues Vorkommen einer als ausgestorben (RE) geführten Art oder besonders gut (auf großer Fläche mit großem Bestand) ausgebildetes Vorkommen stark gefährdeter Arten (EN)
Besonders gut ausgebildete Zönosen			auf lokaler Ebene überdurchschnittlich artenreich und lebensraumtypisch (gilt auch für Lebensraum- bzw. Habitatkomplexe)	auf regionaler Ebene überdurchschnittlich artenreich und lebensraumtypisch (gilt auch für Lebensraum- bzw. Habitatkomplexe)	Hinsichtlich Gesamt-Artenbestand der Gruppe und Häufigkeit wertbestimmender Arten besonders gut ausgeprägt (Modellcharakter für Österreich)

Tabelle 5: Auf- und Abwertungsfaktoren zur naturschutzfachlichen Einzelflächenbewertung auf Basis von Tierarten und -gruppen.

Wertbestimmender Faktor	Aufwertung um eine halbe Stufe	0	Abwertung um eine halbe Stufe
Bedeutung der Fläche für die lokale Population/Zönose	essentiell	wesentlich	untergeordnet
Bedeutung der Fläche im Habitatverbund	essentiell	typisch	besonders gering
Größe der lokalen Population	besonders groß & Art ungefährdet	(für den Naturraum) typisch	besonders klein/gering & Art gefährdet
Biologische und morphologische Eigenschaften der lokalen Population	Von typischen Beständen abweichende Population mit besonderen Eigenschaften	Typisch	verarmt oder allochthon
Lage des Vorkommens im Bezug zum Gesamtareal	In isolierter Lage oder Randlage	innerhalb eines größeren Areals	-

4 Untersuchungsgebiet

4.1 Biotopbeschreibungen Schotterflächen

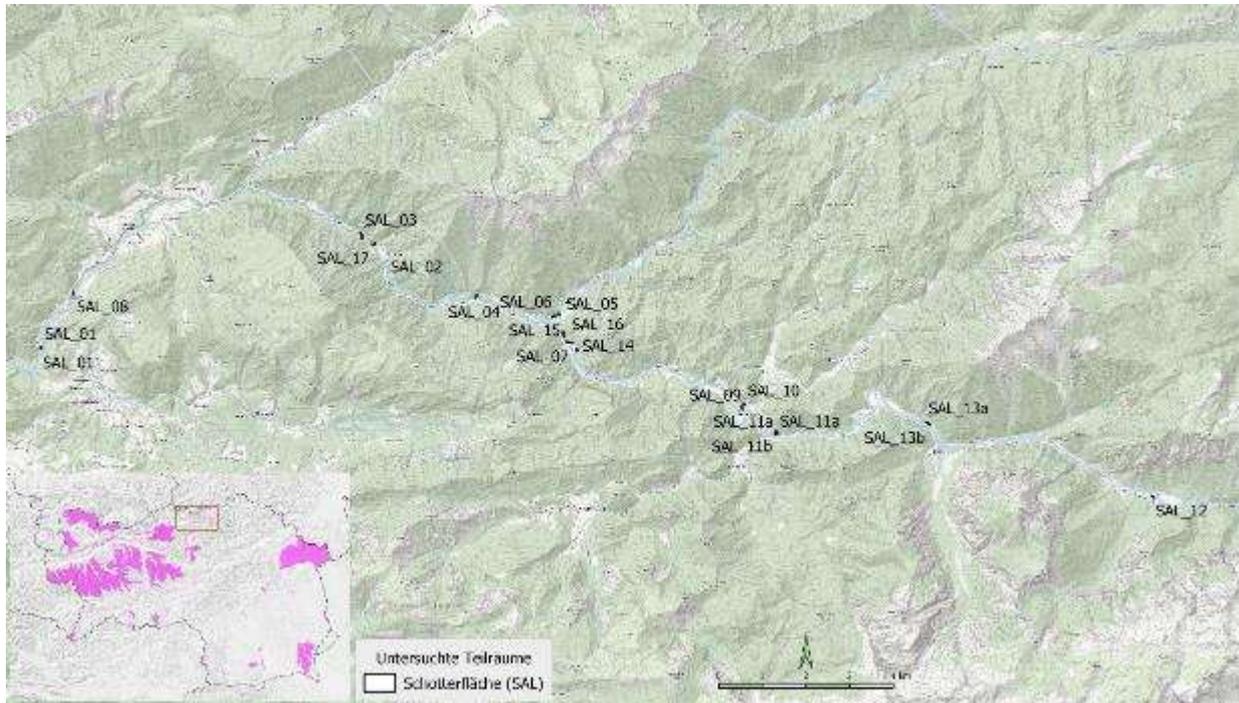


Abbildung 2: Übersichtskarte der untersuchten Schotterflächen (Detailkarten im Anhang)

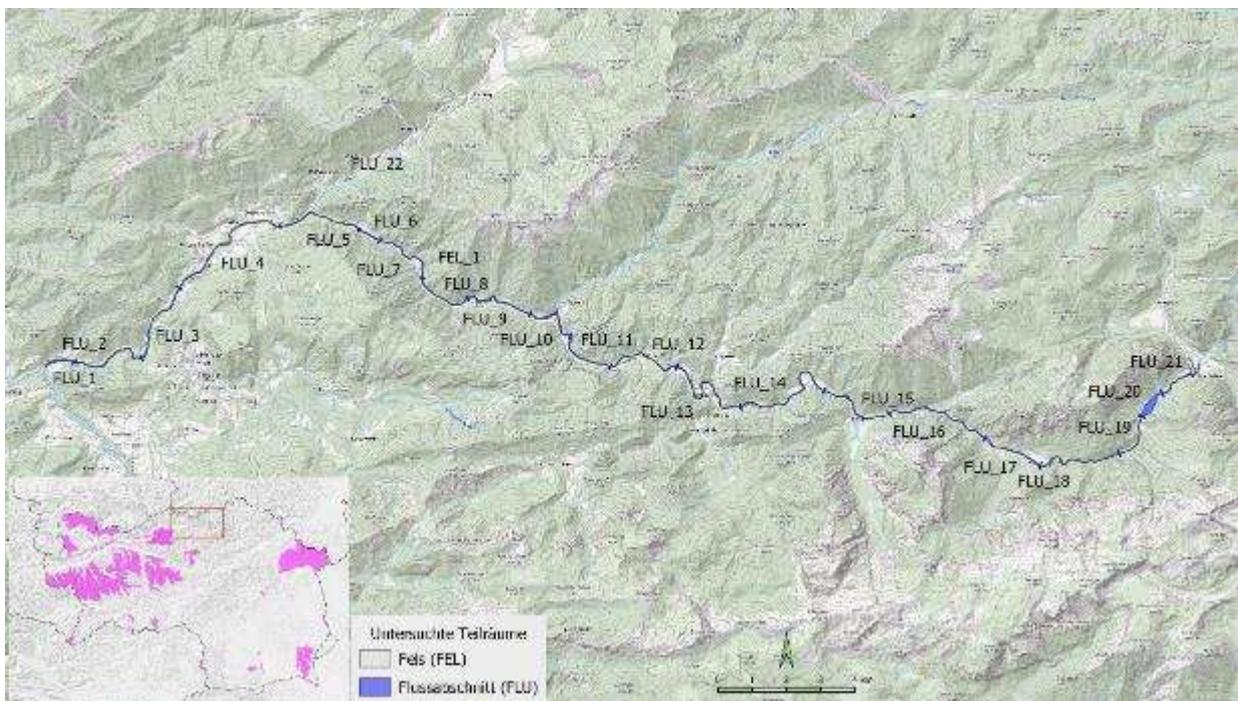


Abbildung 3: Übersichtskarte der untersuchten Felslebensräume und Flussabschnitte (Detailkarten im Anhang)

Tabelle 6. Fundortkoordinaten der kartierten Schotterflächen auf der Salza (WGS84)

Nr.	x (dez.)	y (dez.)	x (Grad/Min/Sek)	y (Grad/Min/Sek)
1	14,76805	47,67875	14°46'04"	47°40'43"
3	14,86613	47,70197	14°51'58"	47°42'07"
4	14,90107	47,68972	14°54'03"	47°41'22"
5	14,92621	47,68586	14°55'34"	47°41'09"
6	14,92491	47,68555	14°55'29"	47°41'07"
7	14,93155	47,67936	14°55'53"	47°40'45"
8	14,77802	47,69027	14°46'40"	47°41'24"
9	14,98223	47,66649	14°58'56"	47°39'59"
10	14,98271	47,66724	14°58'57"	47°40'02"
11	14,99316	47,66102	14°59'35"	47°39'39"
12	15,10774	47,64793	15°06'27"	47°38'52"
13	15,03927	47,66314	15°02'21"	47°39'47"
14	14,93182	47,67848	14°55'54"	47°40'42"
15	14,92911	47,68017	14°55'44"	47°40'48"
16	14,92776	47,68185	14°55'39"	47°40'54"
17	14,86975	47,70039	14°52'11"	47°42'01"

Tabelle 7: Bedeutung der Kürzel für die Häufigkeits- bzw. Deckungs-Angaben der Biotopkartierung

Kürzel	Bedeutung
r	ein bis zwei Individuen
+	selten und wenig deckend
1	reichlich, weniger als 5 % der Fläche deckend
2m	sehr zahlreich, weniger als 5 % der Fläche deckend
2a	5 bis 12,5 % der Fläche deckend
2b	12,6 bis 25 % der Fläche deckend
3	26 bis 50 % der Fläche deckend
4	51 bis 75 % der Fläche deckend
5	mehr als 75 % der Fläche deckend

4.1.1 Gamsbachmündung (SAL_01)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Den größten Teil der Landzunge zwischen Gamsbach und Salza besiedelt ein niedriges Lavendelweidengebüsch. In den kiesigen und sandigen Bestandslücken sowie nahe der MWL wachsen Schwemmlinge verschiedener Herkunft mit geringer Deckung. An sandig bis schlammig feuchten Uferbereichen sind Matten von Rohrglanzgras, Graben-Rispe und in geringerem Ausmaß Kriech-Straußgras ausgebildet.

Struktur: Schotter- bzw. Kiesbank, die größtenteils mit einem ca. 1.2m hohen Weidengebüsch bestockt ist, am sandigen höheren Terrain ist eine Pestwurzflur etabliert. Die unmittelbaren Flussufer sind

größtenteils grobschottrig bzw. kleinflächig kiesig bis sandig und meist vegetationsfrei. An wenigen Stellen hat sich Spontanvegetation angesiedelt.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 70%, 1.2m; KS: 10%, 1.2m

Tabelle 8: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Gamsbachmündung (SAL_01)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	1
Kohl-Kratzdistel	Cirsium oleraceum	r
Bach-Kratzdistel	Cirsium rivulare	r
Wiesen-Pippau	Crepis biennis	r
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	r
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	2a
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	+
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	2m
Artengruppe Graben-Rispe	Poa trivialis agg.	2a
Scharf-Hahnenfuß	Ranunculus acris s.l.	+
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	4
Knoten-Braunwurz	Scrophularia nodosa	r
Arznei-Baldrian	Valeriana officinalis s.l.	r
Bach-Ehrenpreis	Veronica beccabunga	r



Abbildung 4: Lebensraumdokumentation: Gamsbachmündung (SAL_01)

4.1.2 Wasserlochschenke (SAL_02)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2)

Vegetation: Der direkte Uferbereich ist vegetationslos, etwas höher gelegene Bereiche (ca. 2m von der Wasserlinie entfernt) sind mit artenarmen Rasen aus Kriech-Straußgras, Graben-Rispe und Einjahrs-Rispe bewachsen.

Struktur: Kleine, stark betretende Kies- bis Sandbucht im Schutze einiger vorgelagerter Felsen bzw. kleinerer Kalkblöcke.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: KS: 20%, 0.3m

Nutzung: Starke Nutzung durch Kajakler und Rafter.

Tabelle 9: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wasserlochschenke (SAL_02)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2a
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	1
Europa-Schilf	Phragmites australis	r
Artengruppe Einjahrs-Rispe	Poa annua agg.	+
Artengruppe Graben-Rispe	Poa trivialis agg.	2m
Kriech-Hahnenfuß	Ranunculus repens	+



Abbildung 5: Lebensraumdokumentation: Wasserlochschenke (SAL_02)

4.1.3 Reichergraben – Schönau (SAL_03)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Zwischen den Felsblöcken hat sich etwas Sand und Feinerde abgelagert und ermöglicht die Ausbildung fragmentarischer Vegetationsansammlungen. Zumeist treten kleine Pestwurzfluren, Rasensoden aus Rohrglanzgras und erste Lavendel-Weidengebüsche auf. Insbesondere flussnahe Kalkfelsblöcke sind mit Moosen bewachsen.

Struktur: Reichergraben: Grobblockige Ablagerung von Felssturzmaterial, das rund geschliffen vorliegt und Blockgrößen zwischen 0.5-3m aufweist.

Einstiegstelle Schönau: Schotterbank mit sandigen Abschnitten im Ausmaß von ca. 15m². Flussauf und flussab wechselt der Biotoptyp schnell in blockige Ufer mit Korngrößen zwischen 0.2 und 0.7m.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 10%, 3m; KS: 10%, 0.35m; MS: 10%

Nutzung: Eine offensichtliche Nutzung erfolgt nur im Bereich der Ein-/Ausstiegsstelle in Schönau.

Tabelle 10: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Reichergraben – Schönau (SAL_03)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	3
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	+
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	2
Schwarz-Weide	Salix myrsinifolia	+
Kalk-Blaugras	Sesleria caerulea	+



Abbildung 6: Lebensraumdokumentation: Reichergraben – Schönau (SAL_03)

4.1.4 Wachtergraben (SAL_04)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2)

Vegetation: Das unmittelbare Salzaufer ist nur sporadisch mit diversen jungen Einzelpflanzen (z.B. Lavendel-Weide, Purpur-Weide) bzw. Rasensoden aus Rohrglanzgras besetzt und kann dem Biotoptyp „Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer“ zugeordnet werden. Etwa 30cm höher schließt ein schmales Band mit grasreicher Vegetation an (etwa im Bereich der MWL). Die höheren Bereiche der Schotterbank sind mit sehr lückiger Pioniervegetation bewachsen.

Struktur: Schotter- bzw. Kiesbank in einer engen Innenkurve der Salza. An der Wasserlinie liegen wenige Kalkfelsblöcke bzw. ein größerer Findling, ansonsten ist dieser Bereich schottrig-kiesig mit kleineren sandigen Verfüllungen. In ca. 1.5m steigt das Terrain der Schotterbank kontinuierlich auf etwa 1.5m über Niedrigwasser. Totholz liegt in Form eines abgebrochenen Laubbaums (BHD ca. 35cm) mit Wurzelteller am Ufer.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 3%, 1.3m; KS: 5%, 0.35m

Tabelle 11: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wachtergraben (SAL_04)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Dunkel-Akelei	Aquilegia nigricans	+
Sand-Schaumkresse	Arabidopsis arenosa	+
Blau-Segge	Carex flacca ssp. flacca	+
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	+

Artengruppe Stink-Storchnabel	Geranium robertianum agg.	+
Nickend-Perlgras	Melica nutans	+
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	+
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	1
Ohr-Weide	Salix cf. aurita	r
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	+
Purpur-Weide	Salix purpurea	+



Abbildung 7: Lebensraumdokumentation: Wachtergraben (SAL_04)

4.1.5 Fachwerk – Lassingbachmündung (SAL_05)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Schlammufer der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.4)

Vegetation: Der weitaus größte Teil der Schotterbank im Zusammenfluss von Salza und Lassingbach ist vegetationslos. Daran schließt ein sehr lückig bewachsener Bereich mit 0.15-0.25m niedriger Pioniervegetation aus Lavendel- und Purpurweiden, sowie verschiedenen Gräsern, Seggen und krautigen Pflanzen an. Der kleine schluffige Bereich ist reich an Glieder-Simse, Carex sp. und Rasenschmiele.

Struktur: Schottrige bis grobschottrige, insgesamt sehr niedrige Schotterbank (etwa zur Hälfte niedriger als die MWL) im Mündungsbereich des Lassingbachs. Nur am unteren Ende ist ein kleiner Kehrwasserbereich mit sandigem bis schluffigem Boden ausgebildet.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: KS: 3%, 0.20m

Tabelle 12: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Fachwerk – Lassingbachmündung (SAL_05)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Wild-Engelwurz	Angelica sylvestris	r
Artengruppe Quendel-Sandkraut	Arenaria serpyllifolia agg.	2m
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	2m
Segge	Carex sp.	+
Wiesen-Kreuzlabkraut	Cruciata laevipes	r
Wiesen-Knäuelgras	Dactylis glomerata	+
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	+
Wasserdost	Eupatorium cannabinum	r
Mandel-Wolfsmilch	Euphorbia amygdaloides	r
Artengruppe Stink-Storchschnabel	Geranium robertianum agg.	+
Artengruppe Flecken-Johanniskraut	Hypericum maculatum agg.	r
Glieder-Simse	Juncus articulatus	+
Ross-Minze	Mentha longifolia	r
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	+
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	+
Kriech-Hahnenfuß	Ranunculus repens	r
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	+
Purpur-Weide	Salix purpurea	+



Abbildung 8: Lebensraumdokumentation: Fachwerk – Lassingbachmündung (SAL_05)

4.1.6 Fachwerk – Insel flussab (SAL_06)

Biotoptypen: Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: In wenigen Metern Entfernung zum Ufer stehen vereinzelt Gehölze (Lavendel-Weide, Purpur-Weide, Grau-Erle), die 4-5m hoch sind; die Zone von Niedrigwasser bis etwas über Mittelwasser ist locker mit jungen Weiden und beginnender Pestwurzflur bewachsen. Die höher liegenden inneren Bereiche der Insel sind von Alpen-Pestwurz zu etwa 25% bewachsen. Hier finden sich vereinzelt auch Horste von Kalk-Blaugras und Rasenschmiele, sowie Herden von Bunt-Reitgras. Andere krautige Schwemmlinge sind selten.

Struktur: Langgestreckte Insel. Der vordere Inselbereich liegt auf Grund seiner geringen Höhe über Mittelwasser noch im Bereich periodischer Überschwemmungen. Er besteht aus abgerundetem Block und Grobblock mit sandigen Verfüllungen, die meist krautig bewachsen sind und weist einige Treibholzsammlungen auf.

Im größeren, restlichen Inselbereich ist Wald entwickelt (nicht erhoben).

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 30%, 4.5m; KS: 25%, 0.3m; MS: 2%

Tabelle 13: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Fachwerk – Insel flussab (SAL_06)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>	r
Bunt-Reitgras	<i>Calamagrostis varia</i>	2m
Kohl-Kratzdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	r
Horst-Rasenschmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	1
Alpen-Pestwurz	<i>Petasites paradoxus</i>	3
Lavendel-Weide	<i>Salix eleagnos</i> ssp. <i>eleagnos</i>	3
Glanz-Weide	<i>Salix glabra</i>	r
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>	+
Artengruppe Kalk-Blaugras	<i>Sesleria varia</i> agg.	+



Abbildung 9: Lebensraumdokumentation: Fachwerk – Insel flussab (SAL_06)

4.1.7 Schotterbank am linken Ufer bei Glimitzer (SAL_07)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Die Vegetation der Schotterbank ist besonders im vorderen Teil durch Lavendel-Weide geprägt, flussab sind größere Flächen vegetationsfrei bzw. krautig bewachsen. Landwärts senkt sich das

Terrain etwas. Dieser Bereich ist gleichmäßig wasserversorgt und dicht von Pestwurz- und Rasenfluren bewachsen. Die schottrig bis sandigen zentralen Bereiche tragen lückige Pioniervegetation.

Struktur: Schotterbank in einer Innenkurve des linken Salzaufers. Das Substrat ist schottrig bis grobschottrig (vordere Wasserlinie), im erhöhten landseitigen Teil kiesig bis sandig überdeckt. Der vordere Teil der Schotterbank steigt flach, der hintere Teil abrupt von der Niedrigwasserlinie auf etwa 0.7m Erhöhung an. Die ufernahe Zone ist vegetationsfrei bzw. mit vereinzelt Rasensoden bewachsen, die erhöhten Bereiche sind großteils mit einem 2m hohen Weidengebüsch bestockt, zu kleineren Anteilen mit Pestwurzfluren, Rasen und Einzelpflanzen bewachsen.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 40%, 2m; KS: 10%, 0.4m

Tabelle 14: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank am linken Ufer bei Glimitzer (SAL_07)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2a
Sand-Schaumkresse	Arabidopsis arenosa	r
Artengruppe Wiesen-Gänsekresse cf.	Arabis hirsuta agg.	+
Artengruppe Stink-Storchschnabel	Geranium robertianum agg.	+
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	3
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	2m
Artengruppe Graben-Rispe	Poa trivialis agg.	2m
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	3
Knoten-Braunwurz	Scrophularia nodosa	+



Abbildung 10: Lebensraumdokumentation: Schotterbank am linken Ufer bei Glimitzer (SAL_07)

4.1.8 Saggraben (SAL_08)

Biotoptyp: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weidenpionierebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Landseitig stehen einige Großblatt- und Purpur-Weiden, in den sandigen Bereichen fehlt der Bewuchs größtenteils. An den erhöhten, sandig verfüllten Stellen ist sehr lückig Pioniervegetation etabliert (Alpen-Pestwurz, Rohrglanzgras, Ross-Minze, Rauhaariger Kälberkropf, u.a.).

Struktur: Etwa 7m breites sandiges Ufer am rechten Salzarand, das durch grobblockiges bis schottriges Geschiebe aus dem Saggraben unterbrochen ist. Die Sandbank liegt nahe der Mittelwasserlinie und wird regelmäßig umgebaut bzw. überschwemmt, sodass sie großteils vegetationsfrei ist. Erst in den höheren bzw. durch das Geschiebe des Saggrabens geschützten Zonen ist Pioniervegetation vorhanden.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 1%, 1m; KS: 3%, 0.25m

Tabelle 15: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Saggraben (SAL_08)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Grau-Alpendost	Adenostyles alliariae	r
Sand-Schaumkresse	Arabidopsis arenosa	+
Spring-Schaumkraut	Cardamine impatiens	r
Artengruppe Wimper-Kälberkropf	Chaerophyllum hirsutum agg.	r
Wasserdost	Eupatorium cannabinum	+
Drüsen-Springkraut	Impatiens glandulifera	+
Ross-Minze	Mentha longifolia	r
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	r
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	2m
Klein-Brunelle	Prunella vulgaris	+
Artengruppe Großblatt-Weide	Salix appendiculata agg.	1
Purpur-Weide	Salix purpurea	r



Abbildung 11: Lebensraumdokumentation: Saggraben (SAL_08)

4.1.9 Wildalpen – Tennisplatz (SAL_09)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Sehr heterogen bewachsene Verlandung mit teils auwaldartigen Baumbeständen (Trauben-Kirsche, Lavendel-Weide) die von einem Nebengerinne hinterflossen werden, größeren Pestwurz-Fluren und Rohrglanzrasen oberhalb und sehr kleinen Bereichen lückiger Pioniervegetation unterhalb der Mittelwasserlinie.

Struktur: Flache Kies- bis Schotterbank kurz nach einem felsigen Prallhang, die bei Mittelwasser großteils überschwemmt vorliegt und nur bei Niedrigwasser größere, vegetationsfreie bis pionierhaft bewachsene Bereiche aufweist. Landseitig liegt gröberes, verfestigtes Geschiebe mit einer mittleren Korngröße von 0,3m (0.2-0.6m), das kiesig bis sandig verfüllt ist. Die Blöcke sind an und über der MWL teilweise moosig bewachsen, das Brunnenmoos bedeckt die submersen Steine.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 5%, 3m; KS: 40%, 0.5m; MS: 5%

Tabelle 16: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wildalpen – Tennisplatz (SAL_09)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Gemeines Brunnenmoos	Fontinalis antipyretica var. gigantea	2m
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2m
Grau-Erle	Alnus incana	r
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	2a
Kletten-Ringdistel	Carduus personata	+
Ross-Minze	Mentha longifolia	r
Artengruppe Sumpf-Vergissmeinnicht	Myosotis palustris agg.	+

Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	3
Echt-Traubenkirsche	Prunus padus	1
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	1
Purpur-Weide	Salix purpurea	+
Artengruppe Echt-Beinwell	Symphytum officinale agg.	+
Groß-Brennnessel	Urtica dioica	+
Arznei-Baldrian	Valeriana officinalis s.l.	+



Abbildung 12: Lebensraumdokumentation: Wildalpen – Tennisplatz (SAL_09)

4.1.10 Wildalpen linksufrig (SAL_10)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Die Vegetation der Schotterbank ist aufgrund der unterschiedlichen Dynamiken heterogen. Im vorderen, durch Blockwerk zementierten Bereich sind Pestwurzfluren, Rohrglanzgras- und Bunt-Reitgrasrasen stark deckend und nur gelegentlich durch einzelne Pionierweiden und Grau-Erlen unterbrochen. Auf höherem Terrain stocken einige alte Lavendel-Weiden, die teils schon zusammengebrochen sind oder viel Totholz aufweisen.

Struktur: Große Schotterbank im Innenkurvenbereich einer scharfen Salzwandung, die landseitig durch ein kleines Gerinne hinterflossen wird, das teilweise Altarmcharakter besitzt. Zentral ist ein ca. 1.5m hoher und wenige Meter breiter, bewaldeter Rücken aufgelandet. Das unmittelbare Salzaufer ist kiesig-schottrig und steigt gleichmäßig auf etwa 0.7m an. Der vordere Schotterbankbereich ist mit Blockmaterial verfestigt, das kiesig bis sandig verfüllte Zwischenräume aufweist, der hintere Bereich ist kiesig aufgelandet und etwas höher. Eine breite Zone an der Wasserlinie liegt vegetationsfrei vor, ebenso einige kiesige höher aufgelandete Bereiche.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: BS2:30%, 8m; SS: 5%, 3m; KS: 30%, 0.35m

Tabelle 17: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wildalpen linksufrig (SAL_10)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2m
Grau-Erle	Alnus incana	r
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	2a
Kletten-Ringdistel	Carduus personata	+
Ross-Minze	Mentha longifolia	+

Artengruppe Sumpf-Vergissmeinnicht	Myosotis palustris agg.	+
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	1
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	3
Echt-Traubenkirsche	Prunus padus	1
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	1
Purpur-Weide	Salix purpurea	+
Artengruppe Echt-Beinwell	Symphytum officinale agg.	+
Groß-Brennnessel	Urtica dioica	+
Arznei-Baldrian	Valeriana officinalis s.l.	+



Abbildung 13: Lebensraumdokumentation: Wildalpen linksufrig (SAL_10).

4.1.11 Erosionsrinnen oberhalb Wildalpen (SAL_11a)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Nur an den höheren Uferbereichen des steil ansteigenden Salza-Ufers stocken baumförmige Lavendel-Weiden, an den tiefer liegenden Bereichen sind in sehr geringer Zahl Purpur-Weiden und Grau-Erlen vorhanden. Das schottrige Erosionsmaterial ist äußerst lückig mit Pioniervegetation aus Alpen-Pestwurz, Rohrglanzgras, Wasserdost, Kriech-Straußgras und Rasenschmiele bedeckt.

Struktur: Zwei Erosionsrinnen, die in die Salza reichen und bei Starkregenereignissen etwas Geschiebe in die Salza einbringen. Der obere Bereich ist durch stärker verfestigtes, gröberes Schuttmaterial, der untere Bereich durch etwas feineres und mehr Schuttmaterial gekennzeichnet. Beide Zonen weisen Vegetationsdeckungen unter 1% auf, die sich meist an kiesig-sandigen Ablagerungen oberhalb der Mittelwasserlinie befinden.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: BS2:5%, 7m; SS: 3%, 1.3m; KS: 1%, 0.4m; MS: 5%

Tabelle 18: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Erosionsrinnen oberhalb Wildalpen (SAL_11a)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	+
Grau-Erle	Alnus incana	+
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	+
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	+
Wasserdost	Eupatorium cannabinum	r
Helm-Knabenkraut	Orchis militaris	r
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	+
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	+
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	1
Purpur-Weide	Salix purpurea	+



Abbildung 14: Lebensraumdokumentation: Erosionsrinnen oberhalb Wildalpen (SAL_11a)

4.1.12 Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (SAL_11b)

Biotoptyp: Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (10.5.1.1.1.2)

Vegetation: Die teils offene, teils fleckweise zusammenhängende Vegetation wird zu größeren Anteilen von Kalkblaugras und Bunt-Reitgras gebildet, Rispen-Graslilie und Schnee-Heide sind besonders im unteren Hangbereich stark vertreten. Der trockene Charakter der Halde wird durch das Vorkommen von trockenheitsresistenten Pflanzen wie Edel- und Berg-Gamander, Buchs-Kreuzblume, Silberwurz u.a. untermauert. Auf der Schutthalde sind einige Jungbäume, sowie verschiedene Straucharten in lockerer Verteilung anzutreffen (Gewöhnlich-Fichte, Rot-Föhre, Gewöhnlich-Hasel, verschiedene Weidenarten und Faulbaum).

Struktur: Süd- bis südsüdostexponierte Steilflächen über grusigem Kalkschuttmaterial, die außerhalb der Erosionsrinnen durch hauptsächlich krautige Vegetation mehr oder weniger stabilisiert vorliegen. Eine Strauchschicht aus Nadel- und Laubgehölzen deckt zu etwa 10%, die Krautschicht ist im Mittel 30cm hoch und bedeckt 40% der Oberfläche.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 10%, 3m; KS: 40%, 0,3m; MS: 0%

Tabelle 19: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (SAL_11b)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>	+
Rispen-Graslilie	<i>Anthericum ramosum</i>	2m
Schwarzviolett-Akelei	<i>Aquilegia atrata</i>	r
Hügel-Meier	<i>Asperula cynanchica</i> s.str.	r
Gelb-Betonie	<i>Betonica alopecuros</i>	r
Rindsauge	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	+
Bunt-Reitgras	<i>Calamagrostis varia</i>	2a
Artengruppe Berg-Ringdistel	<i>Carduus defloratus</i> agg.	r
Blau-Segge	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	r
Gewöhnlich-Hasel	<i>Corylus avellana</i>	r
Silberwurz	<i>Dryas octopetala</i>	r
Schnee-Heide	<i>Erica carnea</i>	1
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>	r
Labkräuter	<i>Galium</i> sp.	+
Manns-Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i> s.l.	r
Bach-Pestwurz	<i>Petasites hybridus</i>	r
Alpen-Pestwurz	<i>Petasites paradoxus</i>	+
Gewöhnlich-Fichte	<i>Picea abies</i>	r
Rot-Föhre	<i>Pinus sylvestris</i>	+
Buchs-Kreuzblume	<i>Polygala chamaebuxus</i>	+
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	+
Lavendel-Weide	<i>Salix eleagnos</i> ssp. <i>eleagnos</i>	1
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>	1
Braun-Weide	<i>Salix</i> cf. <i>waldsteiniana</i>	r
Artengruppe Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i> agg.	r
Kalk-Blaugras	<i>Sesleria caerulea</i>	2a
Edel-Gamander	<i>Teucrium chamaedrys</i>	r

Berg-Gamander	Teucrium montanum	+
Kelch-Simsenlilie	Tofieldia calyculata	+
Geruchlos-Ruderalkamille	Tripleurospermum inodorum	r
Wiesen-Goldhafer	Trisetum flavescens	+
Filz-Schneeball	Viburnum lantana	R
Grau-Erle	Alnus incana	+



Abbildung 15: Lebensraumdokumentation: Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (SAL_11b)

4.1.13 Gschöderbachmündung (SAL_12)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1)

Vegetation: Kein Pflanzenbewuchs auf der Kiesbank.

Struktur: Flache, im Schnitt 0.2m hohe, maximal 0.5m hohe, vegetationslose Kiesbank im Bereich der Einmündung des Gschöderbachs.



Abbildung 16: Lebensraumdokumentation: Gschöderbachmündung (SAL_12)

4.1.14 Brunensee (SAL_13)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Schmäler, vegetationsloser Ufersaum, an den eine Zone mit lückiger Pioniervegetation und langgestreckte Pestwurzfluren anschließen. Etwas höher ist ein linienförmiges Uferweidengebüsch aus hauptsächlich Lavendel- und wenig Purpur-Weide gebildet, welches ein vielstämmiges Dickicht schafft. Wiederum höher gelegen sind die trockenen Heißbländenbereiche der Schotterinsel, die sehr niedriges und lückig stehendes Weidengebüsch (ca. 25% Deckung, 1.2m hoch), sowie viel offenen Boden aufweist.

In der sehr offenen Pioniervegetation sind neben reichlich Lavendel-Weiden-Jungwuchs, Sand-Schaumkresse, Wiesen-Kreuzlabkraut und Wiesen-Labkraut zu finden.

Struktur: Große Schotterinsel, die in einen zentralen, höher gelegenen und trockenen Heißländerbereich und in einen randlich umgebenden, stärker wasserbeeinflussten Uferbereich getrennt besammelt wurde:

Der Uferbereich ist schottrig bis seltener kiesig und vegetationsfrei, daran schließt ein Gürtel mit Pioniervegetation sowie Pestwurzfluren und ein etwas höher gelegener, von Weiden bestockter Saum an. Der zentrale, höher gelegene Bereich ist meist schottrig, teilweise kiesig bis sandig und meist sehr trocken.

Tabelle 20: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Brunnsee (SAL_13)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2a
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	+
Kletten-Ringdistel	Carduus personata	r
Ross-Minze	Mentha longifolia	+
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	3
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	2m
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	2b
Purpur-Weide	Salix purpurea	r



Abbildung 17: Lebensraumdokumentation: Brunnsee (SAL_13)

4.1.15 Schotterbank vis-a-vis Glimitzer (SAL_14)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen (8.2.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Oberhalb der MW-Linie ist eine lückige Pioniervegetation aus diversen Gräsern und Kräutern von Fettwiesen, Feuchtwiesen, feuchten Hochstaudenfluren und trockenen Schotterflächen ausgebildet. Die meisten Arten kommen nur in wenigen Individuen vor, mit Ausnahme von Kriech-Straußgras (*Agrostis stolonifera*) und Alpen-Pestwurz (*Petasites paradoxus*) bzw. Weiden-Jungpflanzen. Die ebenfalls lückige und zumeist niedrige Strauchschicht wird von Lavendel-Weide bestimmt, Purpur-Weide und Großblatt-Weide sind selten.

Struktur: Beidseitig umflossene Schotterinsel, die im vorderen Bereich sehr flach und zwischen NW und MW vegetationslos ist. Die Ufer sind schottrig bis selten kiesig mit Körnungen um 10cm (vereinzelt max. 40cm). Im Kehrwasserbereich finden sich sehr kleine sandige Abschnitte. Oberhalb des MW-Bereichs ist eine sehr lückige Spontanvegetation vorhanden. Das Terrain im unteren Inselbereich ist etwas höher und mit wenigen baumförmigen Weiden bestockt.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 5%, 0,4m; KS: 3%, 0,35m; MS: 0%

Tabelle 21: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank vis-a-vis Glimitzer (SAL_14)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>	+
Wild-Engelwurz	<i>Angelica sylvestris</i>	r
Sand-Schaumkresse	<i>Arabidopsis arenosa</i>	r
Artengruppe Wiesen-Gänsekresse	<i>Arabis hirsuta</i> agg.	r
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	r
Kletten-Ringdistel	<i>Carduus personata</i>	r
Kohl-Kratzdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	r
Wiesen-Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	r
Horst-Rasenschmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	r
Hunds-Quecke	<i>Elymus caninus</i>	r
Zottel-Weidenröschen	<i>Epilobium hirsutum</i>	r
Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>	r
Wald-Schwingel	<i>Festuca altissima</i>	r
Artengruppe Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i> agg.	r
Artengruppe Stink-Storchschnabel	<i>Geranium robertianum</i> agg.	r
Artengruppe Gewöhnliche Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	r
Alpen-Pestwurz	<i>Petasites paradoxus</i>	+
Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	r
Groß-Bibernelle	<i>Pimpinella major</i>	r
Groß-Wegerich	<i>Plantago major</i> s.l.	r
Mittel-Wegerich	<i>Plantago media</i>	r
Wild-Sumpfkresse	<i>Rorippa sylvestris</i> s.str.	r
Artengruppe Großblatt-Weide	<i>Salix appendiculata</i> agg.	r
Lavendel-Weide	<i>Salix eleagnos</i> ssp. <i>eleagnos</i>	1
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>	r
Sektion Wiesen-Löwenzahn	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	r

Artengruppe Gamander-Ehrenpreis	Veronica chamaedrys agg.	r
---------------------------------	--------------------------	---



Abbildung 18: Lebensraumdokumentation: Schotterbank vis-a-vis Glimitzer (SAL_14)

4.1.16 Schotterbank oberhalb Fachwerk, rechtsufrig (SAL_15)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2)

Vegetation: Der hohe Pionierrasen setzt sich zum überwiegenden Teil aus Arten frischer Fettwiesen und Ruderalstandorten zusammen, die allesamt in sehr geringer Deckung vorkommen. Das Rohrglanzgras und das Kriech-Straußgras sind mit jeweils über 5% Deckung vertreten. Einigermaßen häufig sind auch Bach-Pestwurz und Ross-Minze. Lavendel- und Purpur-Weide kommen in geringer Deckung vor und sind noch in die krautige Vegetation integriert.

Struktur: Schotterbank mit hauptsächlich grobschottrigen Fraktionen am rechten Gleit-Ufer, die im Bereich zwischen NW und MW vegetationslos vorliegt. Die Schotterbank ist insgesamt recht flach und erhebt sich nur wenig über die MW-Linie; hier sind geringe Mengen kiesiger Fraktionen zwischen dem groben Schotter und es ist eine verhältnismäßig dichte, zumeist krautige Pioniervegetation ausgebildet. Sehr selten sind Pioniergehölze eingestreut (Weiden).

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 3%, 0,8m; KS: 30%, 1m; MS: 0%

Tabelle 22: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank oberhalb Fachwerk, rechtsufrig (SAL_15)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	2a
Wild-Engelwurz	Angelica sylvestris	r
Fieder-Zwenke	Brachypodium pinnatum	r
Rindsauge	Bupthalmum salicifolium	r
Schilf-Reitgras	Calamagrostis epigejos	r
Kletten-Ringdistel	Carduus personata	r
Gewöhnlich-Hornkraut	Cerastium holosteoides	r
Kohl-Kratzdistel	Cirsium oleraceum	r
Wiesen-Knäuelgras	Dactylis glomerata	r
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	r
Gewöhnlich-Natternkopf	Echium vulgare	r
Wasserdost	Eupatorium cannabinum	r
Japan-Flügelknöterich	Fallopia japonica	r
Artengruppe Wiesen-Labkraut	Galium mollugo agg.	r

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Artengruppe Stink-Storchschnabel	Geranium robertianum agg.	r
Ross-Minze	Mentha longifolia	+
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	+
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	2a
Groß-Wegerich	Plantago major s.l.	r
Artengruppe Einjahrs-Rispe	Poa annua agg.	r
Kriech-Fingerkraut	Potentilla reptans	r
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	+
Purpur-Weide	Salix purpurea	r
Wiesen-Klee	Trifolium pratense	r
Huflattich	Tussilago farfara	r
Groß-Brennnessel	Urtica dioica	r



Abbildung 19: Lebensraumdokumentation: Schotterbank oberhalb Fachwerk, rechtsufrig (SAL_15)

4.1.17 Schotterinsel oberhalb Brücke Rothwald Weg (SAL_16)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Unterhalb der MW-Linie ist kaum Vegetation vorhanden. Der Bereich wird als Vegetationslose Schotterbank eingestuft. Im Bereich der MW-Linie verdichtet sich die Pioniervegetation und erreicht etwa 20% Deckung. Sehr häufig und am stärksten deckend kommt das Rohrglanzgras, gefolgt von Kriech-Straußgras und Ross-Minze vor. Die übrigen Arten rekrutieren sich aus frischen bis feuchten Hochstauden, frischen Fettwiesen und Pestwurzfluren. Im erhöhten Zentrum der Insel ist ein kleiner Baumbestand aus Fichte, Berg-Ahorn, Berg-Ulme und Weiden über Weiß-Seggenrasen entwickelt.

Struktur: Der obere/vordere Inselbereich ist kaum reliefiert, flach und in weiten Bereichen unter der MW-Linie gelegen. Die Körnung ist schottrig mit wenig kiesigem Material und der ganze Inselbereich ist mit einzelnen Kalkblöcken durchsetzt. Der Bereich ist sehr spärlich mit Vegetation bewachsen (Vegetationslose Schotterbank), erst über MW verdichtet sich die Pionier-Vegetation (20% Deckung). Im

zentralen und hinteren Inselteil ist das Terrain so hoch, dass sich ein schmaler Gehölzstreifen mit grasiertem Unterwuchs entwickeln konnte.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: BS2:10%, 12m; SS: 10%, 3m; KS: 20%, 0,7m

Tabelle 23: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterinsel oberhalb Brücke Rothwald Weg (SAL_16)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus	+
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	+
Grau-Erle	Alnus incana	+
Kletten-Ringdistel	Carduus personata	r
Weiß-Segge	Carex alba	3
Kohl-Kratzdistel	Cirsium oleraceum	r
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	r
Artengruppe Wiesen-Schwingel	Festuca pratensis agg.	r
Artengruppe Wiesen-Labkraut	Galium mollugo agg.	r
Artengruppe Stink-Storchschnabel	Geranium robertianum agg.	r
Nickend-Perlgras	Melica nutans	+
Ross-Minze	Mentha longifolia	+
Ampfer-Knöterich	Persicaria lapathifolia	r
Bach-Pestwurz	Petasites hybridus	r
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	r
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	1
Gewöhnlich-Fichte	Picea abies	r
Kriech-Hahnenfuß	Ranunculus repens	r
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	r
Purpur-Weide	Salix purpurea	+
Knoten-Braunwurz	Scrophularia nodosa	r
Bittersüß-Nachtschatten	Solanum dulcamara	r
Wald-Ziest	Stachys sylvatica	r
Berg-Ulme	Ulmus glabra	r
Groß-Brennnessel	Urtica dioica	r



Abbildung 20: Lebensraumdokumentation: Schotterinsel oberhalb Brücke Rothwald Weg (SAL_16)

4.1.18 Schotterbank rechtsufrig nach Mündung Wasserlochbach (SAL_17)

Biotoptypen: Vegetationslose Schotter- und Sandbank der Fließgewässer (1.3.4.1), Submontane bis montane Schotter- und Sandbank der Fließgewässer mit Pioniervegetation (1.3.4.2.2), Pestwurzflur (6.1.1.1), Weidenpioniergebüsch (9.2.1.1)

Vegetation: Die Pioniervegetation oberhalb der Mittelwasserlinie ist größtenteils von Alpen-Pestwurz bestimmt (hier trotz anders lautender Beschreibung in die Pestwurzfluren integriert), häufig sind außerdem Bunt-Reitgras, Rohrglanzgras und Wiesen-Labkraut. Mit geringer Deckung bildet die Lavendel-Weide eine niedrige Strauchschicht. Unterhalb der MW-Linie sind vegetationslose Schotterflächen tonangebend.

Struktur: Die Schotterbank ist im vorderen, durch Kehrwasser hinter einem Felsvorsprung beeinflussten Bereich kiesig bis feinschottrig, die Körnung wechselt flussab rasch auf grobschottrig bis blockig und steigt gleichmäßig rasch auf über MW; die Grobschotter und Blöcke sind mit sandigem bis tonigem Material unterlagert worauf eine relativ dichte Pioniervegetation und ein lockeres Weidengebüsch stocken.

Deckungs- und Höhenangaben der Straten: SS: 5%, 1,2m; KS: 30%, 0,5m

Tabelle 24: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank rechtsufrig nach Mündung Wasserlochbach (SAL_17)

Name deutsch	Name wissenschaftl.	Deckung
Kriech-Straußgras	Agrostis stolonifera	r
Bunt-Reitgras	Calamagrostis varia	+
Alpen-Waldrebe	Clematis alpina	r
Horst-Rasenschmiele	Deschampsia cespitosa	r
Wald-Schwingel	Festuca altissima	r
Artengruppe Wiesen-Labkraut	Galium mollugo agg.	+
Artengruppe Klein-Strahlensame	Heliosperma pusillum agg.	r
Alpen-Pestwurz	Petasites paradoxus	3
Rohr-Glanzgras	Phalaris arundinacea	+
Lavendel-Weide	Salix eleagnos ssp. eleagnos	1
Gras-Sternmiere	Stellaria graminea	r
Groß-Brennnessel	Urtica dioica	r



Abbildung 21: Lebensraumdokumentation: Schotterbank rechtsufrig nach Mündung Wasserlochbach (SAL_17)

4.2 Biotopbeschreibungen Au- und Bruchwälder

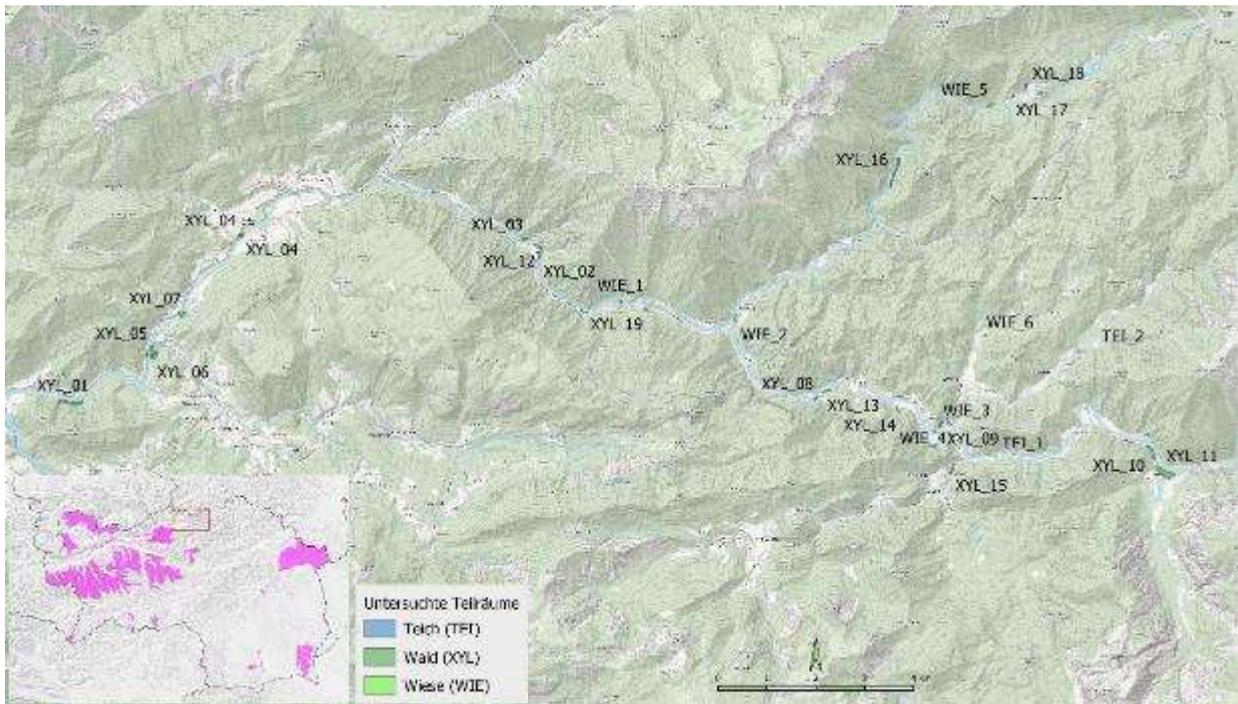


Abbildung 22: Übersichtskarte der untersuchten Wald-, Teich- und Wiesenlebensräume (Detailkarten im Anhang)

4.2.1 Gasteiger Rundweg (XYL_01)

Halboffener Fichten-Buchengangwald mit Bergahorn und Kiefer. Steiler Nordhang mit großdimensioniertem stehendem und liegendem Totholz bis 80 cm Durchmesser.



Abbildung 23: XYL_01, Gasteiger Rundweg bzw. Karl-August-Steig

4.2.2 Wasserlochklamm (XYL_02)

Nord-Ost-seitig ausgerichteter Buchen-Schluchtwald mit großdimensioniertem stehendem Altholz. Reichliches Baumpilzvorkommen unter anderem der Zunderschwamm.



Abbildung 24: XYL_02, Wasserlochklamm, Buchenschluchtwald

4.2.3 Jägerriedel (XYL_03)

Thermophiler Buchen-Fichten-Kiefernwald mit Eberesche, Bergahorn und Mehlbeere. Steile, besonnte und lückige Süd-Hanglage mit reichlich liegendem Totholz (30-70 cm Durchmesser) von kürzlichem Windwurfereignis.



Abbildung 25: XYL_03, Jägerriedel, Wasserlochklamm, halboffene Windwurfllächen Buche

4.2.4 Untere Palfau (XYL_04)

Mit Buchen durchsetzter, feuchter Bergahorn-Schluchtwald in einer Konglomeratschlucht. Unterwuchs mit Hirschezungenfarn.



Abbildung 26: XYL_04, 1 von 2, Untere Palfau, Brücke m. Infotafel, Fläche E- und W-seitig der Salza.



Abbildung 27: XYL_04, 2 von 2, Untere Palfau, Steg m. Infotafel, Fläche E- und W-seitig der Salza.

4.2.5 Gamsbach Mündung (XYL_05)

Steiler Erlen-Eschen-Kalkrücken mit Buchen, Bergahorn, Tannen, Fichten und Haseln durchsetzt. Reichlich liegendes Totholz bis zu 60 cm Durchmesser und Fichten-Stümpfe, wenig stehendes Totholz.



Abbildung 28: XYL_05, Gamsbach Mündung, steiler Kalkkrücken

4.2.6 Gamsbach Mündung (XYL_06)

Feuchter mit Buche und Hasel durchsetzter Bergahorn-Schluchtwald liegendes, bereits vermoostes Totholz mit Durchmessern von 30-80 cm. Nord-West-Hanglage.



Abbildung 29: XYL_06, Gamsbach Mündung, Bergahorn-Buchen-Hasel-Hangwald

4.2.7 Südlich Eschau (XYL_07)

Mit Fichte und Bergahorn durchsetzter Buchen-Schluchtwald mit Nord-West-Hanglage. Reichlich liegendes Totholz mit bis zu 70 cm Durchmesser, welches jedoch bereits schon stark vermoost ist. Stehendes Totholz nur in geringem Ausmaß vorhanden.



Abbildung 30: XYL_07, S Eschau, gegenüber Saggraben, Buchendominierter Schluchtwald, Fi, BeAh

4.2.8 Bretterbach (XYL_08)

Uferbegleitender Buchen-Bergahorn-Fichtenwald mit wenig Altbäumen und wenig Totholz.



Abbildung 31: XYL_08, Bretterbach, W Fischerau

4.2.9 Wildalpen (XYL_09)

Mischwald aus Fichte Bergahorn Esche und Hasel. Große abgestorbene stehende Eschen und weiteres, großdimensioniertes, stehendes und liegendes Totholz



Abbildung 32: XYL_09, Wildalpen, Edlingerweg, Fi-BeAh-Eschen-Haselwald

4.2.10 Brunn, Erlenufergehölz (XYL_10)

Erlen-Auwald mit Hinterrinner. Reichlich stehendes und liegendes Totholz bis zu einem Durchmesser von 40 cm vorhanden.



Abbildung 33: XYL_10, Brunn, Erlenufergehölz

4.2.11 Nördlich Brunsee Erlenbruchwald (XYL_11)

Bergahorn durchsetzter Erlenbruchwald mit angrenzendem Großseggenried. Reichlich stehendes und liegendes Totholz vorhanden.



Abbildung 34: XYL_11, N Brunensee, Erlenbruchwald

5 Fischotter

5.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Der Fischotter war ursprünglich in der gesamten Steiermark an Still- und Fließgewässern heimisch. Durch großflächige Zerstörung seines Lebensraumes und intensive Bejagung wurde er bis zum 20. Jahrhundert in der Steiermark fast ausgerottet. Nur in der Süd- und Oststeiermark sowie in kleineren Beständen entlang von Mürz, Salza und Enns waren in den 1990er Jahren noch Bestände vorhanden.

Durch umfangreiche Schutzmaßnahmen konnten sich die Fischotterpopulationen in ganz Mitteleuropa erholen. Seit etwa 10 Jahren ist die gesamte Steiermark wieder vom Fischotter besiedelt (Kranz et. al 2012).

Im Jahr 2017 wurde zuletzt eine Bestandsuntersuchung in der gesamten Steiermark durchgeführt, indem dieselben Brücken wie im Jahr 2011 untersucht wurden (Holzinger et al. 2018). Genetische Proben wurden im Zuge dieser Studie ebenfalls gesammelt und ausgewertet, an der Salza wurde jedoch nur der Bereich zwischen Gusswerk und Greith genetisch untersucht. Dieser etwa 11 km lange Flussabschnitt wies damals eine im Vergleich zu anderen Fließgewässern geringere Losungsdichte auf, nachgewiesen wurden 7 unterschiedliche Individuen.

Im Zuge des gegenständlichen Projektes soll nun die Anzahl der zum Zeitpunkt der Untersuchung im Herbst 2021 im Projektgebiet entlang der Salza vertretenen Einzelindividuen des Fischotters eruiert werden.

5.2 Methodik

5.2.1 Probennahme

Die Losungsproben wurden am 10.11.2021 von Peter Mehlmauer und Jödis Kahapka gesammelt. Entlang der gesamten Salza im Projektgebiet wurden frischen Fischotterlosungen (nicht älter als 1 Tag) mittels Stuhlröhrchen entnommen und zur genetischen Analyse weitergeleitet (Sinsoma GmbH, Völs). Dabei wurden gezielt Brückenbauwerke und geeignete Stellen am Ufer (große, flache Steine) auf Losungen hin überprüft. Alte Losungsfunde, die für eine genetische Untersuchung ungeeignet waren, wurden nicht berücksichtigt bzw. dokumentiert.

Insgesamt wurden an 15 Losungs-Fundpunkten Proben entnommen.



Abbildung 35: Fischotterlosung alt (links) und frisch (rechts) am 11.11.2021.

5.2.1 Laienmonitoring

Am 11.11.2021 wurden mit Unterstützung von VertreterInnen des Naturparks sowie der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht alle am Vortag besammelten Untersuchungsstellen nochmals angefahren. Dabei konnten 7 zusätzliche frische Losungen gefunden und davon Proben genommen werden.



Abbildung 36: Nach einer kurzen Einschulung wurden die Untersuchungsstellen in Kleinteams besammelt (Fotos: Eva-Maria Vorwagner).

5.3 Ergebnisse

Die PCR zur Abtestung der DNA-Qualität für die Mikrosatellitenanalyse zeigte, dass 23 der 24 eingesandten Proben von Fischottern stammten. Eine Probe muss von einem anderen Tier herrühren. Darüber hinaus ergab die Analyse hinsichtlich des Sexing, dass es sich bei den eingesandten Proben um Kot von mindestens einem Männchen und einem Weibchen handelte.

Insgesamt wurden nur sieben der Proben als qualitativ, eventuell ausreichend für die STR-Analyse erachtet. Diese wurden in 6-facher Wiederholung mit beiden Mikrosatelliten-Sets getestet und im Fragmentanalyser analysiert. Bei keiner der sieben Proben war es möglich, auch nur annähernd ein vollständiges Profil zu erstellen. Für 2 Proben konnten insgesamt drei von elf Markern gesichert definiert werden, alles andere war nicht verifizierbar. D.h. in den sechs Wiederholungen pro Probe und pro Marker müssen wenigstens 2 (heterozygot) bzw. 3 (homozygot) der Wiederholungen das gleiche Ergebnis bringen, damit die Daten als gesichert gelten. Das war in den meisten Fällen nicht der Fall. So fehlt z.B. bei vier Proben die Bestätigung des Nachweises für einen homozygoten Locus, sodass man nicht bestätigen kann, ob dieser nicht eventuell heterozygot wäre.

5.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Nach dieser Analyse ist die einzige gesicherte Aussage, dass in dem Gebiet zumindest zwei Individuen – ein Männchen und ein Weibchen leben. Für den Erfolg des genetischen Nachweises von Einzelindividuen ist der Zustand bzw. das Alter der Losungen maßgebend, da die in den Kotproben enthaltene Fischotter-DNA im Lauf der Zeit degradiert und eine erfolgreiche Genotypisierung möglichst frische Losungen erfordert. Leider scheint die Qualität der Proben für konkretere Aussagen nicht geeignet gewesen zu sein.

Da 2017 in einem nur wenige Kilometer flussaufgelegenen Abschnitt von 11 km Länge sieben Individuen festgestellt wurden (Holzinger et al. 2018) kann im Untersuchten Abschnitt, zwischen Gamsbachmündung und Brunn von einer höheren Populationsdichte ausgegangen werden. Wenn man bedenkt, dass der untersuchte Flussabschnitt, aufgrund der Ufer- und Flussmorphologie, ein schwierigeres Jagd-Terrain für den Fischotter darstellt, wird die tatsächliche Anzahl an Fischottern im Untersuchungsgebiet auf zwei bis sieben Tiere geschätzt.

Vermutlich dient der Brunnsee und das dort an die Salza angrenzende, amphibienreiche Großseggenried als wichtiges Jagdgebiet für den Fischotter.

6 Fledermäuse

6.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die meisten Fledermausarten in Österreich haben eine enge Bindung an den Wald – auch Arten wie Mausohr und Kleine Hufeisennase, deren Wochenstubenquartiere in Gebäuden liegen, haben ihre Jagdhabitats überwiegend in Wäldern. Andere Arten wie die Mopsfledermäuse haben auch ihre Quartiere im Wald. Für alle Arten wichtig ist ein hoher Strukturreichtum ihrer Jagdhabitats und vor allem ein hoher Insektenreichtum. Letzteres bieten vor allem Wasserflächen wie Seen, Teiche, Bäche und auch Flüsse, da sich viele Fluginsekten im Wasser entwickeln. Neben gewässergebundenen Spezialisten wie die Wasserfledermaus, die typischerweise über Gewässern jagt, nutzen an Gewässerrändern oder in der Höhe über Gewässern auch andere Arten häufig diese Nahrungsquelle (Dietz et al. 2016). Es ist anzunehmen, dass die Salza mit ihren Insektenvorkommen ein reiches Nahrungsangebot für Fledermäuse in den umliegenden Wäldern und der Kulturlandschaft bietet. Es wurde die Fragestellung untersucht, welche Fledermausarten im flusssnahen Umland vorkommen und das Insektenangebot der Salza bzw. der flusssnahen Waldhabitats nützen. Da einige Fledermausarten viele Kilometer zwischen ihren Wochenstubenquartieren und Jagdhabitats zurücklegen können, sind nur vereinzelt Rückschlüsse auf Wochenstuben in der Umgebung möglich. Es geht bei dieser Untersuchung daher hauptsächlich um das Artenspektrum in Jagdhabitats um die Salza.

6.2 Methodik

Als Methodik wurde eine Kombination aus bioakustischen Untersuchungen mittels Batcordern sowie zwei Netzfangnächte gewählt. Batcorder (eingesetzt wurden die Modelle 2.0 und 3.0) sind automatische Aufnahmegeräte, die in Echtzeit Fledermausrufe erkennen und diese als Tonsequenz digital auf einer SDHC-Karte speichern. Die Geräte wurden für eine vordefinierte Zeit-spanne (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) aufnahmebereit gestellt. Die Untersuchungen fanden an folgenden Terminen statt: 12.&13.07., 10.&11.08. und am 25.08.2021.

Tabelle 25: Termine der fledermauskundlichen Erhebungen sowie Anzahl und Bezeichnung der eingesetzten Batcorder. Es traten bei einigen Batcordern technische Probleme auf.

Termin	Anzahl	Bezeichnung	Anmerkungen
12.07.2021	4	Eisenwu_B1, Eisenwu_B2, Eisenwur01, Eisenwur10	Abbruch von Eisenwu_B1 um 02:00, Abbruch von Eisenwu_B1 um 22:45
13.07.2021	2	Eisenwur01, Eisenwur10	
10.08.2021	6	Eisenwur12 – Eisenwur 17; Netzfangnacht	Ausfall Eisenwur13, Abbruch von Eisenwur14 um 21:25 und von Eisenwur16 um 21:23
11.08.2021	5	Eisenwur13 – Eisenwur 17; Netzfangnacht	Abbruch von Eisenwur15 um 21:25 und von Eisenwur16 um 20:49
25.08.2021	2	Eisenwur11, Eisenwur18	

Die Artbestimmung erfolgte mittels bcAdmin 4 (1.1.11) und batIdent 1.5 (beide ecoObs). Da die automatisierten Bestimmungen häufig fehlerhaft sind, wurden alle Rufe manuell überprüft und bei Bedarf mittels bcAnalyze 3 Light (ecoObs) nachbestimmt. Die Bestimmungen/ Überprüfungen der Fledermausrufe erfolgten durch S. Huemer. Im Bestimmungsvorgang wurden Aufnahmen ähnlich rufender Arten, die sich schwer oder nicht auf Artniveau bestimmen lassen, zu Ruf-Gruppen zusammengefasst. So kann z. B. die Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) ohne das Vorkommen von Sozialrufen akustisch nicht

von der Flughautfledermaus (*P. nathusii*) getrennt werden. Die Arten der Gattung *Myotis* sind generell nur selten bei Vorliegen sehr guter Aufnahmen auf Artniveau bestimmbar. Die Arten der Gruppe Nyctaloid haben ebenfalls oft ähnliche Rufcharakteristika. Die verwendeten Kurzbezeichnungen der Artenpaare und -gruppen sind der Tabelle 26 zu entnehmen. Anzumerken ist, dass akustische Erfassungen nicht für alle Arten-(gruppen) den gleichen Erfassungsgrad aufweisen. Es gibt leise rufende Arten wie z. B. jene der Gattungen *Plecotus* und *Rhinolophus*, die in akustischen Erfassungen immer unterrepräsentiert sind. Die akustische Aktivität kann daher nicht als artübergreifendes absolutes Aktivitätsmaß gesehen werden, sondern als relatives Maß innerhalb einer Art bzw. Artengruppe mit ähnlichen Rufcharakteristika.

Tabelle 26: Bezeichnungen für die Zuordnung der Aufnahmen zu bestimmten Artenpaaren bzw. -gruppen mit ähnlichen Rufcharakteristika.

Bezeichnung	Kürzel	Mögliche Arten
Nyctaloid	Nyc	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>N. leisleri</i>), Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>), Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>), Breitflügelfledermaus (<i>E. serotinus</i>)
Nyctaloid „mittel“	Nycmi	Breitflügelfledermaus (<i>E. serotinus</i>), Zweifarbfledermaus (<i>V. murinus</i>), Kleinabendsegler (<i>N. leisleri</i>)
<i>Myotis</i> sp.	Msp	Arten aus der Gattung <i>Myotis</i>
<i>Myotis</i> „klein-mittel“	Mkm	Wasserschneckenfledermaus (<i>M. daubentonii</i>), Bechsteinfledermaus (<i>M. bechsteinii</i>), Bartfledermaus (<i>M. mystacinus</i>), Brandtfledermaus (<i>M. brandtii</i>)
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mbart	Bartfledermaus (<i>M. mystacinus</i>) oder Brandtfledermaus (<i>M. brandtii</i>)
<i>Myotis myotis/oxygnathus</i>	Mmyo	Mausohr (<i>M. myotis</i>) oder Kleines Mausohr (<i>M. oxygnathus</i>)
<i>Plecotus</i> sp	Plec	Arten aus der Gattung <i>Plecotus</i>
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Pmid	Weißrandfledermaus (<i>P. kuhlii</i>) oder Flughautfledermaus (<i>P. nathusii</i>)
<i>Pipistrellus</i> „hoch“	Phoch	Aufnahmen im Überschneidungsbereich zwischen Zwergfledermaus (<i>P. pipistrellus</i>) und Mückenfledermaus (<i>P. pygmaeus</i>), Langflügelfledermaus (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
<i>Pipistrellus</i> „tief“	Ptief	Aufnahmen im Überschneidungsbereich zwischen Weißrand/Flughautfledermaus (<i>P. kuhlii/nathusii</i>) und Alpenfledermaus (<i>Hypsugo savii</i>)
Spec	Spec	Aufnahmen von Fledermäusen, die keiner Art zugeordnet werden können

Am 10.&11.08. wurden ergänzend (Artenspektrum, Fortpflanzungsstatus) zusätzlich Netzfänge mit Japannetzen im Bereich der Schotterbank bei Wildalpen (SAL_10) durchgeführt. Dafür wurden insgesamt sieben Netze aufgebaut: 1 x 12 m Länge x 2,5 m Höhe, 2 x 9 m Länge x 2,5 m Höhe, 2 x 7m Länge x 3 m Höhe sowie 2 x 6 m Länge x 2,6 m Höhe. Die Netze waren ab Sonnenuntergang fangbereit. Die Untersuchungen wurden von S. Huemer, B. Komposch und A. Rodenkirchen durchgeführt. Aufgrund nicht vorhergesagter Gewitter mit Starkregen mussten die Netze am 10.08. vorzeitig abgebaut werden. Die Nacht vom 11.08. war von den Witterungsbedingungen her ideal.



Abbildung 37: Beispiele für Batcorderstandorte an der Salza vom 10.08.2021



Abbildung 38: Netzfangstandort an der Salza vom 10.&11.08.2021.

6.3 Ergebnisse

Die Erhebungen mittels Netzfang blieben auch in der zweiten Nacht bei idealen Bedingungen ohne Erfolg. Es konnten einige Fledermäuse gleichzeitig hoch über der Salza jagend gesichtet werden, sowie vereinzelte Tiere auch im Bereich des Netzfangstandortes, es ging jedoch keines in die Netze. Aufgrund der ausgezeichneten Echoortung der Fledermäuse ist diese Methode nicht immer von Erfolg gekrönt. Im Zuge der akustischen Erhebungen konnten mind. 9 verschiedene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Da nicht alle Rufe auf Artniveau bestimmt werden können, ist bei akustischen Untersuchungen immer von einer Unterschätzung der Artenzahl auszugehen. Rufe die einer Art nicht eindeutig zugeordnet werden konnten, wurden einzelnen Aufnahmekategorien zugeordnet (siehe Tabelle 26). Der zufällige Fund einer Zweifarbfledermaus durch P. Mehlmaier am 10.11.2021 entlang der Salza, ergänzt das Artenspektrum auf 10 Arten.

Tabelle 27: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten. Einstufung nach der Roten Liste der Säugetiere Österreichs (RL Ö, V., Spitzenberger 2005), der Roten Liste Steiermark (RL Stmk, Ökoteam 2021 Teil 2B), der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH, Anhang II, Anhang IV) und Erhaltungszustand nach Artikel 17 der FFH-RL (Ellmayer et al. 2019). Abkürzungen: CR = vom Aussterben bedroht, VU = gefährdet, NT = Gefährdung droht (Vorwarnliste), LC = nicht gefährdet, NE = nicht eingestuft; U2 = unfavourable-bad (ungünstig-schlecht), U1 = unfavourable-inadequate (ungünstig-unzureichend), FV = favourable (günstig), + = improving, - = deteriorating. V = Verantwortung Österreichs für die Erhaltung der Art: !! = in besonderem Maße verantwortlich, ! = stark verantwortlich.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Ö	V	RL Stmk	Art 17
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU	!	NT	U1+
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	-	LC	FV
Bart/Brandtfledermaus	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	NT/VU	-	NT/VU	FV/U1
Mausohr/Kleines Mausohr	<i>Myotis myotis/oxygnathus</i>	LC/CR	-	NT/CR	U1-/U2
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT		LC	FV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD		NT	FV
Weißrand/Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	VU/NE	!/-	LC/NT	U1+/U1
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	LC		NT	FV
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NE		NT	U1
Zweifarbflodermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	NE		NT	U1

Alle Fledermausarten sind gem. FFH-RL streng geschützt (Anhang IV), mit Kleiner Hufeisennase und Mausohr kommen zusätzlich zwei Anhang II Arten vor. Mausohr und Kleines Mausohr können akustisch nicht voneinander getrennt werden, es ist aufgrund der Verbreitung beider Arten jedoch von einem Vorkommen des Mausohrs auszugehen. Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Bartfledermaus (in Artenpaar) weisen im Sinne der EU-Berichtspflichten einen günstigen Erhaltungszustand auf. Kleine Hufeisennase, Mausohr, Weißrand/Rauhautfledermaus, Abendsegler und Brandtfledermaus weisen hingegen einen unzureichenden Erhaltungszustand auf. Nach der aktuell neu erschienenen Roten Liste Steiermark ist die Brandtfledermaus (in Artenpaar) gefährdet, die Arten Kleine Hufeisennase, Bartfledermaus, Mausohr, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Abendsegler, Zweifarbfledermaus und Rauhautfledermaus (in Artenpaar) sind in der Kategorie „Gefährdung droht“. Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Weißrandfledermaus (in Artenpaar) sind ungefährdet.

Die nachstehende Tabelle fasst die an den Batcorder-Standorten erhobenen Befunde zusammen.

Tabelle 28: Ergebnisse der Batcorder-Standorte (Aufnahmen, Arten).

Batcorder	Standort	Datum	Aufnahmen	Arten
Eisenwur01	Gamsbachmündung	12.07.2021	26	Ppip (25), Enil (1)
Eisenwur10	Wildalpen		191	Mmyo (1), Mdau (3), Mbart (16), Ppip (94), Rhip (2), Mkm (76), Msp (3)
Eisenwu_B1	Brunn, Lichtung		4	Enil (1), Nyctaloid (1), Mkm (2)
Eisenwu_B2	Brunn, Wasserfläche		5	Nyctaloid (1), Mdau (1), Mkm (2), Rhip (1)
Eisenwur01	Gamsbachmündung	13.07.2021	13	Ppip (12), Msp (1)
Eisenwur10	Wildalpen		147	Mdau (2), Mbart (1), Ppip (53), Rhip (1), Mkm (71), Msp (21)
Eisenwur12	Schönau	10.08.2021	38	Enil (7), Mbart (2), Mkm (11), Msp (1), Ppip (17)
Eisenwur14	Fachwerk		5	Mdau (1), Mkm (2), Ppip (1), Rhip (1)
Eisenwur15	Wildalpen, Schotterbank		11	Mkm (1), Msp (1), Ppip (9)
Eisenwur16	Wildalpen, Schotterbank		7	Mkm (2), Ppip (5)
Eisenwur17	Auwald NW Brunn		22	Mkm (21), Ppip (1)
Eisenwur13	Fachwerk	11.08.2021	1	Mdau (1)
Eisenwur14	Fachwerk		12	Mbart (3), Mkm (2), Ppip (6), Rhip (1)
Eisenwur15	Wildalpen, Schotterbank		55	Mdau (3), Mkm (2), Msp (1), Ppip (49)
Eisenwur16	Wildalpen, Schotterbank		27	Ppip (27)
Eisenwur17	Auwald NW Brunn		58	Mbart (8), Mkm (17), Msp (15), Nnoc (4), Ppip (16)
Eisenwur11	W Schönleiten	25.08.2021	1	Msp (1)
Eisenwur18	Wildalpen, Wiese		8	Nnoc (1), Pmid (2), Rhip (3), Ppip (1), Ppyg (1)



Abbildung 39: Am 10.11.2021 an der Salza nachgewiesene Zweifarbfliegermaus.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Habitatansprüche aller im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten angegeben, wobei auch die einzelnen Arten von Artenpaaren bzw. Artengruppen angeführt sind. Es zählen Rauhautfledermaus, Abendsegler, Wasserfledermaus, Brandtfledermaus und Mückenfledermaus zu den Arten, welche in besonderem Maße auf Baumquartiere angewiesen sind.

Tabelle 29: Habitatansprüche und Verhaltensparameter der im Gebiet vorkommenden sowie der in festgestellten Artenpaaren möglicherweise enthaltenen Fledermausarten. Abkürzungen: Wo = Wochenstube, P = Paarungsquartier, E = Einzelquartier, Wi = Winterquartier; S = klein/wenige Jagdhabitats, M = mittel/mehrere Jagdhabitats, L = groß/ mehrere Jagdhabitats; +++ = sehr hoch, ++ = hoch, + = mäßig, - = unwahrscheinlich. Quelle: Hurst et al. (2015, 2016).

Deutscher Name	Nutzung von Baumquartieren	Aktionsradius/ Größe Jagdgebiet	Schädigung durch Quartierverluste
Kleine Hufeisennase	-	M/S	-
Wasserfledermaus	Wo/P/Wi	L/M	++
Bartfledermaus	Wo/P	M/M	+
Brandfledermaus	Wo/P	L/M	++
Mausohr	P/Wi	L/L	+
Zwergfledermaus	P/Wo/Wi	M/M	+
Mückenfledermaus	Wo/P/Wi	S/M	++
Weißbrandfledermaus	E	(M)/M	-
Rauhautfledermaus	P/Wi/Wo	L/M	+++
Nordfledermaus	Wo/P?/Wi?	L/L	+
Abendsegler	Wo/P/Wi	L/L	+++
Zweifarbflödermaus	P?	L/L	-

6.3.1 Besprechung der gefundenen Arten bzw. Artenpaare

Kleine Hufeisennase

Die Kleine Hufeisennase ist eine ausgesprochen ortstreue Art mit einem kleinen Aktionsradius. Während sie für ihre Wochenstuben Gebäude bevorzugt, liegen ihre Jagdhabitats überwiegend im Wald. Die Jagdgebiete liegen dabei meist innerhalb eines 2,5 km Radius um das Wochenstubenquartier (Dietz et al. 2016). Sie ist an keinen bestimmten Waldtyp gebunden, bevorzugt aber strukturreiche Wälder und jagt auch in dichter Vegetation. Da sie bei ihren Flügen stark strukturgebunden ist, braucht sie eine gute Anbindung der Jagdgebiete an ihre Quartiere mittels linearer Elemente wie Baumreihen, Hecken und Ufergehölzen. Eine Besonderheit der Art sind ihre hohen leisen Ultraschallrufe, die arttypisch sind. Da diese nur im Nahbereich von Detektoren aufgenommen werden, ist sie in akustischen Erhebungen meist unterrepräsentiert. Die Kleine Hufeisennase wurde an zwei Standorten in den Wildalpen, an einem Standort bei Brunn sowie beim Standort Fachwerk aufgenommen. Es ist von einer regelmäßigen Nutzung des Naturparks durch diese Art auszugehen.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus jagt, wie der Name bereits sagt, häufig über Gewässern oder in Gewässernähe. Bei der Jagd über vegetationslosen Gewässern fängt sie mit ihren großen Hinterfüßen oder der Schwanzflughaut ihre Beute direkt von der Wasseroberfläche ab. Ihre Ortungsrufe über Wasser weisen oft typische „Rippel“ auf, an denen man sie dann gut bestimmen kann. Ihre Wochenstuben sind in Baumhöhlen in Wäldern zu finden, manchmal aber auch in Brücken. Auch Fledermauskästen werden angenommen. Sie jagt nicht nur über Gewässern sondern auch in Wäldern oder an Waldrändern. Die Wasserfledermaus konnte dreimal an Standorten in den Wildalpen, zweimal bei Fachwerk und auch bei Brunn nachgewiesen werden. Generell können sich weitere Nachweise der Art in der Gruppe „Myotis klein-mittel“ verbergen, da Arten der Gattung *Myotis* nur schwer auf Artniveau bestimmt werden können.

Bart/Brandtfledermaus

Das Artenpaar Bart/Brandtfledermaus kann akustisch nicht voneinander getrennt werden. Generell ist die Bartfledermaus die anspruchslosere und damit häufigere Art. Sie hat ihre Quartiere zwar auch hinter abstehender Borke in Wäldern, oft sind ihre Wochenstuben aber in Spalten an und in Gebäuden zu finden. Sie ist hinsichtlich ihrer Jagdhabitats sehr flexibel und nutzt Wälder bis hin zu Parks und Dörfern. Die anspruchsvollere Brandtfledermaus ist hingegen stärker an Wälder und Gewässer gebunden. Ihre

Wochenstuben finden sich meist in Wäldern, in Baumhöhlen, hinter Rinde sowie in Fledermauskästen. Sie nutzt auch Gebäudequartiere, welche dann jedoch häufig sehr nahe an Waldrändern liegen (Dietz et al. 2016). Das Artenpaar Bart/Brandtfledermaus wurde im Gebiet an mehreren Standorten festgestellt: Wildalpen, Schönau, Fachwerk und in einem Auwald NW von Brunn. Weitere Nachweise sind wie bei der Wasserfledermaus in der Gruppe „Myotis klein-mittel“ möglich.

Mausohr/Kleines Mausohr

Das Mausohr kann akustisch nicht vom Kleinen Mausohr getrennt werden, aufgrund der Seltenheit von Letzterem kann von einem Vorkommen des Mausohrs im Gebiet ausgegangen werden. Das Mausohr ist ein Bodenjäger der vor allem auf Laufkäfer spezialisiert ist. Dabei wird die Beute akustisch nach Raschelgeräuschen identifiziert. Die Art braucht daher Jagdgebiete mit freiem Zugang zum Boden. Generell ist Wald ein wichtiges Jagdhabitat, dabei werden neben Laub- und Laubmischwäldern auch Nadelwälder bejagt, wichtig ist der geringe Anteil an Bodenvegetation. Ihre Wochenstuben hingegen sind rein in Gebäuden zu finden, in Baumquartieren finden sich maximal Einzeltiere. Sie hat einen sehr großen Aktionsradius, zwischen ihren Wochenstuben und Jagdhabitaten können bis zu 25 km liegen.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist wie die Kleine Hufeisennase eine sehr ortstreue Art: zwischen Sommer- und Winterquartieren liegen meist weniger als 20 km und auch die Entfernung zwischen Wochenstuben und Jagdhabitaten beträgt meist unter 3 km. Ihre Wochenstuben liegen häufig in Gebäuden in Spalten. Hinsichtlich ihres Jagdlebensraums ist sie als Kulturfolgerin sehr flexibel, man findet sie nicht nur in Wäldern, sondern auch in der Stadt. Sie ist eine häufige Art, im Untersuchungsgebiet wurde sie an fast jedem Standort mit mehreren Aufnahmen nachgewiesen.

Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus ist die Zwillingart der Zwergfledermaus, deren Ultraschallrufe um ca. 10 kHz höher liegen (weswegen sie im Englischen auch soprano pipistrelle bat heißt). Im Vergleich zur Zwergfledermaus ist die Mückenfledermaus wesentlich stärker auf Wälder und hier insbesondere auf Gewässer angewiesen. Ihre Wochenstuben sind zwar ebenfalls oft Spaltenquartiere an oder in Gebäuden, sie nützt aber auch Baumhöhlen und Fledermauskästen. Die Mückenfledermaus wurde nur an einem Termin Ende August auf einer Wiese in den Wildalpen nachgewiesen.

Weißrand/Rauhautfledermaus

Weißrand- und Rauhautfledermaus sind ohne Sozialrufe nicht akustisch voneinander zu unterscheiden. Während die Weißrandfledermaus eine ortstreue Art ist, unternimmt die Rauhautfledermaus weite saisonale Wanderungen und kann weit über 1.000 km zwischen Sommer- und Winterquartieren zurücklegen (Dietz et al. 2016). Die Weißrandfledermaus hat ihre Wochenstuben rein in Gebäuden und ist eine typische Kulturfolgerin, die häufig in Städten und Siedlungen anzutreffen ist. Die Rauhautfledermaus hingegen hat ihre Jagdgebiete in Wäldern, hierbei bevorzugt sie die Nähe von Gewässern. Auch ihre Wochenstuben finden sich meist in Baumquartieren in Spalten bzw. Baumhöhlen. Es gibt noch keinen Fortpflanzungsnachweis der Rauhautfledermaus in der Steiermark.

Nordfledermaus

Die Nordfledermaus ist eine typische Art der montanen Wälder, die in der Nähe ihrer Wochenstuben gewässerreiche Nadel- und Laubwälder bevorzugt (Dietz et al. 2016). Ihre Wochenstuben finden sich meist in Spaltenquartieren an Gebäuden, manchmal auch in Baumquartieren. Im Naturpark wurde die

Nordfledermaus an der Gamsbachmündung, auf einer Lichtung bei Brunn und bei Schönau nachgewiesen.

Abendsegler

Der Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die auch ihre Quartiere in Baumhöhlen hat. Sie nutzt auch gerne Nistkästen und kann auch an Gebäuden bzw. in Brückenhohlräumen angetroffen werden. Der Abendsegler gehört wie die Rauhaufledermaus zu den Langstreckenziehern, diese Wanderungen erfolgen teilweise auch tagsüber. Während die Fortpflanzungsquartiere überwiegend in Nordosteuropa liegen, befinden sich die Überwinterungs- und Paarungsgebiete im Süden. Im Naturpark gab es sichere Nachweise im August in einem Auwald NW von Brunn sowie auf einer Wiese bei Wildalpen. Weitere Nachweise können sich in der Gruppe Nyctaloid verstecken.

Zweifarbfladermaus

Die Zweifarbfladermaus ist eine akustisch sehr schwer nachweisbare Art, da ihre Rufe Verwechslungsmöglichkeiten mit einigen anderen Arten bieten (u.a. Abendsegler, Kleinabendsegler). Ein Tier wurde im November an der Salza aufgefunden und fotografiert, aufgrund ihrer charakteristischen Färbung ist sie unverwechselbar. Die Männchen balzen im Oktober und November sehr auffällig und auch mit bloßem Ohr hörbar in der Umgebung hoher Gebäude, an Steinbrüchen und Felswänden. Ihre Quartiere inklusive der Winterquartiere finden sich oft an Gebäuden, es gibt aber auch Winterquartiernachweise von Felswänden (Dietz et al. 2016).

6.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse geben einen ersten Einblick in das Arteninventar im Naturpark Eisenwurzen im Nahbereich der Salza. Dieser ergab zwar keine hohen Artenzahlen und auch keine auffällig hohen Aufnahmehzahlen, dies war von einer Momentaufnahme jedoch auch nicht zu erwarten.

Ein interessanter Befund ist der mehrmalige Nachweis der Kleinen Hufeisennase, da diese Art aufgrund ihrer hohen Ultraschallrufe nur im absoluten Nahbereich der Aufnahmegerate nachgewiesen werden kann. Bei mehrmaligen Aufnahmen kann daher von einer regelmäßigen Nutzung des Gebiets als Jagdhabitat ausgegangen werden. Die Kleine Hufeisennase wurde an zwei Standorten in den Wildalpen, an einem Standort bei Brunn sowie beim Standort Fachwerk aufgenommen. Davon stammen die Aufnahmen bei einem Standort der Wildalpen sowie Brunn mit Sicherheit noch aus der Wochenstubenzeit. Die Wochenstuben von Kleinen Hufeisennasen sind in Mitteleuropa immer in Gebäuden situiert. Diese Art hat einen kleinen Aktionsradius zwischen Wochenstube und Jagdhabitaten, meist liegen letztere innerhalb eines 2,5 km Radius um das Quartier (Dietz et al. 2016). Es ist daher von einem Quartier Kleiner Hufeisennasen im Bereich Wildalpen bzw. Brunn auszugehen. Eine Kontrolle der Kirche in Wildalpen zur Wochenstubenzeit wäre von hohem naturschutzfachlichem Interesse.

Ergänzend zu den Aufnahmen direkt an der Salza wären Untersuchungen in den Wäldern des Gebietes zu empfehlen. Eine weitere sinnvolle Ergänzung wären Quartierkontrollen in Gebäuden im Naturpark – hier wäre ein besonderes Augenmerk auf Kirchen und Schlösser zu legen. Es wären auch Privatgebäude (vor allem alte Bauernhöfe) von großem Interesse, Hinweise auf potenzielle Quartiere sind möglicherweise durch Naturpark-Initiativen wie Informationsfolder oder Schaltung einer Anzeige in lokalen Medien zu bekommen.

7 Vögel

7.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Gewässergebundene Brutvogelarten Österreichs und der Steiermark sind in ihrem Vorkommen in unterschiedlicher Weise und unterschiedlich eng an den Gewässerlebensraum in seinen verschiedenen Ausprägungen gebunden. Während manche Arten als Brutvögel eine ausschließliche (Wasseramsel, Gebirgsstelze) oder weitgehende (Flussuferläufer, Eisvogel) Bindung an Fließgewässer aufweisen und hier spezifische Ansprüche an die Gewässer- und Uferbeschaffenheit stellen (z. B. Dick & Sackl 1985, 1986, Reichholf 1988, Frühauf & Dvorak 1996, Hammer 2006 u. v. a.), nutzen andere Arten Fließgewässer und Stillgewässer gleichermaßen (Graureiher, Stockente, Gänsesäger); die Bachstelze wiederum verhält sich teilweise als Kulturfolgerin und zeigt eine stark herabgesetzte Bindung an ihren ursprünglichen Lebensraum an Gewässerufeln. Weitere Arten (Flussregenpfeifer, Uferschwalbe) sind nach weitgehenden Verlusten ihrer Primärhabitats an Tieflandflüssen überwiegend auf anthropogene Ersatzlebensräume ausgewichen und kehren heute fallweise an renaturierte Flussabschnitte zurück. Einige Arten der Fließgewässer-Avizonose gelten als sensibel gegenüber Störungen durch den Menschen, was im räumlich eng begrenzten Flusslebensraum zu Interessenskonflikten zwischen Naturschutz und Freizeitnutzung führen kann (z. B. Bauer & Berthold 1996, Hammer 2006). Wiederum andere Arten wurden bereits in historischer Zeit aus wasserbaulichen Gründen aus den steirischen Flusslebensräumen verdrängt (Flussschwalbe, Triel) oder haben die steirischen Gewässer im Gegenteil erst in neuerer Zeit besiedelt (Gänsesäger) (vgl. Spitzenberger 1988, Albegger et al. 2015).

Im Hinblick auf die Ökologie und Historie des Vorkommens von Vogelarten an Fließgewässern hat man es also nicht mit einer einheitlichen Artengruppe, sondern mit sehr unterschiedlichen artspezifischen Gegebenheiten zu tun. Vor diesem relativ komplexen Hintergrund ist die Frage berechtigt, welche gewässergebundenen Vogelarten an der Salza im Naturpark Eisenwurzen leben und wie deren Vorkommen mit Strukturangeboten und anthropogenen Beeinflussungen in Zusammenhang steht. Dieser Fragestellung wird im Folgenden nachgegangen.

Neben den gewässergebundenen Arten kommen zahlreiche Vogelarten des Umlandes entlang des Flusses vor. Sie nutzen das Flussufer mit seinen Nahrungsangeboten, die Auenstufe und die vom Fluss geschaffenen Steilhänge mit ihrem geländebedingt oft besonders naturbelassenen Baumbestand. Ihr Vorkommen wurde oder wird somit indirekt vom Fluss mitbestimmt, sodass ihre Einbeziehung in die ornithologische Betrachtung des Fließgewässerlebensraums sinnvoll ist (siehe z. B. Ritschard & Weggler 2014 a). Auch die entlang der Salza vorkommenden Umlandarten werden daher im vorliegenden Beitrag mitbetrachtet.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Fragestellungen:

- Welche gewässergebundenen Vogelarten leben an der Salza im Naturpark Eisenwurzen?
- Wie hängt deren Vorkommen und Häufigkeit mit Merkmalen des Flusslebensraums zusammen?
- Welche Vogelarten nutzen das flussnahe, von der Salza (mit)gestaltete Umland?
- Welche naturschutzbezogenen Schlussfolgerungen zur Gefährdung und zum Schutz der Vogelwelt an der Salza können aus den Ergebnissen gezogen werden?

7.2 Methodik

7.2.1 Linientaxierung an ausgewählten Zählstrecken

Für die methodische Planung wurde zunächst der Artenbestand gewässergebundener Vogelarten eingegrenzt, der nach landes- und regionalfaunistischen Kenntnissen im Untersuchungsgebiet zu erwarten war. Es konnte von einem Artenbestand von sechs Arten ausgegangen werden (Tabelle 30).

Tabelle 30: Liste der erwarteten gewässergebundenen Brutvogelarten im Naturpark Eisenwurzen. Artenschutz: + = geschützte Arten nach § 4 der Steiermärkischen Artenschutzverordnung (ASV-St). Rote Listen: LC = ungefährdet, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet nach der Roten Liste der Steiermark (RL-St, Samwald & Albegger 2015) bzw. Österreichs (Dvorak et al. 2017). Arten von europäischem Schutzinteresse: SPEC 3 = Species not concentrated in Europe but with an Unfavourable Conservation Status in Europe (BirdLife International 2017).

Nr.	Name deutsch	Name wissenschaftl.	ASV-St	RL-St	RL-Ö	SPEC
1	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		LC		
2	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	+	VU	VU	
3	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	+	EN	EN	3
4	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	+	LC		
5	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	+	LC		
6	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+	LC		

Für die Erfassung der gewässergebundenen Arten entlang eines Bach- oder Flusslaufs bietet sich die Methode der kartografischen Linientaxierung an (z. B. Klein 1986). Während Linientaxierungen bei der Anwendung in flächigen Lebensräumen nur über verschiedene Hochrechnungsmethoden zu Dichteangaben und Bestandsschätzungen führen (z. B. Bibby et al. 1995), ergeben sich bei linearer Erstreckung des Lebensraums, wie sie im Fall gewässergebundener Vogelarten entlang eines Flusslaufs gegeben ist, direkt aus dem Kartierungsergebnis Bestandszahlen für die untersuchten Gewässerabschnitte (siehe jedoch Einschränkungen z. B. bei Dick & Sackl 1986). Es wurden zunächst 13 Zählstrecken zu je 500 m ausgewählt, von denen eine nach der Erstbegehung aufgrund zu stark eingeschränkter Begehrbarkeit bzw. Einsehbarkeit wieder ausgeschieden wurde. Tatsächlich wurden also 12 Strecken bearbeitet (Abbildung 40).

Begehungen wurden von H. Brunner am 24. & 25.04. sowie am 03. & 04.06.2021 ganztägig bei günstigen Witterungsbedingungen (niederschlagsfrei und windarm) durchgeführt. Bei den Begehungen wurde unter Verwendung eines starken Fernglases (Svarovski EL 12 x 50) ein möglichst vollständiges Absuchen der Strecken nach gewässergebundenen Vogelarten angestrebt. Da die Zählstrecken, dem Wildflusscharakter der Salza geschuldet, in vielen Fällen entlang des Ufers nicht durchgehend begehbar und nicht lückenlos oder nur über größere Distanzen einsehbar sind, waren bei der Erhebung des Vogelbestandes eventuelle Übersehfehler in Kauf zu nehmen. Die Beobachtungsorte der gewässergebundenen Vogelarten wurden in Arbeitsluftbilder (1 A4-Blatt pro Zählstrecke) eingezeichnet und Aufzeichnungen zum Brutstatus gemacht. Umlandarten, die sich innerhalb eines Korridors von rund 2 x 100 m entlang des Flusses aufhielten, wurden in Listenform mit Angaben zu ihrem Brutstatus und ggf. zu ihrer Nutzung flusspezifischer Struktur- und Ressourcenangebote erfasst.

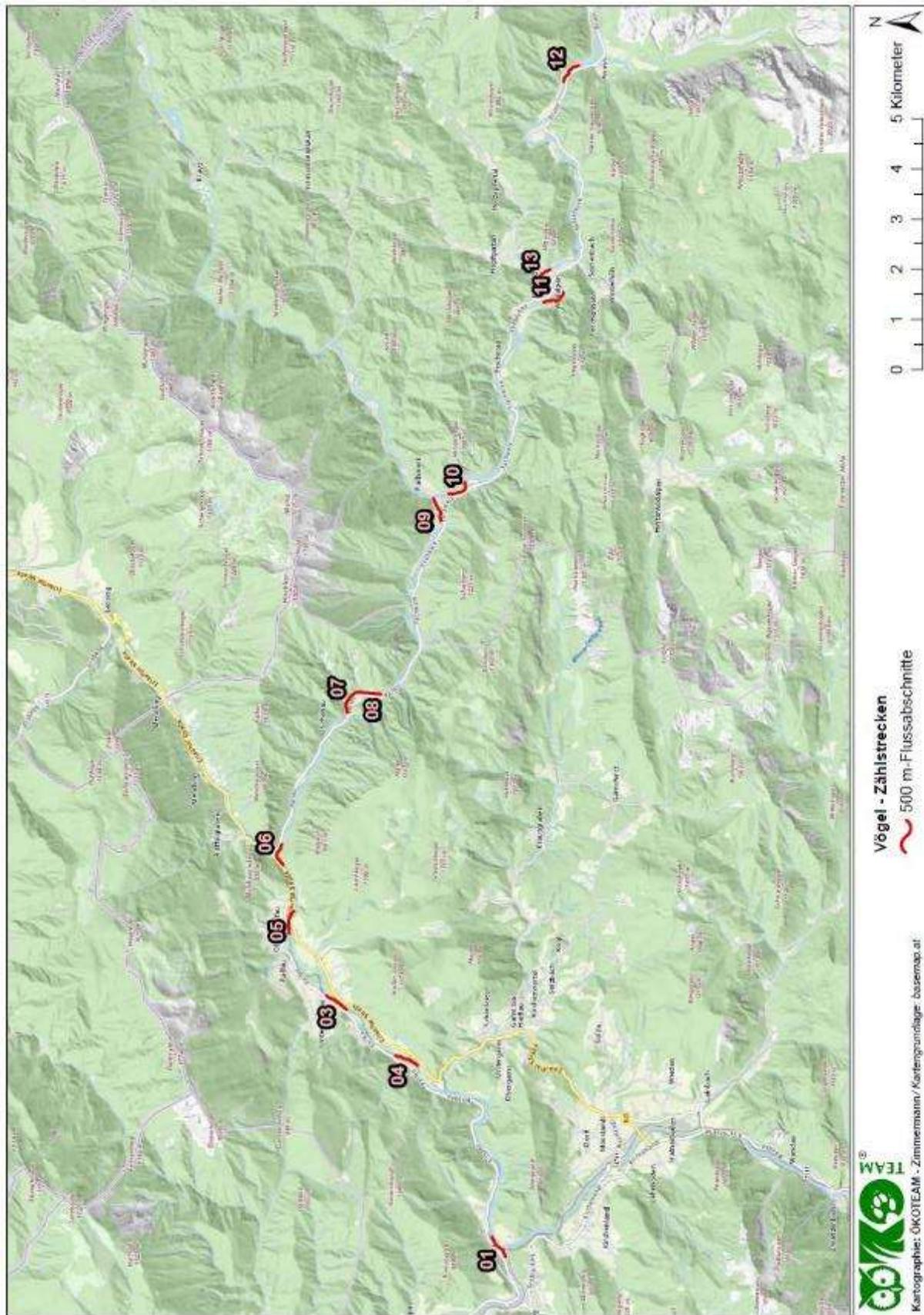


Abbildung 40: 500 m-Zählstrecken an der Salza. Die fehlende Nummer 2 ergibt sich aus dem Ausscheiden einer nicht ausreichend begeharen bzw. einseharen Strecke.

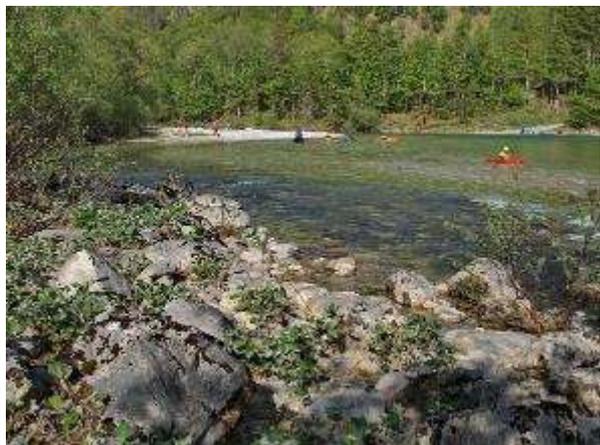




Abbildung 41 a-l: Fotodokumentation der Vogelzählstrecken. Reihenfolge von Strecke 1 links oben bis Strecke 13 rechts unten (Strecke 2 gestrichen). Fotos: ÖKOTEAM/Brunner

7.2.2 Strukturkartierung

Um Aussagen zu Strukturpräferenzen der gewässergebundenen Vogelarten treffen zu können, wurde eine Strukturkartierung der 12 Zählstrecken nach ornithologischen Gesichtspunkten durchgeführt. Ritschard & Weggler (2014 a, b) geben eine Liste von Strukturen bzw. Teillebensräumen an, die sie als entscheidend für das Auftreten der von ihnen definierten Leitarten im Schweizer Kanton Zürich einstufen. Diese Liste wurde für die vorliegende Arbeit auf die hier vorkommenden gewässergebundenen Arten und deren Habitatansprüche eingegrenzt. Weitere Lebensraummerkmale mit nachweislicher oder möglicher Relevanz für die gewässergebundenen Arten wurden aus der Fachliteratur und eigenen Überlegungen ergänzend abgeleitet. Die so ermittelten Erhebungsparameter wurden in einem Erhebungsblatt aufbereitet (Tabelle 31).

7.2.3 Spezialkartierung Flussuferläufer

Parallel zur Erfassung der Artengemeinschaften an Zählstrecken erfolgte eine Spezialkartierung des Flussuferläufers durch Reinhard Thaller. Ziel dieser Erhebung war die vollständige Erfassung des Flussuferläufer-Vorkommens im Gebiet einschließlich Erbringung von Brutnachweisen. Herr Thaller nennt in einem übermittelten Protokoll folgende Erhebungstermine: 24.04., 30.04., 02.05., 16.05., 30.05., 09.06. und 09.07.2021.

7.3 Ergebnisse

7.3.1 Strukturkartierung

Die Ergebnisse der Strukturkartierung sind in Tabelle 31 angeführt. Sie dokumentieren den Zustand der Salza im Naturpark Eisenwurzen als weitgehend naturnaher Wildfluss mit nur punktuellen baulichen Eingriffen. Stark verändert ist die Zählstrecke 1 im Stauraum des KW Krippau, mäßig verändert die im Ortsgebiet von Wildalpen gelegene Zählstrecke 13 (Wildalpen Ost), alle anderen Strecken sind als weit überwiegend bis gänzlich naturbelassen einzustufen.

Deutlich abzulesen ist das kleinräumig abwechslungsreiche Erscheinungsbild des Flusses. Ausgehend von variablen Talformen (von klammartig eingeschnitten bis hin zu breit geöffnet) ergeben sich auch häufig wechselnde Gefälle- und Strömungsverhältnisse. Das mittlere Gefälle der 500 m-Zählstrecken (ermittelt im GIS aus dem 1 m-Höhenmodell) variiert (abgesehen vom gefällefrienen Stauraum Krippau) zwischen 0,4 % und 7,4 %; auch innerhalb der Strecken wurde zumeist (an 9 von 12 Strecken) ein deutlicher Wechsel der Gefälleverhältnisse und Fließgeschwindigkeiten festgestellt. An den meisten Strecken (10 von 12) wurden sowohl rasch fließende, eingeeengte Abschnitte als auch breitere, seicht überströmte Abschnitte gefunden. Es besteht also ein sehr variables Verlaufsbild mit Furten, Kolken und Rinnern. Auch der Uferverlauf ist strukturreich und weist stets – auch an den anthropogen veränderten Abschnitten – ein gutes Angebot an Sitzwarten und an Nistmöglichkeiten für Nischen- und Halbhöhlenbrüter auf. Sedimentkörper in Form von Inseln, Uferbänken oder Schwemmkegeln einmündender Bäche sind meist vorhanden, sie fehlen nur an manchen ausgeprägten Klammabschnitten und im Stauraum Krippau. Ihre Ausbildung im Gebiet ist jedoch aus ornithologischer Sicht stark differenziert zu sehen (Abbildung 42). Meist handelt es sich um kleinere Sedimentkörper mit 50–250 m Lauflänge an den 500 m-Zählstrecken; an drei Strecken (Lassing Mündung, Fachwerk Süd und Spannring) sind Sedimentkörper hingegen reichlich (an mehr als der halben Lauflänge der Zählstrecke) verfügbar, wobei in diesen Fällen die Ausbildung von Inseln auch eine entsprechende Verlängerung der Uferlinien mit sich bringt. Eine deutliche Vertikalzonierung der Sedimentkörper von vegetationslosen Flächen über Pestwurzfluren und Weidengebüsche bis hin zu Baumbestand gewährleistet an 6 von 12 der Strecken eine Hochwassersicherheit für Vogelbruten und ein entsprechendes Deckungsangebot für Jungvögel.



Abbildung 42: Die Strukturkartierung zeigt ein differenziertes Bild der Sedimentkörper an den Untersuchungsstrecken hinsichtlich ihrer Quantität und ihrer Habitatqualität für Vögel.

An den meisten (10 von 12) Strecken lässt sich schon am Vorhandensein von landseitigen Zugängen und/oder wasserseitigen Anlegemöglichkeiten für Kajakfahrer und Rafter erkennen, dass der Flusslebensraum einem hohen, abschnittsweise auch sehr hohen Störungsdruck ausgesetzt ist (vgl. Ökoteam 2018). Dies wirkt sich offensichtlich auf die Verteilung der Brutreviere der störungssensibleren Arten aus und kann auch limitierend auf Bestandsgrößen wirken (Details siehe unten).

Tabelle 31: Ergebnisse der Strukturkartierung.

Strecke Name		KW Krippau	Eschau	Kläranlage	Wagnerbrücke	Erzhaiden	Wasserloch Nord	Wasserloch Süd	Lassing Mündung	Fachwerk Süd	Wildalpen West	Wildalpen Ost	Spanning
Strecke Nr.		1	4	3	5	6	7	8	9	10	11	13	12
Länge m		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Seehöhe, Gefälle, Morphologie													
SH von		453	495	503	527	529	580	551	555	619	598	587	647
SH bis		453	463	473	517	492	551	530	548	593	585	585	627
Differenz		0	32	30	10	37	29	21	7	26	13	2	20
Gefälle %		0,0	6,4	6,0	2,0	7,4	5,8	4,2	1,4	5,2	2,6	0,4	4,0
Gefälle & Fließgeschw.	weitgehend einheitlich	x		x				x					
	deutlich wechselnd		x		x	x	x		x	x	x	x	x
Talform & Uferneigung	überw. klammartig eingeschnitten		x	x	x								
	überwiegend v-artig steil							x					
	überwiegend u-artig mäßig steil												x
	überwiegend abgeflacht/geöffnet								x			x	
	stark wechselnd	x				x	x			x	x		
eingeeengt, rasch fließend	kurz (< 50 m Flusslaufänge)												
	lang (> 50 m Flusslaufänge)				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	vorherrschend (> 250 m)		x	x									
breit, seicht überströmt	kurz (< 50 m Flusslaufänge)		x	x		x		x					
	lang (> 50 m Flusslaufänge)						x		x	x	x	x	
	vorherrschend (> 250 m)												x
natürliche Strukturangebote													
Sedimentkörper	reichlich (> 250 m Flusslaufänge)								x	x			x
	mäßig (50-250 m Flusslaufänge)		x			x	x	x			x	x	
	wenig (< 50 m Flusslaufänge)	x		x	x								
	deutliche Vertikalzonierung						x	x	x	x	x	x	x
	Feinsediment		x			x		x	x	x		x	x
	Deckung (z.B. Petasites, Salix)		x				x	x	x	x		x	x
Mündung Seitenbach	wenig strukturelevant							x		x	x		x
	deutlich strukturelevant	x	x			x	x		x			x	
Sitzwarten	vereinzelt												
	reichlich	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steilufer mit Nischen	vereinzelt	x									x	x	x
	reichlich		x	x	x	x	x	x	x	x			
Wurzelteller, überhäng. Bäume	vereinzelt	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
	reichlich									x			
anthropogene Strukturen und Einflüsse													
Brücke		x		x	x		x	x					x
Uferbauwerk		x			x	x		x					x
Wehranlage		x											
reduz. Fließgeschwindigkeit		x											x
Verlandungszone (Stauraum)	groß (> 50 m Flusslaufänge)												
	klein (< 50 m Flusslaufänge)												
Störungsdruck	Zugang landseitig	x	x		x	x	x	x	x			x	
	Anlegemöglichkeit wasserseitig	x	x			x		x	x	x		x	x

7.3.2 Vogelbestände

7.3.2.1 Gewässergebundene Vogelarten an den Zählstrecken

7.3.2.1.1 Präsenz, Brutstatus und Häufigkeit

An den Zählstrecken wurde der bereits im Vorfeld erwartete Artenbestand von sechs gewässergebundenen Vogelarten angetroffen. Für fünf dieser Arten wurden 2021 entweder bei den Linientaxierungen (H. Brunner) oder bei der Spezialkartierung Flussuferläufer (R. Thaller) Brutnachweise an der Salza im Projektgebiet erbracht. Bei den Linientaxierungen ergaben sich an den Zählstrecken Brutnachweise von Stockente, Wasseramsel und Bachstelze jeweils an mindestens einer Zählstrecke; für die restlichen drei Arten (Gänsesäger, Flussuferläufer, Gebirgsstelze) galt die Brut nach EOAC-Kriterien (z. B. Südbeck et al. 2005) als wahrscheinlich und es bestand kein Zweifel daran, dass sie im Gebiet (an den Zählstrecken oder abseits davon) brüten. Brutnachweise von Gänsesäger und Flussuferläufer gelangen R. Thaller im Zuge der Flussuferläufer-Kartierung. Nur für die Gebirgsstelze liegt für 2021 kein konkreter Brutnachweis vor, die Art brütet aber ohne Zweifel im Untersuchungsgebiet.

Bei den meisten Arten entspricht der an den Zählterminen angetroffene Bestand dem Brutbestand. Ein Teil der im April beobachteten Gänsesäger ist hingegen als Durchzügler einzustufen, da die Beobachtungszahlen beim zweiten Zehldurchgang Anfang Juni, nach Ende der Zugzeit, viel niedriger ausfielen als beim ersten Durchgang Ende April. Eine konkrete Brutrevierfeststellung des Gänsesägers war im Zählzeitraum nur der Zählstrecke 11 (Wildalpen West) zuzuordnen. Ein Brutnachweis gelang R. Thaller abseits der Zählstrecken ca. 1 km flussaufwärts von Wildalpen. Der Gänsesäger brütet erst seit einigen Jahren im Gebiet (vgl. Albegger et al. 2015).

Die erfassten Individuenzahlen aller Arten an den Zählstrecken pro Zähltermin und in Summe sind in Tabelle 32 angegeben. Die Präsenz der Arten an den 12 Strecken (Stetigkeit) ist in Abbildung 43 dargestellt, die relative Häufigkeit (Individuen-Zählsummen) in Abbildung 44.

Tabelle 32: Zählergebnisse der gewässergebundenen Arten am ersten (T1) und zweiten (T2) Zähltermin.

		Stockente			Gänsesäger			Flussuferläufer			Wasseramsel			Gebirgsstelze			Bachstelze		
		T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2	S	T1	T2	S
1	KW Krippau	1		1		1	1				2		2	1		1	1	3	4
4	Eschau										3		3	1		1	1	1	2
3	Kläranlage										1	2	3	2	2	4			
5	Wagnerbrücke				1		1					4	4	1	1	2	1		1
6	Erzhalden													1	1	2		1	1
7	Wasserloch N										5	2	7	1	3	4			
8	Wasserloch S				4		4					1	1		1	1		1	1
9	Lassing Münd.				5		5	2		2	2	1	3		1	1			
10	Fachwerk Süd		5	5	6		6		1	1	1	2	3		1	1			
11	Wildalpen West	1		1	2	1	3					1	1						
13	Wildalpen Ost										1	1	2		2	2		1	1
12	Spannring								1	1	1		1		1	1			
	Zählsumme	2	5	7	18	2	20	2	2	4	16	14	30	7	13	20	3	7	10
	Zählstr. pos.			3			6			3			11			11			6



Abbildung 43: Präsenz der Arten an den 12 Zählstrecken an mindestens einem von zwei Zählterminen.

Siedlungsdichten der Arten können bezogen auf die 500 m-Strecken nicht sinnvoll bestimmt werden, hierzu wären wesentlich längere Zählstrecken erforderlich. Aus den Zählsummen als relativem Häufigkeitsmaß (Abbildung 44) ergibt sich jedoch anschaulich eine Rangfolge der Häufigkeit der Arten, wobei die Wasseramsel die häufigste Art vor der Gebirgsstelze ist. Beim Gänsesäger sind wahrscheinlich beim ersten Zähltermin teilweise durchziehende Individuen in das Zählergebnis eingeflossen (siehe oben). Nach der Bachstelze, die an den Zählstrecken deutlich seltener als die Gebirgsstelze ist, und der Stockente, die nur vereinzelt an der Salza brütet, ist schließlich der Flussuferläufer als seltenste gewässergebundene Vogelarten zu nennen; er kommt mit zwei Brutpaaren im Bereich der Zählstrecken (Fachwerk und Spannring) vor.

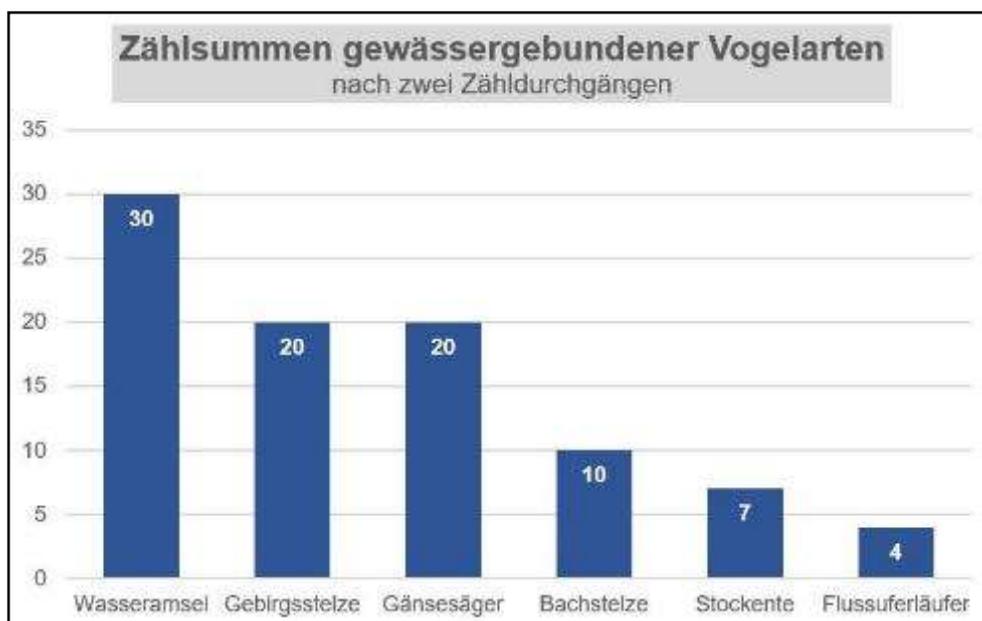


Abbildung 44: Zählsummen der gewässergebundenen Vogelarten als relatives Häufigkeitsmaß. Zählergebnis nach zwei Zähl-durchgängen an 12 Zählstrecken á 500 m.

7.3.2.1.2 Habitat- und Strukturbindung

Zu den Habitatpräferenzen und Strukturbindungen der sechs Arten können vor dem Hintergrund der Strukturkartierung und allgemeiner autökologischer Kenntnisse folgende Aussagen getroffen werden:

- Stockente: Die Art ist euryök mit einem breiten Habitatspektrum, dessen Schwerpunkt jedoch im Bereich von Stillgewässern und langsam fließenden Bächen und Flüssen liegt und das den Typus des inneralpinen Flusslaufs nur am Rande abdeckt. Die Art ist daher an der Salza relativ selten und auf eher strömungsberuhigte, nicht klammartig verengte Abschnitte beschränkt. Ein Brutnachweis (Weibchen mit kleinen Pulli, Abbildung 49) wurde an der Strecke Fachwerk Süd am 03.06.2021 erbracht. Die Pulli wurden hier vom Altvogel im Bereich kleiner, strömungsberuhigter Buchten ins Wasser geführt.
- Gänsesäger: Der Gänsesäger (Abbildung 47) wurde an sehr unterschiedlichen Zählstrecken angetroffen, allerdings meist fliegend ohne eindeutige Nutzungsbeziehung zum jeweiligen Lebensraum und in einigen Fällen wohl überhaupt als Durchzügler auf dem Frühjahrszug. An der Zählstrecke 11 (Wildalpen West) wurde bereits beim ersten Zähltermin ein Paar als revierhaltend eingestuft und dieses Revier am zweiten Termin bestätigt. Diese Strecke weist eine störungsarme, bewaldete Insel auf, die Wassersportlern nur geringen Anreiz für einen Aufenthalt bietet; weiters findet sich hier ein flacher, strömungsberuhigter Flussabschnitt oberhalb der Insel. Ganz ähnliche Verhältnisse (bewaldete Insel und strömungsberuhigter Flachwasserbereich) sind an der Strecke 10 (Fachwerk Süd) gegeben, wo schon beim ersten Termin mehrere Gänsesäger rastend angetroffen wurden. Reinhart Thaller erbrachte hier am 09.06.2021 im Zuge der Flussuferläufer-Spezialkartierung einen Brutnachweis des Gänsesägers bei der Schotterfläche SF 50, die Vögel schwammen weiter flussaufwärts bis 1 km vor Wildalpen (Abbildung 48). Auch die SF 50 ist eine relativ störungsarme Schotterbank mit strömungsberuhigtem Flachwasserbereich und Waldanbindung.
- Flussuferläufer: Die Art ist ein anspruchsvoller Bewohner der beiden größten Insel/Schotterbank-Komplexe im Gebiet, mit jeweils einem Revier an den Strecken 10/11 (Lassing Mündung zu Beginn der Brutzeit, später Fachwerk Süd) und 12 (Spannring). Dieses Ergebnis deckt sich mit den Ergebnissen von R. Thaller im Zuge der Spezialkartierung Flussuferläufer; von den Strecken Fachwerk Süd und Spannring liegen auch aktuelle Brutnachweise vom Juni 2021 vor (siehe unten). Neben der Ausdehnung der Sedimentkörper ist das Vorhandensein von Feinsedimentanteilen, die Vertikalzonierung der Inseln (mit Rückzugsmöglichkeit bei Hochwasser) sowie die reichliche Deckung durch Pestwurz und Gehölze auf Teilen der Sedimentkörper maßgeblich für die Habitateignung. Das Vorkommen des Flussuferläufers ist somit auf das erste Segment im Kreisdiagramm in Abbildung 42 beschränkt. Diese spezifische Habitatbindung der Art im Gebiet deckt sich gut mit den Ergebnissen von Frühauf & Dvorak (1996), die die Lebensraumsprüche des Flussuferläufers auf breiterer Datengrundlage analysiert haben.
- Wasseramsel: Die Wasseramsel (Abbildung 46) hat am inneralpinen Flusslauf der Salza ihren Optimallebensraum (rasch fließende, gut durchlüftete, über 2 m breite Fließgewässer mit guter Wasserqualität und stellenweise vorhandenen Seichtstellen, Bauer et al. 2005) und nutzt das gesamte Spektrum der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Flusslebensräume. Sie wurde an 11 von 12 Strecken mindestens einmal angetroffen und ist wahrscheinlich an allen diesen Strecken Brutvogel. Das Gefälle liegt an den meisten Zählstrecken im günstigen Bereich für die Wasseramsel, sodass kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Gefälle und der Zählsumme erfasster Wasseramseln an den Zählstrecken gefunden werden konnte (Abbildung 45). Durch die hohe Variabilität der Strömungsverhältnisse findet die Wasseramsel an allen Flussabschnitten und bei allen Abflussmengen ihr zusagende Jagdhabitate, Sitzwarten am Ufer und im Fluss sind reichlich verfügbar. Geeignete Nistplätze sind an den strukturreichen Ufern zahlreich

vorhanden. An der Strecke 1 (KW Krippau) wurde die Art im Bereich der Wehranlage beobachtet, wo eine Brut möglich ist; der Stauraum selbst stellt keinen geeigneten Lebensraum dar.

- **Gebirgsstelze:** Die Gebirgsstelze ist im Untersuchungsgebiet ähnlich weit verbreitet wie die Wasseramsel, sie wurde ebenfalls an 11 von 12 Strecken mindestens einmal gefunden, allerdings in etwas geringeren Individuenzahlen. Klammartig verengte Bereiche werden ebenso genutzt wie breitere Abschnitte mit Sedimentkörpern. Ähnlich wie die Wasseramsel stehen auch der Gebirgsstelze reichlich Ansitzwarten und Nistplätze zur Verfügung.
- **Bachstelze:** Die Bachstelze wurde kulturfolgend auf dem Werksgebäude des KW Krippau, an der Brücke im Ortsgebiet von Wildalpen und im Bereich des Campingplatzes Eschau angetroffen, sie nutzt aber durchaus auch die naturnahen Flussabschnitte, die ihr Primärhabitat darstellen. Sie ist an der Salza seltener als ihre Schwesternart, die Gebirgsstelze, und weist innerhalb des verfügbaren Habitatspektrums keine deutlich erkennbaren Präferenzen auf.

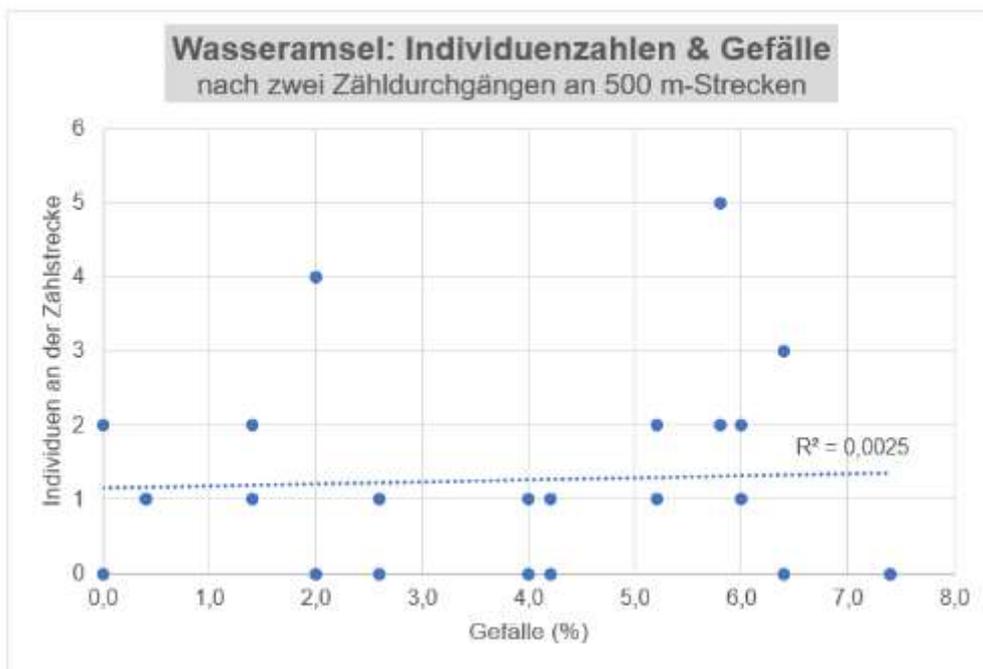


Abbildung 45: Zusammenhang zwischen dem Gefälle der Salza und den Individuenzahlen erfasster Wasseramseln an den Zählstrecken. Da alle Gefällewerte über 1 % für die Wasseramsel gut geeignete Bedingungen bilden und auch an den beiden Zählstrecken mit geringerem Gefälle Wasseramseln angetroffen wurden, ist kein signifikanter Zusammenhang festzustellen.



Abbildung 46: Junge Wasseramsel an der Strecke 8 (Wasserloch Süd). Foto: ÖKOTEAM/Brunner



Abbildung 47: Rastender weiblicher Gänsesäger an der Strecke 11 (Wildalpen West). Foto: ÖKOTEAM/Brunner



Abbildung 48: Gänsesäger mit vier Jungvögeln. Foto: R. Thaller



Abbildung 49: Stockente mit Jungen an der Zählstrecke 10 (Fachwerk Süd). Foto: ÖKOTEAM/Brunner

7.3.2.1.3 Störungsexposition

Störungen im Brutgebiet durch Freizeitaktivitäten (Wassersport, Badebetrieb, Angler, Camper usw.) gelten als bedeutende Gefährdungsursache für mehrere gewässergebundene Vogelarten. Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden sechs Arten geben Bauer & Berthold (1996) diese Gefährdungsursache für folgenden Arten an: Gänsesäger, Flussuferläufer, Gebirgsstelze und Wasseramsel. Für den Flussuferläufer sind Störungen wegen des hohen Gefährdungsgrades dieser Art und der Beschränkung des Vorkommens auf die „besten“, auch für den Menschen attraktiven Sedimentkörper naturschutzfachlich besonders relevant (vgl. Hammer 2006 zu dieser Thematik im Nationalpark Gesäuse).

Im Zuge der aktuellen Kartierungsarbeiten an Zählstrecken im Naturpark Eisenwurzen wurden folgende Beobachtungen zum Störungsverhalten gewässergebundener Vogelarten gemacht:

- Ein Paar des Flussuferläufers hielt sich nach Ankunft im Brutgebiet an der Salza zunächst im Bereich der Lassing-Mündung (Zählstrecke 9) auf, wo der Störungsdruck zu diesem Zeitpunkt (Ende April) noch gering war. Mit zunehmendem Störungsdruck wechselte das Paar offensichtlich an einen wesentlich störungsärmeren Flussabschnitt rund 500 m flussaufwärts (Zählstrecke 10), wo ein intensiv warnender und somit brutverdächtiger Vogel Anfang Juni angetroffen wurde. R. Thaller erbrachte im Juni 2021 an letztgenanntem Standort (Schotterfläche SF 49) einen Brutnachweis (siehe nächstes Kapitel).
- Häufig führt die Unterschreitung der Fluchtdistanzen durch Rafter und Kajakfahrer auch bei Gänsesäger, Gebirgsstelze und Wasseramsel zu Fluchtreaktionen (Abfliegen). Aufgrund der relativ geringen Flussbreite kommen Unterschreitungen der artspezifischen Fluchtdistanzen (nach Bernotat 2017 z. B. 200 m beim Gänsesäger, 100 m beim Flussuferläufer) häufig vor.
- Ein rastender Gänsesäger in einem wahrscheinlichen Brutgebiet bei Wildalpen tolerierte das Vorbeifahren mehrerer Kajaks in rund 20 m Entfernung mit erhöhter Aufmerksamkeit, aber ohne Fluchtreaktion.

An den meisten (10 von 12) untersuchten Strecken zeigt das Vorhandensein von landseitigen Zugängen und/oder wasserseitigen Anlegemöglichkeiten für Kajakfahrer:innen und Rafter (siehe Strukturkartierung), dass mit Störungen zu rechnen ist. Wassersportler und Personen, die sich auf den Sedimentkörpern aufhielten, wurden Ende April noch in geringer Zahl, Anfang Juni bereits sehr zahlreich angetroffen.

Insgesamt ist die gewässergebundene Brutvogelfauna an der Salza während der warmen Jahreszeit – und damit auch zur Brutzeit der Vögel – einem hohen Störungsdruck ausgesetzt. Während dieser Störungsdruck im Bereich kleiner Sedimentkörper keine naturschutzfachlich bedeutsamen Arten betrifft und relativ unproblematisch ist (z. B. Einstiegsstellen Eschau und Erzhalden), verursacht er im Bereich der wenigen großen Sedimentkomplexe mit Vorkommen von Flussuferläufer und Gänsesäger wesentliche naturschutzfachliche Konflikte.



Abbildung 50: Kajakfahrer:innen und Rafter:innen unterschreiten häufig die Fluchtdistanzen gewässergebundener Vogelarten. Foto: ÖKOTEAM/Brunner

7.3.2.2 Spezialkartierung Flussuferläufer

Die Spezialkartierung des Flussuferläufers durch R. Thaller ergab im Vergleich zu den Zählstrecken-Ergebnissen gut übereinstimmende Angaben zum Vorkommen dieser Art.

Wie bei der Linientaxierung an den Zählstrecken, wurden auch bei der Spezialkartierung Vorkommen des Flussuferläufers einerseits auf der großen Insel (SF 49) oberhalb von Fachwerk (Brutnachweis mit 3 Jungvögeln am 09.06.2021), andererseits auf dem Inselkomplex bei Brunn/Spannring (SF 86, Brutnachweis mit mind. 1 Jungvogel, ebenfalls am 09.06.2021) festgestellt. Da hier im Zuge der Zählstreckenbearbeitung auch weiter südlich (SF 88 linksufrig) ein intensiv warnender Flussuferläufer angetroffen wurde, ist es nicht auszuschließen, dass im Inselkomplex bei Brunn/Spannring zwei Paare des Flussuferläufers leben.

Ebenfalls übereinstimmend wurde der Befund erbracht, dass der touristische Nutzungsdruck zur Aufgabe von anfangs besiedelten Brutrevieren des Flussuferläufers führt. Thaller berichtet hierzu: „Bei den Brutnachweisen von 2018 (Insel Fachwerk und SF 53) konnten nur bei der ersten Begehung Flussuferläufer beobachtet werden, hier scheint die intensive touristische Nutzung einen Bruterfolg verhindert zu haben.“



Abbildung 51 a, b: Junger Flussuferläufer bei Fachwerk, Schotterfläche SF 49. Fotos: R. Thaller.

7.3.2.3 Begleitvogelfauna

Innerhalb eines 2 x 100 m-Korridors entlang der Zählstrecken wurden 18 weitere, nicht gewässergebundene Vogelarten angetroffen (Tabelle 33). In den meisten Fällen handelt es sich um Umlandarten, für die der Fluss als solcher und das von ihm geschaffene Strukturangebot keine besondere Rolle spielen. Markant ist jedoch das gehäufte Auftreten des Zaunkönigs (Abbildung 53) an den flussbegleitenden Steilhängen, die in der Regel ein reichliches Angebot an bodennahem Totholz aufweisen. Erwähnenswert ist auch die Beobachtung einer Aaskrähle auf Nahrungssuche auf einer Schotterbank Anfang Juni, wobei sowohl die zu diesem Zeitpunkt zahlreich schlüpfenden Steinfliegen (Abbildung 52) als auch Vogelegele als potenzielle Beute in Frage kommen. Vorteilhaft für viele Singvogelarten ist das erhöhte

Insektenangebot im Uferbereich, das im Vergleich zum Umland bereits früh im Jahr verfügbar ist (vgl. Brunner 1995 im Nationalpark Gesäuse).

Tabelle 33: Nicht gewässergebundene Vogelarten, die an den Zählstrecken im Nahbereich der Salza angetroffen wurden.

		Aaskrähe	Amsel	Berglaubsänger	Blaumeise	Buchfink	Buntspecht	Hausrotschwanz	Kohlmeise	Mönchsgrasmücke	Rotkehlchen	Singdrossel	Stieglitz	Sommergoldhähnchen	Sumpfmehse	Tannenmeise	Turmfalke	Zilpzalp	Zaunkönig
1	KW Krippau				x	x				x		x				x		x	x
4	Eschau				x				x		x		x			x		x	x
3	Kläranlage														x			x	x
5	Wagnerbrücke				x				x		x								x
6	Erzhalden														x				
7	Wasserloch Nord				x			x			x					x		x	x
8	Wasserloch Süd	x			x					x	x				x			x	x
9	Lassing Mündung			x	x			x					x					x	
10	Fachwerk Süd								x									x	
11	Wildalpen West				x				x	x				x			x		
13	Wildalpen Ost		x		x														
12	Spannring									x								x	x



Abbildung 52: Steinfliegen schwärmen an der Salza im Frühjahr massenhaft und stellen eine ergiebige Nahrungsquelle für Vögel dar. Foto: ÖKOTEAM/Brunner



Abbildung 53: Der Zaunkönig tritt an den Steilhängen entlang der Salza gehäuft auf, da er Habitate mit hohem bodennahen Strukturreichtum bevorzugt. Foto: ÖKOTEAM/Brunner

7.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

7.4.1 Gesamtbild der Vogelbestände an den Zählstrecken

Die Vogelwelt an der Salza im Naturpark Eisenwurzen wurde an 12 Teilstrecken zu je 500 m Länge exemplarisch erfasst. An der Salza leben fünf streng gewässergebundene Vogelarten (Wasseramsel, Gebirgsstelze, Stockente, Gänsesäger und Flusssuferläufer) und eine heute teilweise kulturfolgende Art (Bachstelze), deren Primärhabitat Fließgewässer sind. Wasseramsel und Gebirgsstelze sind im Gebiet häufig und wurden jeweils an 11 von 12 Zählstrecken angetroffen, wobei die Wasseramsel individuenreicher registriert wurde als die Gebirgsstelze. Der in Ausbreitung begriffene Gänsesäger brütet erst seit einigen Jahren im Gebiet, ein bis zwei Brutreviere dieser Art lagen an den Zählstrecken. Die Bachstelze ist an der Salza deutlich seltener als die spezialisierte Gebirgsstelze. Nur vereinzelt brütet die Stockente an der Salza, da rasch fließende Wildflüsse nicht ihren Optimallebensraum darstellen. Der Flusssuferläufer als „ornithologisches Highlight“ des Gebietes wurde an den Zählstrecken mit jeweils einem Brutpaar im Bereich der größten Inselkomplexe bei Fachwerk und bei Brunn/Spannring festgestellt; an letzterem Ort ist ein zweites Brutpaar möglich.

Flussbegleitend wurden 18 Umlandarten dokumentiert, deren Auftreten zumeist in keinem Kausalzusammenhang mit dem Fluss steht. Auffallend ist jedoch ein gehäuftes Auftreten des Zaunkönigs an den flussbegleitenden Steilhängen, die mit ihrem bodennahen Struktureichtum den Habitatansprüchen dieser Art optimal entgegenkommen. Mehrere Arten nutzen fallweise das erhöhte Nahrungsangebot im Uferbereich.

7.4.2 Welche Art benötigt welches Habitat?

Folgende Habitatansprüche können benannt werden:

- Die im Gebiet häufigen Arten **Wasseramsel** und **Gebirgsstelze** finden ihren Optimallebensraum, den rasch fließenden, gut durchlüfteten, strukturreichen Wildfluss mit guter Wasserqualität, an der Salza fast durchgehend realisiert; Neststandorte, Nahrungshabitate und Sitzwarten stehen hier reichlich zur Verfügung.
- Die **Stockente** ist an der Salza relativ selten und auf eher strömungsberuhigte, nicht klammartig verengte Abschnitte beschränkt. Die Bachstelze tritt mit geringer Habitatspezifität an der Salza und in ihrem Umland auf.
- Sehr viel spezifischer sind die Habitatansprüche beim **Flusssuferläufer**. Die besonders hohen Ansprüche dieser Art an die Größe und Ausgestaltung von Sedimentkörpern sind an den untersuchten Flussabschnitten nur stellenweise realisiert, nämlich im Bereich der großen Sedimentkörper bei Fachwerk und bei Brunn/Spannring, die Feinsedimentanteile, eine ausgeprägte Vertikalzonierung und auf Teilflächen eine gut ausgebildete Vegetationsdeckung mit Pestwurz, Weiden etc. aufweisen.
- Beim **Gänsesäger** zeigen die vorliegenden Beobachtungen, dass Schwerpunkte der Habitatnutzung im Bereich bewaldeter, störungsarmer Sedimentkörper liegen, an die seicht überströmte Flussabschnitte angrenzen.

7.4.3 Erfordernisse des Naturschutzes

Aus der Sicht des Naturschutzes ist das Brutvorkommen des stark gefährdeten Flusssuferläufers das hochrangigste Schutzgut an der Salza. Daneben ist auch die seit einigen Jahren erfolgte Brutansiedlung des gefährdeten Gänsesägers besonders schützenswert. Beide Arten sind einem beträchtlichen Störungsdruck vor allem durch Wassersportler (in geringerem Ausmaß auch durch landseitige Freizeitnutzung) ausgesetzt. Während die Freizeitnutzung im Bereich der kleineren Sedimentkörper (z. B. an den

Einstiegstellen Eschau und Erzholden) die beiden wertbestimmenden Vogelarten nicht betrifft und daher naturschutzfachlich hinsichtlich der Vogelwelt wenig relevant ist, besteht im Bereich der wenigen großen Inselkomplexe (Abbildung 55) ein erheblicher Konflikt zwischen den Sport- und Freizeitnutzungen und den Schutzerfordernissen des Flussuferläufers und des Gänsesägers. Hier sind lenkende und einschränkende Maßnahmen zur Störungseindämmung während der Brutzeit (Ende April bis Ende Juli), wie sie auch in der Literatur für diese Arten und diesen Lebensraumtyp oftmals gefordert werden, von großer Wichtigkeit für den Fortbestand der Schutzgüter.

Auch die vitalen, dicht siedelnden Populationen von Wasseramsel und Gebirgsstelze an der Salza sind schutzwürdig. Sie finden, abgesehen von wenigen, punktuell bestehenden Beeinträchtigungen, über weite Strecken ideale Lebensbedingungen vor. Der generelle Erhalt des großräumigen Wildflusscharakters der Salza im Naturpark ist als Schutzziel für diese Arten ausreichend und notwendig.

7.4.4 Besonders schützenswerte Schotterkörper hinsichtlich des Vogelschutzes

Aus der Sicht des Vogelschutzes ergeben sich punktuelle Schutzprioritäten für jene Schotterinseln und Schotterbänke, die nach den aktuellen Befunden (2021) erhöhte Bedeutung für die wertbestimmenden Arten Flussuferläufer und Gänsesäger haben. Es sind dies folgende Bereiche:

- Mündung Lassingbach (SF 46 und SF 47): Ansiedlungsversuch Flussuferläufer
- Insel flussaufwärts von Fachwerk (SF 49): Brutnachweis Flussuferläufer
- Schotterbank flussaufwärts von Fachwerk (SF 50): Brutnachweis Gänsesäger
- Insel flussabwärts von Wildalpen (SF 62): konkreter Brutverdacht Gänsesäger
- Inselkomplex bei Brunn/Spannring (SF 86 bis SF 88): Brutnachweis Flussuferläufer auf SF 86, intensiv warnender Vogel auch auf SF 88

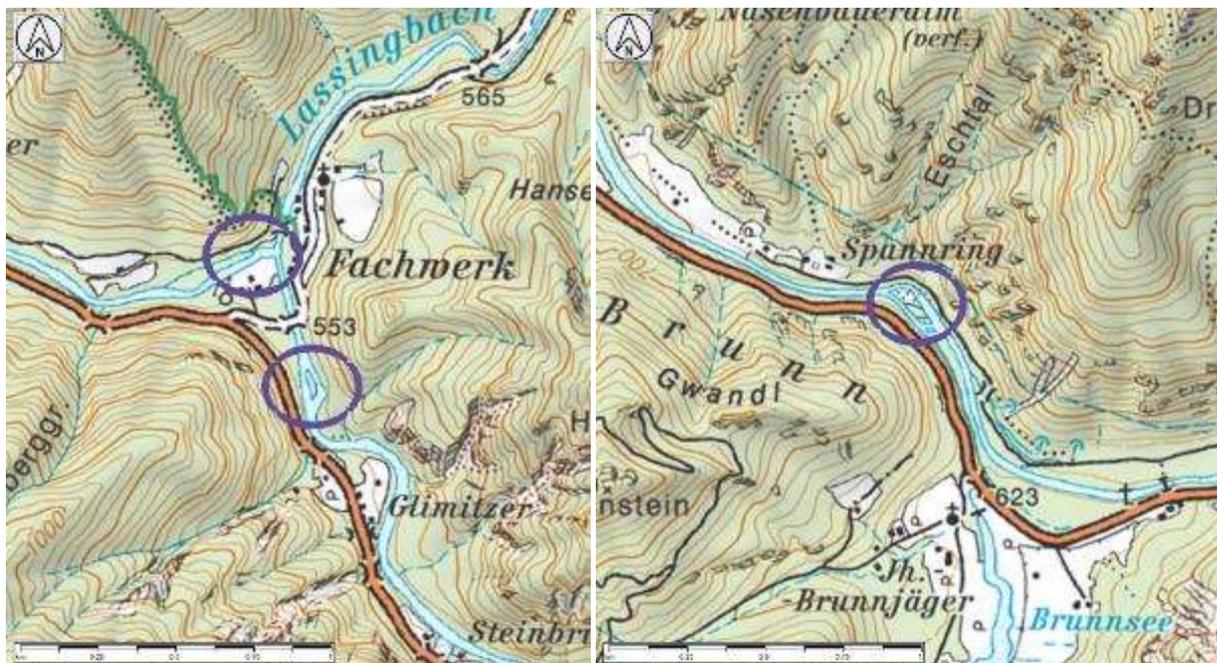


Abbildung 54 a, b: Schutzprioritäre Gebiete für den Flussuferläufer bei Fachwerk und Spannring.

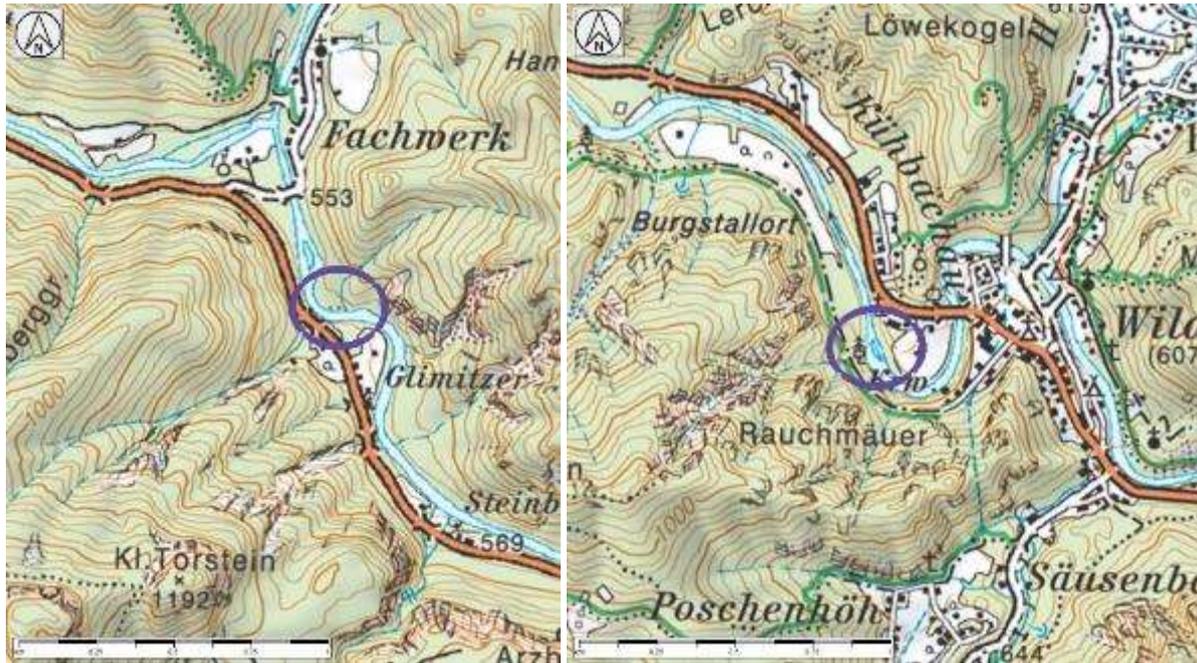


Abbildung 55: Schutzprioritäre Gebiete für den Gänsesäger südlich Fachwerk und bei Wildalpen.

8 Amphibien und Reptilien

8.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Bei der Erarbeitung des Besucherlenkungskonzepts 2018/2019 wurden Amphibien und Reptilien nur im Zuge von Schnellverfahren kartiert. Die in diesem Projekt erhobenen herpetologischen Daten sollen das bestehende Wissen über die Reptilien-Lebensräume und Amphibien-Laichplätze entlang der Salza erweitern und vertiefen.

8.2 Methodik

Die Kartierung der Frühlaicher wurde am 26.04.2021 durchgeführt. Dabei wurden über Luftbildanalysen potenzielle Laichplätze gezielt angefahren, weiter wurden die bereits bekannten Laichgewässer kontrolliert. Weitere herpetologische Erhebungen fanden laufend, während jeder Exkursion durch alle Projektmitarbeiter statt (Tabelle 1).

8.3 Ergebnisse

Im Zuge der Erhebungen konnten im Untersuchungsgebiet drei Amphibien-Arten und fünf Reptilien-Arten nachgewiesen werden. Weitere Arten, die im Untersuchungsgebiet mit Sicherheit vorkommen, sind die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) und die Kreuzotter (*Vipera berus*).

Tabelle 34: Liste gefundener Amphibien und Reptilien Rote Liste gefährdeter Amphibien und Reptilien der Steiermark (Kammel in prep.), EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;

Nr.	Art	Artnamen (Deutsch)	RL-Kategorie	FFH-Anhang
Amphibien				
1	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	NT	-
2	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	VU	II, IV
3	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	NT	V
Reptilien				
4	<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	LC	-
5	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	VU	IV
6	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	EN	II, IV
7	<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	NT	-
8	<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	NT	-

8.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Ein für die Ringelnatter und Amphibien besonders wichtiger Lebensraum entlang der Salza stellen die Feuchtlebensräume bei Brunn dar. Hier vermehren sich Erdkröte und Grasfrosch in großer Zahl, die wiederum die Nahrungsgrundlage für Ringelnatter und Fischotter darstellen. Felsblöcke, Schotterbänke und Schwemmholz entlang der Salza bilden wertvolle Strukturelemente für die stark gefährdete Zauneidechse.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse findet auf den wärmebegünstigten Schotterbänken und Felsformationen entlang der Salza passende Lebensräume. Die Bestände der Zauneidechse sind stark rückläufig, daher ist sie europarechtlich streng geschützt und wird in der Roten Liste der Reptilien der Steiermark (Kammel in prep.) als stark gefährdet eingestuft.



Abbildung 57: Eine Zauneidechse sonnt sich auf einem Felsen an der Salza

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke ist eine Pionierart frisch entstandener Klein- und Kleinstgewässer. Da diese Lebensräume oft einer gewissen Dynamik unterworfen sind können die in einem Jahr festgestellten Lebensräume im Folge Jahr bereits wieder verschwunden sein und mit ihnen die Gelbbauchunke. Viele vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Fahrspuren auf Forststraßen oder Kleinstgewässer in Abbaugeländen werden ebenfalls besiedelt, bergen jedoch auch Risiken bei der Fortpflanzung. Entlang dynamischer Flusslandschaften entstandene stehende Pfützen und Tümpel bieten hier mehr Sicherheit, durch die Flussregulierungen gingen dadurch große Teile des Lebensraums der Art verloren, unter anderem ein Grund warum die Art europarechtlich streng geschützt ist und in der Roten Liste der Amphibien der Steiermark (Kammel in prep.) als gefährdet eingestuft wird.



Abbildung 56: Die gefährdete Gelbbauchunke

9 Kieslaicher

9.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Im Niedrigwasserzustand (Frühwinter) wurden die im Abschnitt wertvollsten Flachwasser-Kiesflächen (nach Rücksprache mit den Fischereiberechtigten) als Laichhabitate für Äsche, Koppe und Bachforelle mittels hochauflösenden Orthofotos per Drohnenbefliegung abgegrenzt. Es entstehen für Langzeit-Monitoring dieser wertgebenden Lebensraumtypen entlang der Salza aktuelle Zustandsdaten. Die Standorte wurden in Abstimmung mit den Eigentümern und den Fischereiberechtigten vom Stift Admont und den Bundesforsten abgestimmt.

9.2 Methodik

Zur optischen Charakterisierung der Lebensräume bzw. zur Differenzierung geeigneter und ungeeigneter Laichhabitate wurden 2021 mit einem Quadrocopter Typ DJI Phantom 4 Pro V2.0 hochauflösende Fotos angefertigt. Die Befliegungen fanden am 29.10.2021 statt.

Mit einem RTK GNSS-Empfänger des Typs Reach RS+ der Firma EMLID wurden Ground Control Points (GCPs) eingemessen. Diese dienen der Entzerrung und Georeferenzierung der Aufnahmen hin zu Luftbildern und schließlich Orthophotos. Die durchschnittliche Bodenauflösung oder Ground Sampling Distance (GSD) beträgt 0,40 cm beim Standort Stickler, 0,53 cm beim Standort Petrus und 0,83 cm beim Standort Fachwerk.

Die Aufbereitung der Fotos erfolgte mit dem Photogrammetrie-Softwarepaket Pix4D.



Abbildung 58: Quadrocopter und GNSS Empfänger. Quelle: www.dji.com; emlid.com

9.3 Ergebnisse

Die befliegenen Bereiche stellen hochwertige Fortpflanzungsstellen für Äsche und Bachforelle dar und sind daher von Bedeutung.

Die Standorte „Stickler“ und „Fachwerk“ zeigen mehrere großflächige Flachwasser-Kiesflächen und stellen somit einen geeigneten Fortpflanzungsraum für Kieslaicher dar. Der Standort „Petrus“ weist hingegen durchwegs grobblockiges Material auf und dürfte kaum bis keine geeigneten Laichhabitate aufweisen.



Abbildung 59: Luftbilder mit potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Stickler“ (nördliche Bereiche)



Abbildung 60: Luftbilder mit potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Stickler“ (südliche Bereiche).



Abbildung 61: Luftbilder mit Potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Petrus“ (keine potentiellen Laichplätze)



Abbildung 62: Luftbilder mit Potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Fachwerk“

10 Zikaden

10.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Zikaden erweisen sich mit etwa 700 Arten als eine der artenreichsten Tiergruppe im Alpenraum. Aufgrund der oft starken Spezialisierung auf eine Futterpflanze besteht eine enge Bindung zu ihrem Lebensraum, auch kann es zu spezifischen Ansprüchen an abiotischen Lebensraumfaktoren kommen (Komposch et al. 2019).

Bewachsene Kiesbänke, mehrmals jährlich überschwemmte Ufergrasbestände sowie Ufergehölzstreifen und Au-Bereiche sind oft sehr dynamische Lebensräume, die eine gute Anpassung der dort lebenden Fauna erfordern. Viele der Zikadenarten leben häufig streng monophag an Weiden, wie beispielsweise der (Sub)Endemit *Macropsis remanei* (Nickel 1999). Aktuell ist wenig über die Zikadenfauna im Salztal bekannt, daher ist eine Erfassung dieser Bestände essentiell und dient als Grundlage für weitere Untersuchungen. Die Zikadenfauna wurde im Rahmen des gegenständlichen Projekts im Bereich der Kiesbankvegetation und der Auwaldgebiete entlang der Salza qualitativ erhoben.

10.2 Methodik

Die Zikadenfauna wurde mittels Streifkescher und Bodensauger qualitativ hauptsächlich am 12. und 13.7.2021 erhoben.

Für die Durchführung wurden die gleichen Schotter- und Auwaldbereiche gewählt, wie für die Laufkäferkartierung. Auf den Untersuchungsflächen wurde die Vegetation möglichst flächen-deckend mit dem Kescher abgestreift bzw. die bodennahe Vegetation mit dem Bodensauger besaugt und selektiv die Zikaden entnommen. Die gesammelten Tiere wurden mit Ethylacetat („Essigether“) abgetötet und zur weiteren Bestimmung im Labor mitgenommen.

Zusätzlich zu diesen Methoden wurden die Beifänge der Klopfschirmproben und des Handfangs miteinbezogen.

Die Zikaden wurden mit Hilfe aktueller Bestimmungswerke (v. a. Biedermann & Niedringhaus 2004, Della Guistina 1989, Holzinger et al. 2003, Kunz et al. 2011) determiniert. Die Nomenklatur richtet sich nach Holzinger (2009b), die Gefährdungseinstufung nach Holzinger (2009a). Für die Bestimmung einiger Arten mussten Genitalpräparate angefertigt werden. Die gesammelten Tiere werden dauerkonserviert und in der Sammlung des ÖKOTEAM (coll. OEKO) aufbewahrt.

10.3 Ergebnisse

Insgesamt konnten 58 Zikadenarten nachgewiesen werden, darunter sechs laut der Roten Liste Österreich gefährdete bzw. stark gefährdete Arten und eine vom Aussterben bedrohte Art sowie sieben in der Steiermark gefährdete bzw. stark gefährdete Arten.

Besonders hervorzuheben sind die Nachweise des Alpenendemiten *Zyginidia franzi*, der (sub)endemischen Art *Macropsis remanei* sowie des Endemiten der Alpenflusstäler, *Macropsis fragilicola*.

Tabelle 35: Artenliste der Zikadenfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: RL Ö = Rote Liste Einstufung Österreich; RL Stmk = Rote Liste Einstufung Steiermark ; LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NE = Nicht beurteilt; Rote-Liste-Arten der Kategorien VU, EN, CR und DD sind rot geschrieben; Öko-Typ = Ökologischer Typ, wenn in Klammer bedeutet dies Ökotyp in abgeschwächter Form: VGew = Art der Verlandungszone von Stillgewässern, MesO = Mesophile Offenlandart, MesS = Mesophile Saumart, XerO = Xerothermophile Offenlandart, XerS = Xerothermophile Saumart, XerW = Xerothermophile Waldart, HygO = Hygrophile Offenlandart, HygS = Hygrophile Saumart, HygW = Hygrophile Waldart, AlpO = Alpine Offenlandart, Tyrp = tyrphophile Art, UES = Ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Ö	RL Stmk	Ökotyp
Aphrophoridae				
<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)	Erlenschauzikade	LC	LC	MesS
Cercopidae				
<i>Cercopis arcuata</i> Fieber, 1844	Weinbergsblutzikade	EN	EN	XerS
<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807	Gemeine Blutzikade	LC	NT	MesS
Cixiidae				
<i>Cixius</i> sp.				
Cicadellidae				
<i>Anoscopus</i> sp.				
<i>Aphrodes</i> sp.				
<i>Arocephalus languidus</i> (Flor, 1861)	Zwerggraszirpe	LC	LC	XerO
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	Hellebardenzirpe	LC	LC	MesO
<i>Balclutha calamagrostis</i> Ossiannilsson, 1961	Reitgras-Winterzirpe	LC	LC	(MesS)
<i>Balclutha punctata</i> (Fabricius, 1775) sensu Wagner, 1939	Gemeine Winterzirpe	LC	LC	MesS
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Grüne Schmuckzikade	LC	LC	MesO
<i>Diplocolenus bohemani</i> (Zetterstedt, 1840)	Blasse Graszirpe	LC	LC	MesO
<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)	Schwefelblattzikade	LC	LC	MesO
<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930	Gemüseblattzikade	LC	LC	UES
<i>Empoasca vitis</i> (Göthe, 1875)	Rebzikade	LC	LC	UES
<i>Erythria aureola</i> (Fallén, 1806)	Ankerblattzikade	NT	NT	XerO
<i>Erzaleus metrius</i> (Flor, 1861)	Glanzgraszirpe	LC	NT	VGes
<i>Eupelix cuspidata</i> (Fabricius, 1775)	Löffelzikade	NT	NT	XerO
<i>Eupteryx atropunctata</i> (Goeze, 1778)	Bunte Kartoffelblattzikade	LC	LC	MesS
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Goldblattzikade	LC	LC	MesS
<i>Eupteryx origani</i> Zachvatkin, 1948	Majoranblattzikade	NT	NT	MesS
<i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758)	Gelbschwarze Schmuckzikade	LC	LC	MesS
<i>Forcipata</i> sp.				
<i>Idiocerus stigmatalis</i> Lewis, 1834	Flaumige Winkerzikade	LC	LC	HygS
<i>Idiocerus vicinus</i> Melichar, 1898	Südliche Winkerzikade	LC	LC	HygW
<i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896)	Berg-Spitzkopfzirpe	LC	LC	MesS
<i>Jassargus repletus</i> (Fieber, 1869)	Alpen-Spitzkopfzirpe	NT	NT	MesS
<i>Kybos rufescens</i> Melichar, 1896	Purpurweiden-Würfelizekade	LC	LC	HygS
<i>Macropsis cerea</i> (Germar, 1837)	Gemeine Maskenzikade	LC	LC	HygS
<i>Macropsis fragilicola</i> Holzinger, Nickel & Remane, 2013			VU	HygS
<i>Macropsis haupti</i> Wagner, 1941	Gebänderte Maskenzikade	EN	NT	HygS
<i>Macropsis infuscata</i> (J. Sahlberg, 1871)	Salweiden-Maskenzikade	LC	LC	HygW
<i>Macropsis marginata</i> (Herrich-Schäffer, 1836)	Bunte Maskenzikade	LC	LC	HygW
<i>Macropsis remanei</i> Nickel, 1999	Lavendelweiden-Maskenzikade	EN	VU	HygS
<i>Macrosteles fieberi</i> (Edwards, 1889)	Schlenkenwanderzirpe	CR	EN	Tyrp

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Ö	RL Stmk	Ökotyp
<i>Macrosteles laevis</i> (Ribaut, 1927)	Ackerwanderzirpe	LC	LC	UES
<i>Macrosteles maculosus</i> (Then, 1897)	Knöterichwanderzirpe	LC	LC	(XerO)
<i>Macrosteles sexnotatus</i> (Fallén, 1806)	Wiesenwanderzirpe	LC	LC	HygO
<i>Macrosteles viridigriseus</i> (Edwards, 1922)	Gabelwanderzirpe	LC	LC	HygO
<i>Metidiocerus rutilans</i> (Kirschbaum, 1868)	Rötliche Winkerzikade	LC	LC	HygS
<i>Micantulina stigmatipennis</i> (Mulsant & Rey, 1855)	Königskerzen-Blattzikade	VU	VU	XerO
<i>Oncopsis</i> sp.				
<i>Planaphrodes nigrita</i> (Kirschbaum, 1868)	Walderdzikade	LC	LC	(HygW)
<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)	Wiesensandzirpe	LC	LC	MesO
<i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C.Sahlberg, 1842)	Bergschwingelzirpe	LC	NT	MesO
<i>Sagatus punctifrons</i> (Fallén, 1826)	Grüne Weidenzirpe	LC	LC	HygS
<i>Streptanus sordidus</i> (Zetterstedt, 1828)	Straußgraszirpe	LC	LC	HygO
<i>Zyginidia franzi</i> (Wagner, 1944)	Alpenblattzikade	NT	VU	AlpO
Delphacidae				
<i>Chlorionidea flava</i> (Löw, 1885)	Blaugras-Spornzikade	EN	VU	XerW
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)	Säbelspornzikade	LC	LC	MesO
<i>Javesella obscurella</i> (Boheman, 1847)	Schlammspornzikade	LC	LC	HygO
<i>Laodelphax striatella</i> (Fallén, 1826)	Wanderspornzikade	LC	LC	UES
<i>Paradelphacodes paludosa</i> (Flor, 1861)	Sumpfspornzikade	EN	VU	(Typr)
<i>Stenocranus major</i> (Kirschbaum, 1868)	Große Spornzikade	LC	LC	HygO
<i>Stiroma bicarinata</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	Waldspornzikade	LC	LC	MesS
<i>Xanthodelphax</i> sp.				
Issidae				
<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)	Echte Käferzikade	LC	LC	MesS
Membracidae				
<i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus, 1758)	Dornzikade	LC	LC	MesS

Zyginidia franzi

Der Alpenendemit *Zyginidia franzi* lebt als montane-alpine Offenlandart monophag an *Sesleria varia* und ist im niederwüchsigen Grünland der subalpinen und alpinen Stufe und in lichten Wäldern zu finden. Diese Art ist vor allem durch Aufforstungen waldfreier Flächen in den Hochlagen und durch den Klimawandel gefährdet, weshalb ein hoher Handlungsbedarf um den Erhalt dieser Lebensräume besteht.



Abbildung 63: Alpenblattzikade (*Zyginidia franzi*). Foto: Gernot Kunz.

Macrosteles fieberi

Die hauptsächlich in Hoch- und Zwischenmooren vorkommende Art ist in laut der Roten Liste Österreich (Holzinger 2009a) vom Aussterben bedrohte Art; in der Roten Liste Steiermark ist sie (Ökoteam 2021) als stark gefährdet gelistet. Ebenfalls ist aufgrund ihres seltenen Auftretens und ihres kleinen Areals ist eine hohe Verantwortlichkeit Österreichs für ihren globalen Erhalt gegeben. Gefährdungsursachen sind die Bewirtschaftungen von Mooren, Trockenlegungen von Feuchtgebieten, Zerstörung und Trockenlegung von Gewässern sowie erhöhte Ufernutzung.



Abbildung 64: Schlenkenwanderzikade (*Macrosteles fieberi*). Foto: Gernot Kunz.

Macropsis remanei

Die Lavendelweiden-Maskenzikade wählt als (Sub)endemit montane Flussauen als Habitat und besaugt monophag 1. Grades *Salix eleagnos*. Harte Uferverbauungen mit Beeinträchtigung des Ufergehölzstreifens und die Veränderung der Hochwasserdynamik sind die wichtigsten Gefährdungsursachen für diese Art.



Abbildung 65: Lavendelweiden-Maskenzikade (*Macropsis remanei*). Foto: Gernot Kunz.

10.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Die zikadenkundlichen Erhebungen beschränkten sich auf die direkt von der Wasserführung der Salza abhängige Lebensräume und zeigen daher nur einen geringen Ausschnitt der zu erwarteten lokalen Zikadendiversität. Um unsere Kenntnisse des lokalen Artenspektrums zu verbessern, müssten weitere Kartierungen durchgeführt werden.

Die Nachweise hochgradig gefährdeter Arten und auch von Endemiten belegen die hohe Wertigkeit des Naturraums „Salzaufer“ auch aus zikadenkundlicher Sicht, wenngleich einige Besonderheiten der Zikadenfauna naturnaher Alpenfluss-Auen (vgl. Nickel 1999) nicht nachgewiesen werden konnten.

11 Wanzen

11.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Aus dem Steirischen Salzatal mit naher Umgebung sind nur rund zwei Dutzend historische und sehr zerstreute Funddatensätze bekannt (v.a. Franz & Wagner 1961). Erst durch die Studie zur naturschutzfachlichen Untersuchung der Ein- und Ausstiegsstellen für Wassersportler:innen an der Salza im Auftrag des Natur- und Geoparks Steirische Eisenwurzten (ÖKOTEAM 2018) wurden spezifische Arten der flusnnahen Lebensräume der Salza erstmals stichprobenartig erhoben. Insbesondere die vermehrten Nachweise der Interstitialwanze, einer hochgradig gefährdeten Art dynamischer Schotterflächen, gaben Anlass zur Vermutung, dass in den Schotterbänken weitere relevante Artnachweise aus dieser Insektengruppe gelingen würden.

11.2 Methodik

Wanzen wurden großteils per Handfang und zudem per Kescherfang an den offenen Schotterflächen und den frühen Auenvegetations-Sukzessionsstadien erhalten. Fokus lag auf den ripicolen Arten der hochdynamischen Alluvionen mit feinsandig bis schottrigem Sediment nahe der Wasseranschlagslinie. Die Tiere wurden in Essigäther betäubt, im Labor determiniert und befinden sich in der Sammlung des Bearbeiters (T. Frieß).

11.3 Ergebnisse

Es wurden 55 Wanzenarten registriert.

Tabelle 36: Artenliste der Wanzenfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: RLÖ-Stmk= Rote Liste Einstufung für die Steiermark (Frieß et al. 2021); LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet; Rote-Liste-Arten sind rot geschrieben; Ökotyp = Ökologischer Typ (nach Frieß et al. 2021), VS = Art der Verlandungszone von Stillgewässern, MO = Mesophile Offenlandart, MS = Mesophile Saumart, MW = mesophile Waldart, XO = Xerothermophile Offenlandart, HO = Hygrophile Offenlandart, HW = Hygrophile Waldart, AO = Alpine Offenlandart, UK = Ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger, FG = Fließgewässerart, RC = ripicole Art, SG = Stillgewässerart.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-Stmk	Ökotyp
<i>Aneurus avenius</i> (Dufour, 1833)	Verkannte Plattwanze	LC	MW
<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)	Wahlloser Lausjäger	LC	UK
<i>Apolygus spinolae</i> (Meyer-Dür, 1841)		LC	MS
<i>Aquarius paludum</i> (Fabricius, 1794)	Sumpf-Wassermann	LC	SG
<i>Aradus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Graubraune Rindenwanze	VU	MW
<i>Aradus betulinus</i> Fallén, 1807	Schwärzliche Rindenwanze	LC	MW
<i>Aradus pictellus</i> Kerzhner, 1972		NT	MW
<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)		LC	MO
<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fallén, 1807)		LC	MO
<i>Chilacis typhae</i> (Perris, 1857)	Rohrkolbenwanze	LC	VS
<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)		LC	MO
<i>Criocoris crassicornis</i> (Hahn, 1834)		LC	MO
<i>Cryptostemma alienum</i> Herrich-Schaeffer, 1835	Interstitialwanze	EN	RC
<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Rote Halsringweichwanze	LC	MS
<i>Eurydema rotundicollis</i> (Dohrn, 1860)	Gebirgs-Gemüsewanze	LC	AO
<i>Eurydema dominulus</i> (Scopoli, 1763)	Zierliche Gemüsewanze	LC	MO

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL-Stmk	Ökotyp
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)	Schildkrötenwanze	LC	HO
<i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850)	Gebirgs-Wasserläufer	LC	SG
<i>Gerris lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeiner Wasserläufer	LC	SG
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O. Costa, 1834)	Ameisenähnliche Sichelwanze	LC	MS
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)	Ungeflügelte Sichelwanze	LC	MS
<i>Horwathia lineolata</i> (A. Costa, 1862)	Hochgebirgs-Schmuckwanze	LC	AO
<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)	Brennnessel-Weichwanze	LC	MS
<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911	Behaarte Wiesenwanze	LC	MO
<i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955	Wagner's Wiesenwanze	LC	MO
<i>Macrosaldula scotica</i> (Curtis, 1835)	Nördliche Großspringwanze	NT	RC
<i>Monosynamma bohemanni</i> (Fallén, 1829)		LC	MW
<i>Myrmus miriformis</i> (Fallén, 1807)	Ameisen-Glasflügelwanze	LC	MO
<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom, 1851		LC	HO
<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz, 1847	Gelbrand-Sichelwanze	LC	HO
<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)		LC	UK
<i>Orius majusculus</i> (Reuter, 1879)		LC	MS
<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)		LC	MO
<i>Orthotylus flavosparsus</i> (C.R. Sahlberg, 1841)		LC	XO
<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter, 1883		LC	MW
<i>Orthotylus prasinus</i> (Fallén, 1826)		LC	MW
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	Grüne Stinkwanze, Faule Grete	LC	MS
<i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	Rotbeinige Baumwanze	LC	MW
<i>Pilophorus clavatus</i> (Linnaeus, 1767)		LC	MW
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)		LC	UK
<i>Polymerus microphthalmus</i> (Wagner, 1951)	Kleinäugige Buntwanze	LC	MO
<i>Psallus ambiguus</i> (Fallén, 1807)	Wandelbare Forstwanze	LC	MW
<i>Psallus haematodes</i> (Gmelin, 1790)		LC	MW
<i>Saldula arenicola</i> (Scholtz, 1847)	Sand-Springwanze	VU	RC
<i>Saldula c-album</i> (Fieber, 1859)	C-Springwanze	NT	RC
<i>Saldula melanoscela</i> (Fieber, 1859)	Schwärzliche Springwanze	NT	RC
<i>Saldula pallipes</i> (Fabricius, 1794)	Hellbeinige Springwanze	LC	SG
<i>Saldula saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Springwanze	LC	SG
<i>Salicarus roseri</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)		LC	HW
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)	Bedornete Grasweichwanze	LC	HO
<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787)	Behaarte-Grasweichwanze	LC	MO
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)		LC	MS
<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)		LC	MO
<i>Velia caprai</i> Tamanini, 1947	Großer Bachläufer	LC	FG
<i>Xylocoris cursitans</i> (Fallén, 1807)		LC	MW

Cryptostemma alienum, Interstitialwanze (Abbildung 67)

Die Interstitialwanze besitzt eine spezialisierte, ripicole Lebensweise mit enger Bindung an regelmäßig umgelagerte Alluvionen. Die nur 1,8-2,5 mm große Dipsocoride lebt räuberisch von Springschwänzen im Interstitialraum im nassen Schotter, feinkörnigen Geröll und im Sand nahe der Wasseranschlagslinie an Bächen und Flüssen. Sie kommt nur selten an die Oberfläche. Bevorzugt werden saubere, sauerstoffreiche Gewässer. Aus Österreich liegen nur verstreute Funddaten vor. Entlang der Salza konnte an 10 Schotterflächen die Art festgestellt werden. Damit ist die Salza (und mit Sicherheit auch der Lassingbach) das steirische Hauptvorkommensgebiet dieser sensiblen Art.

Saldula arenicola, Sand-Springwanze (

Abbildung 68)

Die Art („arena“ = Sand, „colere“ =bewohnen) kommt an sandigen, vegetationsfreien Ufern von Flüssen und Bächen und als Pionierart an den sandigen Ufern von Stillgewässern vor. Trotz der nur wenigen historischen und rezenten Funde in Österreich (Abbildung 66) ist die Art an geeigneten Stellen vermutlich zerstreut verbreitet. In der Steiermark gelangen einige neuere Nachweise an Schottergruben, Flussaufweitungen und Bachrenaturierungen (Frieß & Brandner 2014). Im Untersuchungsgebiet konnte die Art lediglich an der Gamsbachmündung gefunden werden.

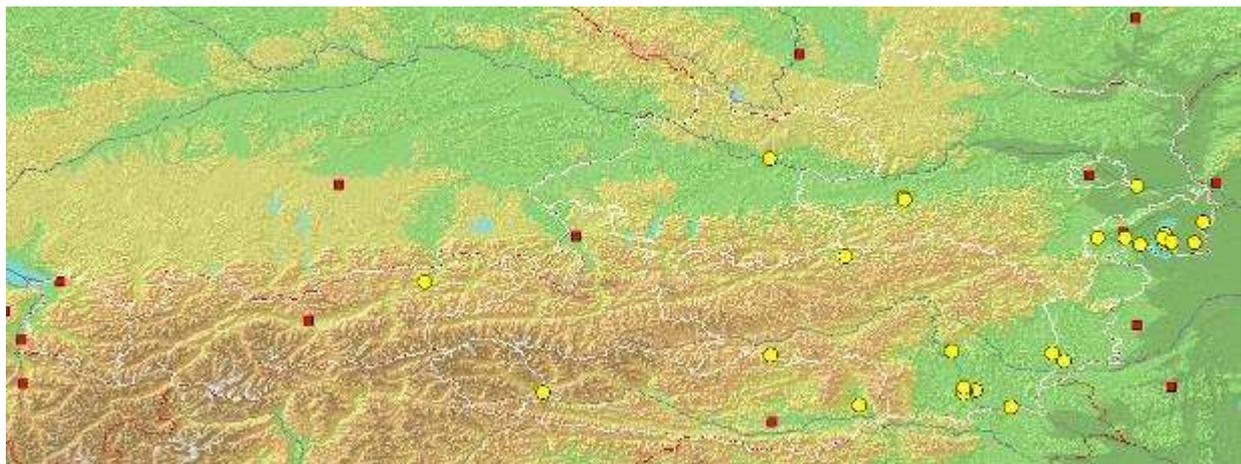


Abbildung 66: Alle aus Österreich bekannten Fundpunkte der Sand-Springwanze in Österreich. Inneralpine Funde sind extrem selten. Quelle: Datenbank T. Frieß.

Aradus betulae, Graubraune Rindenwanze (

Abbildung 68)

Es handelt sich um eine Charakterart alter und sonniger Rotbuchenwälder und um einen ausgesprochenen Zeiger für Laubwälder mit hoher Habitattradition, sprich langfristiger und dauerhafter Verfügbarkeit geeigneter Totholzlebensräume mit großvolumigem Buchen- oder Eichentotholz mit holzersetzen Pilzen. Die Art wird als Charakterart für Laubwälder mit hoher Habitattradition und großdimensioniertem, besonnt stehendem Totholz angesehen und eignet sich aus diesem Grund als Zielart der Rotbuchen-Waldtypen (Morkel & Frieß 2018). Mit zunehmendem Waldalter, natürlich ablaufender Dynamik und damit Zunahme der verfügbaren Totholzmenge sollte langfristig eine Zunahme der gegenwärtig noch vergleichsweise geringen Stetigkeit und Abundanz zu verzeichnen sein. Die anspruchsvolle Naturwaldart konnte am Karl-August-Steig an toten, stehenden, stark dimensionierten Rotbuchen und am Standort Brunn an stehenden toten Birken angetroffen werden.



Abbildung 67: Nördliche Großspringwanze (links, Foto: G. Kunz), Interstitialwanze (rechts) – beides spezialisierte Charakterarten von dynamischen Schotterflächen.



Abbildung 68: Sand-Springwanze (links, Foto: E. Wachmann) – eine Art der vegetationsfreien Sandflächen, Graubraune Rindenwanze (rechts, Foto: C. Morkel), eine Zielart für Buchenwald-Entwicklung.

11.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Der Anteil an Rote-Liste Arten ist mit vier Arten der Vorwarnstufe, zwei gefährdeten und einer stark gefährdeten Art gering. Diese naturschutzfachlich relevanten Arten leben einerseits an dynamischen, größeren Sand- und Schotterbänken und andererseits (*Aradus betulae*) in totholzreichen Buchenwäldern.

Wichtige Standorte sind:

Schotterflächen: Fachwerk, Brunn, Gamsbachmündung, Schotterbank-Wildalpen

Waldbestände: Karl-August-Steig; Weichholzaue-Brunn

Tabelle 37: Naturschutzfachliche relevante Wanzenarten des Untersuchungsgebiets mit Fundorten.

Name RL Stmk	Fundorte	Ökologie
<i>Cryptostemma alienum</i> Interstitialwanze stark gefährdet	Salzatal, Fachwerk, unterhalb Lassingbachmündung	nasses Geröll, Kies im Uferbereich von Bächen, Flüssen, Kiesgrubentümpel
	Salzatal, Saggrabenmündung, Eschau	
	Salzatal, Brunn	
	Salzatal, E Fachwerk, nahe Glimitzer, Schotterbank III	
	Salzatal, E Fachwerk, Schotterbank nahe Glimitzer	
	Salzatal, E Fachwerk, Schotterfläche	
	Salzatal, W Wasserlochklamm, Schotterbank	
	Salzatal, Gamsbachmündung, NW Gams bei Hieflau	
	Salzatal, Wildalpen, Schotterbank	
<i>Saldula arenicola</i> Sand-Springwanze gefährdet	Salzatal, Gamsbachmündung, NW Gams bei Hieflau	Vegetationsfreie, sandige Fluss-, Bachufer, Stillgewässerränder
<i>Aradus betulae</i> Graubraune Rindenwanze gefährdet	Salzatal, E Großreifling, Karl-August-Steig	Unter Rinde von pilzdurchwachsenem <i>Fagus</i> -Holz, auch <i>Betula</i> , <i>Acer</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Alnus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Picea</i> , <i>Abies</i> , <i>Pinus</i>
	Salzatal, Brunn, Weichholzaue	

12 Heuschrecken

12.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Heuschreckenfauna des Gebiets ist schlecht dokumentiert. In der Vorstudie (ÖKOTEAM 2016) wurden bis dato unbekannte Vorkommen des Kiesbank-Grashüpfers (Vorkommen waren nur vom Lassingbachtal bekannt, Zechner & Klafp 2005) dokumentiert, die Anlass gaben, die Schotterflächen heuschreckenkundlich zu untersuchen.

12.2 Methodik

Die Erhebung der Heuschrecken-Fauna fand an zwei Terminen statt: im Zeitraum 12.-14.07.2021 und am 25.08.2021. Die Bestimmung erfolgte im Feld mit FISCHER et al. 2020 und BELLMANN 2006.

12.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 18 Heuschrecken-Arten entlang der Salza festgestellt davon zählen vier Arten zu den Langfühlerschrecken und 14 Arten zu den Kurzfühlerschrecken. Ein Drittel der vorgefundenen Arten ist potenziell gefährdet. Die Hälfte der vorgefundenen Arten sind in der Steiermark nicht gefährdet.

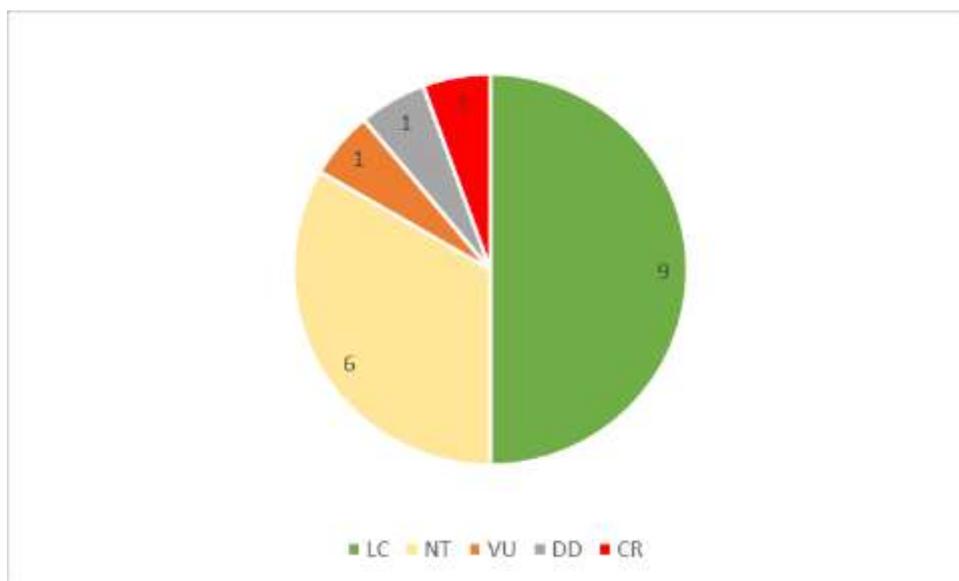


Abbildung 69: Anteil gefährdeter Heuschreckenarten laut Rote Liste gefährdeter Heuschrecken der Steiermark (Zechner, Zuna-Kratky & Stani in prep.), CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;

Tabelle 38: RL-St = Rote Liste gefährdeter Heuschrecken der Steiermark gemäß Zechner, Zuna-Kratky & Stani in prep., CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;

Nr.	Art	Artnamen (Deutsch)	RL-St	Fundort
1	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	LC	SAL_11
2	<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	LC	SAL_06, SAL_09, SAL_11
3	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	LC	SAL_06
4	<i>Chorthippus pullus</i>	Kiesbank-Grashüpfer	CR	SAL_06, SAL_13
5	<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	NT	SAL_11
6	<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	NT	SAL_17, XYL_10
7	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	LC	SAL_01, SAL_11, SAL_16, SAL_17
8	<i>Mecostethus parapleurus</i>	Lauschschrecke	LC	SAL_01
9	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	NT	SAL_11
10	<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	NT	SAL_06
11	<i>Pholidoptera aptera</i>	Alpen Strauschschrecke	LC	SAL_17, XYL_01
12	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauschschrecke	LC	SAL_16, SAL_17
13	<i>Podisma pedestris</i>	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	VU	SAL_06
14	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	LC	SAL_11
15	<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	NT	SAL_06, SAL_11
16	<i>Tetrix kraussi</i>	Kurzflügel-Dornschröcke	DD	SAL_11
17	<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	NT	SAL_01
18	<i>Tettigonia cantans</i>	Zwischerschrecke	LC	SAL_01, XYL_10

12.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Es konnten trotz intensiver Suche keine weiteren Vorkommen von Kiesbank-Grashüpfer entdeckt werden, die beiden bereits bekannten Vorkommensflächen sind von überregionaler, landesweiter Bedeutung. Weitere ripicole Heuschreckenarten wurden nicht nachgewiesen.



Abbildung 70: Kiesbank-Grashüpfer (o. li.), Rotflügelige Schnarrschrecke (o. re.), Alpen-Strauchschrecke (u. li.), Große Goldschrecke (u. re.)

13 Laufkäfer

13.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Laufkäfer besiedeln Ufer von fließenden Gewässern mit hohen Arten- und Individuenzahlen. Vielfach besteht eine enge Bindung an spezifische Bedingungen wie Korngröße der Sedimente, Dichte der Vegetation oder Abstand zur Wasserlinie. Entsprechend der hohen Ansprüche zahlreicher Vertreter sind Laufkäfer ausgezeichnete Indikatoren zur Beurteilung anthropogener Einflussfaktoren. So wirken sich Veränderungen im Abflussverhalten, Geschiebetransport und der Dynamik oftmals einschneidend auf die Laufkäferfauna aus.

Ziel des Projekts ist die Erfassung der uferbewohnenden Laufkäfer entlang der naturnah verlaufenden Salza zwischen der Prescenyklause und der Mündung in die Enns. Die Erhebungen sollen eine Bewertung des Ist-Zustandes erlauben und als Basis für ein optimiertes Miteinander zwischen Naturschutz und Nutzungsinteressen dienen. Darüber hinaus, sollen aber auch generelle Defizite benannt werden, um sie in Folge zu verringern.

13.2 Methodik

Die Bearbeitung der Laufkäferfauna basiert auf 17 repräsentativ ausgewählten Untersuchungsflächen („Schotterflächen“ 1-17 gemäß Kapitel 4.1). Die Erhebungen erfolgten an zwei Terminen durch zwei bis drei BearbeiterInnen. Je nach Flächengröße wurden alle Laufkäfer über einen Zeitraum von 60 bis 120 Minuten per Handfang gezielt aufgesammelt bzw. teilweise im Falle von im Freiland sicher bestimmbarer Arten zahlenmäßig erfasst. Am 7.6 und 8.6. erfolgten die Erhebungen durch Johanna Gunczy, Harald Komposch und Wolfgang Paill, am 12.7 und 13.7. durch Thomas Frieß und Lorenz Wido Gunczy. Die Bestimmung der Laufkäfer wurde von Wolfgang Paill durchgeführt.

13.3 Ergebnisse

13.3.1 Überblick

Basierend auf 2279 gefangenen und beobachteten Individuen wurden im Untersuchungsgebiet 66 Laufkäferarten nachgewiesen (Tabelle 39). Zu den häufigsten und auch stetigsten Arten zählen vier Schotterbank-Spezialisten, nämlich *B. varicolor* (24,5 % des Individuenfanges), *B. ascendens* (20,5 %), *Bembidion tibiale* (14,1 %) und *B. decorum* (9,1 %). Dahinter folgen die ebenfalls an schottrige Ufersedimente gebundenen *Perileptus areolatus* (5,0 %) und *Bembidion monticola* (3,4 %). 52 Arten waren mit jeweils unter 1 % des Gesamtfanges vertreten.

51 % der vorkommenden Arten sind in der Steiermark ungefährdet, 26 % stehen auf der Vorwarnliste und weitere 23 % gelten als gefährdet (Abbildung 72).



Abbildung 71: Die vier häufigsten uferbewohnenden Laufkäfer im Untersuchungsgebiet: *Bembidion varicolor*, *B. ascendens*, *B. tibiale* und *B. decorum* (von links nach rechts). Fotos: W. Paill

Tabelle 39: Kommentierte Liste der nachgewiesenen Laufkäferarten. Ind = Anzahl gefangener und beobachteter Individuen (*im Falle des Sandlaufkäfers *Cicindela transversalis* wurden auch gezählte Larvenlöcher berücksichtigt); RL-St = Rote Liste gefährdeter Laufkäfer der Steiermark gemäß Paill in prep., EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet; End = tiergeografischer Status (Endemismus) gemäß Paill & Kahlen (2009), adaptiert nach Komposch (2018), f = Alpen-Subendemit, g = boreo-alpine Art; Sch = Steirische Artenschutzverordnung, + = streng geschützte Art. Naturschutzfachlich besonders relevante Arten sind rot markiert.

Wissenschaftlicher Name	Ind	RL-St	End	Sch
<i>Abax carinatus</i> (Duftschmid, 1812)	1	LC		
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	1	LC		
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825)	1	LC		
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	3	NT		
<i>Agonum scitulum</i> Dejean, 1828	13	NT		
<i>Agonum viduum</i> (Panzer, 1796)	9	LC		
<i>Amara convexior</i> Stephens, 1828	1	LC		
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	1	LC		
<i>Asaphidion austriacum</i> Schweiger, 1975	2	LC		
<i>Asaphidion caraboides</i> (Schrank, 1781)	4	VU	f	
<i>Bembidion articulatum</i> (Panzer, 1796)	9	LC		
<i>Bembidion ascendens</i> K. Daniel, 1902	468	NT	f	
<i>Bembidion bualei</i> Jacquelin du Val, 1852	1	NT		
<i>Bembidion complanatum</i> Heer, 1837	1	VU	f	
<i>Bembidion conforme</i> Dejean, 1831	4	VU	f	
<i>Bembidion decorum</i> (Panzer, 1799)	207	NT		
<i>Bembidion geniculatum</i> Heer, 1837	8	LC		
<i>Bembidion longipes</i> K. Daniel, 1902	2	VU	f	
<i>Bembidion minimum</i> (Fabricius, 1792)	1	EN		

<i>Bembidion modestum</i> (Fabricius, 1801)	6	VU		
<i>Bembidion monticola</i> Sturm, 1825	77	NT		
<i>Bembidion octomaculatum</i> (Goeze, 1777)	1	NT		
<i>Bembidion prasinum</i> (Duftschmid, 1812)	31	VU		
<i>Bembidion punctulatum</i> Drapiez, 1820	9	NT		
<i>Bembidion pygmaeum</i> (Fabricius, 1792)	1	EN		
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1760)	1	LC		
<i>Bembidion schueppellii</i> Dejean, 1831	25	NT		
<i>Bembidion testaceum</i> (Duftschmid, 1812)	3	NT		
<i>Bembidion tetracolum</i> Say, 1823	43	LC		
<i>Bembidion tibiale</i> (Duftschmid, 1812)	322	LC		
<i>Bembidion varicolor</i> (Fabricius, 1803)	559	NT		
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	6	LC		+
<i>Carabus granulatus</i> Linnaeus, 1758	2	LC		+
<i>Carabus irregularis</i> Fabricius, 1792	1	VU		+
<i>Carabus violaceus germarii</i> Sturm, 1815	2	LC		+
<i>Cicindela transversalis</i> Dejean, 1822	58*	EN	f	
<i>Cychrus attenuatus</i> (Fabricius, 1792)	2	LC		
<i>Elaphrus aureus</i> P.W.J. Müller, 1821	4	NT		
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	1	LC		
<i>Harpalus marginellus</i> Gyllenhal, 1827	1	LC		
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	11	LC		
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	3	LC		
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	3	LC		
<i>Nebria gyllenhalii</i> (Schönherr, 1806)	57	LC	g	
<i>Nebria picicornis</i> (Fabricius, 1801)	20	NT		
<i>Paranchus albipes</i> (Fabricius, 1796)	44	LC		
<i>Perileptus areolatus</i> (Creutzer, 1799)	115	LC		
<i>Platynus scrobiculatus</i> (Fabricius, 1801)	1	LC		
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	LC		
<i>Pterostichus aethiops</i> (Panzer, 1796)	1	LC		
<i>Pterostichus burmeisteri</i> Heer, 1838	1	LC		
<i>Pterostichus fasciatopunctatus</i> (Creutzer, 1799)	1	LC		
<i>Pterostichus nigrata</i> (Paykull, 1790)	3	LC		
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	2	LC		
<i>Sinechostictus decoratus</i> (Duftschmid, 1812)	9	NT	f	
<i>Sinechostictus doderoi</i> (Ganglbauer, 1891)	5	NT		
<i>Sinechostictus millerianus</i> (Heyden, 1883)	50	NT		
<i>Sinechostictus ruficornis</i> (Sturm, 1825)	13	VU		
<i>Tachys micros</i> (Fischer von Waldheim, 1828)	2	VU		
<i>Tachyura diabrachys</i> (Kolenati, 1845)	6	LC		
<i>Tachyura quadrisignata</i> (Duftschmid, 1812)	25	VU		
<i>Tachyura sexstriata</i> (Duftschmid, 1812)	1	VU		
<i>Thalassophilus longicornis</i> (Sturm, 1825)	3	EN		
<i>Trechus pilisensis</i> Csiki, 1918	2	LC		
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schränk, 1781)	7	LC		
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812)	2	LC		

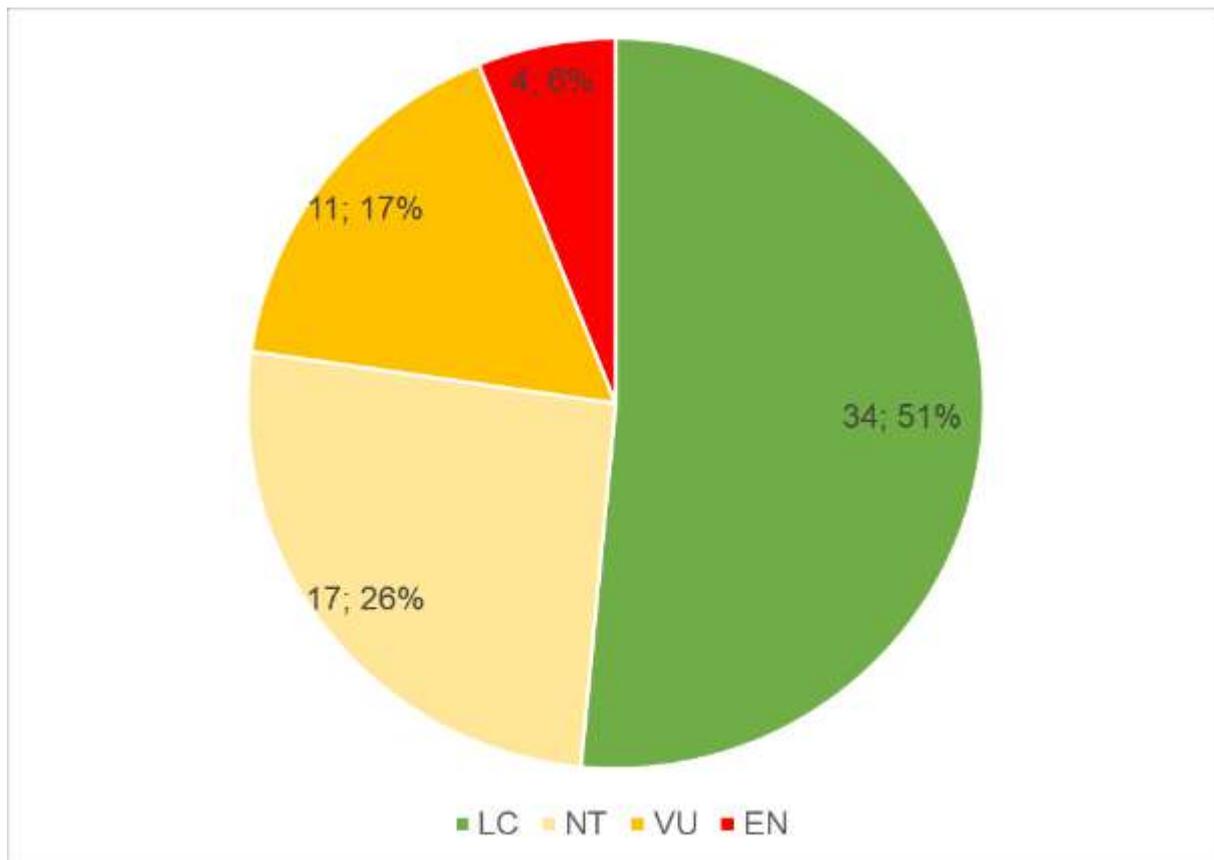


Abbildung 72: Artenanteile der Gefährdungs-Kategorien EN (stark gefährdet), VU (gefährdet), NT (Vorwarnliste) und LC (ungefährdet) am Artenspektrum der Laufkäfer.

13.3.2 Wertbestimmende Arten

Agonum scitulum, NT

Die Auenart konnte vor einigen Jahren erstmals aus der Steiermark gemeldet werden. Paill (2010) diskutierte dabei die Faktoren rezenter Ausbreitung versus Fehlbestimmung historischer Belege. Auch wenn die Art schwierig zu bestimmen ist, deuten immer mehr Hinweise darauf hin, dass ersterer Prozess für die zunehmende Zahl an Funden hauptverantwortlich sein dürfte. Dass *Agonum scitulum* dennoch anspruchsvoll ist, zeigen die beiden Funde aus dem Gebiet. Nachweise erbrachten die Untersuchungsflächen 10 (Wildalpen linksufrig) und insbesondere 13 (Brunnsee), wo jeweils ausgedehnte Hinterrinner bzw. flussbegleitende Auengewässer vorhanden sind.

Asaphidion caraboides, VU

Die Art besiedelt feinsandige besonnte Ufer an fließenden Gewässern. Aktuelle steirische Vorkommen sind vor allem von der Enns im Gesäuse sowie punktuell von der Oberen Mur (Paill & Fritze 2020, Ökoteam 2006) bekannt. An der Salza konnte *Asaphidion caraboides* nur auf Fläche 1 (Gamsbachmündung) nachgewiesen werden.

Bembidion complanatum, VU

Diese Art der vegetationsfreien Grobschotterbänke ist in der Steiermark aktuell ebenfalls fast ausschließlich aus dem Gesäuse, hier jedoch als eine der dominierenden Arten, bekannt (Ökoteam 2006). An der Salza wurde lediglich ein Einzelindividuum auf Fläche 3 (Reichergraben, Schönau) dokumentiert.

Bembidion conforme, VU

Auch diese anspruchsvolle, dealpine Schotterbankart besiedelt die Enns im Gesäuse in einer starken Population (Ökoteam 2006), ist aber aus der restlichen Steiermark, wie von den Ufern der Mur, aktuell nicht bekannt. An der Salza konnten vereinzelte Tiere an vier Untersuchungsflächen dokumentiert werden.

Bembidion longipes, VU

Ausgesprochen grobkörnige Sedimente an stark fließenden Bächen sind Lebensraum dieser Art. Gute steirische Bestände sind aus dem Gesäuse, insbesondere aus den Zubringerbächen bzw. deren Mündungsfächer in die Enns bekannt (Fritze & Paill 2008, Ökoteam 2006). An der Salza konnten lediglich zwei Einzeltiere im Mündungsbereich zweier Zubringerbäche (Gamsgrabenmündung, Gschöderbachmündung) gesammelt werden.

Bembidion minimum, EN

Der Einzelfund von *Bembidion minimum* an der Salza ist überraschend. So ist dieser Bewohner vegetationsoffener Stillgewässer-Verlandungen wärmeliebend und halophil. Aus der Steiermark sind daher nur vereinzelte Funde bekannt, aktuell aus der Ost- und Südweststeiermark (Holzer, Paill unpubl.). Untersuchungsfläche 6 (Fachwerk, Insel flussab) bietet offenbar günstige, feinsandig-siltige Uferstandorte entlang eines Hinterriners.

Bembidion modestum, VU

Im Gegensatz zu den meisten anderen hier genannten Vertretern aus der Gattung *Bembidion*, die ihre Verbreitungsschwerpunkte in der montanen Höhenstufe haben, präferiert *Bembidion modestum* Schotter- und Kiesbänke in wärmebegünstigten collinen bis planaren Lagen. Entsprechend sind gute Populationen punktuell vor allem von der Unteren Mur bekannt (Paill unpubl.). Aus dem Gesäuse liegt hingegen basierend auf einer umfangreichen Studie aus dem Jahr 2005 lediglich ein Einzelfund vor (Ökoteam 2006). An der Salza gelang der Fund mehrerer Individuen auf der Untersuchungsfläche 13 (Brunnsee).

Bembidion prasinum, VU

Der Schotterbank-Spezialist toleriert Verschlammung bzw. Kolmatierung von Schotterbänken. Dies zeigt sich jedenfalls an Restwasserstrecken der Mittleren Mur (Paill unpubl.). Individuenreiche steirische Bestände sind von der Oberen Mur bekannt (Paill & Fritze 2020), während die Art im Gesäuse nur sehr vereinzelt vorkommt (Ökoteam 2006). An der Salza konnte die Art an mehreren Stellen nachgewiesen werden, mit einer guten Population auf Untersuchungsfläche 13 (Brunnsee).

Bembidion pygmaeum, EN

Die ripicole Art besiedelt Sandbänke, lebt jedoch nicht an der Wasseranschlagslinie wie die meisten anderen Bembidien, sondern präferiert etwas höher gelegene, trockenere, lückig bewachsene Bereiche. Aktuelle steirische Funde beschränken sich auf eine großflächige Aufweitung an der Unteren Mur bei Gosdorf (Ökoteam 2012). An der Salza gelang ein Einzelfund auf der vertikal stark strukturierten und durch einen hohen Sandanteil charakterisierten Untersuchungsfläche 4 (Wachtergraben).



Abbildung 73: *Agonum scitulum*, *Asaphidion caraboides*, *Bembidion complanatum*, *Bembidion longipes*, *Bembidion minimum*, *Bembidion modestum* (von links nach rechts). Fotos: W. Paill

Cicindela transversalis, EN

Entsprechend seiner Körpergröße ist dieser stenotope Sandlaufkäfer auf größere flussbegleitende Sedimentbänke angewiesen. Strukturreichtum mit gut durchfeuchteten, aber nicht unmittelbar an der Normalwasserlinie gelegenen sandigen Strukturen sind Voraussetzung für sein Vorkommen bzw. die Entwicklung der +/- stationär in Röhren lebenden Larven. Aktuelle steirische Vorkommen sind vor allem aus dem Gesäuse sowie punktuell von der Unteren Mur bekannt (Ökoteam 2006, 2012). Die Population an der Salza ist relativ klein, mit Vorkommen auf den Untersuchungsflächen 1 (Gamsbachmündung), 4 (Wachtergraben), 6 (Fachwerk, Insel flussab) und 13 (Brunnsee). Die mit Abstand meisten Larvenröhren konnten auf Fläche 4 festgestellt werden.

Perileptus areolatus, NT

Im Gegensatz zu den meisten anderen hier besprochenen ripicolen Laufkäferarten besiedelt diese Art nicht nur Uferbänke an fließenden Gewässern, sondern toleriert auch Standorte an stehenden

Schottergrubengewässern, sofern diese weitgehend vegetationsfrei sind. In ähnlicher Weise wärmeliebend wie *B. modestum* fehlt *Perileptus areolatus* im Gesäuse bislang und zeigt an der Oberen Mur einen signifikant negativen Trend der Individuenzahlen von Westen nach Osten, einhergehend mit dem Anstieg der Seehöhe und einem ungünstiger werden des Klimas (Paill & Fritze 2020). An der Salza lebt eine starke Population von *Perileptus areolatus*. Sehr gute Bedingungen herrschen offensichtlich auf Fläche 12 in Wildalpen, wo eine Erosionsrinne direkt in die Salza stößt und für ständig umgelagerte und dauerhaft vegetationsfreie Bedingungen an der Uferlinie sorgt.

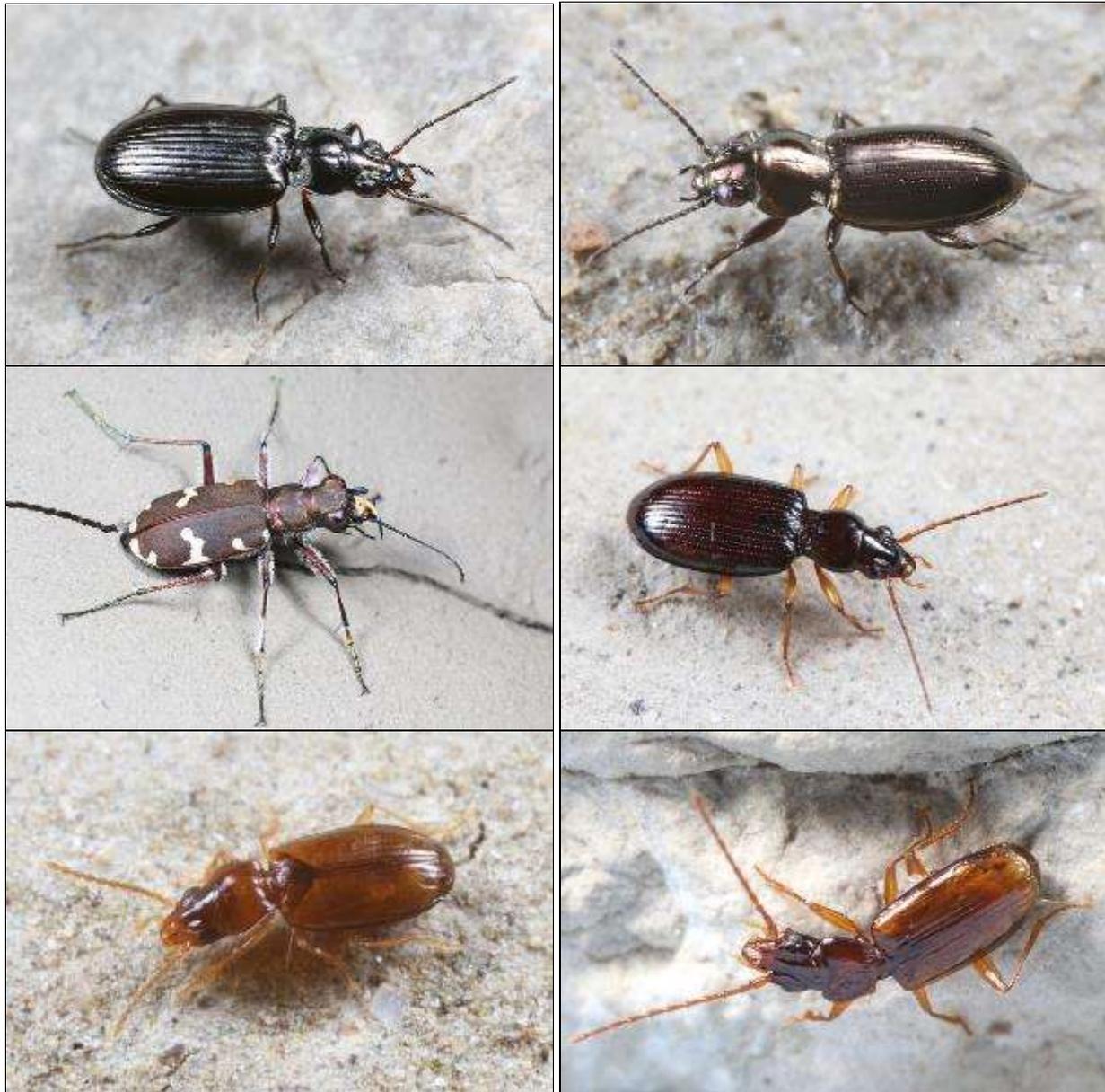


Abbildung 74: *Bembidion prasinum*, *Bembidion pygmaeum*, *Cicindela transversalis*, *Sinechostictus ruficornis*, *Tachys micros*, *Thalassophilus longicornis* (von links nach rechts). Fotos: W. Paill

Sinechostictus ruficornis, VU

Der Schotterbankbewohner ist innerhalb der Steiermark fast ausschließlich auf das Gesäuse beschränkt. Hier kommt er, insbesondere entlang des Johnsbaches in hohen Siedlungsdichten vor (Ökoteam 2006, Fritze & Paill 2008, Paill unpubl.). Auch an der Salza konnte *Sinechostictus ruficornis* an mehreren Stellen nachgewiesen werden.

Tachys micros, VU

Dieser Bewohner feinkörniger, vegetationsloser Sedimente an fließenden Gewässern benötigt zwar naturnahe Abflussverhältnisse, kommt aber aufgrund der geringen Körpergröße mit ausgesprochen kleinflächigen Uferstrukturen aus. Steiermarkweit sind nur wenige, individuenschwache Populationen von der Oberen und Unteren Mur, aus dem Gesäuse sowie von südweststeirischen Bächen bekannt (Ökoteam 2006, 2012, Paill & Fritze 2020, Paill unpubl.). Auch an der Salza konnte nur ein kleines Vorkommen an der Gamsbachmündung (Untersuchungsfläche 1) entdeckt werden.

Thalassophilus longicornis, EN

Grobkörnige, hohlraumreiche Flussufersedimente bilden den Lebensraum dieser anspruchsvollen Art. Punktuelle Vorkommen bestehen an der Oberen Mur, im Gesäuse und am Lassingbach (Ökoteam 2006, Fritze & Paill 2008, Paill & Fritze 2020, Paill unpubl.). An der Salza konnte *Thalassophilus longicornis* an zwei Stellen nachgewiesen werden, jeweils im Mündungsbereich von Seitengewässern (Gamsbachmündung, Gschöderbachmündung) die aufgrund ihres reichen Geschiebenachschubes für eine regelmäßige Umlagerung der Bänke sorgen.

13.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

An den Ufern der Salza sind zahlreiche Sedimentbänke ausgebildet. In ihrer Gesamtheit bilden sie einen überregional (hoch) bedeutenden Entwicklungs- aber auch Ausbreitungs- und Refugiallebensraum für eine artenreiche ripicole und in einem erheblichen Ausmaß gefährdete Laufkäferfauna.



Abbildung 75: Vegetationsoffene Schotterbänke (Brunnsee, Untersuchungsfläche 13) und Hinterrinner (Wildalpen linksufrig, Untersuchungsfläche 10) bilden artenreiche Lebensraumkomponenten im Bereich von Sedimentbänken an der Salza. Fotos: W. Paill

Auch wenn die laufkäferkundliche Bedeutung der semiterrestrischen Uferlebensräume entlang der Salza maßgeblich auf einer funktionalen Vernetzung seiner Einzelteile beruht – was durch die Verteilung der wertbestimmenden Arten auf viele Flächen belegt wird – sind mehrere Sedimentbänke von besonderer Relevanz. Als Hauptfaktoren sind hierfür Flächengröße und Strukturreichtum wirksam. So konnten bei durchschnittlich 14 Laufkäferarten je untersuchter Fläche die meisten, nämlich 30 Arten, auf der größten und auch strukturreichsten Untersuchungsfläche 13 (Brunnsee) nachgewiesen werden. Dieser Biotopkomplex beherbergt neben offenen ufernahen Schotterbänken auch sandige Heißländenstandorte sowie einen größeren Auwald mit Hinterrinner. Hinterrinner, also zeitweise dotierte und abschnittsweise verlandete Nebenarme des Hauptflusses, zeigen sich auch an anderen Stellen als Ursache für erhöhte

Artenvielfalt. Beispiele dafür sind die Untersuchungsflächen 6 (Fachwerk, Insel flussab), wo 18 Arten nachgewiesen wurden, und 10 (Wildalpen, linksufrig) mit 21 Laufkäferspezies.

Dass aber vor allem die spezifische Ausprägung der Strukturen von großer Bedeutung ist, zeigt die Laufkäferfauna dreier weiterer besonders wertvoller Untersuchungsflächen. Die Fläche am Wachtergraben (Untersuchungsfläche 4) zeichnet sich weniger durch besondere Größe oder Strukturreichtum aus, ist aber durch eine hoch aufgeworfene Sedimentbank charakterisiert. Auf den dadurch ausgeprägten, bis 1,5 m über Niedrigwasser gelegenen, mäßig durchfeuchteten Sandböden bestehen gute Lebensvoraussetzungen für *Bembidion pygmaeum* und *Cicindela transversalis*. Mit 20 Arten zählt die Zönose zu den artenreichsten an der Salza. Auch die hohen Artenzahlen der kleinflächigen Untersuchungsflächen 1 und 12 mit 25 bzw. 20 Taxa sind nicht allein durch den Faktor Strukturreichtum erklären. Vielmehr dürfte hier die Mündungssituation durch die beiden Zubringer Gamsbach und Gschöderbach von entscheidender Bedeutung sein. Die beiden Bäche sorgen für erheblichen Nachschub an Geschiebe und ermöglichen damit eine regelmäßige Umlagerung und Neusortierung der Sedimente in den jeweiligen Mündungsfächern. Die so dauerhaft bestehenden, hohlraumreichen Schotterkörper bedingen das Vorkommen der besonders anspruchsvollen Schotterbankbewohner *Bembidion longipes* und *Thalassophilus longicornis*.



Abbildung 76: Zubringerbäche sorgen für eine Dynamisierung der Schotterbänke (Gamsbachmündung, Untersuchungsfläche 1). Viele Sedimentbänke sind infolge des Geschiebedefizits verfestigt und eingewachsen und verlieren damit ihre wichtige ökologische Funktion als Pionierstandorte (Wildalpen linksufrig, Untersuchungsfläche 10). Fotos: W. Paill

Bei einem Vergleich der Laufkäferfauna von Salza und Enns (im Gesäuse) fallen die an ersterem Gewässer wesentlich geringeren Siedlungsdichten der stenotopen Schotterbankbewohner *Bembidion bualei*, *B. complanatum* und *B. conforme* auf. Hingegen erreichen die ebenfalls auf Schotterbänke spezialisierten *B. ascendens* und *B. monticola* deutlich höhere Aktivitätsdominanzen als im Gesäuse. Von diesen Arten ist allerdings bekannt, dass sie Querbauwerke und Veränderungen der Abflussverhältnisse besser tolerieren als erstere. Auch kann das Fehlen bzw. vergleichsweise geringe Auftreten der auf sandige Uferlebensräume spezialisierten Arten *Asaphidion caraboides*, *Bembidion azurensis*, *Sinechostictus decoratus* und Vertretern der Gattung *Dyschirius* nicht nur auf die geringe Flächenverfügbarkeit dieses Lebensraumtyps im Gebiet zurückgeführt werden. Vielmehr handelt es sich um zusätzliche Hinweise auf einen generell zu konstatierenden ungünstigen Erhaltungszustand der semiterrestrischen Uferlebensräume an der Salza.

Die Defizite an der Salza sind augenscheinlich: Es fehlt an Geschiebe und Dynamik! Viele Sedimentbänke sind kolmatiert, verfestigt und eingewachsen und Umlagerungen finden nur noch in eingeschränktem Umfang statt. Für eine nachhaltige Verbesserung des Systems ist eine Ertüchtigung des Feststoffhaushaltes unbedingt erforderlich, werden doch insbesondere durch den Betrieb der Prescenyklausen Sedimente am Weitertransport maßgeblich gehindert. Nachdem viele anspruchsvolle Laufkäferarten in (nur noch) geringen Dichten vorkommen, wäre rasches Handeln wichtig. Ob die Funktion von

14 Totholzkäfer

14.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Kiefernwälder bildeten im Präboreal die dominante Waldgesellschaft in der Region; die Kiefernwaldstandorte in der Spitzenbachklamm oder in der Palfauer Wasserlochklamm gelten heute als Reliktstandorte. Nun herrschen Fichtenwälder, Fichten-Tannenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder im Gebiet vor. Die Natürlichkeit der Schluchtwälder entlang der Salza zählt heute zu den Besonderheiten des Gebiets. Sowohl die steilen Hänge beiderseits des Flusses als auch die dynamischen Auwälder im Einflussbereich zeichnen sich durch Abschnitte mit beachtlicher Strukturvielfalt aus. Totholz ist der lebenswichtige Bestandteil eines gesunden Waldökosystems und stellt in naturbelassenen Auen das prägende Strukturelement dar. gilt jedoch in den allermeisten heimischen Wäldern aufgrund der intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung als Mangelware. Großdimensionierte und stehende Strukturen sind von besonderer ökologischer Wertigkeit, da sie gefährdeten Insektengemeinschaften eine Lebensgrundlage bieten. Natürliche Auwälder zeichnen sich insbesondere durch großdimensionierte Totholzstrukturen aus, da starke Schwankungen im Wasserspiegel zum regelmäßigen Absterben der Bäume führen. In der vorliegenden Untersuchung galt es, die ertümlichsten Waldbestände im unmittelbaren Salza-Einflussbereich stichprobenartig (qualitativ) auf ihre Totholzkäferfauna hin zu untersuchen. Xylobionte Käfer zeichnen sich in ihrer differenzierten Lebensweise durch ein hohes Maß an Spezialisierung, eine spezifische Besiedlungsabfolge von Totholzstrukturen verschiedener Zersetzungsgrade, eine hohe Artenzahl und durch ihre sensible Reaktion auf strukturelle Habitatveränderungen aus. Sie stellen daher die zentrale Indikatorgruppe dar, die bei naturschutzfachlichen Fragestellungen zu gehölzdominierten Lebensräumen in Betracht gezogen wird. Aus der Steiermark sind rund 5000 Käfer gemeldet (Checkliste Stmk, HOLZER in prep.); rund ein Fünftel davon ist in seiner Lebensweise an Holz gebunden.

14.2 Methodik

Die Totholzkäferfauna wurde in 2 Durchgängen an den folgenden Terminen à 2 Personen tagsüber qualitativ mittels Klopfschirm und erfolgsorientiertem Handfang erhoben: 7.06., 8.06., 12.07. & 14.07.2021. Für die Kartierung wurden besonders totholzreiche Auwaldabschnitte im unmittelbaren Salza-Einflussbereich (die ökologisch vielfältigsten und ertümlichsten Standorte, Schluchtwälder) gewählt. Auf den Untersuchungsflächen wurden die relevanten Totholzstrukturen möglichst vollständig per Hand in verschiedenen Typen (liegend, stehend), Dimensionen und Holzzersetzungsstadien und abgestorbenes Astwerk mittels Klopfschirm besammelt. Alte Fruchtkörper von Holzpilzen sowie morsches Holz wurden über dem Schirm ausgeklopft. Zudem wurden die Beifänge der BearbeiterInnen anderer Tiergruppen miteinbezogen. Das gesammelte Material wurde mit Ethylacetat („Essigether“) abgetötet und zur weiteren Bestimmung ins Labor überführt. Die gesammelten Belege werden dauerkonserviert und in der Sammlung des ÖKOTEAMS (Coll. OEKO) aufbewahrt.

Die Determination der Käfer erfolgte im Regelfall nach der Bestimmungsserie „Die Käfer Mitteleuropas“, Band 2-11 (FREUDE et al. 1964-1983) sowie der Nachtragsbände 12-15 (LOHSE & LUCHT 1989-1994; LUCHT & KLAUSNITZER 1998) unter Zuhilfenahme des digitalen Bestimmungsschlüssels von A. Lompe (www.coleonet.de). Die Nomenklatur folgt der Datenbank „Fauna Europaea“ (www.faunaeuropaea.org).

Gefährdungseinstufungen richten sich für Bock- und Prachtkäfer nach den aktuellen Roten Listen für die Steiermark (AURENHAMMER et al. in prep.) und für die übrigen Käferfamilien in Ermangelung einer

aktuellen Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste Tschechien (HEJDA et al. 2017). Als „wertbestimmende Arten“ gelten Arten der Roten Liste (CR-VU) sowie Indikatorarten sensu SCHMIDL & BUSSLER (2004).

14.3 Ergebnisse

Im Zuge der aktuellen käferkundlichen Bearbeitung wurden insgesamt 127 Käferarten aus 41 Familien nachgewiesen. 471 Individuen gelangten zur Auswertung. Im Gebiet wurden 85 Totholzkäferarten aus 34 Familien nachgewiesen. In Summe wurden 18 wertbestimmende Arten registriert. Dazu zählen die beiden Urwaldreliktkäfer *Peltis grossa* (Flachkäfer) und *Prostomis mandibularis* (Schaufelkäfer), die FFH-Art *Cucujus cinnaberinus* (Scharlachkäfer), der vom Aussterben bedrohte Kammkäfer *Microrhagus emyi*, die stark gefährdeten Arten *Cyrtoclytus capra* (Bockkäfer), *Diacanthous undulatus* (Schnellkäfer) und *Lopheros rubens* (Rotdeckenkäfer) sowie 9 weitere gefährdete Arten.

Tabelle 40: Liste der wertgebenden xylobionten Käferarten im Untersuchungsgebiet an der Salza. Präsenz/Absenz der Arten in den einzelnen Schlucht- und Auwaldstandorten (XYL_01-XYL_11).

Wissenschaftlicher Name	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Σ
Cerambycidae (Bockkäfer)												
<i>Cyrtoclytus capra</i> (Germar, 1824)			x									1
Cucujidae (Plattkäfer)												
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)				x	x							2
Elateridae (Schnellkäfer)												
<i>Denticollis rubens</i> Piller & Mitterpacher, 1783										x		1
<i>Diacanthous undulatus</i> (De Geer, 1774)										x		1
Eucnemidae (Kammkäfer)												
<i>Microrhagus emyi</i> (Rouget, 1856)					x							1
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)										x		1
Leiodidae (Schwammkugelkäfer)												
<i>Agathidium plagiatum</i> (Gyllenhal, 1810)		x										1
Lycidae (Rotdeckenkäfer)												
<i>Lopheros rubens</i> (Gyllenhal, 1817)	x											1
Oedemeridae (Scheinbockkäfer)												
<i>Anogcodes fulvicollis</i> (Scopoli, 1763)	x											1
<i>Oedemera tristis</i> W. Schmidt, 1846	x	x				x	x			x		5
Prostomidae (Urwaldplattkäfer)												
<i>Prostomis mandibularis</i> (Fabricius, 1801)	x			x	x							3
Pythidae (Drachenkäfer)												
<i>Pytho depressus</i> Linnaeus, 1767									x			1
Silvanidae (Raubplattkäfer)												
<i>Silvanoprus fagi</i> (Guérin-Méneville, 1844)			x									1
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)												
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	x	x								x		3
Trogositidae (Jagdkäfer)												
<i>Ostoma ferruginea</i> (Linnaeus, 1758)	x											1
<i>Peltis grossa</i> (Linnaeus, 1758)	x									x		2
Zopheridae												

<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)				x									1
<i>Coxelus pictus</i> (Sturm, 1807)			x										1
Total	7	3	3	3	3	1	1	0	1	6	0		

Tabelle 41: Artenliste der Käferfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: Xyl. = xylobionte Lebensweise; RL = Rote Liste Einstufung; - = ungefährdet oder nicht eingestuft, da in Tschechien nicht vorkommend (siehe Methodik), LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, DD = Datenlage ungenügend); Naturschutzfachlich wertgebende Arten (Rote-Liste-Arten der Kategorien VU, EN und CR sowie Indikatoren sensu Schmidl & Bussler 2004 (Ind.) sind rot geschrieben; Urwaldrelikte sensu Eckelt et al. 2018.

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Xyl.	RL	Ind.	Anmerkung
	Anobiidae (Pochkäfer)				
1	<i>Dorcatoma dresdensis</i> Herbst, 1792	x	-		
2	<i>Hemicoelus costatus</i> (Aragona, 1830)	x	-		
	Anthribidae (Breitrüssler)				
3	<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)	x	NT		
	Biphyllidae (Buchenpilzkäfer)				
4	<i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Méneville, 1838	x	-		
	Buprestidae (Prachtkäfer)				
5	<i>Agrilus pratensis</i> Ratzeburg, 1837	x	NT		
6	<i>Anthaxia morio</i> (Fabricius, 1792)	x	LC		
7	<i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
	Cantharidae (Weichkäfer)				
8	<i>Cantharis nigricans</i> Müller, 1766		-		
9	<i>Malthodes</i> sp.				
	Cerambycidae (Bockkäfer)				
10	<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)		LC		
11	<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)	x	LC		
12	<i>Anastrangalia dubia</i> (Scopoli, 1763)	x	LC		
13	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1761)	x	LC		
14	<i>Arhopalus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
15	<i>Cyrtoclytus capra</i> (Germar, 1824)	x	EN		
16	<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
17	<i>Gaurotes virginea</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
18	<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	x	LC		
	<i>Monochamus</i> sp.				
19	<i>Monochamus sutor</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
20	<i>Pachyta quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
21	<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781)	x	LC		
22	<i>Pedostrangalia pubescens</i> (Fabricius, 1787)	x	NT		
23	<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
24	<i>Phytoecia cylindrica</i> (Linnaeus, 1758)		LC		
25	<i>Pidonia lurida</i> (Fabricius, 1792)	x	LC		
26	<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1776)		LC		
27	<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	x	LC		
28	<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	x	LC		
	Cerylonidae (Rindenkäfer)				

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Xyl.	RL	Ind.	Anmerkung
29	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	x	-		
30	<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792)	x	-		
	Cetoniidae (Rosenkäfer)				
31	<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	NT		
	Chrysomelidae (Blattkäfer)				
32	<i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmid, 1825)		-		
33	<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)		-		
	Ciidae (Schwammfresser)				
34	<i>Cis castaneus</i> Mellie, 1848	x	-		
35	<i>Cis glabratus</i> Mellie, 1848	x	-		
36	<i>Cis micans</i> (Fabricius, 1792)	x	-		
37	<i>Orthocis alni</i> (Gyllenhal, 1813)	x	-		
38	<i>Rhopalodontus perforatus</i> (Gyllenhal, 1813)	x	-		
	Cleridae (Buntkäfer)				
39	<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)		-		
	Cryptophagidae (Schimmelkäfer)				
40	<i>Atomaria</i> sp.				
	Cucujidae (Plattkäfer)				
41	<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)	x	VU	x	Anh. II FFH-RL, (1086)
	Curculionidae (Rüsselkäfer)				
42	<i>Acalyptus carpini</i> (Fabricius, 1792)		-		
43	<i>Chlorophanus viridis balcanicus</i> Behne, 1989		-		
44	<i>Cotaster cuneipennis</i> (Aube, 1850)	x	-		
45	<i>Dodecastichus geniculatus</i> (Germar, 1817)		NT		
46	<i>Dodecastichus inflatus</i> (Gyllenhal, 1834)		-		
47	<i>Kyklioacalles roboris</i> Curtis, 1834	x	NT		
48	<i>Lepyryus palustris</i> (Scopoli, 1763)		NT		
49	<i>Liparus germanus</i> (Linnaeus, 1758)		-		
50	<i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758)		-		
51	<i>Otiorhynchus bisulcatus</i> (Fabricius, 1781)		DD		In Ö nicht selten
52	<i>Otiorhynchus gemmatus</i> (Scopoli, 1763)		VU		In Ö nicht selten
53	<i>Otiorhynchus uncinatus</i> Germar, 1824		NT		
54	<i>Phyllobius arborator</i> (Herbst, 1797)		-		
55	<i>Phyllobius glaucus</i> (Scopoli, 1763)		-		
56	<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)		-		
57	<i>Polydrusus aeratus</i> (Gravenhorst, 1807)		-		
58	<i>Polydrusus corruscus</i> Germar, 1824		NT		
59	<i>Polydrusus pterygomalis</i> Boheman, 1840		-		
60	<i>Rhyncolus elongatus</i> (Gyllenhal, 1827)	x	NT		
61	<i>Rutera hypocrita</i> (Boheman, 1837)	x	-		
62	<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsdorff, 1785)		-		
63	<i>Tachyerges decoratus</i> (Germar, 1821)		-		
64	<i>Tachyerges stigma</i> (Germar, 1821)		-		
65	<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793)	x	-		
66	<i>Trachodes hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	x	-		

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Xyl.	RL	Ind.	Anmerkung
	Dasytidae (Wollhaarkäfer)				
67	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müller, 1776)	x	-		
	Dryophthoridae				
68	<i>Dryophthorus corticalis</i> (Paykull, 1792)	x	-		
	Elateridae (Schnellkäfer)				
69	<i>Adrastus pallens</i> (Fabricius, 1792)		-		
70	<i>Adrastus rachifer</i> (Fourcroy, 1785)		-		
71	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)		-		
72	<i>Athous vittatus</i> (Gmelin, 1790)		-		
73	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)		-		
74	<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	x	-		
75	<i>Denticollis rubens</i> Piller & Mitterpacher, 1783	x	VU	x	
76	<i>Diacanthous undulatus</i> (De Geer, 1774)	x	EN	x	
77	<i>Melanotus castanipes</i> (Paykull, 1800)	x	-		
78	<i>Zoroachros</i> sp.				
	Eucnemidae (Kammkäfer)				
79	<i>Microrhagus emyi</i> (Rouget, 1856)	x	CR	x	
80	<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)	x	VU		
	Histeridae (Stutzkäfer)				
81	<i>Paromalus parallelepipedus</i> (Herbst, 1792)	x	-		
	Lampyridae (Leuchtkäfer)				
82	<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1767)		-		
	Latridiidae (Moderkäfer)				
83	<i>Corticaria longicollis</i> (Zetterstedt, 1838)	x	-		
84	<i>Stephostethus alternans</i> (Mannerheim, 1844)	x	-		
	Leiodidae (Schwammkugelkäfer)				
85	<i>Agathidium badium</i> Erichson, 1845	x	-		
86	<i>Agathidium plagiatum</i> (Gyllenhal, 1810)	x	VU		
87	<i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792)	x	-		
88	<i>Anisotoma orbicularis</i> (Herbst, 1792)	x	-		
	Lucanidae (Hirschkäfer)				
89	<i>Dorcus parallelepipedus</i> (Linnaeus, 1785)	x	-		
90	<i>Platycerus caprea</i> (De Geer, 1774)	x	-		
91	<i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758)	x	-		
	Lycidae (Rotdeckenkäfer)				
92	<i>Lopheros rubens</i> (Gyllenhal, 1817)	x	EN		
	Melandryidae (Düsterkäfer)				
93	<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853	x	-		
	Monotomidae (Rindenglanzkäfer)				
94	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	x	-		
95	<i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800)	x	-		
	Nitidulidae (Glanzkäfer)				
96	<i>Amphotis marginata</i> (Fabricius, 1781)	x	-		
97	<i>Cyllodes ater</i> (Herbst, 1792)	x	NT		
98	<i>Epuraea neglecta</i> (Heer, 1841)	x	-		

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Xyl.	RL	Ind.	Anmerkung
	<i>Eपुरaea</i> sp.				
99	<i>Eपुरaea variegata</i> (Herbst, 1793)	x	-		
100	<i>Pocadius ferrugineus</i> (Fabricius, 1775)	x	-		
	Oedemeridae (Scheinbockkäfer)				
101	<i>Anogcodes fulvicollis</i> (Scopoli, 1763)	x	VU		
102	<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)		-		
103	<i>Oedemera tristis</i> W. Schmidt, 1846		VU		
	Prostomidae (Urwaldplattkäfer)				
104	<i>Prostomis mandibularis</i> (Fabricius, 1801)	x	EN	x	Urwaldrelikt Kat. 2
	Pyrochroidae (Feuerkäfer)				
105	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	x	-		
106	<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	x	-		
	Pythidae (Drachenkäfer)				
107	<i>Pytho depressus</i> Linnaeus, 1767	x	-	x	
	Salpingidae (Scheinrüssler)				
108	<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)	x	-		
	Scydmaenidae (Ameisenkäfer)				
109	<i>Cephennium</i> sp.				
110	<i>Euconnus motschulskyi</i> (Sturm, 1838)		-		
111	<i>Stenichnus godarti</i> (Latreille, 1806)	x	-		
	Silphidae (Aaskäfer)				
112	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)		-		
	Silvanidae (Raubplattkäfer)				
113	<i>Silvanoprus fagi</i> (Guérin-Ménéville, 1844)	x	VU		
114	<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	x	-		
	Sphindidae				
115	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyllenhal, 1808)	x	-		
	Staphylinidae (Kurzflügler)				
116	<i>Dasycerus sulcatus</i> Brongniart, 1800	x	-		
	Tenebrionidae (Schwarzkäfer)				
117	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	x	-		
118	<i>Hypophloeus unicolor</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	x	-		
119	<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	x	NT	x	
120	<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	x	NT		
	Throscidae (Hüpfkäfer)				
121	<i>Trixagus carinifrons</i> -Gruppe				
122	<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)		-		
	Trogositidae (Jagdkäfer)				
123	<i>Ostoma ferruginea</i> (Linnaeus, 1758)	x	NT	x	
124	<i>Peltis grossa</i> (Linnaeus, 1758)	x	CR	x	Urwaldrelikt Kat. 1
	Zopheridae				
125	<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	x	-		
126	<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)	x	NT	x	
127	<i>Coxelus pictus</i> (Sturm, 1807)	x	-	x	

In diesem Abschnitt erfolgen eine steckbriefartige Beschreibung und Fotodokumentation der wertgebenden Tothholzkäfergemeinschaften und naturschutzfachlich relevanten Tothholzstrukturen in den einzelnen Auwald-Standorten. Die ökologischen Angaben zu den Arten folgen Möller (2009).

Standort: XYL_01 Gasteiger Rundweg



Abbildung 78a-e: a-c) Wertgebende Strukturen und Fundort von *Peltis grossa* d) Urwaldrelikt-Flachkäfer *Peltis grossa* e) Rotrandiger Flachkäfer (*Ostoma ferruginea*)

Wertgebende Lebensgemeinschaften:

Nachweis von 7 wertgebenden Arten: Vorkommen der Urwalreliktarten *Peltis grossa* und *Prostomis mandibularis* sowie der stark gefährdeten Art *Lopheros rubens* (Rotdeckenkäfer). Weiters kommen dort die gefährdeten Arten *Ostoma ferruginea* (Flachkäfer), *Anogcodes fulvicollis* und *Oedemera tristis* (Scheinbockkäfer) sowie *Neomida haemorrhoidalis* (Schwarzkäfer) vor. Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnener Tothholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen; Bewohner bodennah exponierter Tothholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition; Bewohner von Pilzfruchtkörpern und Bewohner sehr feucht exponierter Tothholzstrukturen bzw. teilweise im Wasser liegender bzw. im Wasser stehender Hölzer.

Standort: XYL_02 Wasserlochklamm



Abbildung 79a-c: a-b) Wertgebende Strukturen des Standorts „Wasserlochklamm“ c) Der Schwarzkäfer *Neomida haemorrhoidalis* lebt in Bergwäldern und entwickelt sich vorzugsweise in Fruchtkörpern des Zunderschwammes.

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 3 wertgebenden Arten: Vorkommen der gefährdeten Arten *Oedemera tristis* (Scheinbockkäfer), *Agathidium plagiatum* (Schwammkugelkäfer) und *Neomida haemorrhoidalis* (Schwarzkäfer). Bewohner der Krautschicht; Bewohner verpilzter, oft unmittelbar am Boden liegender und in der Streu eingebetteter Hölzer vorzugsweise schwächerer Dimensionen und Bewohner von Pilzfruchtkörpern.

Standort: XYL_03 Jägerriedel

Wertgebende Strukturen:



Abbildung 80a-c: a-b) Wertgebende Strukturen des Standorts „Jägerriedel“ c) Der seltene Bockkäfer *Cyrtoclytus capra* entwickelt sich bodennah in verpilzendem, noch nicht allzu stark zersetztem Laubholz.

Fotos: S: Aurenhammer / ÖKOTEAM

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 3 wertgebenden Arten: Vorkommen der stark gefährdeten Bockkäfers *Cyrtoclytus capra* und der gefährdeten Arten *Coxelus pictus* (Zopheridae) und *Silvanoprus fagi* (Raubplattkäfer). Bewohner des Wurzelraumes und der Stammbasis; Bewohner von Pilzfruchtkörpern; Reisig- und Schwachholzbewohner.

Standort: XYL_04 Untere Palfau



Abbildung 81a-d: a-b) Wertgebende Strukturen und Fundort von *Cucujus cinnaberinus*-c) Larven Scharlachroter Plattkäfer (*C. cinnaberinus*); d) Schaufelkäfer (*Prostomis mandibularis*)

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 3 wertgebenden Arten: Vorkommen der Urwreliktart *Prostomis mandibularis* (Schaufelkäfer) und der FFH-Art *Cucujus cinnaberinus* (Scharlachroter Plattkäfer) sowie der gefährdeten Art *Colydium elongatum* (Rindenkäfer). Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition; Bewohner gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen und Verfolger und Begleiter rinden- und splintbrütender Holzinsekten.

Standort: XYL_05 Gamsbach Mündung, Kalkrücken



Fundort von *Cucujus cinnaberinus*-Larven



Abbildung 82a-d: a-b) Wertgebende Strukturen am Standort "Gamsbachmündung – Kalkrücken" c-d) Der seltene Kammkäfer *Microrhagus emyi* besiedelt feuchtere Waldgesellschaften. Er entwickelt sich in weißfaulem Laubholz.

Fotos: S: Aurenhammer / ÖKOTEAM

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 3 wertgebenden Arten: Vorkommen der Urwalreliktart *Prostomis mandibularis* (Schaufelkäfer) und der FFH-Art *Cucujus cinnaberinus* (Scharlachroter Plattkäfer) sowie des vom Aussterben bedrohten Kammkäfers *Microrhagus emyi*. Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition; Bewohner gealterter bzw. vermulmter Borkenstrukturen und Bewohner pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz.

Standort: XYL_06 Gamsbach Mündung



Abbildung 83: Der Düsterkäfer *Orchesia undulata* lebt bevorzugt an feuchteren Wald- und Gehölzstandorten.

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis einer wertgebenden Art: Vorkommen des gefährdeten Scheinbockkäfers *Oedemera tristis*. Die Entwicklung der Arten dieser Gattung ist nicht an Totholz gebunden, sondern erfolgt in holzigen oder krautigen Stängeln. Nachweis von 6 xylobionten Arten: Präsenz von xylobionten Strukturindikatoren wie z.B. *Orchesia undulata* (Düsterkäfer).

Standort: XYL_07 Südlich Eschau



Abbildung 84a-c: a-b) Wertgebende Strukturen am Standort „Südlich Eschau“ c) Der Schwarzkäfer *Bolitophagus reticulatus* besitzt eine schwache Ausbreitungsfähigkeit und ist auf die Präsenz von Zunderschwämmen angewiesen.

Fotos: S. Aurenhammer / ÖKOTEAM

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis einer wertgebenden Art: Vorkommen des gefährdeten Scheinbockkäfers *Oedemera tristis*. Die Entwicklung der Arten dieser Gattung ist nicht an Totholz gebunden, sondern erfolgt in holzigen oder krautigen Stängeln. Nachweis von 6 xylobionten Arten: Präsenz von xylobionten Strukturindikatoren wie z.B. *Bolitophagus reticulatus* (Schwarzkäfer) und *Rhyncolus elongatus* (Rüsselkäfer).

Standort: XYL_08 Bretterbach

Wertgebende Strukturen:



Abbildung 85a, b: a-b: Lebensraum-Fotos, Bretterbach

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 11 xylobionten Arten: Zahlreiche Bewohner von Pilzfruchtkörpern. Präsenz von xylobionten Strukturindikatoren wie z.B. *Aspidiphorus orbiculatus* (Sphindidae), *Cyllodes ater* (Glanzkäfer) und *Dorcatoma dresdensis* (Nagekäfer).

Standort: XYL_09 Wildalpen



Abbildung 86: Larve des gefährdeten Drachenkäfers *Pytho depressus*.

Foto: S: Aurenhammer / ÖKOTEAM

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis einer wertgebenden Art: Vorkommen des seltenen Drachenkäfers *Pytho depressus*. Art des Berglandes. Die Larven entwickeln sich im frisch austrocknenden Nadelholz (*Picea*, *Pinus*) in dickem Stammholz bis hin zu starken Ästen.

Standort: XYL_10 Brunn

Wertgebende Strukturen:



Abbildung 87a-d: a) Fundort des Urwaldrelikts *Peltis grossa*. B) liegendes Totholz bei Brunn c) Schnellkäfer *Diacanthus undulatus* d) Kammkäfer *Microrhagus pygmaeus*

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 6 wertgebenden Arten: Vorkommen der Urwaldreliktart *Peltis grossa* (Flachkäfer) sowie der stark gefährdeten Art *Diacanthus undulatus* (Schnellkäfer). Weiters kommen dort die gefährdeten Arten *Microrhagus pygmaeus* (Kammkäfer), *Denticollis rubens* (Schnellkäfer), *Oedemera tristis* (Scheinbockkäfer) sowie *Neomida haemorrhoidalis* (Schwarzkäfer) vor. Bewohner verpilzter, in der Regel stehender und besonnener Totholzholzstrukturen vorzugsweise starker Abmessungen; Bewohner bodennah exponierter Totholzstrukturen meist starker Dimensionen (Stämme, Starkäste, Stubben) in beschatteter und feuchter Exposition sowie Bewohner von Pilzfruchtkörpern und pilzmyzelhaltiger Holzsubstanz.

Standort: XYL_11 N Brunnsee

Wertgebende Strukturen:

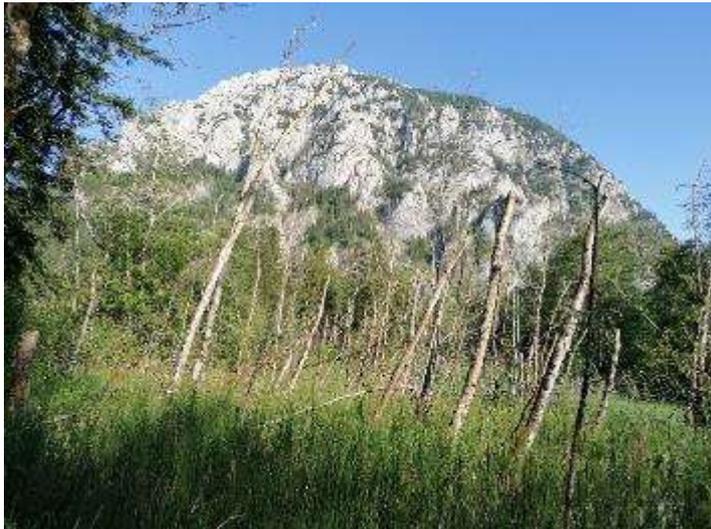


Abbildung 88a, b: Stehendes und liegendes Totholz im anmoorigen Bereich bei Brunn.

Wertgebende Lebensgemeinschaft:

Nachweis von 4 xylobionten Arten: Präsenz von xylobionten Strukturindikatoren wie zB *Schizotus pectinicornis* (Feuerkäfer) und *Orchesia undulata* (Düsterkäfer).

14.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit spiegeln nur einen geringen Ausschnitt der zu erwarteten lokalen Totholzkäfervielfalt wider. Trotzdem gelang die Dokumentation von 18 wertbestimmenden xylobionten Käferarten, darunter hochgradig gefährdete Spezies, welche die naturschutzfachliche Bedeutung der Salza-Au- und Schluchtwälder für die heimische Fauna belegen.

Der Nachweis von 2 Urwaldreliktarten im kurzen Untersuchungszeitraum von 4 Tagen ist erfreulich. Der seltene Flachkäfer *Peltis grossa* wurde erst unlängst im Gesäuse nach über 60 Jahren für die Steiermark wiederentdeckt (Holzer et al. 2021). Weitere Vorkommen des Käfers, der als Charakterart heimischer subalpiner Urwaldreliktstandorte gilt und in stehenden, abgestorbenen Laub- und Nadelholzstämmen lebt, sind aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein und dem Nationalpark Kalkalpen bekannt (Zabransky 2001, Eckelt & Kahlen 2012). Seine Präsenz in den naturnahen, steilen Beständen entlang des Gasteiger Rundwegs (XYL_01) und im Auwald bei Brunn (XYL_10) indiziert die ökologische Wertigkeit dieser Standorte. Sie weisen im Vergleich zu den anderen Probeflächen zudem mit Abstand am meisten wertgebende Käferarten auf (siehe Tabelle 40). Die Bestände zeichnen sich durch großdimensionierte, stehende Totholzstrukturen aus und sind daher von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Das Vorkommen des Urwaldrelikt-Schau felkäfers *Prostomis mandibularis* im Gebiet war bereits bekannt und wurde im Zuge der aktuellen Kartierung in den Standorten XYL_01, 04 und 05 bestätigt. Die Art kommt auch in Gegenden mit ehemals intensiver forstwirtschaftlicher Nutzung vor, sofern dort großdimensionierte, braunfaul verpilzte Laub- und Nadelholzstämmen zu finden sind (AURENHAMMER et al. 2019). An der Unteren Palfau (XYL_04) und der Gamsbach Mündung (XYL_05) kommt zudem der Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) vor. Die Art bevorzugt Auwälder und flussbegleitende Gehölzsäume, besiedelt aber auch laubholzreiche Bergmischwälder, wo sie sich im Totholz diverser Laubbaumarten entwickelt. Der Scharlachkäfer ist in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gelistet; der Nachweis dieser Art ist daher aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutend für das Gebiet.

Umliegende, aktuelle Funde stammen aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein und dem Nationalpark Kalkalpen (Zabransky 2001, Eckelt & Kahlen 2012).

Nur eine umfangreiche Erfassung des lokalen Artenspektrums erlaubt einen Vergleich mit den umliegenden Naturwaldgebieten. Umfassende Studien liegen z.B. aus dem Wildnisgebiet Dürrenstein (Zabransky 2001, 10 Urwaldreliktarten), dem Nationalpark Kalkalpen (Eckelt & Kahlen 2012, Degasperi et al. 2018; 40 Urwaldreliktarten) und dem Gesäuse (Holzer et al. 2021, 8 Urwaldreliktarten) vor. Das Vorkommen weiterer Besonderheiten der Totholzkäferfauna, darunter auch weitere Reliktarten, sind hier in den totholzreichen Beständen des Naturparks Eisenwurzen zu erwarten. Eine Folgekartierung wäre sehr wünschenswert, um die Artenvielfalt und ökologische Bedeutung der Waldwildnis in diesem Gebiet aus insektenkundlicher Sicht weiter zu erforschen.

15 Wildbienen und Grabwespen

15.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Wildbienen sind mit über 700 Arten eine sehr diverse Gruppe der Hautflügler. Aufgrund ihrer Schlüsselrolle als Bestäuber, dem guten autökologischen und faunistischen Kenntnisstand und der Sensibilität gegenüber Umwelteinflüssen, sind Wildbienen als Biodeskriptoren für das Offenland gut geeignet. In der Steiermark sind alle Wildbienen- und Grabwespenarten landesrechtlich geschützt.

Aus dem Salzatal gibt es bisher nur vereinzelte Streudaten von Franz 1954. Eine umfassende Erhebung der Wildbienen des Salzatal ist nicht bekannt. In diesem Projekt wurden die Wildbienen entlang der Salza durch L. W. Gunczy als Beifang miterhoben, es gab jedoch kein speziell auf Wildbienen angepasstes Erhebungs-Schema. Die Funde sind dementsprechend zu deuten.

15.2 Methodik

Die Wildbienen Fauna wurde mittels Kescherfang zu drei Zeitpunkten erhoben (Tabelle 1). Im Feld nicht sicher bestimmbare Arten wurden mit Ethylacetat („Essigether“) abgetötet und zur weiteren Bestimmung im Labor mitgenommen.

Die Bestimmung erfolgte mit EBMER 1969 – 1971, 1973, PAULY 2019, AMIET 1996, SCHMID-EGGER & SCHEUCHL 1996, 2000, SCHEUCHL 2006, GOKCEZADE et al. 2015, die Nomenklatur richtet sich nach SCHEUCHL & WILLNER 2016.

15.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 24 Wildbienenarten und 5 Grabwespenarten auf den untersuchten Flächen entlang der Salza dokumentiert. Die artenreichsten Flächen hinsichtlich der Wildbienen waren: Gamsbachmündung (SAL_01), Fachwerk (SAL_06) und Schotterbank oberhalb Fachwerk (SAL_15).

Tabelle 42: Liste der gefundenen Wildbienenarten. Da für die Steiermark keine Rote Liste der Wildbienen vorhanden ist wurde die Rote Liste der Bienen Kärntens herangezogen. ? = Gefährdung unbekannt, - = ungefährdet, R = seltene Art, V = Vorwarnliste

Nr.	Art	Art (Deutsch)	RL-K	Fundort
1	<i>Andrena barbilabris</i>	Bärtige Sandbiene	?	SAL_01
2	<i>Bombus campestris</i>	Feld-Kuckuckshummel	?	SAL_01, SAL_10
3	<i>Bombus lucorum</i>	Helle Erdhummel	?	SAL_01
4	<i>Bombus pascuorum</i>	Ackerhummel	-	XYL_11
5	<i>Bombus sylvarum</i>	Bunte Hummel	?	SAL_01
6	<i>Chelostoma campanularum</i>	Kurzfransige Scherenbiene	-	SAL_15, XYL_01, XYL_02
7	<i>Halictus confusus</i>	Verkannte Goldfurchenbiene	-	SAL_06
8	<i>Heriades truncorum</i>	Gewöhnliche Löcherbiene	-	SAL_01, SAL_15, XYL_02
9	<i>Hoplitis leucomelana</i>	Schwarzspornige Stängelbiene	-	XYL_01
10	<i>Hylaeus communis</i>	Gewöhnliche Maskenbienen	-	SAL_15
11	<i>Hylaeus confusus</i>	Verkannte Maskenbienen	-	SAL_01, SAL_06, SAL_10, SAL_15, SAL_17, XYL_02
12	<i>Hylaeus gredleri</i>	Gredlers Maskenbienen	-	SAL_01

Nr.	Art	Art (Deutsch)	RL-K	Fundort
13	<i>Lasioglossum aeratum</i>	Sandrasen-Schmalbiene	?	SAL_11
14	<i>Lasioglossum calceatum</i>	Gewöhnliche Schmalbiene	-	SAL_01, SAL_05, SAL_15, XYL_01
15	<i>Lasioglossum cupromicans</i>	Grüne Gebirgs-Schmalbiene	-	SAL_15, SAL_16
16	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	Braunfühler-Schmalbiene	-	SAL_04, SAL_15
17	<i>Lasioglossum intermedium</i>	Mittlere Schmalbiene	R	SAL_01, SAL_06, SAL_15
18	<i>Lasioglossum laticeps</i>	Breitkopf-Schmalbiene	-	SAL_02
19	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	Weißbinden-Schmalbiene	-	SAL_11
20	<i>Lasioglossum morio</i>	Dunkelgrüne Schmalbiene	-	SAL_01, SAL_06, SAL_15, SAL_16
21	<i>Lasioglossum nitidulum</i>	Grünglanz-Schmalbiene	-	SAL_15
22	<i>Lasioglossum monstificum</i>	Wangendorn-Schmalbiene	V	SAL_01, SAL_06
23	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	Sechsstreifige Schmalbiene	V	SAL_01
24	<i>Megachile ligniseca</i>	Holz-Blattschneiderbiene	-	SAL_01, SAL_15, XYL_02

Tabelle 43: Liste gefundener Grabwespenarten und Rote-Liste-Einstufung nach Dollfuss 1994: Rote Liste gefährdeter Grabwespen. 3 = gefährdet, - = ungefährdet

Nr	Art	RL-Österreich	Fundort
1	<i>Gorytes laticinctus</i>	-	SAL_06
2	<i>Mimumesa unicolor</i>	-	SAL_06
3	<i>Nysson niger</i>	3	SAL_06
4	<i>Oxybelus bipunctatus</i>	-	SAL_01
5	<i>Tachysphex pompiliformis</i>	-	SAL_06

15.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Besonders wertvoll für Wildbienen und Grabwespen sind die blütenreichen Schotterbänke mit ausgeprägten Sandkörnern. Dort finden seltene, sandaffine Arten wie die Mittlere Schmalbiene (*Lasioglossum intermedium*) oder die Sandrasen-Schmalbiene (*Lasioglossum aeratum*) einen geeigneten Lebensraum. Die österreichweit gefährdete Grabwespenart *Nysson niger* ist ebenfalls hauptsächlich in wärmebegünstigten Sandgebieten zu finden, die Art ist eine Kuckuckswespe verschiedener Zikaden-jagender Grabwespen und wurde auf der Insel bei Fachwerk (SAL_06) gefunden.



Abbildung 89a-f: Wildbienen-Auswahl des Salzatal: von li. Nach re.: a) Verkannte Maskenbiene, b) Holz-Blattschneiderbiene, c) Gredlers Maskenbiene, d) Kurzfransige Scherenbiene, e) Gewöhnliche Schmalbiene, f) Grabwespe (*Nysson niger*)

16 Tagfalter

16.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Das Gebiet war bis dato faunistisch schlecht dokumentiert, obwohl einige naturschutzfachlich bedeutende Vorkommen bekannt waren, wie zum Beispiel der Eschen-Scheckenfalter und der Gelbringfalter (ÖKOTEAM 2018, Koschuh, 2008).

16.2 Methodik

Die Erhebung der Tagfalter fand an drei Terminen statt: am 25.8.2021, im Zeitraum 12.-14.7.2021 und 7.-8.6.2021. Die Bestimmung erfolgte im Feld mit Stettmer et al. 2005 und Ulrich, 2015.

16.3 Ergebnisse

Im Zuge der aktuellen Erhebungen wurden 23 Tagfalter-Arten, drei Bärenspinner- und eine Schwärmer-Art entlang der Salza festgestellt, darunter zwei europarechtlich geschützte Arten, der Gelbringfalter (*Lopinga achine*) und die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*).

Tabelle 44: Liste der gefundenen Tagfalterarten RL-St = Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge der Steiermark gemäß Fauster, Kutsmits & Kerschbaumsteiner in prep., CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet

Nr.	Art	Art (Deutsch)	RL-St	Fundort
1	<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	LC	SAL_17
2	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	LC	SALZA
3	<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	LC	SAL_01
4	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	LC	SAL_06
5	<i>Brintesia circe cf.</i>	Weißer Waldportier	NT	SAL_01
6	<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	LC	SAL_11, SAL_15, XYL_01, XYL_02, XYL_10
7	<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	LC	SAL_01
8	<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	NT	SAL_16
9	<i>Erebia sp.</i>	Mohrenfalter		SAL_02, XYL_02
10	<i>Fabriciana adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	CR	SAL_06, SAL_11, SAL_17
11	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	LC	SAL_01, SAL_06
12	<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	LC	SAL_06, SAL_11
13	<i>Leptidea sinapis</i>	Tintenfleck-Weißling	VU	SAL_01
14	<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	VU	SAL_01, SAL_03, SAL_06, SAL_13, SAL_15,
15	<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	LC	SAL_15
16	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbener Dickkopffalter	LC	SAL_01, SAL_10, SAL_11, SAL_15, XYL_02, XYL_10
17	<i>Pieris bryoniae</i>	Bergweißling	NT	SAL_01
18	<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	LC	SAL_01
19	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	NT	SAL_01, SAL_06, SAL_10, SAL_13, SAL_16, SAL_17
20	<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	LC	SAL_01, SAL_06
21	<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	LC	SAL_15

Nr.	Art	Art (Deutsch)	RL-St	Fundort
22	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	LC	SAL_01, SAL_06
23	<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	LC	SAL_02

Tabelle 45: Liste der gefundenen Bärenspinner- und Schwärmerarten

Nr.	Art	Art (Deutsch)	FFH	Fundort
1	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	VI	SAL_11
2	<i>Diacrisia sannio</i>	Rotrandbär		SAL_11, SAL_17
3	<i>Tyria jacobaeae</i>	Jakobskrautbär		SAL_10
4	<i>Hemaris fuciformis</i> oder <i>H. tityus</i>	Hummel-oder Skabiosenschwärmer		SALZA



Abbildung 90: Gelbringfalter.



Abbildung 91: Spanische Flagge.

16.4 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

Die blütenreichen Schotterbänke stellen eine wichtige Energiequelle für adulte Tagfalter dar. Die Eiablage findet je nach Art entweder in den lichten Hangwäldern oder in weniger stark von Überflutungen betroffenen Teilen der Schotterbänke auf den jeweiligen Nahrungspflanzen der Raupen statt.

Aufgrund des Vorkommens gefährdeter Schmetterlingsarten sind von besonderer Bedeutung die Schotterbänke: Gamsbach (SAL_01), die Insel bei Fachwerk (SAL_06), die Erosionsrinne oberhalb von Wildalpen (SAL_11), Schotterbank oberhalb Fachwerk (SAL_15), Schotterbank rechtsufrig nach Mündung des Wasserlochbachs (SAL_17).

17 Zusammenfassende naturschutzfachliche Bewertung

Wie in Kapitel 3.1.1 beschrieben erfolgt die naturschutzfachliche Bewertung der Flächen auf Basis ihrer Tierwelt nach den Vorgaben der RVS 04.03.15 Artenschutz. Dabei werden die Ergebnisse aus allen Tiergruppen zusammengefasst und vergleichend dargestellt (Tabelle 46, Tabelle 47)

Tabelle 46: Naturschutzfachliche Bewertung der Uferstandorte.

	Anzahl Arten						
	CR	EN	VU	NT	FFH		
SAL01			4	9	22	1	hoch
SAL02			1		1		mittel
SAL03			1	2	5	1	hoch
SAL04			4	2	13		hoch
SAL05				1	13		mittel
SAL06		2	4	5	17	1	sehr hoch
SAL07					7		gering
SAL08			2	1	6		hoch
SAL09			1	2	10		hoch
SAL10			1	2	17		hoch
SAL11		1		3	11	1	hoch
SAL12			1	3	12		hoch
SAL13		1	2	4	8	1	sehr hoch
SAL14			1	2	4		mittel
SAL15			1	2	5	1	mittel
SAL16			1	2	7		mittel
SAL17		1	1		5		hoch

Tabelle 47: Naturschutzfachliche Bewertung der Waldstandorte.

	Anzahl Arten					UR	Indikator	Einstufung
	CR	EN	VU	NT	FFH			
XYL_1		1	5			2		hoch
XYL_2		3						hoch
XYL_3		1	2					hoch
XYL_4			1		1	1		mittel
XYL_5	1				1	1		hoch
XYL_6			1					mittel
XYL_7			1					mittel
XYL_8								gering
XYL_9							1	gering
XYL_10		1	5	1		1		hoch
XYL_11			1					mittel

Aufgrund der erfolgsorientierten Auswahl der Standorte (die Besten: Größe, Naturnähe, Ungestörtheit) ergeben sich erwartungsgemäß hohe Bewertungen für einige Standorte (siehe auch nachfolgende Kartendarstellungen).

Übergeordnet wichtige Uferstandorte sind:

Nationale Bedeutung:

SAL06: Fachwerk – Insel flussab

SAL13: Brunnsee

Landesweite Bedeutung weisen weitere neun Uferstandorte auf: Gamsbachmündung, Reichergraben, Wachtergraben, Saggraben, Wildalpen-Tennisplatz, Wildalpen-linksufrig, Gschöderbachmündung, Erosionsrinne oberhalb Wildalpen, Schotterbank rechstufrig nach Mündung Wasserlochbach

Allen diesen Standorten ist gemeinsam, dass sie mehr oder minder offene Schotterflächen sind, die besten weisen auch sandige Kleinstandorte auf, die sich in frühen Sukzessionsstadien bis hin zu geschlossenem Weidengebüsch befinden. Diese Lebensräume sind steiermarkweit extrem selten. Vergleichbare naturnahe Alluvionen sind nur mehr rudimentär vorhanden, etwa im Wildnisgebiet am Lassingbach oder im Nationalpark Gesäuse. Die Mündungsbereiche von Bächen in die Salza (Gamsbach, Gschöderbach) sind von erhöhter Bedeutung.

Die genannten Gebiete weisen hochgradig gefährdete Arten wie Flussuferläufer, Kiesbank-Grashüpfer, bestimmte Laufkäfer- und Wanzenarten auf.

Dennoch ergibt sich ein starkes Defizit für die Schotterflächen: das Fehlen an Geschiebe und Hochwasserdynamik; ein Problem an beinahe allen heimischen Flüssen.

Unter den Waldstandorten finden sich fünf landesweit/überregional bedeutende Standorte:

Gasteiger Rundweg (Karl-August-Steig, Steinwand), Wasserlochklamm, Jägerriedel, Gamsbach-Mündung und die Erlenaun bei Brunn.

Gerade die zur Salza hinabreichenden Waldstandorte sind bei entsprechender Steilheit in nicht bringbarer Lage naturschutzfachlich von hoher Bedeutung. Hinzu kommen natürliche Weichholzaunstandorte und totholzreiche Buchenwälder. Sie sind im Gebiet, im Vergleich zu den meisten anderen steirischen Landschaften, recht gut vertreten und ausgeprägt. Daher ergibt sich für den Naturschutz innerhalb des Naturparks ein wichtiger Fokus auch auf die Waldstandorte. So kann angenommen werden, dass auch die Zielart für naturnahe Buchenwälder auf Kalk, der streng geschützte Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*), innerhalb der Eisenwurz gute Bestände aufweist. Weitere Xylobionte, Waldvogelarten und Fledermäuse mit landesweit bedeutenden Populationen sind zu erwarten. Die Kenntnisse dazu sind stark defizitär.

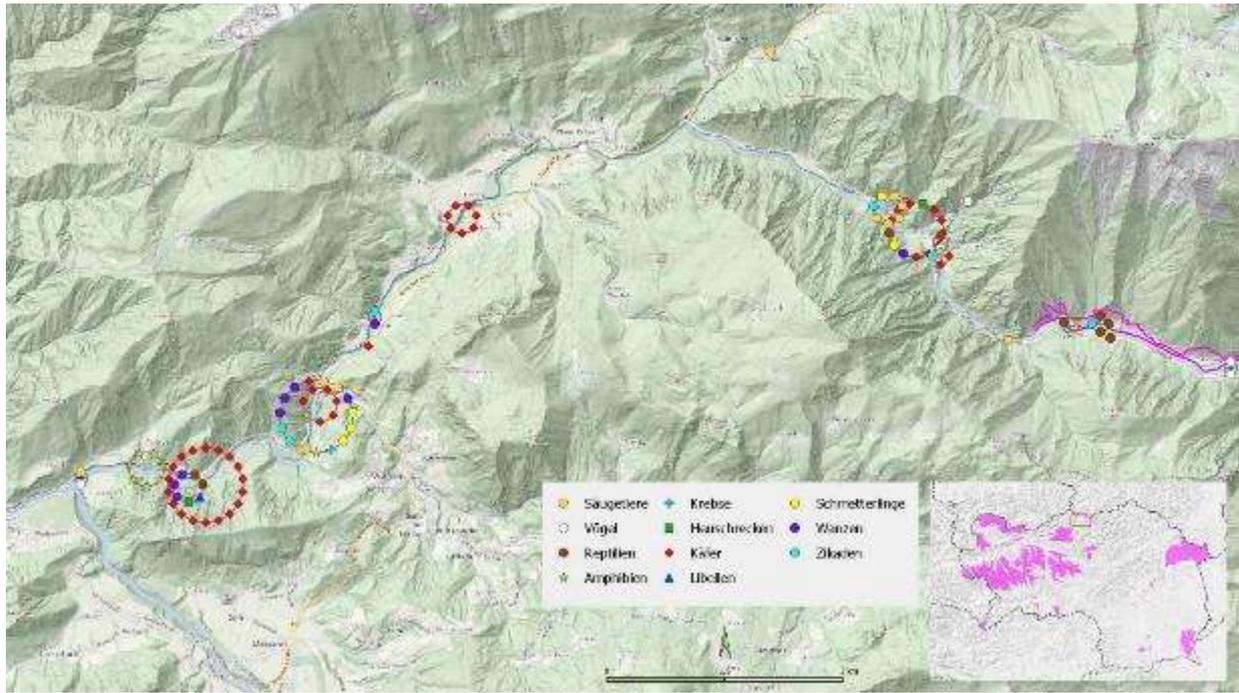


Abbildung 92: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten an den Standorten – Abschnitt West.

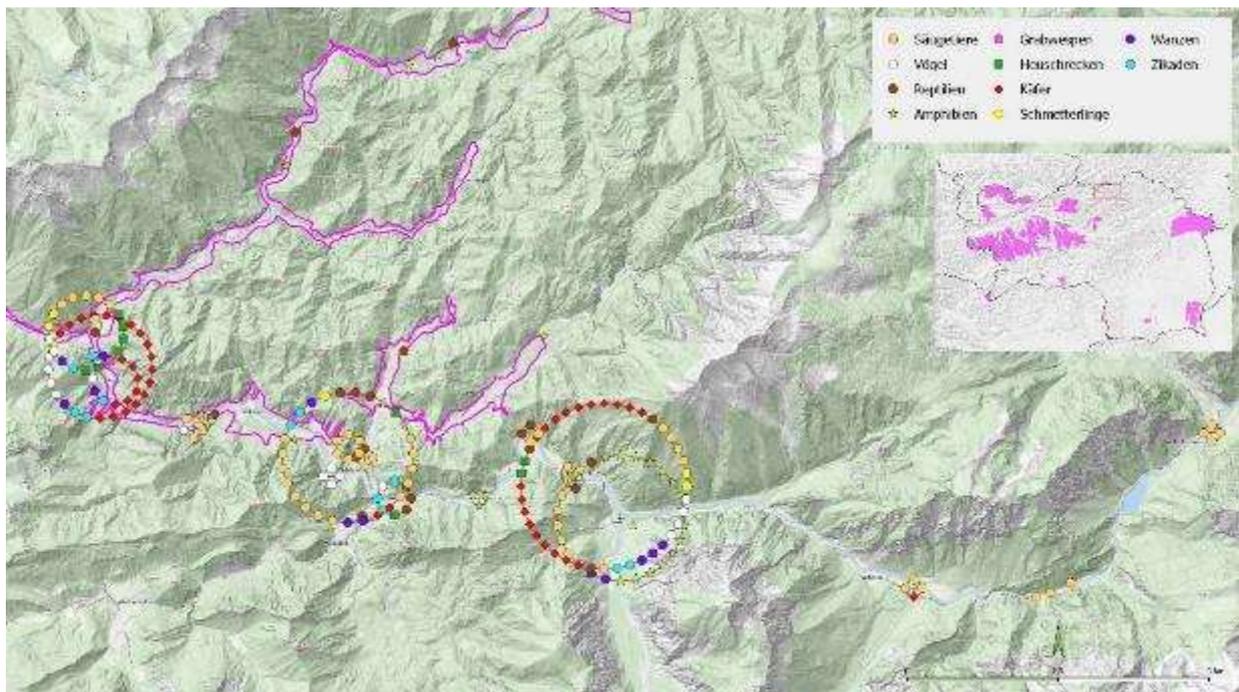


Abbildung 93: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten an den Standorten – Abschnitt Ost. Rosa = Europaschutzgebiet für den Eschen-Scheckenfalter.

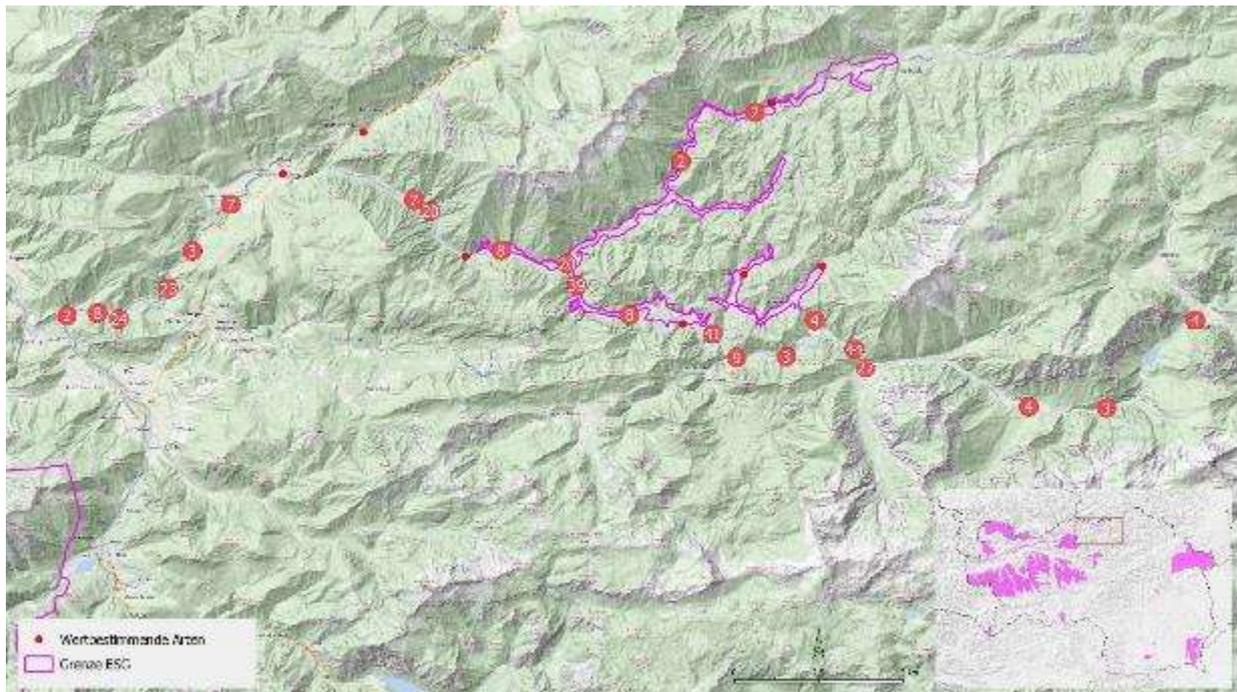


Abbildung 94: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten im untersuchten Gebiet. Rosa = Europaschutzgebiet für den Eschen-Schreckenfalter.



Abbildung 95: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten im untersuchten Gebiet auf Luftbildbasis mit Ortsbezeichnungen.

18 Monitoringkonzept

Das Monitoringkonzept der Leitarten kann der Tabelle 48 entnommen werden.

Tabelle 48: Monitoringkonzept der Leitarten und Indikationsleistung

Arten	Methode	Zyklus	Indikationsleistung
Vögel			
<i>Actitis hypoleucos</i> Flussuferläufer	siehe die für die Art relevanten Punkte in Kapitel 7.2	alle 3 Jahre	Naturnähe, Ungestörtheit
<i>Mergus merganser</i> Gänsesäger	Standard nach Südbeck et al. 2005b	alle 3 Jahre	störungsarme, fischreiche Fließgewässer
Laufkäfer			
<i>Asaphidion caraboides</i> (Schrank, 1781) <i>Cicindela transversalis</i> Dejean, 1822 <i>Bembidion pygmaeum</i> (Fabricius, 1792) <i>Tachyura quadrisignata</i> (Duftschmid, 1812)	Handfang, 2 Termine (Mai & Juni)	alle 3 Jahre	naturnahe, feinkörnige, vegetationsarme Sedimentbänke (Sandbänke)
<i>Bembidion conforme</i> Dejean, 1831 <i>Bembidion prasinum</i> (Duftschmid, 1812) <i>Bembidion longipes</i> K. Daniel, 1902 <i>Thalassophilus longicornis</i> (Sturm, 1825)	Handfang, 2 Termine (Mai & Juni)	alle 3 Jahre	naturnahe, grobkörnige, vegetationsarme Sedimentbänke (Schotterbänke)
<i>Agonum scitulum</i> Dejean, 1828	Handfang, 2 Termine (Mai & Juni)	alle 3 Jahre	naturnahe Auwäldern mit Nebengewässern
<i>Bembidion foraminosum</i> Sturm, 1825 <i>Dyschirius angustatus</i> (Ahrens, 1830) <i>Omophron limbatum</i> (Fabricius, 1777)	Handfang, 2 Termine (Mai & Juni)	alle 3 Jahre	Hochgradig gefährdete Arten (nur Historisch aus dem Gebiet bekannt)
Xylobionte Käfer			
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763) Scharlachroter Plattkäfer	gezielte Nachsuche zwischen Mai & August	alle 3 Jahre	Naturnähe, Habitattradition, Altholz-Qualitäten
<i>Prostomis mandibularis</i> (Fabricius, 1801) Schaufelplattkäfer,	gezielte Nachsuche zwischen Mai & August	alle 3 Jahre	Naturnähe, Habitattradition
Heuschrecken & Wanzen			
<i>Chorthippus pullus</i> (Philippi, 1830) Kiesbank-Grashüpfer	2 Begehungen (Juli-August), Sichtnachweis, an den zwei Vorkommensstellen, semi-quantitative Erfassung	alle 3-5 Jahre	Naturnähe, Dynamik
<i>Cryptostemma alienum</i> Herrich-Schaeffer, 1835 Interstitialwanze	Handfang, 1 Termin (Juni - August)	alle 3 Jahre	Dynamik, naturnahe, feinkörnige, Sedimentbänke (Sandbänke)

19 Besucher:innen-Lenkung und Management

Aufgrund der national bedeutenden Lebensräume mit dem Vorkommen von naturschutzfachlich herausragenden Populationen von störungssensiblen Zielarten wie dem Flussuferläufer, Gänsesäger und dem Kiesbankgrashüpfer ergibt sich ein Handlungsbedarf an einigen, wenigen Schotterflächen.

Störungen im Brutgebiet durch Freizeitaktivitäten (Wassersport, Badebetrieb, Angler, Camper usw.) gelten als bedeutende Gefährdungsursache für mehrere gewässergebundene Vogelarten. Für den Flussuferläufer sind Störungen wegen des hohen Gefährdungsgrades dieser Art und der Beschränkung des Vorkommens auf die „besten“, auch für den Menschen attraktiven Sedimentkörper, insbesondere mit sandigen Fraktionen, naturschutzfachlich besonders relevant (s. Beobachtungen und Literatur in Kapitel 7.3.2.1.3).

Wassersportler:innen und Personen, die sich auf den Sedimentkörpern aufhielten, wurden Ende April noch in geringer Zahl, Anfang Juni bereits sehr zahlreich angetroffen. Insgesamt ist die gewässergebundene Brutvogelfauna an der Salza während der warmen Jahreszeit – und damit auch zur Brutzeit der Vögel – einem hohen Störungsdruck ausgesetzt. Während dieser Störungsdruck im Bereich kleiner Sedimentkörper keine naturschutzfachlich bedeutsamen Arten betrifft und relativ unproblematisch ist (z.B. Einstiegsstellen Eschau und Erzalden), verursacht er im Bereich der wenigen großen Sedimentkomplexe mit Vorkommen von Flussuferläufer und Gänsesäger wesentliche naturschutzfachliche Konflikte.



Abbildung 96: Anlandung von Wassersportler:innen an der Flussuferläufer-Schotterbank flussaufwärts von Fachwerk.

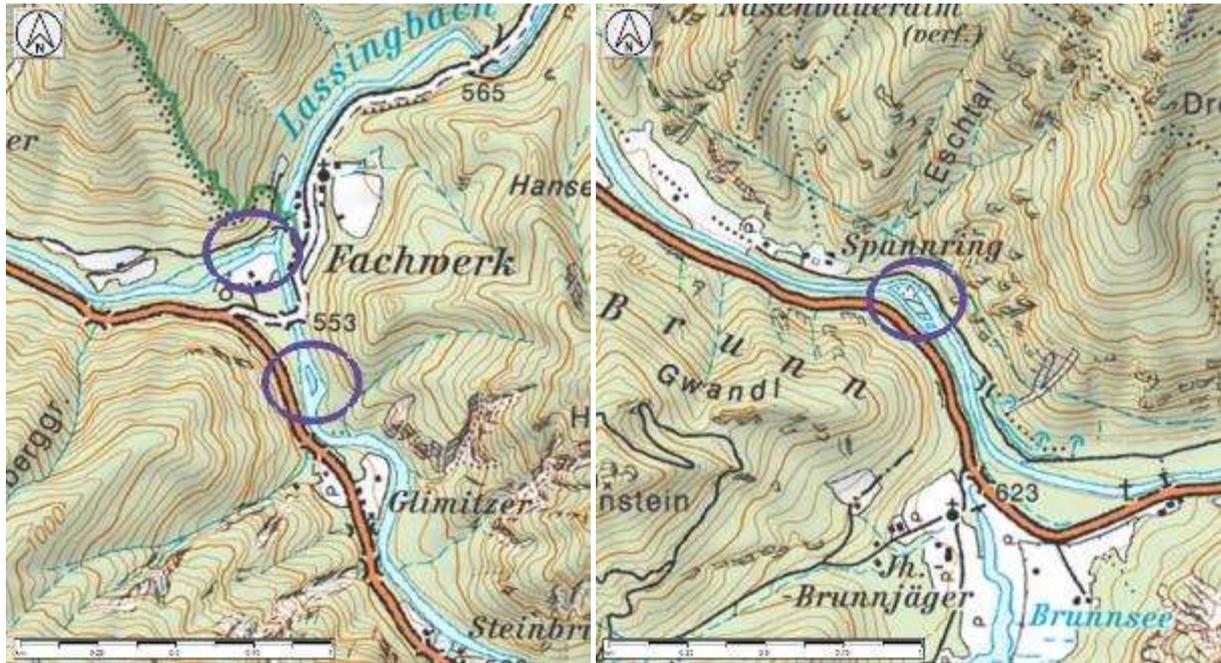


Abbildung 97 a, b: Schutzprioritäre Gebiete mit Besucher:innenkonflikten.

Ein Grenzfall ist die Gamsbachmündung, die ebenfalls hochwertige Lebensgemeinschaften aufweist. Dort finden sich zwar keine Flussuferläufer oder Kiesbankgrashüpfer und der Standort ist mosaikartig und größer ausgeprägt, aber die Nutzung als Bade-, Grill- und Pausenrastplatz (Trittschäden, Verdichtung, Müll ...), ist sehr stark.



Abbildung 98 a, b: Gamsbachmündung: intensive Nutzung als Rastplatz.



Abbildung 99 a, b: Schotter- und Sandbank flussabwärts von Fachwerk: intensive Nutzung als Rasplatz. Die sandigen Stellen sind besonders beliebt.

Vorschlag Besucherlenkung aus Sicht des Insekten- und Vogelschutzes

Aus der Sicht des Vogelschutzes und des Insektenschutzes ergeben sich punktuelle Schutzprioritäten für jene Schotterinseln und Schotterbänke, die nach den aktuellen Befunden (2021) erhöhte Bedeutung haben. Für die in Abbildung 97 dargestellten Flächen ergibt sich jedenfalls ein Handlungsbedarf.

- Insel flussauf/-abwärts von Fachwerk (SF 49 bzw. SAL06)
- Schotterbank/Insel flussaufwärts von Fachwerk (SF 50 bzw. SAL15)
- Inselkomplex bei Brunn/Spannring (SF 86 bis SF 88 bzw. SAL13): Brutnachweis Flussuferläufer auf SF 86, intensiv warnender Vogel auch auf SF 88

Am unproblematischsten ist der Standort Brunensee, da wenige Wassersportler:innen diesen Bereich nutzen. Die beiden anderen Standorte sind massiver Störung ausgesetzt.

Da es sich nur um 3 Schotterflächen/Inseln handelt, sollte ein effektiver Schutz mit der Ungestörtheit dieser Flächen insbesondere während der Brutzeit des Flussuferläufers möglich sein – es existieren genügend weiterer Schotterflächen für die Nutzung durch Wassersportler:innen.

Wir schlagen folgende Maßnahmen vor:

- verstärkte Informationstätigkeit zu diesen besonderen Vorkommen; über Salzline, Websites, Folder und auf Parktickets; Einzeichnen und Kenntlichmachen der Stellen an Karten; Campingplätzen, Ein- und Ausstiegsstellen
- Schulung der Raftingguides; Zusammenarbeit mit Wassersportvereinen, gewerblichen Raftingbetrieben, Wildwasserkompetenzzentrum u.a.
- Kenntlichmachen der drei Gebiete mit instruktiven Tafeln (kein Verbot) während der Brutzeit bzw. der Hauptaktivitätszeit der relevanten Arten (1. April bis 31. Juli); ähnliche Ausgestaltung, wie im Nationalpark Gesäuse
- regelmäßige Kontrolle der Bestände (Brutgebiete können sich ändern)

Hunde sind insofern kein Problem, da alle drei Standort durch Hinterrinner geschützt sind oder als Inseln ausgeprägt sind.



Abbildung 100: links: Gamsbachmündung (SAL_01), eine naturkundlich sensible Stelle; rechts: Schotterinsel flussabwärts Lassingbachmündung/Fachwerk (SAL_06), hochsensibel und stark frequentiert, Betafelung.



Abbildung 101: links: Brunn (SAL_13), hochsensibel, Betafelung, hier aber geringer Wassersportler:innen-Druck; hier kann eine Stelle für Anlandungen von der Sperre ausgenommen werden; rechts: Schotterfläche nördlich Fachwerk (SAL_15), hochsensibel und stark frequentiert, Betafelung.

Ein Beispiel für den Umgang mit diesem Konflikt bietet die Situation im angrenzenden Nationalpark Gesäuse (siehe Abbildung 102).



Abbildung 102 a-c: Beispiel Nationalpark Gesäuse: Informationen und instruktiven, sympathischen Anweisungen, wo der Aufenthalt erlaubt ist und wo nicht.

Vogel gesehen. Für ihn möchte man sich einsetzen,

die Gebirgsstelze beobachten. (Wahre Naturfreunde respektieren natürlich die

Kameras dieser Art. Jäger sind nicht erlaubt. Bitte ganz auf seine Tarnung verlassen.



Auch ein Thema am Wirtshausstisch: Flussuferläufer-Bierdeckel der Nationalpark-Partnerbetriebe

Für 4-6 Brutpaare jährlich trägt der Nationalpark seine Verantwortung.

Abbildung 103: Beispiel Nationalpark Gesäuse: Informationen auf unterschiedlichen Ebenen, hier in Zeitschriften und am Bierdeckel, können viele erreichen.



Abbildung 104: Weitere Beispiele von besuchereinformativen -und lenkenden Informationstafeln.

20 Fazit

Nach einer Voruntersuchung zu den Ein- und Ausstiegsstellen für Wassersportler:innen an der Salza im Naturpark Eisenwurzen (ÖKOTEAM 2018) mehrten sich Hinweise auf hochwertige Tierlebensräume, insbesondere von Schotterflächen, an der Salza. In einem Projekt des Natur- und Geoparks Steirische Eisenwurzen wurden mit Schwerpunkt 2021 entlang der Salza die meisten Schotterflächen und ausgewählte Waldstandorte nahe des Flusses umfangreich zoologisch untersucht. Bearbeitet wurden Vögel (insbesondere wassergebundene Arten), Fledermäuse, Fischotter, Amphibien und Reptilien sowie einige Insektengruppen (Tagfalter, Heuschrecken, Wanzen, Zikaden, Wildbienen). Mit Drohnenbefliegungen wurden relevante, seicht überströmte Kiesflächen als Laichhabitats insbesondere für Äschen dokumentiert.

Die Ergebnisse zeigen in fast allen Tiergruppen übereinstimmend eine hohe Bedeutung der Uferstandorte und mancher Waldflächen. Es wurde eine Anzahl an hochgradig gefährdeten und streng geschützten Arten festgestellt. Von besonderer Bedeutung sind zwei Flussalluvionen (Brunn, bei Fachwerk), die von nationaler Bedeutung sind; Vorkommen des Flussuferläufers, des Kiesbankgrashüpfers und von spezialisierten Laufkäfer- und Wanzenarten sind belegt. In den Wäldern wurden mehrere Urwaldreliktarten festgestellt, zudem der europaweit geschützte, bis dato von hier nicht bekannte Scharlachrote Plattkäfer.

In Summe wurden zahlreiche aktuelle Daten zum Vorkommen von Tierarten entlang der Salza erarbeitet, die für naturschutzfachliche Planungen, Naturparkarbeit, Öffentlichkeitsarbeit und Besucherlenkung von Bedeutung sind.

Die Beobachtungen und Ergebnisse offenbaren einen Konflikt im Bereich weniger Schotterflächen. Es handelt sich um Brutgebiete des Flussuferläufers. Eine Besucherlenkung mit entsprechender Informationstätigkeit sowie das Aufstellen von Informationstafeln (kein Verbot) an drei Schotterflächen (kein Betreten zwischen 1.4. und 31.7.) soll wesentlich dazu beitragen, dass störungssensible Arten trotz intensiver wassersportlicher Nutzung in diesem Abschnitt der Salza weiterhin Bestand haben können.

21 Literatur

- Amiet F., Müller A. & Neumeyer R. (2014): Apidae 2: Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha. *Fauna Helvetica* 4, 219 S.
- Aurenhammer S., Komposch C., Schneider M., Degasperi G. (2019): Urwaldrelikte Kärntens – Käfergemeinschaften von Naturwäldern im Spannungsfeld zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz (Insecta: Coleoptera). *Carinthia II*, 209./129.: 431–466.
- Bellmann, H. (2006). *Der Kosmos Heuschreckenführer*. Stuttgart: Kosmos. 432 S.
- Biedermann, R. & Niedringhaus, R. (2004): *Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten*. WABV Fründ, Scheeßel, Deutschland, 1-409.
- Dallas & Piertney (1998): Microsatellite primers for the Eurasian otter. *Molecular Ecology* 7, 1248-1251.
- Dallas et al. (2000) Sex identification of the Eurasian otter *Lutra lutra* by PCR typing of spraints. *Conservation Genetics* 1, 181-183.
- Della Giustina, W. (1989): Homopteres Cicadellidae. Vol. 3 Complements. *Faune de France* 73: 1-350.
- Dietz, C., Nill, D. & V. Herlversen, O. (2016): *Handbuch der Fledermäuse – Europa und Nordwestafrika*. Kosmos Naturführer, Stuttgart, 416 S.
- Dollfuss H. (1994): Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) – Grüne Reihe des Lebensministeriums – 2: 95 - 104.
- Ellmauer, T.; Igel, V.; Kudrnovsky, H.; Moser, D. & Paternoster, D.: (2019): 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. Reports, Bd. REP-0729. Umweltbundesamt, Wien. Im Auftrag der österreichischen Bundesländer, 31 S.
- Ebmer A.W. (1969): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil I. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 15: 133–183.
- Ebmer A.W. (1970): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil II. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 16: 19–82.
- Ebmer A.W. (1971): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil III. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 17: 63–156.
- Ebmer A.W. (1973): Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apoidea). Nachtrag und zweiter Anhang. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 19: 123–163.
- Eckelt A. & Kahlen M. (2012): Die holzbewohnende Käferfauna des Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich (Coleoptera). – *Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs* 22: 3–57.
- 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. & 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*. 10.1007/s10841-017-0028-6.
- Fischer J., Steinlechner D., Zehm A., Poniatowski D., Fartmann T., Beckmann A., & Stettmer Ch. (2020). *Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols - Bestimmen - Beobachten - Schützen*. 372 S.
- Franz H. 1954: *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie*, 1. Band. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 664pp.
- Franz H. & Wagner E. (1961): Hemiptera Heteroptera. – In: Franz H. (Hrsg.): *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 2: 271-401, 791-792.
- Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. (1966-1983): *Die Käfer Mitteleuropas –Band 3-11*. – Goecke & Evers, Krefeld.
- Frieß T., Brandner J. (2014): Interessante Wanzenfunde aus Österreich und Bayern (Insecta: Heteroptera). – *Joannea Zoologie* 13: 13-127.
- Frieß T., Rabitsch W. & Brandner J. (2021): VIII. Wanzen (Heteroptera). – In: ÖKOTEAM (2020): *Studie zu ausgewählten Tiergruppen der Steiermark (Rote Liste)*. Unveröff. Projektbericht i.A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz. Teil 1, 85 S. & Teil 2, 500 S., i. d. Fassung vom 21.1.2021

- Hedmark et al. (2004) DNA-based individual and sex identification from wolverine (*Gulo gulo*) faeces and urine. *Conservation Genetics* 5, 405-410.
- Hejda R., Farkač J., Chobot K. (2017): Červený Seznam Ohrožených Druhů České Republiky Bezobratlí. *Priroda*, Prague, 308 pp.
- Holzer, E., Aurenhammer, S., Frieß, T., Zimmermann, P. & Holzinger, W.E. (2021): Xylobionte Käfer als Biodiversitäts-Indikatoren der Wälder im Nationalpark Gesäuse (Steiermark, Österreich) (Coleoptera).- *Koleopterologische Rundschau*, 91: 239–278.
- Holzinger, W. E. (2009a): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. – In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/3: 41-317.
- Holzinger, W. E. (2009b): Auchenorrhyncha (Insecta). In: Schuster, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, No. 4, 41-100.
- Holzinger, W. E., Kammerlander, I. & Nickel, H. (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europe – Die Zikaden Mitteleuropas 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. Brill, Leiden, 1-673.
- Holzinger W.E., Zimmermann P., Weiss S., Schenekar T. (2018): Fischotter: Verbreitung und Bestand in der Steiermark 2017/2018. Ökoteam-Institut für Tierökologie und Naturraumplanung & Universität Graz, Institut für Biologie; Projektbericht im Auftrag des Amtes der Stmk. Landesregierung, 151 S.
- Hurst, J, Balzer, S., Biedermann, M., Dietz, Ch., Dietz, M., Höhne, E., Karst, I., Peermann, R., Schorcht, W., Steck, C. & Brinkmann, R. (2015): Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern – Diskussion aktueller Empfehlungen der Bundesländer. *Natur und Landschaft* 90(4): 157-169.
- Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, Ch., Dietz, M., Karst, I., Krannich, E., Petermann, R., Schorcht, W. & Brinkmann, R. (Hrsg., 2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Heft 153. Bundesamt für Naturschutz Bonn Bad Godesberg 2016, 396 S.
- Kranz, A. & Polednik, L. (2012): Fischotter - Verbreitung und Erhaltungszustand 2011 im Bundesland Steiermark. Endbericht im Auftrag der Fachabteilungen 10A und 13C des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, 77 Seiten.
- Komposch Ch., Degasperi G., Holzinger W. E. (2019): Spinnentiere und Insekten: Spezialisten im Grenzbereich von Wasser und Land. S. 162-169. In: Muhar S., Muhar A., Egger G. & Siegrist D. (Hrsg.): Flüsse der Alpen. Haupt-Verlag, Bern, 512 S
- Koschuh A. (2008): Neues zu Verbreitung, Lebensraum und Lebensweise von *Lopinga achine* (SCOPOLI, 1763) (Lepidoptera: Satyrinae) in der Steiermark und angrenzenden Gebieten. – *Beiträge zur Entomofaunistik* – 9: 107 - 122.
- Kunz, G., Nickel, H. & Niedringhaus, R. (2011): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. *Photographic Atlas of the Plant- and Leafhoppers of Germany*. Fründ, Scheeßel: 1-293.
- Lohse G. & Lucht W. H. (1989-1994): Die Käfer Mitteleuropas. Band 12-15: Supplementbände. – Goecke & Evers, Krefeld.
- Lucht W. H. & Klausnitzer B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas. Band 15: 4. Supplementband zu den Bänden 1-15. Goecke & Evers, Krefeld, 390 pp.
- Morkel C. & Frieß T. (2018): Rindenwanzen (Insecta: Heteroptera: Aradidae) als Indikatoren natürlicher Waldentwicklung im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). – *Joannea Zoologie*, 16: 93-137.
- Möller G. (2009): Struktur- und Substratbindung Holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera. – Dissertation an der Freien Universität Berlin, 284 S.
- Nickel H. (1999): Life strategies of Auchenorrhyncha species on river floodplains in the northern Alps, with description of a new species: *Macropsis remanei* sp. n. (Hemiptera). *Reichenbachia* 33: 157-169.
- ÖKOTEAM (2018): Naturschutzfachliche Bewertung der Ein- und Ausstiegstellen sowie ausgewählter Schotterbänke an der Salza. – Unveröff. Projektbericht im Auftrag des Natur- und Geoparks Steirische Eisenwurzten, 76 S.
- ÖKOTEAM (2021): Rote Listen der Tiere der Steiermark, Teil 2B. Unveröff. Projektbericht im Auftrag der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz. Teil 2B, 217 S. i.d. Fassung vom 30.11.2021.

- Pauly A., 2019: Abeilles de Belgique et des régions limitrophes (Insecta: Hymenoptera: Apoidea) Famille Halictidae, Faune de Belgique, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Brüssel, 517 pp.
- Scheuchl E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 2. erweiterte Auflage. – Eigenverlag, Velden, 158 S.
- Scheuchl E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae – Melittidae. 2. erweiterte Auflage. – Eigenverlag, Velden, 192 S.
- Scheuchl E. & Willner W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas: Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 920 S.
- Schmid-Egger C. & Scheuchl E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden, 180 S.
- Schmidl J. & Bussler H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 36 (7): 202–218.
- Sittenthaler et al. (2016) Erhebung des Fischotterbestandes in ausgewählten Fließgewässern, Niederösterreichs mittels nicht-invasiver genetischer Methoden. Endbericht. 93 S.
- Spitzenberger, F. (2005). Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: Zulka, K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Herausgegeben von BMLFUW, Wien. Grüne Reihe, 14/1: 45-62.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005b): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 777 S.
- Zábranský P. (2001): Xylobionte Käfer im Wildnisgebiet Dürrenstein. In: LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein, Forschungsbericht: Ergebnisse der Begleitforschung 1997–2001. – Amt der NÖ. Landesregierung – Abt. Naturschutz, St. Pölten: 149–179.
- Zechner L. & Klapf H. (2005): Aktuelle Nachweise des Kiesbank-Grashüpfers (*Chorthippus pullus*) in der Steiermark (*Saltatoria*). – *Joannea Zoologie* – 07: 171 - 178.

22 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Begehungstermine: TF = Thomas Frieß, HK = Harald Komposch, SA = Sandra Aurenhammer, HB = Helwig Brunner, EH = Elisabeth Huber, SH = Senta Huemer, JK = Jördis Kahapka, BK = Brigitte Komposch, PM = Peter Mehlmauer, LG = Lorenz Gunczy PZ = Philipp Zimmermann, WP = Wolfgang Paill, JG = Johanna Gunczy, RT = Reinhard Thaller..9	
Tabelle 2: Übersicht Erhebungsmethodik	9
Tabelle 3: Skalierung des naturschutzfachlichen Wertes. Die sechsstufige Skala basiert auf den Definitionen der RVS 04.03.15 „Artenschutz“, ermöglicht aber eine feinere Differenzierung der „geringwertigen“ Flächen.	11
Tabelle 4: Kriterien und Skalenstufen für die naturschutzfachliche Flächenbewertung. Der Gesamtwert richtet sich i. d. R. nach dem höchsten Wert eines Kriteriums, Ausnahmen werden verbal-argumentativ begründet. Abkürzungen: RL = Rote Liste, RE = Ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Gefährdung droht, LC = nicht gefährdet, NE = nicht eingestuft, DD =Datenlage ungenügend; U2 = bad, U1 = inadequate, FV = favourable.....	12
Tabelle 5: Auf- und Abwertungsfaktoren zur naturschutzfachlichen Einzelflächenbewertung auf Basis von Tierarten und -gruppen.....	12
Tabelle 6. Fundortkoordinaten der kartierten Schotterflächen auf der Salza (WGS84)	14
Tabelle 7: Bedeutung der Kürzel für die Häufigkeits- bzw. Deckungs-Angaben der Biotopkartierung	14
Tabelle 8: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Gamsbachmündung (SAL_01).....	15
Tabelle 9: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wasserlochschenke (SAL_02)	16
Tabelle 10: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Reichergraben – Schönau (SAL_03).....	17
Tabelle 11: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wachtergraben (SAL_04).....	17
Tabelle 12: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Fachwerk – Lassingbachmündung (SAL_05)	19
Tabelle 13: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Fachwerk – Insel flussab (SAL_06).....	20
Tabelle 14: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank am linken Ufer bei Glimitzer (SAL_07)	21
Tabelle 15: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Saggraben (SAL_08)	22
Tabelle 16: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wildalpen – Tennisplatz (SAL_09)	23
Tabelle 17: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Wildalpen linksufrig (SAL_10)	24
Tabelle 18: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Erosionsrinnen oberhalb Wildalpen (SAL_11a)	26
Tabelle 19: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (SAL_11b).....	27
Tabelle 20: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Brunnsee (SAL_13).....	29
Tabelle 21: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank vis-a-vis Glimitzer (SAL_14)	30
Tabelle 22: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank oberhalb Fachwerk, rechtsufrig (SAL_15).....	31
Tabelle 23: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterinsel oberhalb Brücke Rothwald Weg (SAL_16).....	33
Tabelle 24: Pflanzenarten und Deckung der Fläche: Schotterbank rechtsufrig nach Mündung Wasserlochbach (SAL_17)	34

Tabelle 25: Termine der fledermauskundlichen Erhebungen sowie Anzahl und Bezeichnung der eingesetzten Batcorder. Es traten bei einigen Batcordern technische Probleme auf.....	45
Tabelle 26: Bezeichnungen für die Zuordnung der Aufnahmen zu bestimmten Artenpaaren bzw. -gruppen mit ähnlichen Rufcharakteristika.....	46
Tabelle 27: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten. Einstufung nach der Roten Liste der Säugetiere Österreichs (RL Ö, V., Spitzenberger 2005), der Roten Liste Steiermark (RL Stmk, Ökoteam 2021 Teil 2B), der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH, Anhang II, Anhang IV) und Erhaltungszustand nach Artikel 17 der FFH-RL (Ellmauer et al. 2019). Abkürzungen: CR = vom Aussterben bedroht, VU = gefährdet, NT = Gefährdung droht (Vorwarnliste), LC = nicht gefährdet, NE = nicht eingestuft; U2 = unfavourable-bad (ungünstig-schlecht), U1 = unfavourable-inadequate (ungünstig-unzureichend), FV = favourable (günstig), + = improving, - = deteriorating. V = Verantwortung Österreichs für die Erhaltung der Art: !! = in besonderem Maße verantwortlich, ! = stark verantwortlich.	48
Tabelle 28: Ergebnisse der Batcorder-Standorte (Aufnahmen, Arten).	49
Tabelle 29: Habitatansprüche und Verhaltensparameter der im Gebiet vorkommenden sowie der in festgestellten Artenpaaren möglicherweise enthaltenen Fledermausarten. Abkürzungen: Wo = Wochenstube, P = Paarungsquartier, E = Einzelquartier, Wi = Winterquartier; S = klein/wenige Jagdhabitats, M = mittel/mehrere Jagdhabitats, L = groß/ mehrere Jagdhabitats; +++ = sehr hoch, ++ = hoch, + = mäßig, - = unwahrscheinlich. Quelle: Hurst et al. (2015, 2016).	50
Tabelle 30: Liste der erwarteten gewässergebundenen Brutvogelarten im Naturpark Eisenwurzen. Artenschutz: + = geschützte Arten nach § 4 der Steiermärkischen Artenschutzverordnung (ASV-St). Rote Listen: LC = ungefährdet, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet nach der Roten Liste der Steiermark (RL-St, Samwald & Albegger 2015) bzw. Österreichs (Dvorak et al. 2017). Arten von europäischem Schutzinteresse: SPEC 3 = Species not concentrated in Europe but with an Unfavourable Conservation Status in Europe (BirdLife International 2017).....	54
Tabelle 31: Ergebnisse der Strukturkartierung.	60
Tabelle 32: Zählergebnisse der gewässergebundenen Arten am ersten (T1) und zweiten (T2) Zähltermin.	61
Tabelle 33: Nicht gewässergebundene Vogelarten, die an den Zählstrecken im Nahbereich der Salza angetroffen wurden.	69
Tabelle 34: Liste gefundener Amphibien und Reptilien Rote Liste gefährdeter Amphibien und Reptilien der Steiermark (Kammel in prep.), EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;	73
Tabelle 35: Artenliste der Zikadenfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: RL Ö = Rote Liste Einstufung Österreich; RL Stmk = Rote Liste Einstufung Steiermark ; LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NE = Nicht beurteilt; Rote-Liste-Arten der Kategorien VU, EN, CR und DD sind rot geschrieben; Öko-Typ = Ökologischer Typ, wenn in Klammer bedeutet dies Ökotyp in abgeschwächter Form: VGew = Art der Verlandungszone von Stillgewässern, MesO = Mesophile Offenlandart, MesS = Mesophile Saumart, XerO = Xerothermophile Offenlandart, XerS = Xerothermophile Saumart, XerW = Xerothermophile Waldart, HygO = Hygrophile Offenlandart, HygS = Hygrophile Saumart, HygW = Hygrophile Waldart, AlpO = Alpine Offenlandart, Tyrp = tyrphophile Art, UES = Ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger).	79
Tabelle 36: Artenliste der Wanzenfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: RLÖ-Stmk= Rote Liste Einstufung für die Steiermark (Frieß et al. 2021); LC = ungefährdet, NT	

= Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet; Rote-Liste-Arten sind rot geschrieben; Ökotyp = Ökologischer Typ (nach Frieß et al. 2021), VS = Art der Verlandungszone von Stillgewässern, MO = Mesophile Offenlandart, MS = Mesophile Saumart, MW = mesophile Waldart, XO = Xerothermophile Offenlandart, HO = Hygrophile Offenlandart, HW = Hygrophile Waldart, AO = Alpine Offenlandart, UK = Ubiquist/eurytope Pionierart/Kulturfolger, FG = Fließgewässerart, RC = ripicole Art, SG = Stillgewässerart.	83
Tabelle 37: Naturschutzfachliche relevante Wanzenarten des Untersuchungsgebiets mit Fundorten.	87
Tabelle 38: RL-St = Rote Liste gefährdeter Heuschrecken der Steiermark gemäß Zechner, Zuna-Kratky & Stani in prep., CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;.....	89
Tabelle 39: Kommentierte Liste der nachgewiesenen Laufkäferarten. Ind = Anzahl gefangener und beobachteter Individuen (*im Falle des Sandlaufkäfers <i>Cicindela transversalis</i> wurden auch gezählte Larvenlöcher berücksichtigt); RL-St = Rote Liste gefährdeter Laufkäfer der Steiermark gemäß Paill in prep., EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet; End = tiergeografischer Status (Endemismus) gemäß Paill & Kahlen (2009), adaptiert nach Komposch (2018), f = Alpen-Subendemit, g = boreo-alpine Art; Sch = Steirische Artenschutzverordnung, + = streng geschützte Art. Naturschutzfachlich besonders relevante Arten sind rot markiert.	92
Tabelle 40: Liste der wertgebenden xylobionten Käferarten im Untersuchungsgebiet an der Salza. Präsenz/Absenz der Arten in den einzelnen Schlucht- und Auwaldstandorten (XYL_01-XYL_11).	102
Tabelle 41: Artenliste der Käferfauna im Untersuchungsgebiet an der Salza (Abkürzungen: Xyl. = xylobionte Lebensweise; RL = Rote Liste Einstufung; - = ungefährdet oder nicht eingestuft, da in Tschechien nicht vorkommend (siehe Methodik), LC = ungefährdet, NT = Vorwarnstufe, VU = gefährdet, EN = stark gefährdet, DD = Datenlage ungenügend); Naturschutzfachlich wertgebende Arten (Rote-Liste-Arten der Kategorien VU, EN und CR sowie Indikatoren sensu Schmidl & Bussler 2004 (Ind.) sind rot geschrieben; Urwaldrelikte sensu Eckelt et al. 2018.....	103
Tabelle 42: Liste der gefundenen Wildbienenarten. Da für die Steiermark keine Rote Liste der Wildbienen vorhanden ist wurde die Rote Liste der Bienen Kärntens herangezogen. ? = Gefährdung unbekannt, - = ungefährdet, R = seltene Art, V = Vorwarnliste	117
Tabelle 43: Liste gefundener Grabwespenarten und Rote-Liste-Einstufung nach Dollfuss 1994: Rote Liste gefährdeter Grabwespen. 3 = gefährdet, - = ungefährdet	118
Tabelle 44: Liste der gefundenen Tagfalterarten RL-St = Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge der Steiermark gemäß Fauster, Kutsmits & Kerschbaumsteiner in prep., CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet	120
Tabelle 45: Liste der gefundenen Bärenspinner- und Schwärmerarten.....	121
Tabelle 46: Naturschutzfachliche Bewertung der Uferstandorte.....	122
Tabelle 47: Naturschutzfachliche Bewertung der Waldstandorte.	122

23 Abbildungsverzeichnis

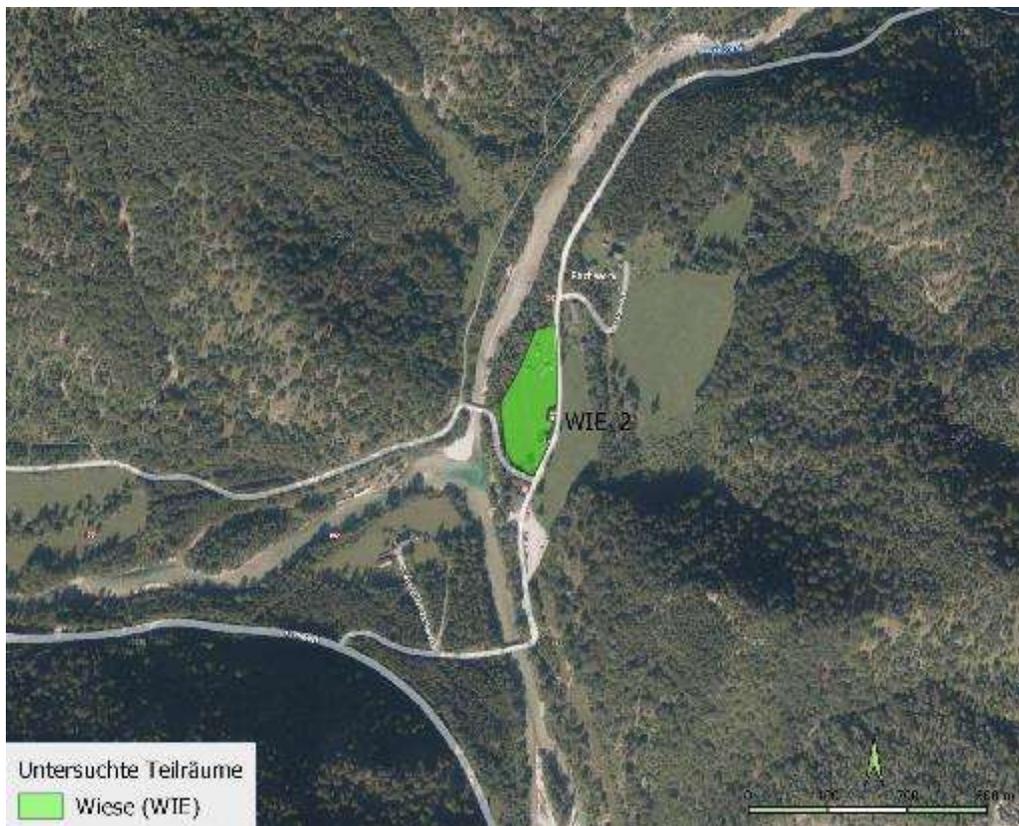
Abbildung 1a-f: von li. nach re. a) Laufkäfer-Handfang, b) Laubsauger, c) Kescherfang, d) Klopfschirm, e) Handfang an Totholz, f) Fledermaus-Netzfang.....	10
Abbildung 2: Übersichtskarte der untersuchten Schotterflächen (Detailkarten im Anhang)	13
Abbildung 3: Übersichtskarte der untersuchten Felslebensräume und Flussabschnitte (Detailkarten im Anhang)	13
Abbildung 4: Lebensraumdokumentation: Gamsbachmündung (SAL_01)	15
Abbildung 5: Lebensraumdokumentation: Wasserlochschenke (SAL_02)	16
Abbildung 6: Lebensraumdokumentation: Reichergraben – Schönau (SAL_03)	17
Abbildung 7: Lebensraumdokumentation: Wachtergraben (SAL_04).....	18
Abbildung 8: Lebensraumdokumentation: Fachwerk – Lassingbachmündung (SAL_05)	19
Abbildung 9: Lebensraumdokumentation: Fachwerk – Insel flussab (SAL_06)	20
Abbildung 10: Lebensraumdokumentation: Schotterbank am linken Ufer bei Glimitzer (SAL_07)	21
Abbildung 11: Lebensraumdokumentation: Saggraben (SAL_08).....	23
Abbildung 12: Lebensraumdokumentation: Wildalpen – Tennisplatz (SAL_09).....	24
Abbildung 13: Lebensraumdokumentation: Wildalpen linksufrig (SAL_10).....	25
Abbildung 14: Lebensraumdokumentation: Erosionsrinnen oberhalb Wildalpen (SAL_11a) ...	26
Abbildung 15: Lebensraumdokumentation: Thermophile Karbonatruhschutthalde der tieferen Lagen (SAL_11b)	28
Abbildung 16: Lebensraumdokumentation: Gschöderbachmündung (SAL_12)	28
Abbildung 17: Lebensraumdokumentation: Brunnsee (SAL_13).....	29
Abbildung 18: Lebensraumdokumentation: Schotterbank vis-a-vis Glimitzer (SAL_14)	31
Abbildung 19: Lebensraumdokumentation: Schotterbank oberhalb Fachwerk, rechtsufrig (SAL_15)	32
Abbildung 20: Lebensraumdokumentation: Schotterinsel oberhalb Brücke Rothwald Weg (SAL_16)	33
Abbildung 21: Lebensraumdokumentation: Schotterbank rechtsufrig nach Mündung Wasserlochbach (SAL_17)	34
Abbildung 22: Übersichtskarte der untersuchten Wald-, Teich- und Wiesenlebensräume (Detailkarten im Anhang)	35
Abbildung 23: XYL_01, Gasteiger Rundweg bzw. Karl-August-Steig	35
Abbildung 24: XYL_02, Wasserlochklamm, Buchenschluchtwald	36
Abbildung 25: XYL_03, Jägerriedel, Wasserlochklamm, halboffene Windwurfflächen Buche .	36
Abbildung 26: XYL_04, 1 von 2, Untere Palfau, Brücke m. Infotafel, Fläche E- und W-seitig der Salza.	37
Abbildung 27: XYL_04, 2 von 2, Untere Palfau, Steg m. Infotafel, Fläche E- und W-seitig der Salza.	37
Abbildung 28: XYL_05, Gamsbach Mündung, steiler Kalkrücken.....	38
Abbildung 29: XYL_06, Gamsbach Mündung, Bergahorn-Buchen-Hasel-Hangwald.....	38
Abbildung 30: XYL_07, S Eschau, gegenüber Saggraben, Buchendominierter Schluchtwald, Fi, BeAh.....	39
Abbildung 31: XYL_08, Bretterbach, W Fischerau	39
Abbildung 32: XYL_09, Wildalpen, Edlingerweg, Fi-BeAh-Eschen-Haselwald	40
Abbildung 33: XYL_10, Brunn, Erlenufergehölz	40
Abbildung 34: XYL_11, N Brunnsee, Erlenbruchwald	41

Abbildung 35: Fischotterlosung alt (links) und frisch (rechts) am 11.11.2021.....	43
Abbildung 36: Nach einer kurzen Einschulung wurden die Untersuchungsstellen in Kleinteam besammelt (Fotos: Eva-Maria Vorwagner).....	43
Abbildung 37: Beispiele für Batcorderstandorte an der Salza vom 10.08.2021	47
Abbildung 38: Netzfangstandort an der Salza vom 10.&11.08.2021.	47
Abbildung 39: Am 10.11.2021 an der Salza nachgewiesene Zweifarbfledermaus.	49
Abbildung 40: 500 m-Zählstrecken an der Salza. Die fehlende Nummer 2 ergibt sich aus dem Ausscheiden einer nicht ausreichend begehbaren bzw. einsehbaren Strecke.	55
Abbildung 41 a-l: Fotodokumentation der Vogelzählstrecken. Reihenfolge von Strecke 1 links oben bis Strecke 13 rechts unten (Strecke 2 gestrichen). Fotos: ÖKOTEAM/Brunner	57
Abbildung 42: Die Strukturkartierung zeigt ein differenziertes Bild der Sedimentkörper an den Untersuchungsstrecken hinsichtlich ihrer Quantität und ihrer Habitatqualität für Vögel.	58
Abbildung 43: Präsenz der Arten an den 12 Zählstrecken an mindestens einem von zwei Zählterminen.....	62
Abbildung 44: Zählsummen der gewässergebundenen Vogelarten als relatives Häufigkeitsmaß. Zählergebnis nach zwei Zähldurchgängen an 12 Zählstrecken á 500 m.	62
Abbildung 45: Zusammenhang zwischen dem Gefälle der Salza und den Individuenzahlen erfasster Wasseramseln an den Zählstrecken. Da alle Gefällewerte über 1 % für die Wasseramsel gut geeignete Bedingungen bilden und auch an den beiden Zählstrecken mit geringerem Gefälle Wasseramseln angetroffen wurden, ist kein signifikanter Zusammenhang festzustellen.	64
Abbildung 46: Junge Wasseramsel an der Strecke 8 (Wasserloch Süd). Foto: ÖKOTEAM/Brunner	65
Abbildung 47: Rastender weiblicher Gänsesäger an der Strecke 11 (Wildalpen West). Foto: ÖKOTEAM/Brunner	65
Abbildung 48: Gänsesäger mit vier Jungvögeln. Foto: R. Thaller.....	65
Abbildung 49: Stockente mit Jungen an der Zählstrecke 10 (Fachwerk Süd). Foto: ÖKOTEAM/Brunner	66
Abbildung 50: Kajakfahrer:innen und Rafter:innen unterschreiten häufig die Fluchtdistanzen gewässergebundener Vogelarten. Foto: ÖKOTEAM/Brunner	67
Abbildung 51 a, b: Junger Flussuferläufer bei Fachwerk, Schotterfläche SF 49. Fotos: R. Thaller.	68
Abbildung 52: Steinfliegen schwärmen an der Salza im Frühjahr massenhaft und stellen eine ergiebige Nahrungsquelle für Vögel dar. Foto: ÖKOTEAM/Brunner.....	69
Abbildung 53: Der Zaunkönig tritt an den Steilhängen entlang der Salza gehäuft auf, da er Habitate mit hohem bodennahen Strukturreichtum bevorzugt. Foto: ÖKOTEAM/Brunner	69
Abbildung 54 a, b: Schutzprioritäre Gebiete für den Flussuferläufer bei Fachwerk und Spannring.	71
Abbildung 55: Schutzprioritäre Gebiete für den Gänsesäger südlich Fachwerk und bei Wildalpen.....	72
Abbildung 56: Die gefährdete Gelbbauchunke.....	74
Abbildung 57: Eine Zauneidechse sonnt sich auf einem Felsen an der Salza.....	74
Abbildung 58: Quadropter und GNSS Empfänger. Quelle: www.dji.com; emlid.com.....	75
Abbildung 59: Luftbilder mit potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Stickler“ (nördliche Bereiche).....	76
Abbildung 60: Luftbilder mit potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Stickler“ (südliche Bereiche).....	76

Abbildung 61: Luftbilder mit Potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Petrus“ (keine potentiellen Laichplätze)	77
Abbildung 62: Luftbilder mit Potentiellen Laichplätzen des Abschnitts „Fachwerk“	77
Abbildung 63: Alpenblattzikade (<i>Zyginidia franzi</i>). Foto: Gernot Kunz.....	81
Abbildung 64: Schlenkenwanderzikade (<i>Macrosteles fieberi</i>). Foto: Gernot Kunz.....	81
Abbildung 65: Lavendelweiden-Maskenzikade (<i>Macropsis remanei</i>). Foto: Gernot Kunz.	82
Abbildung 66: Alle aus Österreich bekannten Fundpunkte der Sand-Springwanze in Österreich. Inneralpine Funde sind extrem selten. Quelle: Datenbank T. Frieß.	85
Abbildung 67: Nördliche Großspringwanze (links, Foto: G. Kunz), Interstitialwanze (rechts) – beides spezialisierte Charakterarten von dynamischen Schotterflächen.	86
Abbildung 68: Sand-Springwanze (links, Foto: E. Wachmann) – eine Art der vegetationsfreien Sandflächen, Graubraune Rindenwanze (rechts, Foto: C. Morkel), eine Zielart für Buchenwald-Entwicklung.	86
Abbildung 69: Anteil gefährdeter Heuschreckenarten laut Rote Liste gefährdeter Heuschrecken der Steiermark (Zechner, Zuna-Kratky & Stani in prep.), CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = gefährdet, NT = Vorwarnliste, LC = ungefährdet;.....	88
Abbildung 70: Kiesbank-Grashüpfer (o. li.), Rotflügelige Schnarrschrecke (o. re.), Alpen-Strauchschrecke (u. li.), Große Goldschrecke (u. re.)	90
Abbildung 71: Die vier häufigsten uferbewohnenden Laufkäfer im Untersuchungsgebiet: <i>Bembidion varicolor</i> , <i>B. ascendens</i> , <i>B. tibiale</i> und <i>B. decorum</i> (von links nach rechts). Fotos: W. Paill	92
Abbildung 72: Artenanteile der Gefährdungs-Kategorien EN (stark gefährdet), VU (gefährdet), NT (Vorwarnliste) und LC (ungefährdet) am Artenspektrum der Laufkäfer.....	94
Abbildung 73: <i>Agonum scitulum</i> , <i>Asaphidion caraboides</i> , <i>Bembidion complanatum</i> , <i>Bembidion longipes</i> , <i>Bembidion minimum</i> , <i>Bembidion modestum</i> (von links nach rechts). Fotos: W. Paill	96
Abbildung 74: <i>Bembidion prasinum</i> , <i>Bembidion pygmaeum</i> , <i>Cicindela transversalis</i> , <i>Sinechostictus ruficornis</i> , <i>Tachys micros</i> , <i>Thalassophilus longicornis</i> (von links nach rechts). Fotos: W. Paill	97
Abbildung 75: Vegetationsoffene Schotterbänke (Brunnsee, Untersuchungsfläche 13) und Hinterrinner (Wildalpen linksufrig, Untersuchungsfläche 10) bilden artenreiche Lebensraumkomponenten im Bereich von Sedimentbänken an der Salza. Fotos: W. Paill	98
Abbildung 76: Zubringerbäche sorgen für eine Dynamisierung der Schotterbänke (Gamsbachmündung, Untersuchungsfläche 1). Viele Sedimentbänke sind infolge des Geschiebedefizits verfestigt und eingewachsen und verlieren damit ihre wichtige ökologische Funktion als Pionierstandorte (Wildalpen linksufrig, Untersuchungsfläche 10). Fotos: W. Paill	99
Abbildung 77: Übersicht, Anzahl wertbestimmender Laufkäferarten nach Standort	100
Abbildung 78a-e: a-c) Wertgebende Strukturen und Fundort von <i>Peltis grossa</i> d) Urwaldrelikt-Flachkäfer <i>Peltis grossa</i> e) Rotrandiger Flachkäfer (<i>Ostoma ferruginea</i>)	107
Abbildung 79a-c: a-b) Wertgebende Strukturen des Standorts „Wasserlochklamm“ c) Der Schwarzkäfer <i>Neomida haemorrhoidalis</i> lebt in Bergwäldern und entwickelt sich vorzugsweise in Fruchtkörpern des Zunderschwammes.	108
Abbildung 80a-c: a-b) Wertgebende Strukturen des Standorts „Jägerriedel“ c) Der seltene Bockkäfer <i>Cyrtoclytus capra</i> entwickelt sich bodennah in verpilzendem, noch nicht allzu stark zersetztem Laubholz.....	109

Abbildung 81a-d: a-b) Wertgebende Strukturen und Fundort von <i>Cucujus cinnaberinus</i> -c) Larven Scharlachroter Plattkäfer (<i>C. cinnaberinus</i>); d) Schaufelkäfer (<i>Prostomis mandibularis</i>)	110
Abbildung 82a-d: a-b) Wertgebende Strukturen am Standort "Gamsbachmündung – Kalkrücken" c-d) Der seltene Kammkäfer <i>Microrhagus emyi</i> besiedelt feuchtere Waldgesellschaften. Er entwickelt sich in weißfaulem Laubholz.	111
Abbildung 83: Der Düsterkäfer <i>Orchesia undulata</i> lebt bevorzugt an feuchteren Wald- und Gehölzstandorten.	111
Abbildung 84a-c: a-b) Wertgebende Strukturen am Standort „Südlich Eschau“ c) Der Schwarzkäfer <i>Bolitophagus reticulatus</i> besitzt eine schwache Ausbreitungsfähigkeit und ist auf die Präsenz von Zunderschwämmen angewiesen.	112
Abbildung 85a, b: a-b: Lebensraum-Fotos, Bretterbach	113
Abbildung 86: Larve des gefährdeten Drachenkäfers <i>Pytho depressus</i> .	113
Abbildung 87a-d: a) Fundort des Urwaldrelikts <i>Peltis grossa</i> . B) liegendes Totholz bei Brunn c) Schnellkäfer <i>Diacanthous undulatus</i> d) Kammkäfer <i>Microrhagus pygmaeus</i>	114
Abbildung 88a, b: Stehendes und liegendes Totholz im anmoorigen Bereich bei Brunn.	115
Abbildung 89a-f: Wildbienen-Auswahl des Salzatal: von li. Nach re.: a) Verkannte Maskenbiene, b) Holz-Blattschneiderbiene, c) Gredlers Maskenbiene, d) Kurzfransige Scherenbiene, e) Gewöhnliche Schmalbiene, f) Grabwespe (<i>Nysson niger</i>)	119
Abbildung 90: Gelbringfalter. Abbildung 80: Spanische Flagge.	121
Abbildung 92: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten an den Standorten – Abschnitt West	124
Abbildung 93: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten an den Standorten – Abschnitt Ost. Rosa = Europaschutzgebiet für den Eschen-Scheckenfalter	124
Abbildung 94: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten im untersuchten Gebiet. Rosa = Europaschutzgebiet für den Eschen-Scheckenfalter.	125
Abbildung 95: Standorte und Anzahl wertbestimmender Tierarten im untersuchten Gebiet auf Luftbildbasis mit Ortsbezeichnungen.	125
Abbildung 96: Anlandung von Wassersportler:innen an der Flussuferläufer-Schotterbank flussaufwärts von Fachwerk	127
Abbildung 97 a, b: Schutzprioritäre Gebiete mit Besucher:innenkonflikten	128
Abbildung 98 a, b: Gamsbachmündung: intensive Nutzung als Rastplatz.	128
Abbildung 99 a, b: Schotter- und Sandbank flussabwärts von Fachwerk: intensive Nutzung als Rasplatz. Die sandigen Stellen sind besonders beliebt.	129
Abbildung 100: links: Gamsbachmündung (SAL_01), eine naturkundlich sensible Stelle; rechts: Schotterinsel flussabwärts Lassingbachmündung/Fachwerk (SAL_06), hochsensibel und stark frequentiert, Betafelung	130
Abbildung 101: links: Brunn (SAL_13), hochsensibel, Betafelung, hier aber geringer Wassersportler:innen-Druck; hier kann eine Stelle für Anlandungen von der Sperre ausgenommen werden; rechts: Schotterfläche nördlich Fachwerk (SAL_15), hochsensibel und stark frequentiert, Betafelung	130
Abbildung 102 a-c: Beispiel Nationalpark Gesäuse: Informationen und instruktiven, sympathischen Anweisungen, wo der Aufenthalt erlaubt ist und wo nicht.	131
Abbildung 103: Beispiel Nationalpark Gesäuse: Informationen auf unterschiedlichen Ebenen, hier in Zeitschriften und am Bierdeckel, können viele erreichen	132
Abbildung 104: Weitere Beispiele von besucherinformierenden -und lenkenden Informationstafeln.	132

24 Anhang I: Flächendokumentation





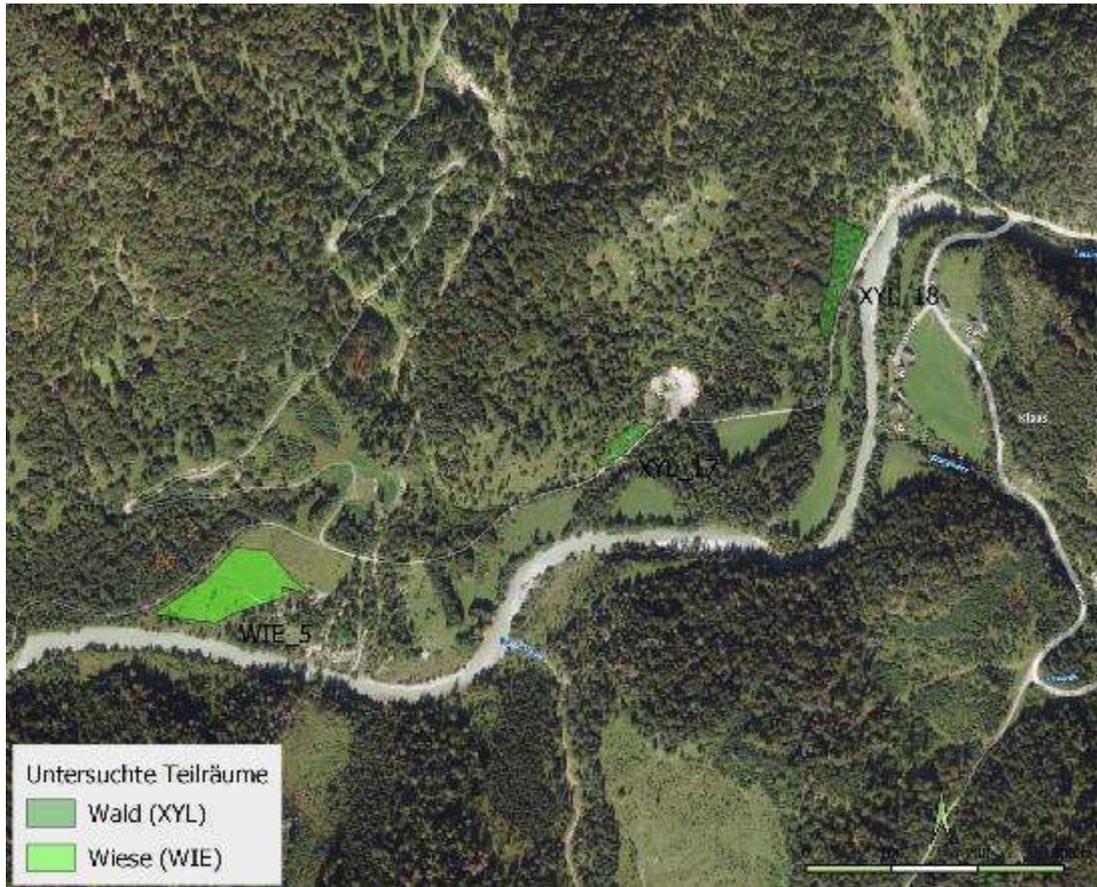






















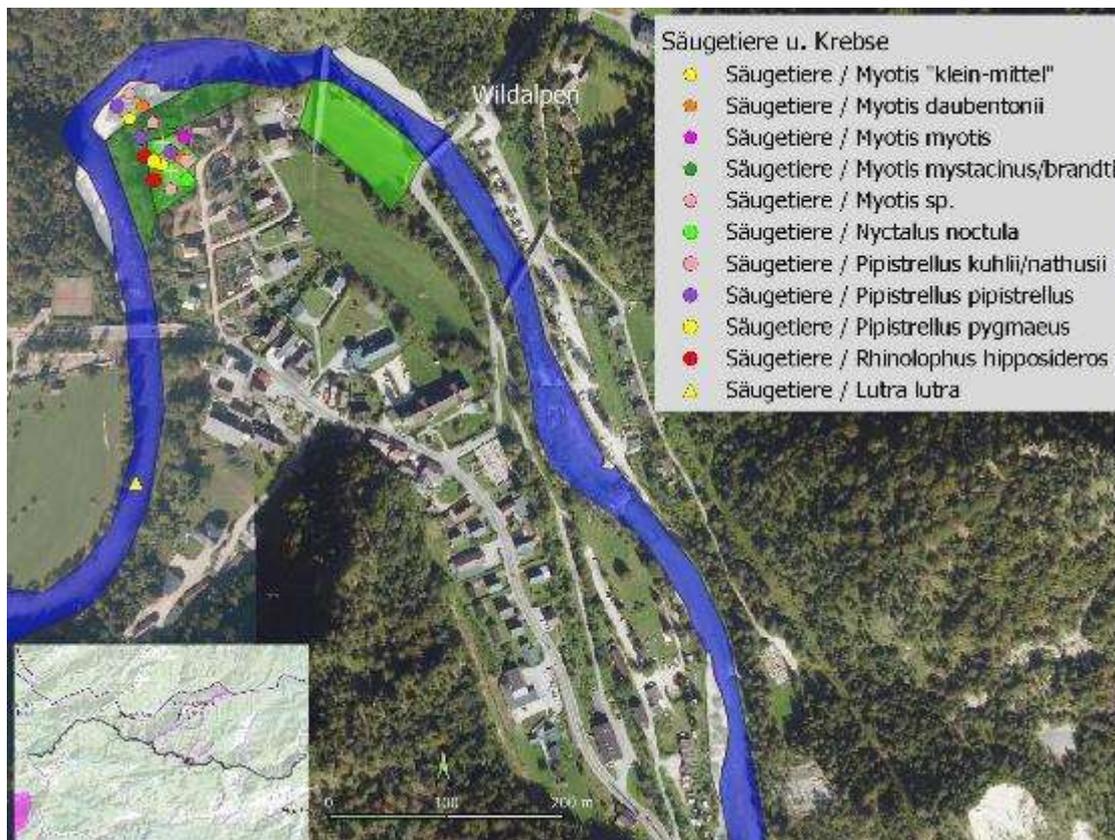
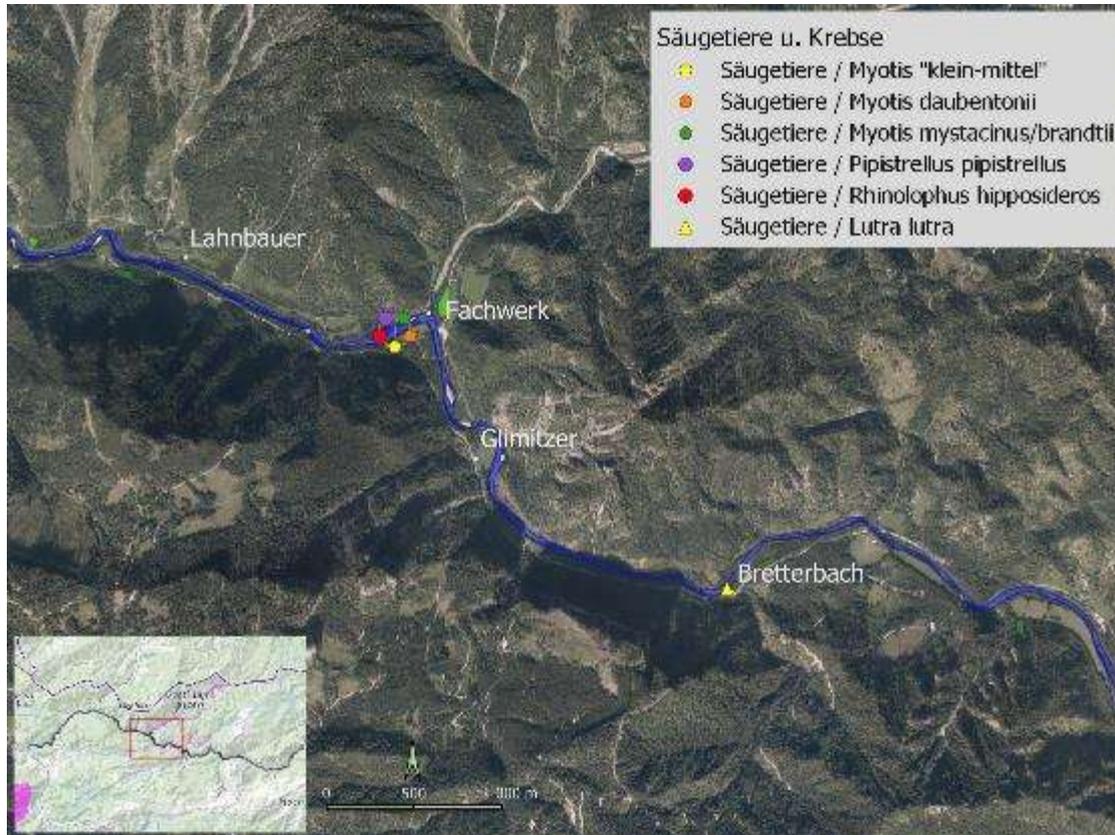


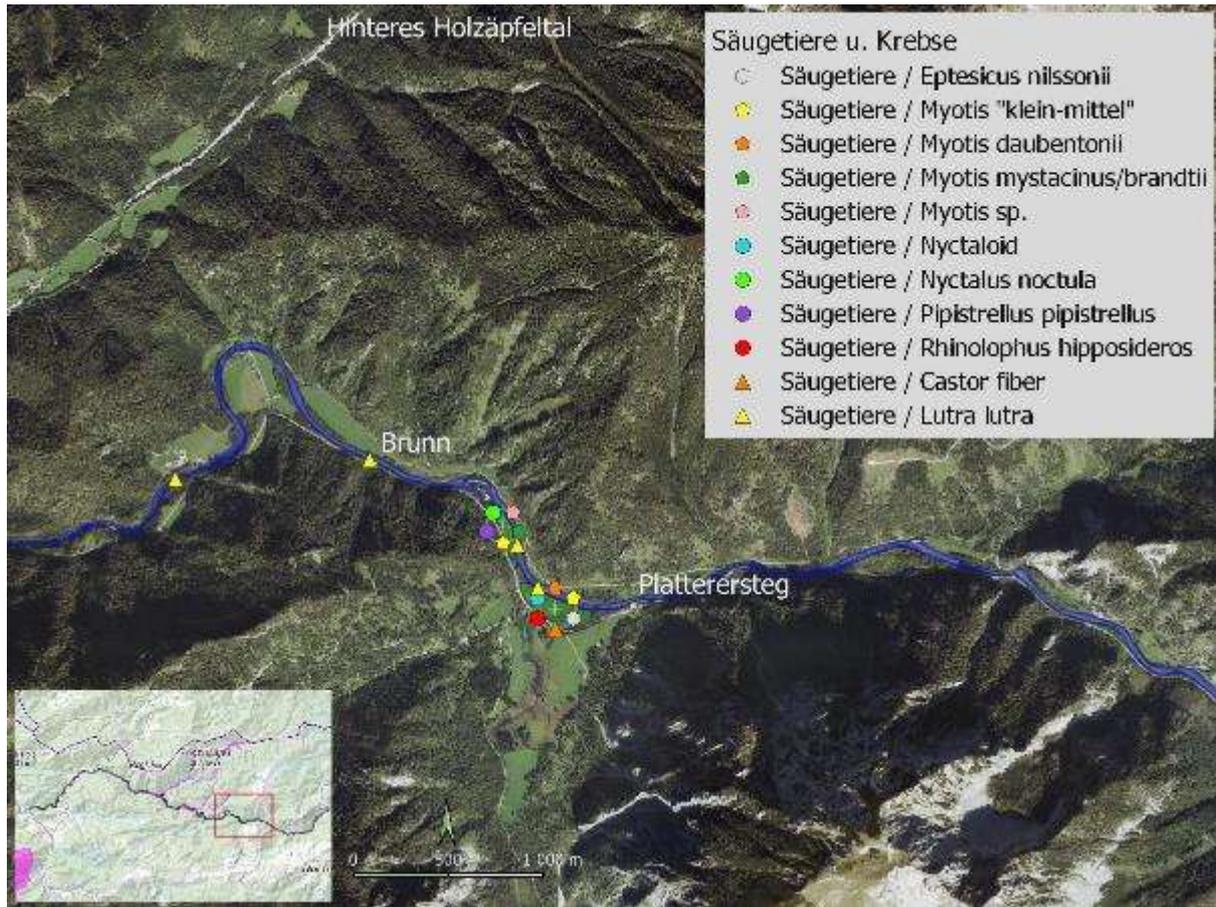


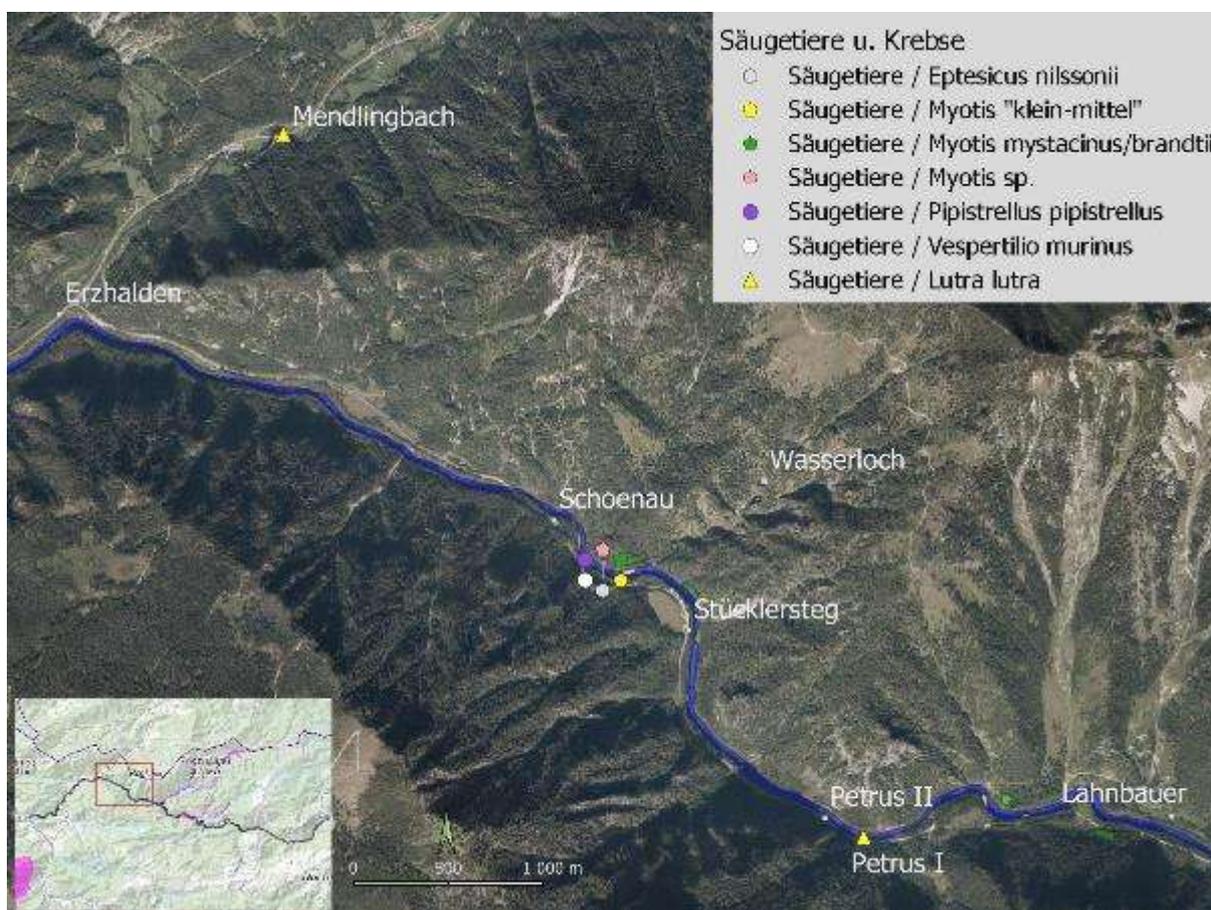
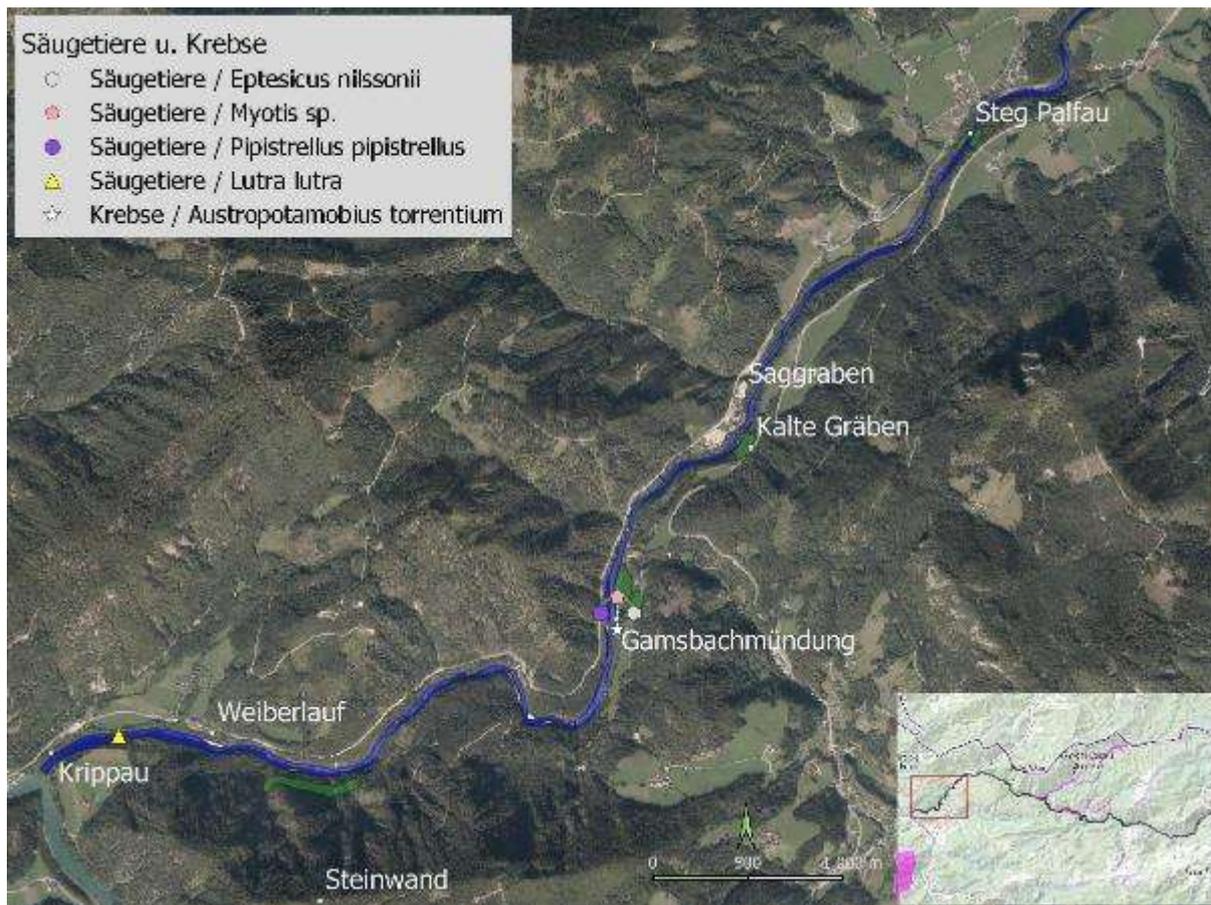


25 Anhang II: Karten wertbestimmender Arten

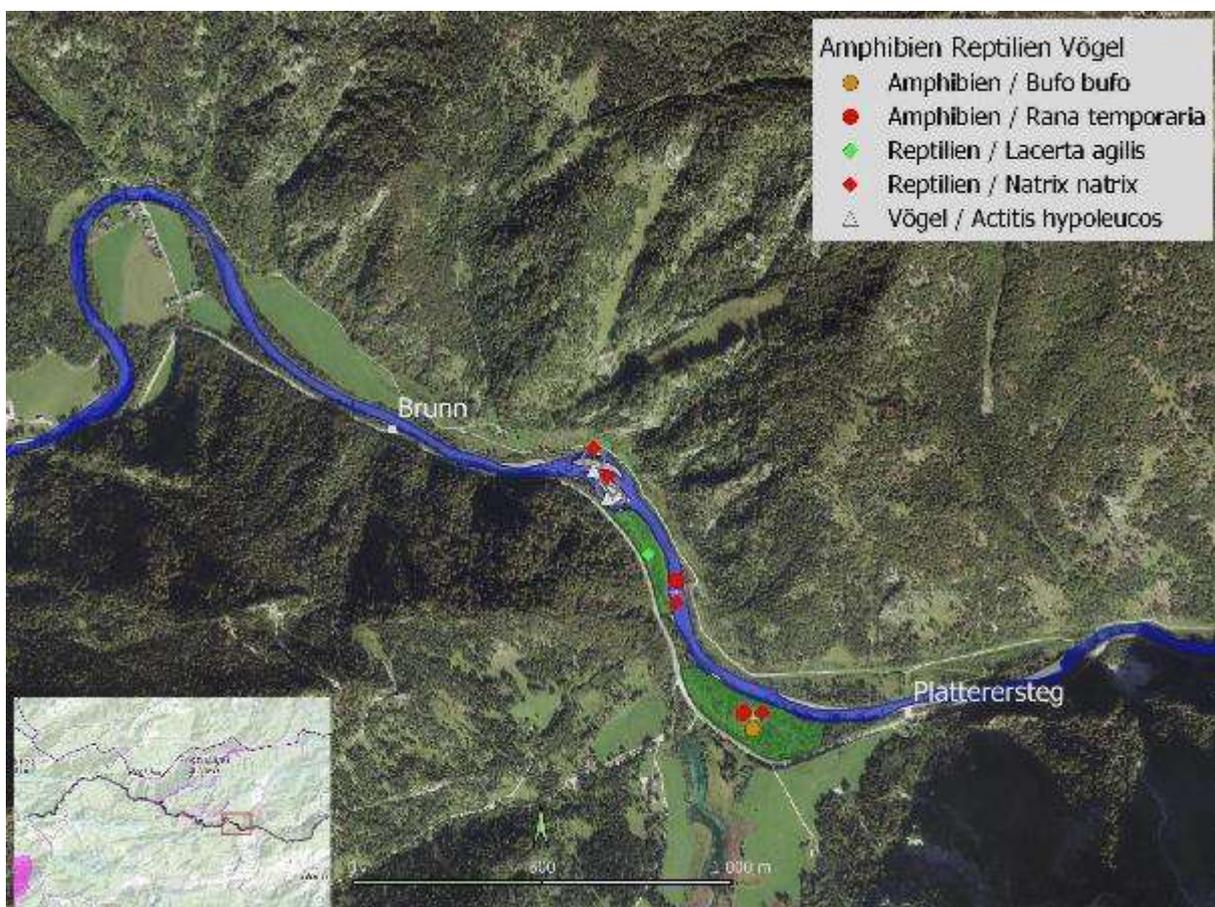
25.1 Säugetiere und Krebse

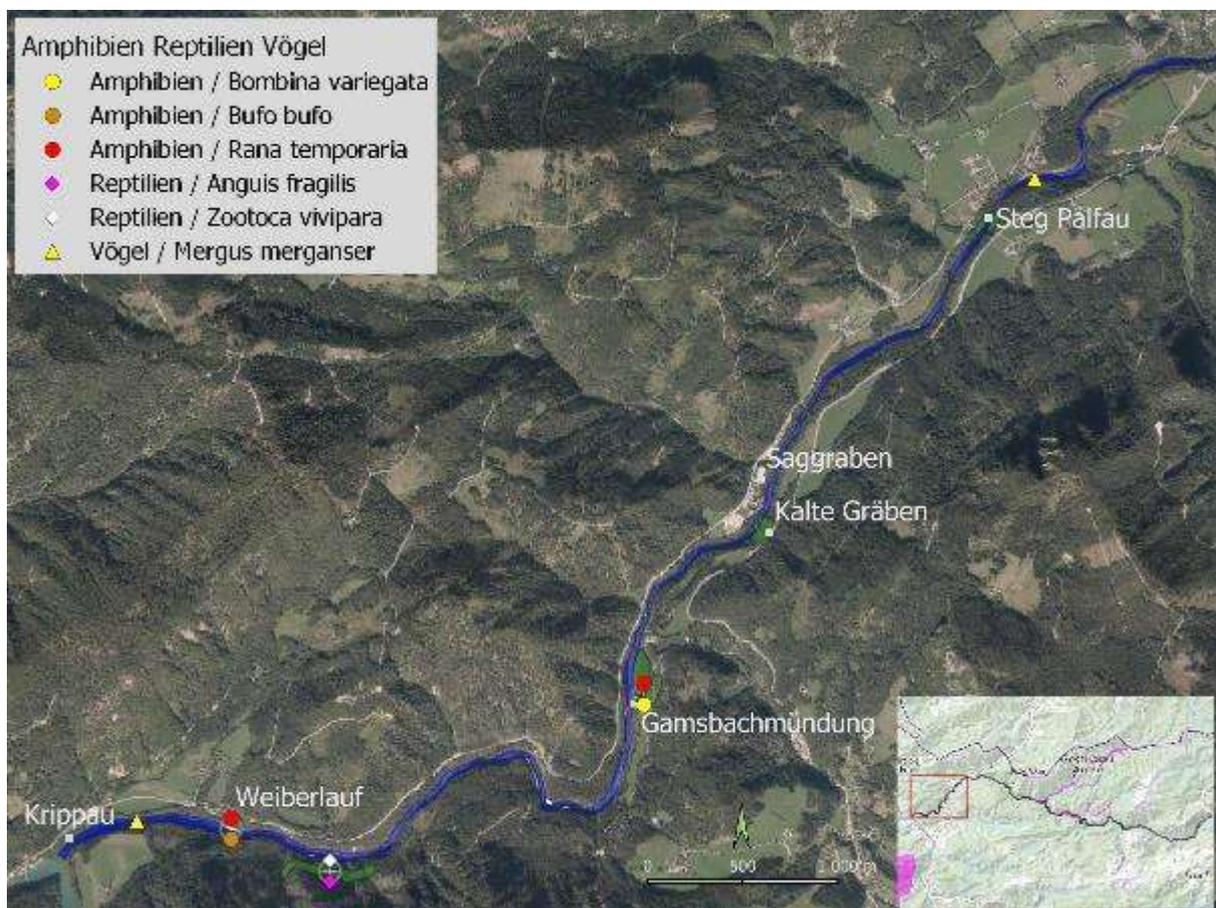
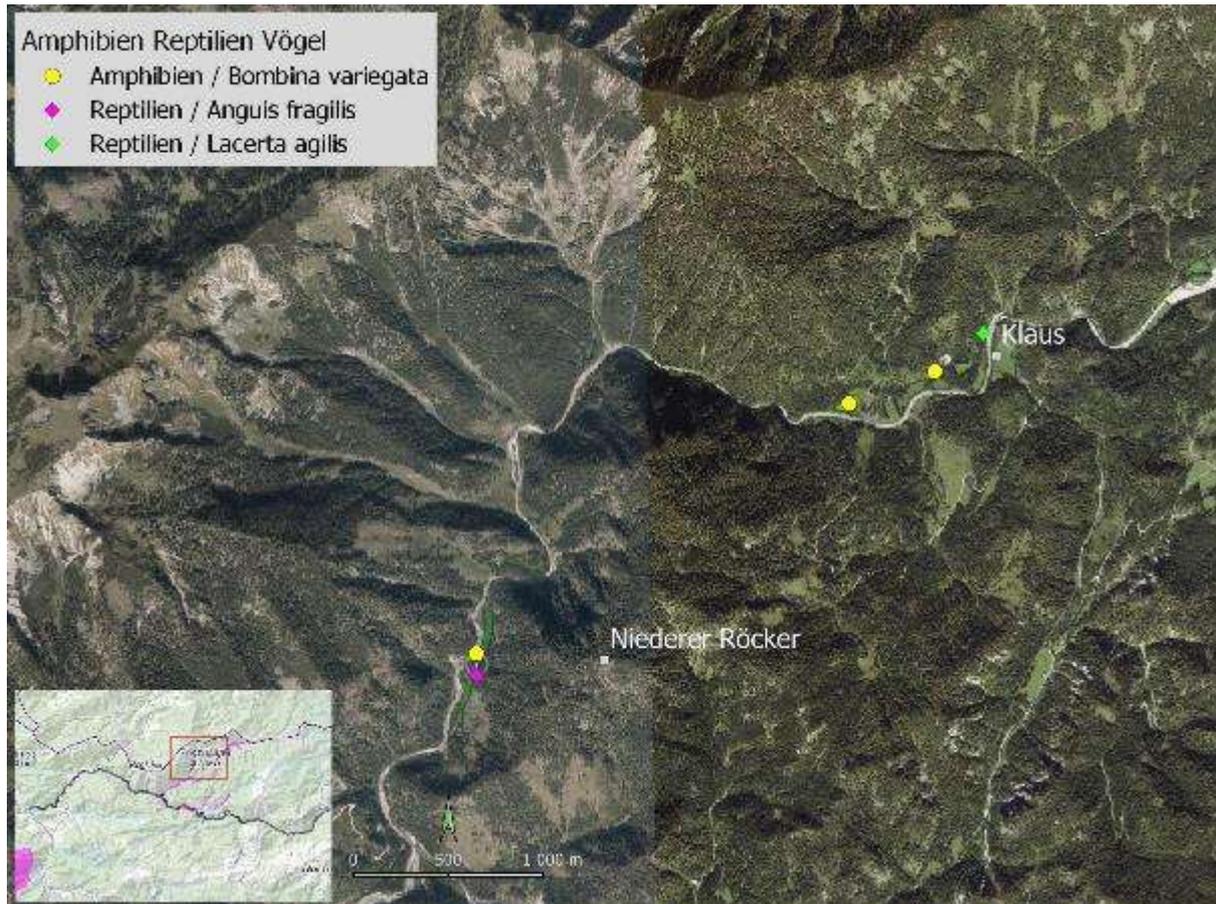


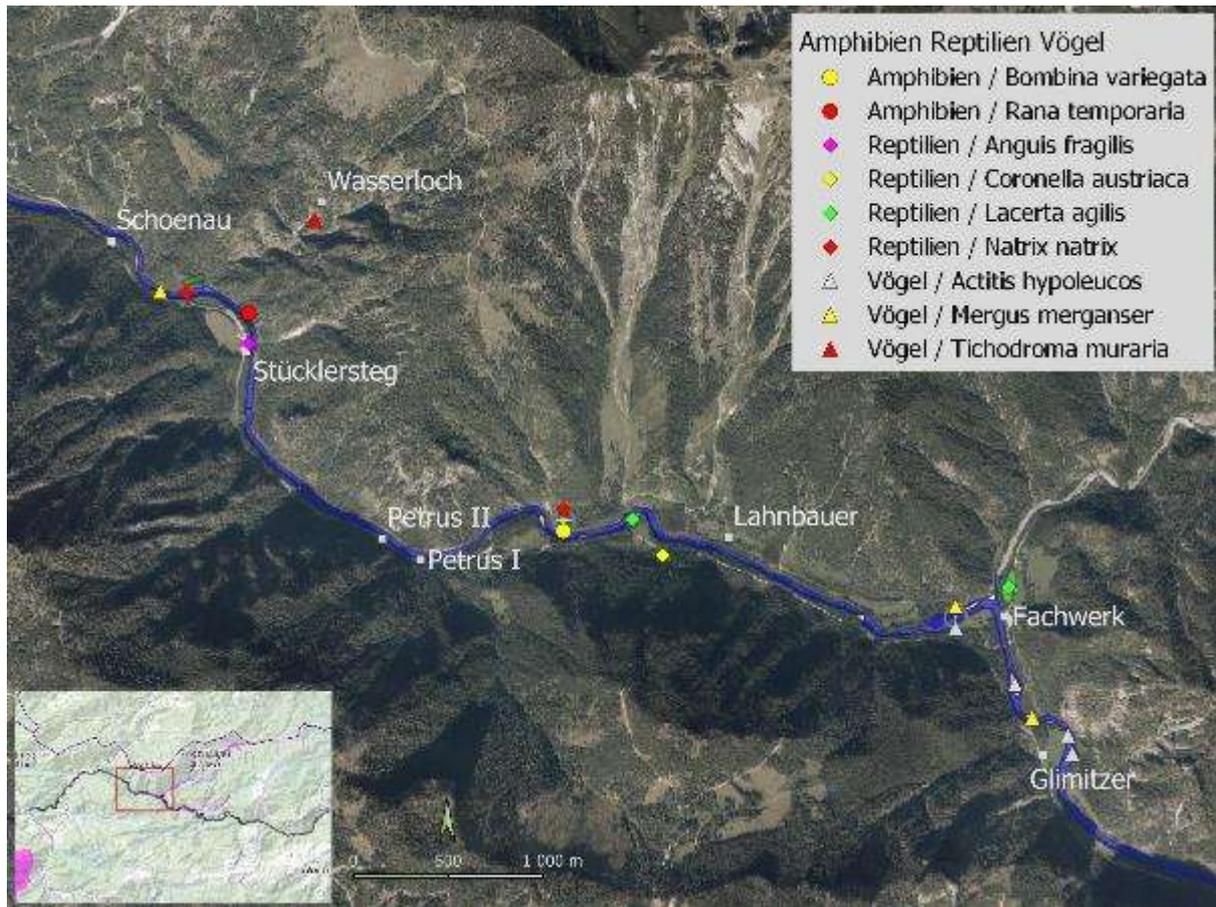




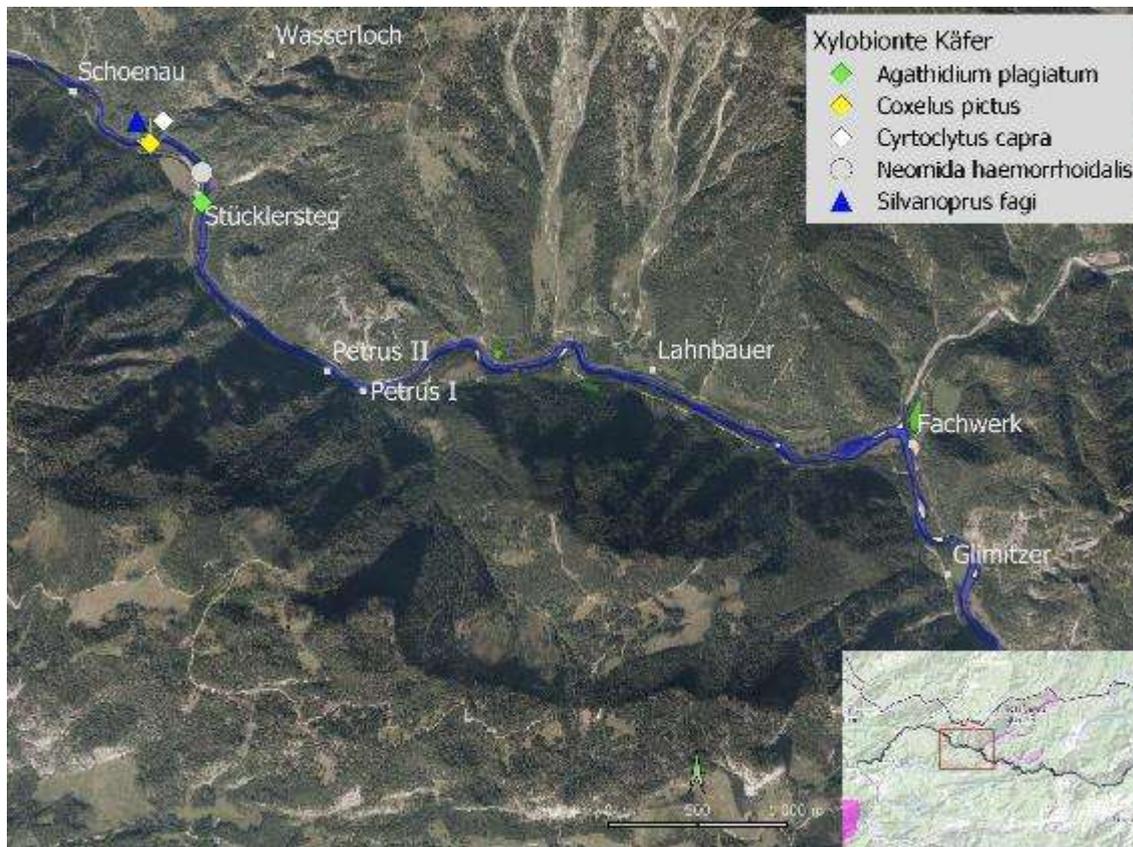
25.2 Vögel, Amphibien und Reptilien

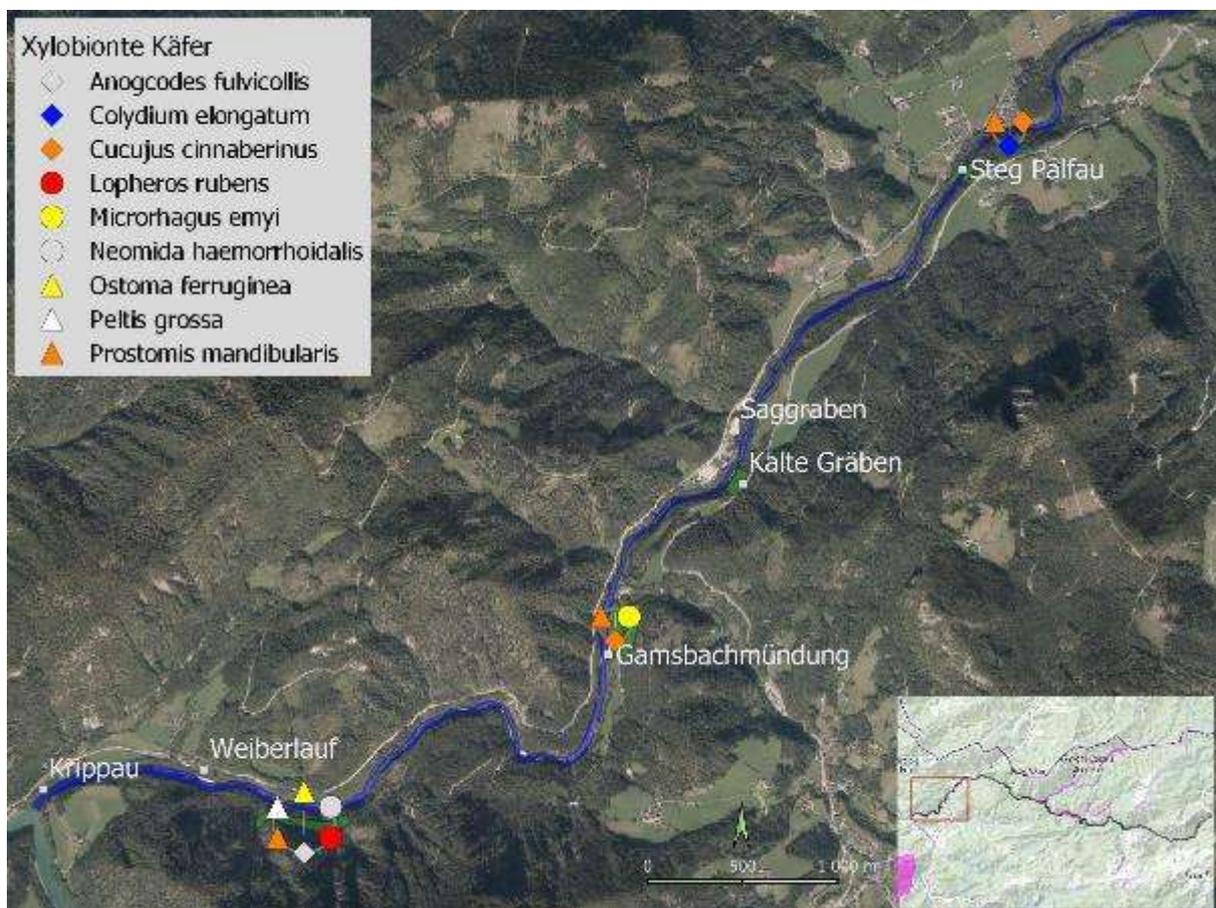






25.3 Totholzkäfer





25.4 Insekten, diverse

