LANDSCHAFTSPARK
BINNTAL

Quelleninventar
2019 - 2024

Schlussbericht

Impressum

Mitarbeitende am Bericht:

Projektleitung:	Remo Wenger, Dr. phil nat. Biologe
Feldaufnahmen / Auswertungen / Bericht:	R. Wenger
Bestimmung Quellfauna:	Aquabug, Pascal Stucki

Alle Fotos und Abbildungen im Bericht sofern nicht anders erwähnt © R. Wenger

Für den Bericht:

Remo Wenger
Dr. phil. nat. Biologe

Brig, August 2025

Besuchen Sie uns im Internet: http://www.valeco.ch

Inhaltsverzeichnis

1. AUSGANGSLAGE 1

2. ZIEL DES PROJEKTES 2

3. PROJEKTPERIMETER 2

4. METHODIK 3

4.1. STRUKTURBEWERTUNG 3

4.2. FAUNISTISCHE BEWERTUNG (QUELL-MAKROZOOBENTHOS) 3

4.3. GESAMTBEWERTUNG (NHG-BEWERTUNG) 4

5. RESULTATE QUELLKARTIERUNGEN 2019 - 2024 6

5.1. OBJEKTBLÄTTER 6

5.2. NHG-BEWERTUNG 6

5.3. ARTEN 9

5.2.1 ROTE LISTE ARTEN UND QUELLARTEN 9

5.2.2 ARTENLISTE ROTE LISTE ARTEN 10

5.2.3 VERBREITUNGSKARTEN ROTE LISTE ARTEN UND QUELLARTEN 11

6. BEZUG ZU ANDEREN KARTIERPROJEKTEN 14

7. SYNTHESE / ZUSAMMENFASSUNG 15

8. LITERATUR 16

1. Ausgangslage

Quell-Habitate stehen generell unter starkem Nutzungsdruck. Nach Zollhöfer [**7**] ist im Mittelland und Jura nur noch weniger als 1% der Quellen naturnah und unbeeinträchtigt. Doch auch in alpinen Gebieten werden Quellhabitate durch Nutzungen wie Entnahmen zu Beschneiungszwecken, zur Energiegewinnung oder durch Trinkwasserfassungen beeinträchtigt oder gänzlich zerstört. Zudem werden sich die künftig zu erwartenden Klimaveränderungen vermutlich massiv auf die kaltstenotherme Quellfauna auswirken [**3**]. Um namentlich die Aspekte der Klimaerwärmung auf die Quellfauna zu untersuchen, wurden auf Bundesstufe bereits entsprechende Projekte initiiert [**3**], [**4**].

Quell-Lebensräume – gerade im alpinen Bereich – sind sowohl als Lebensraumtyp wie auch bezüglich des Artenspektrums von besonderer ökologischer Bedeutung. Sämtliche Quell-Lebensraumtypen gelten aufgrund ihrer ökologischen Bedeutung und ihrer akuten Gefährdung und Seltenheit gemäss Anhang 1 der Natur- und Heimatschutzverordnung als schützenswert und dürfen nicht beeinträchtigt werden. Gemäss Delarze et al. **[2]** sind Quell-Lebensräume als Habitat vom Aussterben bedroht. Faunistisch werden Quellen im Vergleich zu Fliessgewässern von einer eigenen, speziell angepassten Invertebratenfauna besiedelt. Oft handelt sich dabei um hoch prioritäre und / oder Rote Liste-Arten [**1**], [**6**].

2014 wurde auf Bundesstufe eine quellspezifische Beurteilungsmethode entwickelt, die mittlerweile als Richtlinie für die Bewertung von Quellen gilt **[5]**. Die Methode beinhaltet einerseits einen Strukturbewertungsteil, mit dem die Lebensraumstrukturen und Beeinträchtigungen für Quellbewohner erfasst werden. Der zweite Teil umfasst eine faunistische Bewertung des Quell-Makrozoobenthos anhand der Quellbindung der festgestellten Arten, wobei stärker auf Quellen angewiesene Arten in der Bewertung auch stärker berücksichtigt werden. In beiden Bewertungsbereichen werden Quellen mit Hilfe einer fünfstufigen Wertungsklasse beurteilt (Details vgl. Kapitel 4).

Der Blick auf die Landeskarte zeigt, dass im Parkperimeter noch eine Vielzahl von Quellen in unterschiedlichen Höhenlagen und auf unterschiedlichem geologischen Untergrund vorkommen. Die Bedeutung des Parks für diese gefährdeten Lebensräume ist deshalb sehr gross, zumal nicht zuletzt die zu erwartenden Klimaveränderungen den Nutzungsdruck auf diese Lebensräume erhöhen werden.

2019 wurde deshalb exemplarisch ein erstes Quellobjekt im Perimeter des LP Binntal gemäss der Methodik BAFU beurteilt **[9]**, um abschätzen zu können, ob die Methodik grundsätzlich für das Parkgebiet geeignet ist. Als Testobjekt wurde eine Quelle (Q-VS_BINN_00001) im Saflischtal auf 2'120 m.ü.M. im Gebiet «Guöchheit» gemäss der erwähnten Methodik beurteilt (Strukturbewertung und faunistische Bewertung). Dabei zeigte es sich, dass die Methode – sowohl bezüglich Struktur- und Faunabewertung – ohne Einschränkungen auf das Parkgebiet anwendbar ist **[9]**. Die Test-Quelle erwies sich als strukturell sehr vielfältig und mit *Drusus alpinus* und *Leuctra dolasilla* konnte trotz der relativ geringen Grösse der Quelle gleich zwei sehr seltenen Parkzielarten nachgewiesen werden (vgl. ***Abb. 1***). Aufgrund der positiven Ergebnisse wurde seitens Parkleitung beschlossen, bis 2024 ein den ganzen Perimeter des LP Binntal umfassendes Quelleninventar umzusetzen.

2. Ziel des Projektes

Entsprechend der Bedeutung der Quell-Lebensräume hat der LP bereits im 2019 aktualisierten Konzept «Prioritäre Arten und Lebensräume» entsprechende Quell-Arten und -Lebensräume als für den Park prioritär bezeichnet (vgl. ***Abb. 1***). 2019 war allerdings der Kenntnisstand sowohl bezüglich Quell-Lebensräumen wie auch bezüglich der Vorkommen der quellspezifischen Zielarten sehr rudimentär und fragmentarisch. Kernziel des Quelleninventars war es deshalb, die Datengrundlage bezüglich Vorkommen von Quellen und ihrer Quellarten im Parkperimeter kontinuierlich zu verbessern, indem bis Ende 2024 32 Quellobjekte erfasst und gemäss Bundesmethode beurteilt werden sollten.

STEINFLIEGEN / KÖCHERFLIEGEN		
Lateinischer Name	CH	Priorität national
Leuctra ravizzai	CR	1
Leuctra dolasilla	VU	3
Isoperla orobica	EN	1
Drusus muelleri	VU	2
Drusus alpinus	EN	1

Abb. 1: *Prioritäre Stein- und Köcherfliegen-Arten in Quellen gemäss Konzept 2019-24.*

3. Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst die in ***Abb. 2*** dargestellten 32 Quellobjekte.

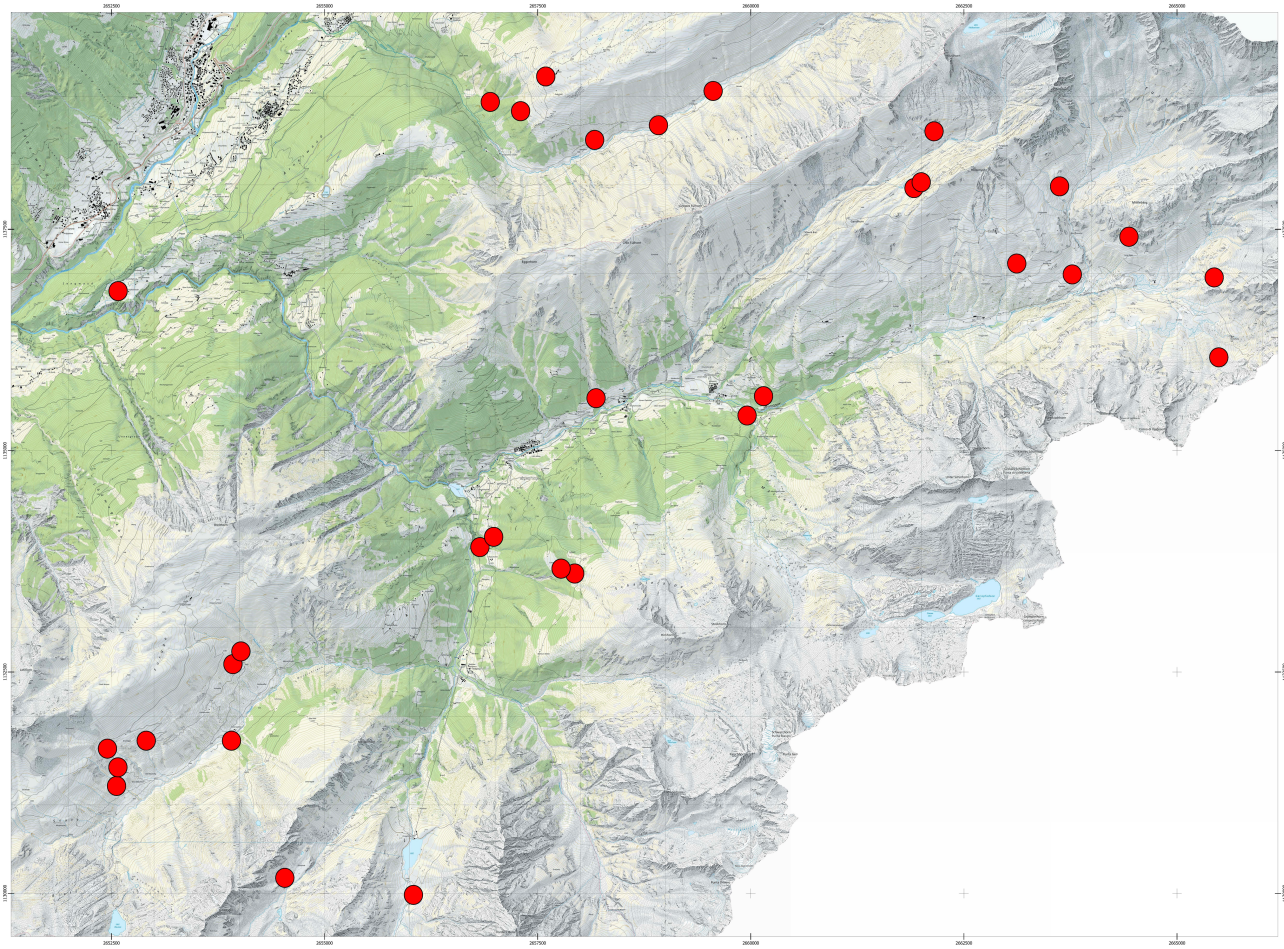


Abb. 2: *Lokalisation der 2019 – 2024 beurteilten Quellobjekte im LP Binntal.*

4. Methodik

4.1. Strukturbewertung

In einem ersten Schritt wird im Feld die Struktur einer Quelle bewertet. Der linke Teil des standardisierten Erhebungsblattes bewertet die Beeinträchtigungen (Wert A), der rechte die Strukturvielfalt (Wert B) (Details vgl. Beilage „*Quelleninventar 2019 – 2024 / Objektblätter*"). Der Mittelwert beider Werte – korrigiert um einen etwaigen Bonus Strukturbonus für strukturell sehr vielfältige Quellen – ergibt das Gesamtergebnis, das anhand einer 5-stufigen Skala als naturnah bis stark geschädigt eingestuft werden kann. Ein Beispiel für eine solche Strukturbewertung ist in ***Abb. 3*** dargestellt.

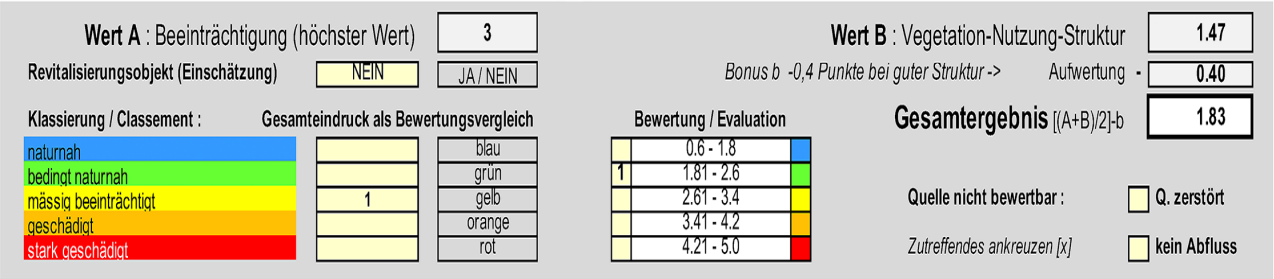


Abb. 3: *Strukturbewertung am Beispiel Quelle Saflisch: Teilbewertungen A und B sowie Berechnung und Einstufung des Gesamtwertes.*

4.2. Faunistische Bewertung (Quell-Makrozoobenthos)

Jeder Art des Quell-Makrozoobenthos kann gemäss untenstehender Tabelle eine ökologische Wertezahl (**ÖWZ**) von 1 (Ubiquisten) bis 16 (eigentliche Quellbewohner) zugeordnet werden.

ÖWZ	Definition / Typ
16	eigentliche Quellbewohner / Krenobiont
8	Verbreitungsschwerpunkt Quellbach oder Grundwasser / Krenophil
4	Verbreitungsschwerpunkt Rithral, regelmässig im Krenal/ Krenophil - rithrobiont
2	Verbreitungsschwerpunkt Rithral, selten im Krenal/ Rithrobiont - hygrophil
1	weite Verbreitung in allen Gewässertypen / Ubiquisten

Anhand der Häufigkeit der vorgefundenen Arten in einer Quellprobe kann eine abundanzgewichtete mittlere ökologische Wertzahl (=ökologische Wertesumme **ÖWS**) berechnet werden, die ihrerseits gemäss ***Tab. 1*** in die folgenden Bewertungsklassen eingestuft werden kann.

Tab. 1*: Bewertungsklassen nach F****ISCHER*** *(1996).*

ÖWS	>20	15.0 - 19.9	10.0 - 14.9	5.1 - 9.9	<5
Werteklasse	**quell-typisch**	**bedingt quelltypisch**	**quell-verträglich**	**quellfremd**	**sehr quellfremd**
Farbcode					

4.3. Gesamtbewertung (NHG-Bewertung)

Ausgehend von Strukturbewertung (Punkt 4.1) und faunistischer Bewertung (Punkt 4.2) erfolgt eine Gesamtbeurteilung des Quellobjektes. Ziel der Gesamtbewertung ist es, den naturschützerischen Wert der Quelle in die Kategorien **„National“**, **„Regional“** und **„Lokal“** einzustufen.

Wertekategorie Fauna

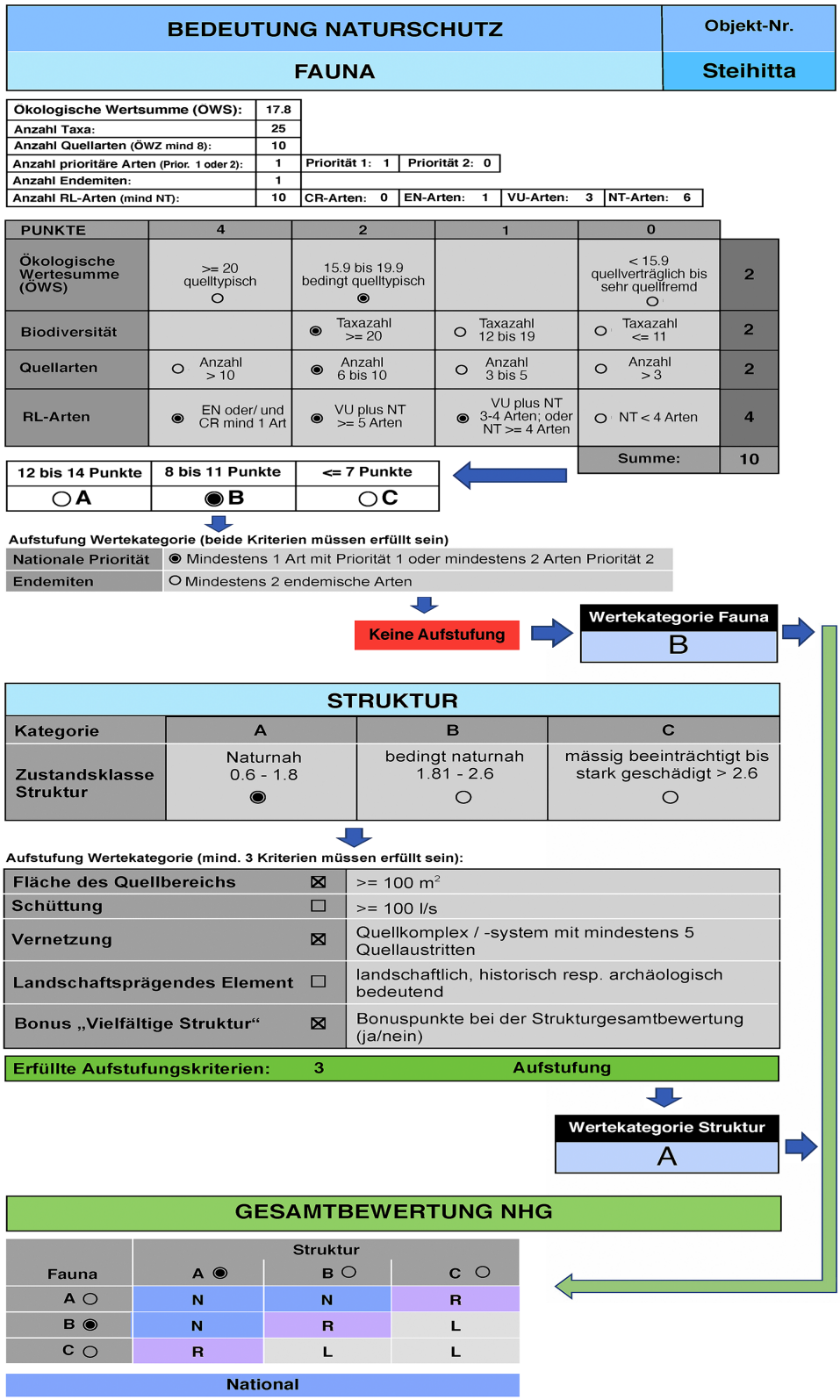
Abb. 4 zeigt anhand des Beispiels des beprobten Quellkomplexes Steinhitta das konkrete Vorgehen. Die Bewertung beginnt mit dem faunistischen Teil: die ökologische Wertesumme ist ein erstes wichtiges Kriterium und erhält je nach Grösse 1-4 Punkte. Weitere wichtige Kriterien sind Biodiversität (Taxazahl), Anzahl Quellarten (=Arten mit ÖWZ mindestens 8) und Anzahl Rote Liste Arten, die je nach Ausprägung ebenfalls 1-4 Punkte erhalten. Die über diese vier Kriterien aufsummierten Punktezahlen werden abhängig von der Punktesumme einer der Wertekategorien A, B oder C zugeordnet. Je nachdem, ob und wie viele national prioritäre und endemische Arten in der Probe vorhanden waren, können die eruierten Wertestufen noch aufgestuft werden (= **Wertekategorie Fauna**).

Wertekategorie Struktur

Bestimmendes Kriterium ist die in der Strukturbewertung erhobene Struktur-Zustandsklasse. Die 5-stufige Werteskala des Strukturerhebungsblattes wird dazu auf drei Wertekategorien A, B und C reduziert: die beiden Kategorien „naturnah“ und „bedingt naturnah“ werden unverändert übernommen, die verbleibenden drei zur Kategorie „mässig beeinträchtigt bis stark geschädigt“ zusammengefasst. Analog der faunistischen Bewertung bestehen auch für den Bereich Struktur Aufwertungsmöglichkeiten. Sind mindestens drei der fünf folgenden Kriterien erfüllt, erfolgt eine Aufstufung um eine Wertekategorie: Fläche des Quellbereichs, Quellschüttung, Vernetzung, landschaftsprägendes Element, Bonus „Vielfältige Struktur“.
Der Bonus „Vielfältige Struktur“ kann direkt aus dem Strukturerhebungsblatt übernommen werden; er wird vergeben bei besonderem Strukturreichtum einer Quelle.

Gesamtbewertung NHG

Anhand der eruierten Wertekategorien Fauna und Struktur kann mit der Matrix in ***Abb. 4*** die naturschützerische Bedeutung (**national, regional, lokal**) einer Quelle definiert werden.



BEDEUTUNG NATURSCHUTZ | **Objekt-Nr.**

FAUNA | **Steihitta**

Okologische Wertsumme (OWS):	17.8				
Anzahl Taxa:	25				
Anzahl Quellarten (ÖWZ mind 8):	10				
Anzahl prioritäre Arten (Prior. 1 oder 2):	1	Priorität 1: 1	Priorität 2: 0		
Anzahl Endemiten:	1				
Anzahl RL-Arten (mind NT):	10	CR-Arten: 0	EN-Arten: 1	VU-Arten: 3	NT-Arten: 6

PUNKTE	4	2	1	0	
Ökologische Wertesumme (OWS)	>= 20 quelltypisch ○	15.9 bis 19.9 bedingt quelltypisch ◉		< 15.9 quellverträglich bis sehr quellfremd ○	2
Biodiversität		◉ Taxazahl >= 20	○ Taxazahl 12 bis 19	○ Taxazahl <= 11	2
Quellarten	○ Anzahl > 10	◉ Anzahl 6 bis 10	○ Anzahl 3 bis 5	○ Anzahl > 3	2
RL-Arten	◉ EN oder/ und CR mind 1 Art	◉ VU plus NT >= 5 Arten	◉ VU plus NT 3-4 Arten; oder NT >= 4 Arten	○ NT < 4 Arten	4
				Summe:	10

12 bis 14 Punkte	8 bis 11 Punkte	<= 7 Punkte
○ A	◉ B	○ C

Aufstufung Wertekategorie (beide Kriterien müssen erfüllt sein)

Nationale Priorität	◉ Mindestens 1 Art mit Priorität 1 oder mindestens 2 Arten Priorität 2
Endemiten	○ Mindestens 2 endemische Arten

Keine Aufstufung → **Wertekategorie Fauna: B**

STRUKTUR

Kategorie	A	B	C
Zustandsklasse Struktur	Naturnah 0.6 - 1.8 ◉	bedingt naturnah 1.81 - 2.6 ○	mässig beeinträchtigt bis stark geschädigt > 2.6 ○

Aufstufung Wertekategorie (mind. 3 Kriterien müssen erfüllt sein):

Fläche des Quellbereichs	☒	>= 100 m²
Schüttung	☐	>= 100 l/s
Vernetzung	☒	Quellkomplex / -system mit mindestens 5 Quellaustritten
Landschaftsprägendes Element	☐	landschaftlich, historisch resp. archäologisch bedeutend
Bonus „Vielfältige Struktur“	☒	Bonuspunkte bei der Strukturgesamtbewertung (ja/nein)

Erfüllte Aufstufungskriterien: 3 — **Aufstufung**

Wertekategorie Struktur: A

GESAMTBEWERTUNG NHG

Fauna	Struktur A ◉	B ○	C ○
A ○	N	N	R
B ◉	N	R	L
C ○	R	L	L

National

Abb. 4: *NHG-Bewertung (Bedeutung Naturschutz) am Beispiel der Quelle Steinhitta. Erläuterungen im Text.*

5. Resultate Quellkartierungen 2019 - 2024

5.1. Objektblätter

In der Zeitspanne von 2019 bis 2024 wurden insgesamt 32 Quellobjekte faunistisch und strukturell kartiert. Die Resultate sind in Form von Objektblättern pro Quellobjekt zusammengefasst. Ein Objektblatt besteht einerseits aus einem Fotodossier des entsprechenden Objektes, der Strukturbewertung und der faunistischen Bewertung wie in den Punkten 4.1 und 4.2 beschrieben sowie der auf diesen beiden Parametern beruhenden NHG-Bewertung (vgl. Punkt 4.3).

Alle Objektblätter sind in der separaten Beilage „*Quelleninventar 2019 – 2024 / Objektblätter*“ zusammengefasst.

5.2. NHG-Bewertung

Von den insgesamt 32 kartierten Objekten konnte für fast alle Objekte eine NHG-Bewertung vorgenommen werden. Die beiden Objekte Schäre / Q-VS_BINN_00029 und Gorbji / Q-VS_BINN_00030, die sich beide in der Region Erner Galen befinden, wiesen keine oder nur ein Quelltaxon auf. Für eine faunistische Bewertung eines Quellobjektes ist aber gemäss Methodik ein Minimum von fünf Quelltaxa vorgeschrieben, damit eine Bewertung überhaupt erfolgen kann, weshalb für diese beiden Objekte keine faunistische Bewertung und deshalb auch keine NHG-Bewertung möglich war. Vermutlich handelt es sich bei beiden Objekten um Quellen, die nur periodisch Wasser führen und sich deshalb keine Quellfauna etablieren kann.

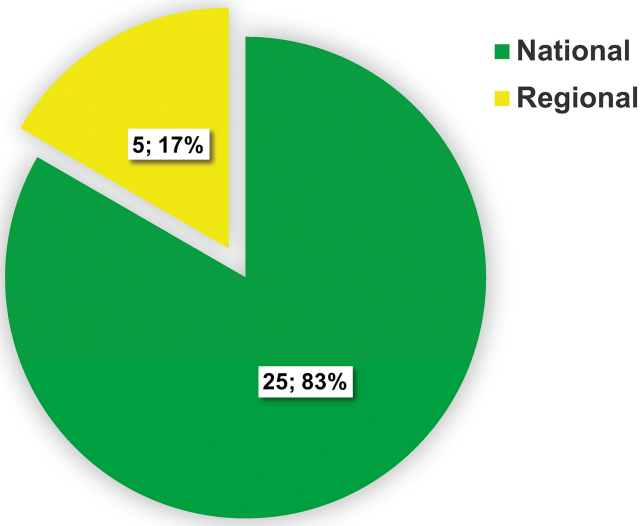


Abb. 5: *Anteile der Quellobjekte mit nationaler und regionaler Bedeutung (jeweils absolute Zahlen und Prozentwerte).*

Von den verbleibenden 30 Objekten wurden gemäss NHG-Bewertung 25 Objekte (83%) als **national** und 5 Objekte (17%) als **regional bedeutend** eingestuft (***Abb. 5***).

Die niedrigste Beurteilungskategorie „lokale Bedeutung“ wurde in keinem Objekt erreicht, womit sämtliche der 30 Objekte mit NHG-Beurteilung in den beiden obersten Beurteilungskategorien liegen.

Mit einem Anteil von 83% national bedeutenden Objekten weist der LP Binntal somit eine ausserordentliche Dichte an wertvollsten Quellobjekten auf, was die Bedeutung des Perimeters des LP für die Erhaltung dieser Objekte unterstreicht.

Die Resultate der NHG-Bewertung und ihrer zugrundeliegenden Parameter sind in der Tabelle in *ANHANG 2* zusammengefasst.

Alle 32 beurteilten Objekte mit ihrer NHG-Bewertung sind zudem in der Karte in *ANHANG 1* verortet.

Strukturell wiesen praktisch alle 25 national bedeutenden Objekte die höchste Wertekategorie A auf (vgl. Tabelle in *ANHANG 2*). Dies zeigt eindrücklich, dass diese Objekte natürliche, vielfältige und kaum beeinträchtigte Lebensräume darstellen.

Da bei maximaler Strukturwertekategorie A gemäss Beurteilungsmatrix (s. ***Abb. 4*** unten) ein Objekt nationale Bedeutung auch dann erreichen kann, wenn faunistisch die Wertekategorie A oder B erreicht wird, bedeutet dies, dass diese Objekte nicht per se auch einen maximalen faunistischen Wert aufweisen müssen, um als national bedeutend eingestuft zu werden. Die Tabelle in *ANHANG 2* zeigt entsprechend auch, dass nicht alle national bedeutenden Objekte faunistisch in der Wertekategorie A, sondern mehrere Objekte in der Wertekategorie B liegen.

Okologische Wertesumme (OWS):	**14.3**				
Anzahl Taxa:	**16**				
Anzahl Quellarten (ÖWZ mind 8):	**6**				
Anzahl prioritäre Arten (Prior. 1 oder 2):	**2**	**Priorität 1: 1**	**Priorität 2: 1**		
Anzahl Endemiten:	**2**				
Anzahl RL-Arten (mind NT):	**6**	**CR-Arten: 0**	**EN-Arten: 1**	**VU-Arten: 2**	**NT-Arten: 3**

PUNKTE	**4**	**2**	**1**	**0**	
Ökologische Wertesumme (ÖWS)	>= 20 quelltypisch ○	15.9 bis 19.9 bedingt quelltypisch ○		< 15.9 quellverträglich bis sehr quellfremd ◉	**0**
Biodiversität		○ Taxazahl >= 20	◉ Taxazahl 12 bis 19	○ Taxazahl <= 11	**1**
Quellarten	○ Anzahl > 10	◉ Anzahl 6 bis 10	○ Anzahl 3 bis 5	○ Anzahl > 3	**2**
RL-Arten	◉ EN oder/ und CR mind 1 Art	◉ VU plus NT >= 5 Arten	○ VU plus NT 3-4 Arten; oder NT >= 4 Arten	○ NT < 4 Arten	**4**
				Summe:	**7**

Objektname	ID_Nr.	Fauna Bewertung	Endemiten Aufwertung	Priorität Aufwertung	Summe Aufwertung Endemiten Priorität	Fauna Bewertung Aufwertung (+1, wenn Summe Aufwertung Endemiten / Priorität =2)	Faunistische Qualität
Alti Bachtola	Q-VS_BINN_00007	14	1	1	2	15	sehr hoch
Mittelberg	Q-VS_BINN_00010	14	1	1	2	15	sehr hoch
Abuweid	Q-VS_BINN_00002	13	1	1	2	14	sehr hoch
Warm Brunne	Q-VS_BINN_00012	14		1	1	14	sehr hoch
Saflisch	Q-VS_BINN_00001	11	1	1	2	12	sehr hoch
Chummibort	Q-VS_BINN_00003	11	1	1	2	12	sehr hoch
Rossbode	Q-VS_BINN_00004	11	1	1	2	12	sehr hoch
Moos	Q-VS_BINN_00011	11	1	1	2	12	sehr hoch
Salzgeb	Q-VS_BINN_00014	11	1	1	2	12	sehr hoch
Schaplerstafel	Q-VS_BINN_00015	11	1	1	2	12	sehr hoch
Meritschbach	Q-VS_BINN_00022	11	1	1	2	12	sehr hoch
Bieltini	Q-VS_BINN_00013	9	1	1	2	10	hoch
Leinegga	Q-VS_BINN_00016	9	1	1	2	10	hoch
Sickerchäller	Q-VS_BINN_00018	9	1	1	2	10	hoch
Statterbru	Q-VS_BINN_00019	9	1	1	2	10	hoch
Bru	Q-VS_BINN_00020	9	1	1	2	10	hoch
Gandhoru 1	Q-VS_BINN_00025	9	1	1	2	10	hoch
Chäle 1	Q-VS_BINN_00026	9	1	1	2	10	hoch
Chäle 2	Q-VS_BINN_00027	9	1	1	2	10	hoch
Steihitta	Q-VS_BINN_00005	10		1	1	10	hoch
Brunne	Q-VS_BINN_00009	9		1	1	9	gut
Mettje	Q-VS_BINN_00017	9		1	1	9	gut
Brunnegge	Q-VS_BINN_00021	7	1	1	2	8	gut
Bei Milebach	Q-VS_BINN_00032	7	1	1	2	8	gut
Tälli	Q-VS_BINN_00023	5	1	1	2	6	gut

obere 33.3%
mittlere 33.3%
untere 33.3%

Abb. 6: *Abstufung des faunistischen Wertes der Quellobjekte nationaler Bedeutung, ausgehend von der Faunabewertung und deren Aufstufung abhängig vom Vorkommen von Endemiten und Prioritätsarten.*

Um die national bedeutenden Objekte faunistisch resp. bezüglich Quellfauna besser differenzieren zu können, wurde folgender Ansatz gewählt (vgl. ***Abb. 6***): der faunistische Wert einer Quelle wird ausgehend von der ökologischen Wertesumme, der Biodiversität (Taxazahl), der Anzahl Quellarten und der Anzahl RL-Arten bestimmt. Gemäss Bundesmethodik erfolgt eine Aufstufung dieses Wertes, wenn beide der folgenden Kriterien erfüllt sind: Vorhandensein von mindestens einer Art der Priorität 1 oder von zwei Arten der Priorität 2 und Vorkommen von mindestens zwei Endemiten (vgl. ***Abb. 4***). Dieses Vorgehen wurde grundsätzlich beibehalten, indem die Fauna Bewertung (faunistischer Wert) um den Zahlenwert 1 aufgestuft wird, wenn diese beiden Kriterien erfüllt sind (blaue Zellen in Spalte „Summe Aufwertung Endemiten / Priorität“ ***Abb. 6***). Die resultierenden Zahlenwerte (Spalte „Fauna Bewertung Aufwertung“) wurden anschliessend in drei Quantile (>= 66.6% resp. obere 33.3%, 33.3% bis 66.6% resp. mittlere 33.3% und < 33.5 Prozent resp. untere 33.3%) aufgeteilt und entsprechend den Kategorien „sehr hoch“ (grün), „hoch“ (orange) und „gut“ (rot), zugeordnet (Spalte „Faunistische Qualität“).

Mit diesem Vorgehen können die national bedeutenden Objekte bezüglich Quellfauna einer dieser drei Kategorien zugeordnet werden. (vgl. Beispiel in ***Abb. 7***).

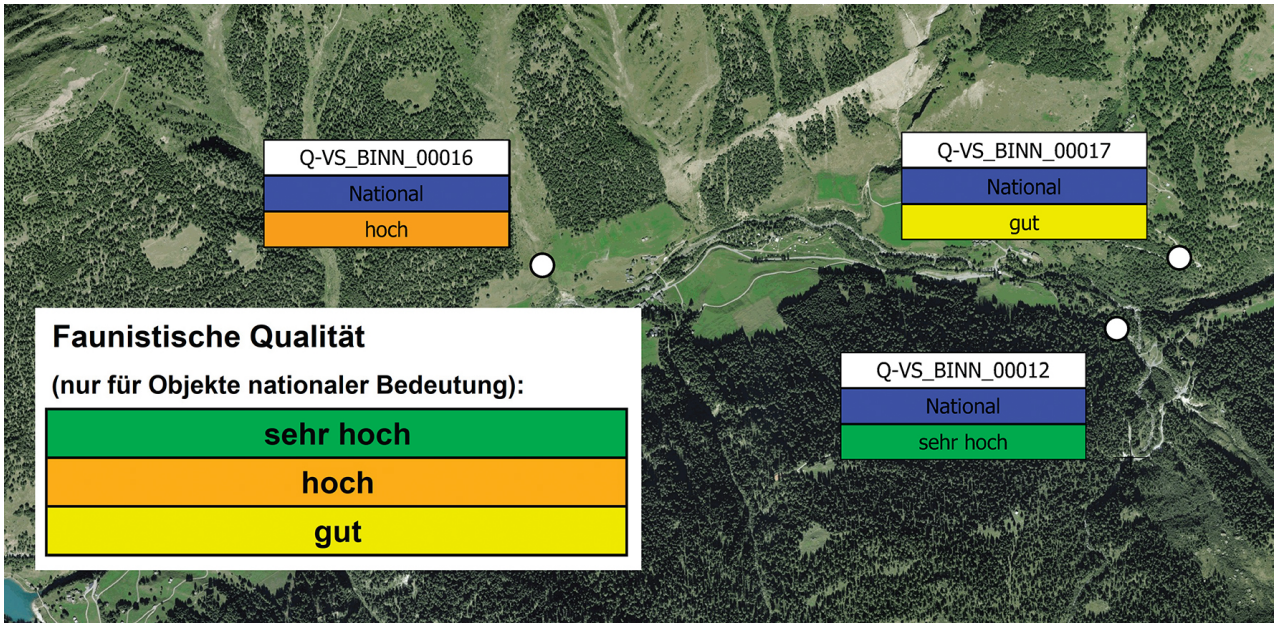


Abb. 7: *Darstellung der NHG-Bewertung und der faunistischen Qualität von Quellobjekten. Vollständige Karte in ANHANG 1.*

5.3. Arten

5.2.1 Rote Liste Arten und Quellarten

In den 2019 bis 2024 untersuchten Quellobjekten wurden aus den Gruppen der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen insgesamt **6'457 Individuen** erfasst und auf die Art bestimmt (***Abb. 8***). Von diesen waren 2'161 Individuen resp. 33% Rote-Liste Arten (RL-Arten, mindestens Schutzstatus NT). Auf Artebene aufgeschlüsselt entspricht dies 27 RL-Arten (detaillierte Artenliste vgl. Punkt 5.2.2), gegenüber 35 Nicht-RL-Arten, in Prozentanteilen 44% und 56%.

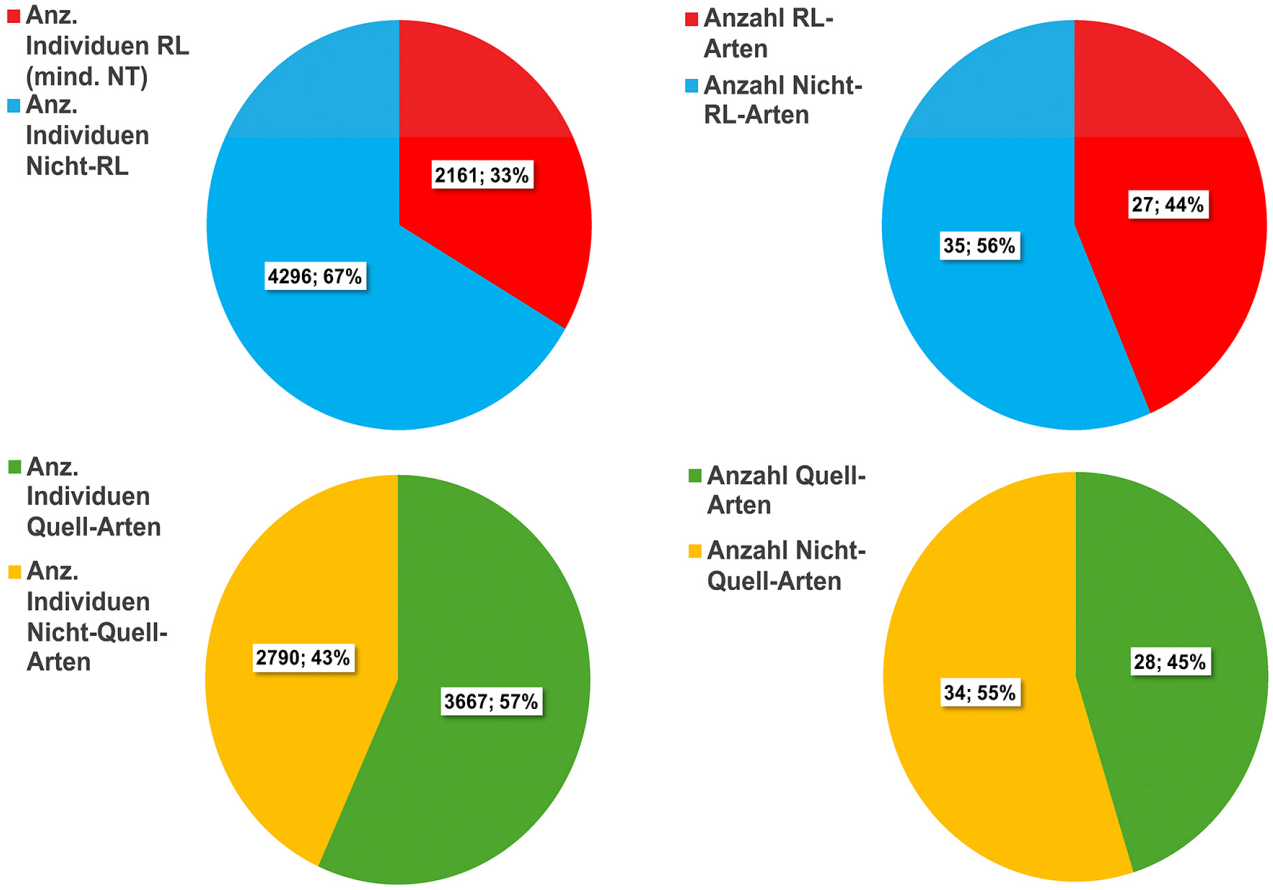


Abb. 8: *Anteile der RL-Arten und Quellarten (Anzahl Individuen und Anzahl Arten, jeweils absolute Zahlen und Prozentwerte).*

Von den insgesamt 6'457 Individuen waren 3'672 (57%) typische Quellarten und 2'785 (43%) Arten, die zwar auch in Quellen- und Quellbächen vorkommen, aber auch in anderen Gewässertypen und deshalb nicht als typische Quellarten eingestuft werden. Demgegenüber kommen typische Quellarten ausschliesslich in Quellen und Quellbächen vor (Krenobionte und Krenophile Arten gemäss Tabelle in Kapitel 4.2).

5.2.2 Artenliste Rote Liste Arten

Abb. 9 listet die in den untersuchten Quellobjekten nachgewiesenen RL-Arten auf.

Art	Ordnung	RL-CH	Priorität	Endemisch	Anz. Objekte
Ecdyonurus alpinus	Eintagfliegen	NT	3	E	1
Acrophylax zerberus	Köcherfliegen	VU	4		4
Allogamus mendax	Köcherfliegen	NT			1
Anisogamus difformis	Köcherfliegen	VU	4		9
Beraea pullata	Köcherfliegen	NT			2
Consorophylax consors	Köcherfliegen	NT	4		18
Cryptothrix nebulicola	Köcherfliegen	NT	4		1
Drusus alpinus	Köcherfliegen	EN	1	E	19
Drusus chrysotus	Köcherfliegen	NT			1
Drusus melanchaetes	Köcherfliegen	VU	2	E	8
Drusus muelleri	Köcherfliegen	VU	2	E	13
Drusus nigrescens	Köcherfliegen	VU	2	E	18
Limnephilus coenosus	Köcherfliegen	NT			3
Parachiona picicornis	Köcherfliegen	NT			1
Plectrocnemia geniculata	Köcherfliegen	NT			3
Rhyacophila bonaparti	Köcherfliegen	VU	2		2
Rhyacophila glareosa	Köcherfliegen	NT	4		12
Dictyogenus fontium	Steinfliegen	NT			22
Leuctra armata	Steinfliegen	NT	4		7
Leuctra dolasilla	Steinfliegen	VU		E	1
Leuctra pseudorosinae	Steinfliegen	EN	2		1
Leuctra rauscheri	Steinfliegen	NT			6
Leuctra ravizzai	Steinfliegen	CR	1	E	2
Leuctra schmidi	Steinfliegen	EN	2		4
Nemoura obtusa	Steinfliegen	NT	4		5
Nemoura sinuata	Steinfliegen	NT	4		22
Protonemura nimborella	Köcherfliegen	VU	3		1

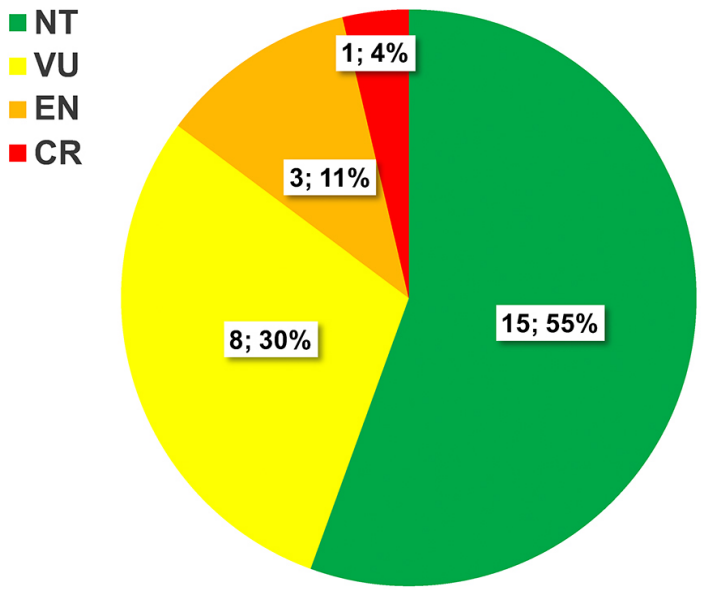


Abb. 9: *Artenliste der in den Quellobjekten nachgewiesenen RL-Arten mit RL-Status, nationaler Priorität, Endemismusgrad und Anzahl Quellobjekten, in denen sie nachgewiesen wurden. Rot umrandet: Prioritäre Quellarten gemäss Parkkonzept 2019 (vgl. auch* ***Abb. 1****). Unten: Anteile der verschiedenen RL-Schutzkategorien (absolut und in Prozent).*

Insgesamt wurden 27 RL-Arten nachgewiesen, die sich wie folgt auf die verschiedenen RL-Schutzkategorien verteilen:

NT: potentiell gefährdet: 15 Arten (55%)

VU: gefährdet: 8 Arten (30%)

EN: stark gefährdet: 3 Arten (11%)

CR: vom Ausstreben bedroht: 1 Art (4%)

Fast die Hälfte der nachgewiesenen RL-Arten (45%) gehört somit zu den drei höchsten Gefährdungsstufen (VU, EN, CR). Zusammen mit dem grundsätzlich sehr hohen Anteil der RL-Arten am Gesamtartenspektrum von 45% (vgl. Punkt 5.2.1, ***Abb. 8***) zeigt dies eindrücklich den ausserordentlichen ökologischen Wert der Quellobjekte im Landschaftspark und ihrer Fauna auf.

Die Artenliste zeigt weiter auf, dass sieben Arten als Endemiten gelten: diese Arten kommen europaweit ausschliesslich in den Schweizer Alpen vor, womit die Schweiz und konkret auch der Landschaftspark Binntal eine hohe internationale Verantwortung für die Erhaltung dieser Art hat.

Während drei dieser endemischen Arten (*Ecdyonurus alpinus, Leuctra dolasilla, Leuctra ravizaii*) nur in 1-2 Quellobjekten nachgewiesen werden konnten und deshalb als grosse Raritäten gelten, wurden vier Endemiten (*Drusus alpinus, Drusus melanchaetes, Drusus mulleri, Drusus nigrescens*) in mehreren Objekten (8-19) beobachtet.

Vier dieser insgesamt sieben Endemiten sind zudem prioritäre Parkarten (*Leuctra dolasilla, Leuctra ravizaii*), *Drusus alpinus, Drusus mulleri),* womit eines der Ziele des Quelleninventars – der Nachweis prioritärer Parkarten im LP-Perimeter und die grundsätzliche Verbesserung der Datenlage (vgl. Punkt 2) – ebenfalls erreicht wurde.

Zwei dieser Endemiten, *Drusus melanchaetes* und *Drusus nigrescens,* wurden bisher noch nicht auf der Prioritätenliste des Parks geführt, da sie nicht erwartet wurden, müssten aber dort ergänzt werden, da sie einerseits ebenfalls Endemiten sind und andererseits wie *D. muelleri* und *D. alpinus* als ausgesprochene Quellspezialisten gelten (ÖWZ 16) und wie diese sehr hohe nationale Priorität (2) aufweisen.

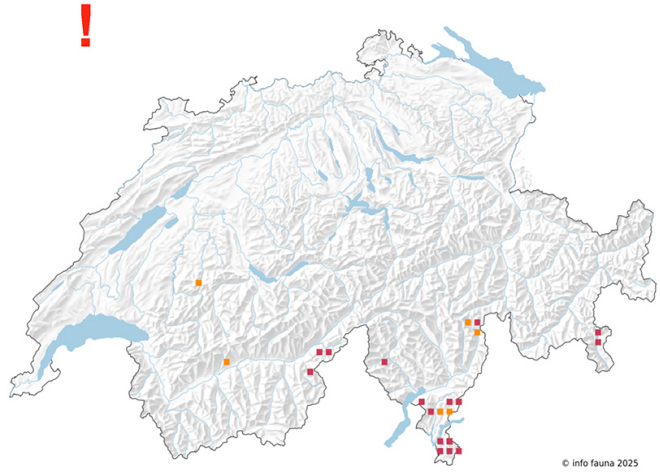
Die Artenliste in ***Abb. 9*** illustriert weiter, dass Quelllebensräume insbesondere für die Köcherfliegen (16 Arten) und die Steinfliegen (9 Arten) bedeutsam sind, während die Eintagsfliegen nur mit einer RL-Art vertreten sind.

5.2.3 Verbreitungskarten Rote Liste Arten und Quellarten

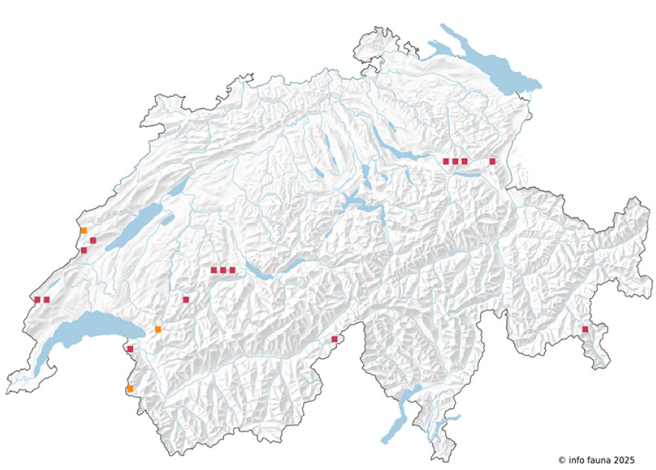
Die gesamtschweizerische Verbreitung der vorgefundenen RL- und Quellarten sind in *ANHANG 3* dargestellt. Die Karten zeigen eindrücklich, dass die Arten primär in der östlichen bis südöstlichen Schweiz und auch hier nur lokal und selten vorkommen.

Einige dieser Arten kommen schweizweit fast ausschliesslich oder schwerpunktmässig im Kanton Wallis vor, andere wurden erstmals für den Kanton nachgewiesen und / oder konzentrieren sich auf den oberen Kantonsteil. Um dies zu illustrieren sind stellvertretend für die Gesamtheit der nachgewiesenen RL- und Quellarten in ***Abb. 10*** und ***Abb. 11*** die schweizweite Verbreitung einiger Arten exemplarisch dargestellt (Karten aller Arten s. *ANHANG 3*).

Leuctra dolasilla VU

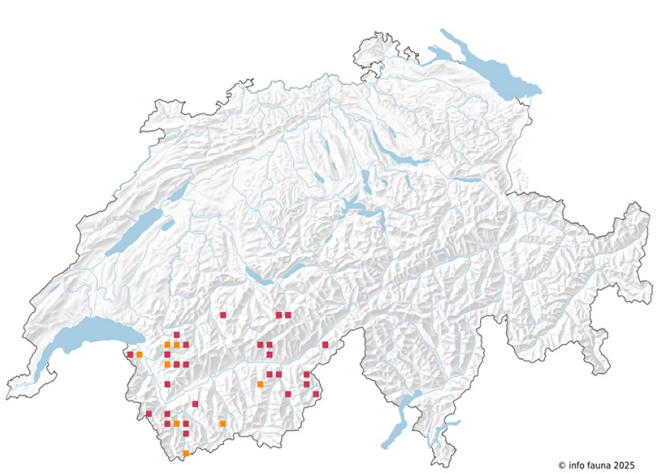


Lecutra pseudorosinae EN

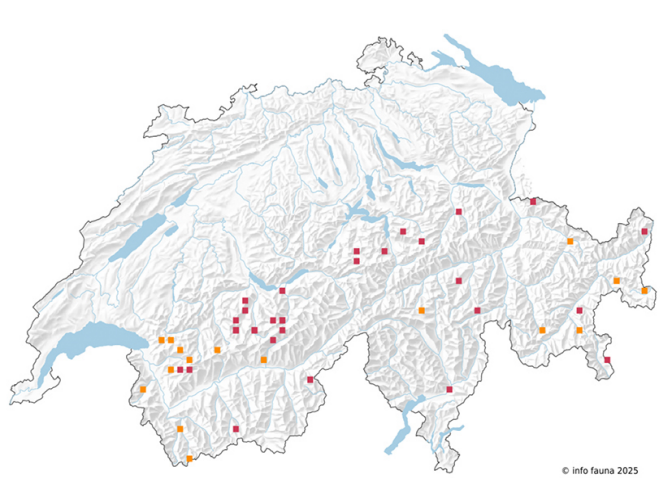


Leuctra ravizzai CR

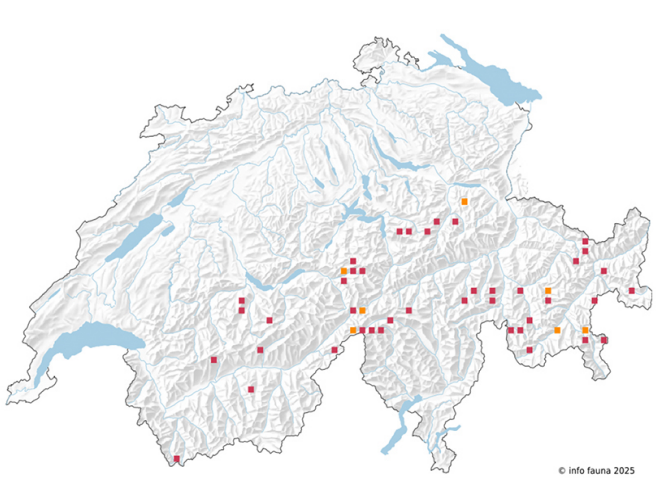
Leuctra schmidi EN



Protonemura nimborella VU



Acrophylax zerberus VU



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

CR: vom Aussterben bedroht
EN: stark gefährdet
VU: gefährdet
NT: potentiel gefährdet

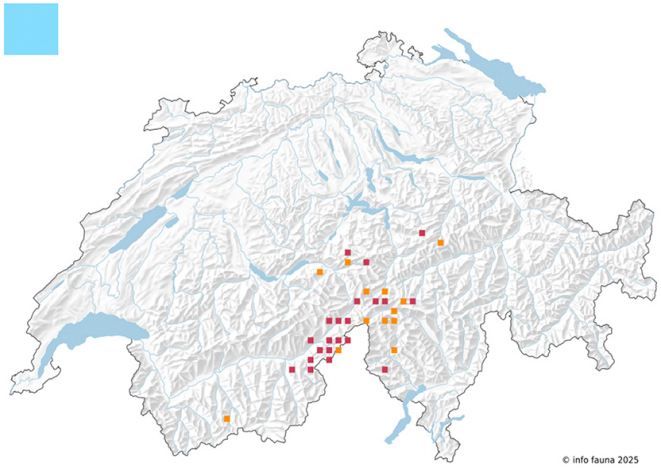
Quellart

! **Endemit**

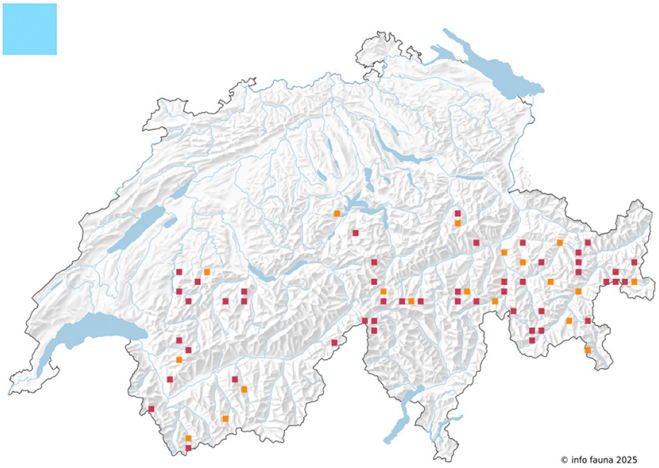
Karte:
ab 2019
bis 2018

Abb. 10: *Verbreitungskarten ausgewählter Arten (Kartengrundlagen ©infofauna).*

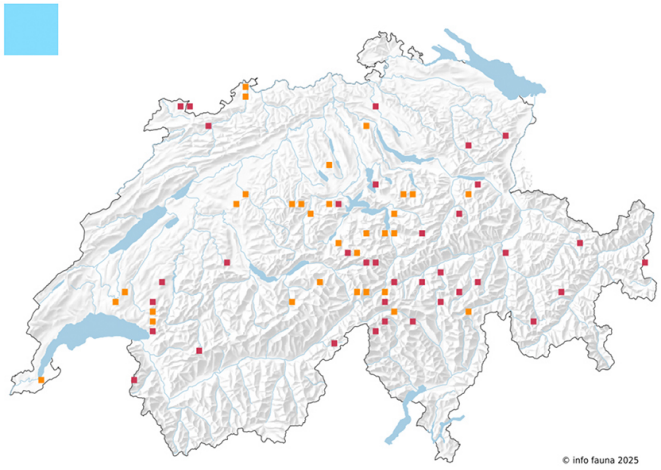
Anisogamus difformis VU



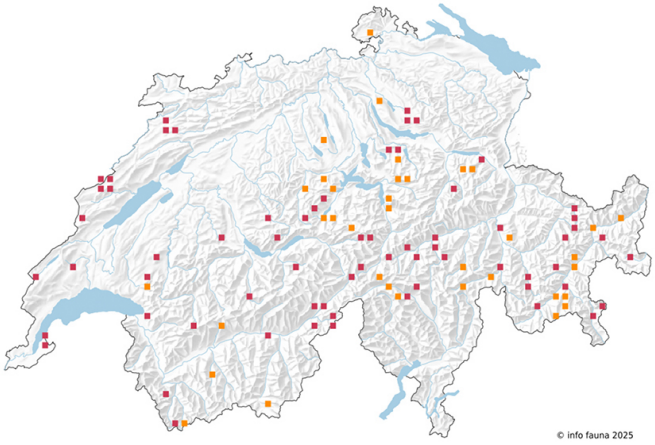
Drusus chrysotus NT



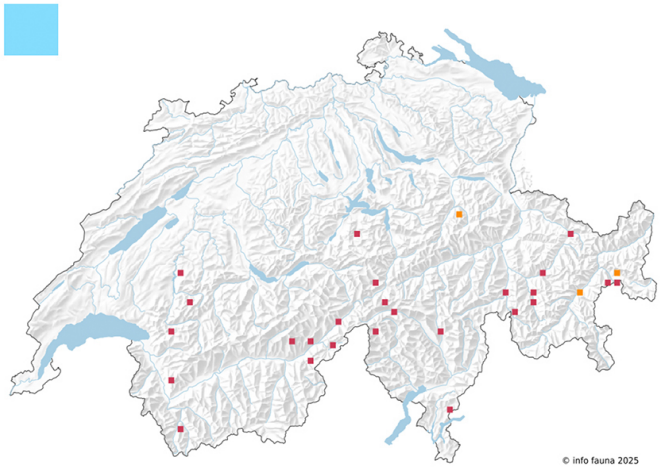
Limnephilus centralis



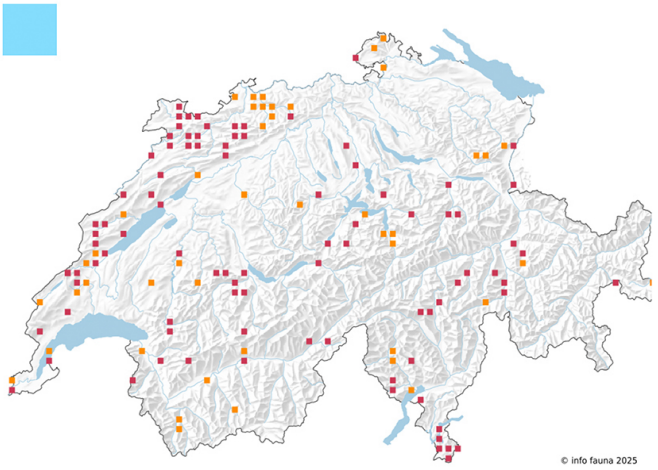
Limnephilus coenosus NT



Rhyacophila bonaparti VU



Tinodes dives



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

CR: vom Aussterben bedroht
EN: stark gefährdet
VU: gefährdet
NT: potentiel gefährdet

Quellart

Endemit

Karte:
ab 2019
bis 2018

Abb. 11: *Verbreitungskarten ausgewählter Arten (Kartengrundlagen ©infofauna).*

Diese Daten zeigen, wie selten diese Arten bereits heute sind. Da sie primär auf Quellen beschränkt sind oder vorzugsweise im Quellbereich vorkommen, wird sich ihre Gefährdungssituation aufgrund der Klimaerwärmung und des stetig steigenden Nutzungsdrucks auf Quellen künftig vermutlich weiter akzentuieren respektive verschlechtern. Umso wichtiger ist eine gute Datengrundlage, auf deren Basis solche Vorgänge dokumentieren werden können. Aus diesem Grund wurden sämtliche erhobenen Daten und Artbestimmungen durch externe Experten validiert und anschliessend dem schweizerischen Zentrum für die Karthographie der Fauna (SZKF/CSCF resp. infofauna) übermittelt.

6. Bezug zu anderen Kartierprojekten

Mit dem Quelleninventar des LP Binntal konnte die Datengrundlage bezüglich Quellarten national und insbesondere auch auf kantonaler Ebene erheblich verbessert werden.

Da die Beurteilungsmethode auf Bundesebene erst 2019 verfügbar war, gab es davor keine grossflächigen Kartierproprojekte. Der Landschaftspark verfügt deshalb über eines der ersten Quelleninventare der Schweiz.

Ein Jahr nach der Pilotkartierung an der Quelle Saflisch startete auch auf nationaler Ebene ein schweizweites Quellenkartierungsprojekt. Dieses Inventar wurde 2025 abgeschlossen. Die Daten des Quelleninventars des LP Binntal wurden fortlaufend in das nationale Inventar integriert und konnten dieses in wertvoller Weise ergänzen.

Nach dem Beginn der Inventarisierung auf nationaler Ebene, starten diverse Kantone eigene Kartierprojekte. Im Kanton Wallis ist aktuell noch kein solches Inventar vorhanden, der Kanton beabsichtigt aber, demnächst ein solches Inventar zu erarbeiten, entsprechende Testkartierungen wurden 2024 durchgeführt. Das Quelleninventar des LP Binntal wird deshalb ein wichtiger Bestandteil dieses künftigen kantonalen Inventars sein.

7. Synthese / Zusammenfassung

- Nach einem erfolgreichen Start 2019 mit einer Pilotkartierung im Saflischgebiet wurden im Zeitraum von 2020 bis 2024 31 weitere Quellobjekte im Perimeter des Landschaftsparks Binntal kartiert und nach der Bundesmethode beurteilt.
- Von den insgesamt 32 Quellobjekten konnten mit Ausnahme von zwei Objekten, die keine Quelltaxa aufweisen, alle restlichen 30 Objekte beurteilt werden.
- Strukturell liegen 28 dieser Objekte in der maximalen Wertekategorie A, nur gerade zwei Objekte lagen in der Wertekategorie B. Dies zeigt eindrücklich, dass praktisch alle Objekte natürliche, vielfältige und nicht beeinträchtigte Lebensräume aufweisen.
- Von den insgesamt 30 beurteilbaren Objekten weisen 5 Objekte (17%) regionale und 25 (83%) nationale Bedeutung auf.
- Mit einem Anteil von 83% national bedeutenden Objekten weist der LP Binntal somit eine ausserordentliche hohe Dichte an wertvollsten Quellobjekten auf, was die Bedeutung des Perimeters des LP für die Erhaltung dieser Quell-Lebensräume unterstreicht.
- Faunistisch wurden in diesen 30 Objekten insgesamt 6'457 Individuen erfasst und auf die Art bestimmt. Insgesamt wurden im Rahmen des Inventars 62 Arten erfasst. Rund die Hälfte dieser Arten (27 resp. 44%) stehen auf der Roten Liste und sind somit selten und gefährdet.
- Bis auf *Isoperla orobica* konnten im Projekt sämtliche vier prioritären Quellarten gemäss Parkkonzept nachgewiesen werden. Die Resultate haben zudem aufgezeigt, dass Quell-Lebensräume für die Köcher- und Steinfliegen eine grosse, für Eintagsfliegen jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung haben.
- Mehrere der nachgewiesenen Arten kommen schweizweit fast ausschliesslich oder schwerpunktmässig im Kanton Walis vor, andere wurden erstmals für den Kanton nachgewiesen und / oder konzentrieren sich auf den oberen Kantonsteil.
- Diese Arten sind primär auf Quellen beschränkt oder kommen vorzugsweise im Quellbereich vor. Angesichts ihrer aktuellen Gefährdungssituation, aufgrund der Klimaerwärmung und des stetig steigenden Nutzungsdrucks auf Quellen, sind diese Arten akut gefährdet. Entsprechend hoch ist die Verantwortung des LP Binntal für die Erhaltung dieser Quelllebensräume und ihre Fauna.
- Das Inventar des LP Binntal hat u.a. wesentlich zur Verbesserung des Kenntnisstandes dieser Arten, insbesondere ihrer nationalen und kantonalen Verbreitung beigetragen: sämtliche erhobenen Struktur- und Faunadaten wurden fortlaufend dem schweizerischen Zentrum für die Karthographie der Fauna (SZKF/CSCF resp. infofauna) zur Verfügung gestellt. Das Quelleninventar des LP ist deshalb ein wichtiger Bestandteil des bereits abgeschlossenen nationalen Inventars wie auch insbesondere für das geplante Inventar auf kantonaler Ebene.

8. Literatur

[**1**] BAFU 2011. Liste der National Prioritären Arten. Reihe Umwelt - Vollzug. Bundesamt für Umwelt, Bern

[**2**] Delarze et. al. 2016: Lebensräume der Schweiz. Ott Verlag.

[**3**] Küry D. 2013. Pilotprogramm Anpassung an den Klimawandel. Projektantrag.

[**4**] Küry D, Lubini V, Stucki P 2014. Empfindlichkeit von Quell - Lebensgemeinschaften gegenüber Klimaveränderungen in den Alpen. Anleitung Feldarbeiten Version 30. Mai 2014

[**5**] Lubini V, Stucki P, Vicentini H, Küry D 2014. Ökologische Bewertung von Quell - Lebensräumen in der Schweiz. Entwurf für ein strukturelles und faunistisches Verfahren. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU

[**6**] Lubini V. Knispel S. Sartori M, Vicentini H., Wagner A., 2012. Rote Listen Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen. BAFU, CSCF, Umwelt - Vollzug Nr. 1212

[**7**] Zollhöfer J., 1997. Quellen - die unbekannten Biotope im Schweizer Jura und Mittelland. Erfassen – bewerten – schützen. Bristol - Schriftenreihe 6.

[**8**] Prioritäre Arten Landschaftspark Binntal. Umsetzungskonzept 2019-24. 2019.

[**9**] Bericht Vorarbeiten Quellinventar 2019 zuhanden Landschaftspark Binntal. Valeco GmbH, Dr. Remo Wenger. 2019.

ANHANG 1

Karte Quellobjekte

2652500 2655000 2657500 2660000 2662500 2665000

1137500 1135000 1132500 1130000

Q-VS_BINN_00029
keine Beurteilung möglich

Q-VS_BINN_00011
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00030
keine Beurteilung möglich

Q-VS_BINN_00031
Regional

Q-VS_BINN_00027
National
hoch

Q-VS_BINN_00032
National
gut

Q-VS_BINN_00002
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00028
Regional

Q-VS_BINN_00024
Regional

Q-VS_BINN_00025
National
hoch

Q-VS_BINN_00010
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00013
National
hoch

Q-VS_BINN_00008
Regional

Q-VS_BINN_00005
National
hoch

Q-VS_BINN_00023
National
gut

Q-VS_BINN_00009
National
gut

Q-VS_BINN_00017
National
gut

Q-VS_BINN_00006
Regional

Q-VS_BINN_00012
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00016
National
hoch

Q-VS_BINN_00007
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00014
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00015
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00022
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00001
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00026
National
hoch

Q-VS_BINN_00018
National
hoch

Q-VS_BINN_00021
National
gut

Q-VS_BINN_00020
National
hoch

Q-VS_BINN_00019
National
hoch

Q-VS_BINN_00004
National
sehr hoch

Q-VS_BINN_00003
National
sehr hoch

Gemeinde Binn

Objekte Quellinventar LP Binntal

2019 - 2024

Legende

ID Quellobjekt:

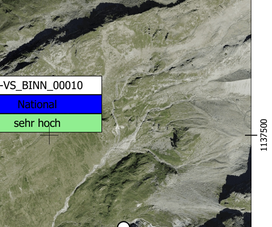
Q-VS_BINN_00007

Bedeutung:

National
Regional
keine Beurteilung möglich

Faunistische Qualität
(nur für Objekte nationaler Bedeutung):

sehr hoch
hoch
gut



1:18'000

N

0 250 500 750 1'000 1'250 m

Datum	Projekt	Zeichnung	Kontrolle
26.08.2025	RW	KK	RW

Plan Nr.	15102.24.001-01

ZURBRIGGEN KARL AG
INGENIEURE und GEOMETER
Tel. 027 921 57 00, Fax 027 921 57 01
www.b-geomatik.ch
info@b-geomatik.ch

ANHANG 2

Tabelle der beurteilten Quellobjekte

Objektname	ID_Nr.	Wertekategorie Fauna	Wertekategorie Struktur	NHG Bewertung	Anzahl Taxa	Quellarten	RL Arten	Prioritäre Arten	Endemiten	Fauna Bewertung	Endemiten Aufwertung	Priorität Aufwertung	Summe Aufwertung Endemiten Priorität	Fauna Bewertung Aufwertung (+1, wenn Summe Aufwertung Endemiten / Priorität =2)	Faunistische Qualität
Alti Bachtola	Q-VS_BINN_00007	A	A	National	20	13	9	3	3	14	1	1	2	15	sehr hoch
Mittelberg	Q-VS_BINN_00010	A	A	National	20	14	10	4	3	14	1	1	2	15	sehr hoch
Abuweid	Q-VS_BINN_00002	A	A	National	19	12	8	3	3	13	1	1	2	14	sehr hoch
Warm Brunne	Q-VS_BINN_00012	A	A	National	20	11	6	1	1	14		1	1	14	sehr hoch
Saflisch	Q-VS_BINN_00001	A	B	National	13	6	6	1	2	11	1	1	2	12	sehr hoch
Chummibort	Q-VS_BINN_00003	A	A	National	17	9	8	3	3	11	1	1	2	12	sehr hoch
Rossbode	Q-VS_BINN_00004	A	A	National	14	7	7	3	3	11	1	1	2	12	sehr hoch
Moos	Q-VS_BINN_00011	A	A	National	15	10	8	3	2	11	1	1	2	12	sehr hoch
Salzgeb	Q-VS_BINN_00014	A	A	National	15	9	7	4	3	11	1	1	2	12	sehr hoch
Schaplerstafel	Q-VS_BINN_00015	A	B	National	15	10	7	3	3	11	1	1	2	12	sehr hoch
Meritschbach	Q-VS_BINN_00022	A	A	National	15	8	6	3	3	11	1	1	2	12	sehr hoch
Bieltini	Q-VS_BINN_00013	A	A	National	17	9	5	2	2	9	1	1	2	10	hoch
Leinegga	Q-VS_BINN_00016	A	A	National	19	8	5	2	2	9	1	1	2	10	hoch
Sickerchäller	Q-VS_BINN_00018	A	A	National	16	7	6	2	3	9	1	1	2	10	hoch
Statterbru	Q-VS_BINN_00019	A	A	National	17	9	7	4	4	9	1	1	2	10	hoch
Bru	Q-VS_BINN_00020	A	A	National	18	9	8	4	3	9	1	1	2	10	hoch
Gandhoru 1	Q-VS_BINN_00025	A	A	National	13	8	7	2	2	9	1	1	2	10	hoch
Chäle 1	Q-VS_BINN_00026	A	A	National	13	7	6	3	3	9	1	1	2	10	hoch
Chäle 2	Q-VS_BINN_00027	A	A	National	13	7	6	2	2	9	1	1	2	10	hoch
Steihitta	Q-VS_BINN_00005	B	A	National	25	10	10	1	1	10		1	1	10	hoch
Brunne	Q-VS_BINN_00009	B	A	National	18	8	7	2	1	9		1	1	9	gut
Mettje	Q-VS_BINN_00017	B	A	National	17	9	7	4	1	9		1	1	9	gut
Brunnegge	Q-VS_BINN_00021	B	A	National	16	6	6	2	2	7	1	1	2	8	gut
Bei Milebach	Q-VS_BINN_00032	B	A	National	15	6	5	2	2	7	1	1	2	8	gut
Tälli	Q-VS_BINN_00023	B	A	National	15	5	3	2	2	5	1	1	2	6	gut

obere 33.3%
mittlere 33.3%
untere 33.3%

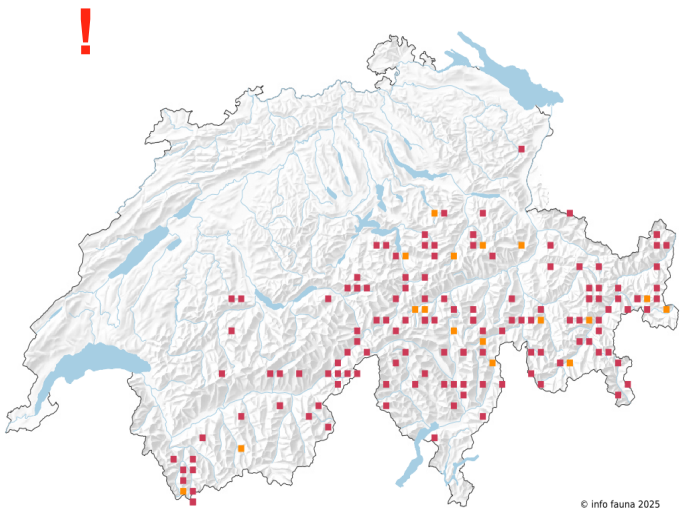
Quellobjekte regionaler Bedeutung

Objektname	ID_Nr.	Wertekategorie Fauna	Wertekategorie Struktur	NHG Bewertung	Anzahl Taxa	Quellarten	RL Arten	Prioritäre Arten	Endemiten
Furgmatta	Q-VS_BINN_00024	C	A	Regional	12	7	5	1	1
Binnachra	Q-VS_BINN_00008	C	A	Regional	11	7	4	0	0
Z'Mübach	Q-VS_BINN_00031	C	A	Regional	12	5	4	1	1
Gandhoru 2	Q-VS_BINN_00028	C	A	Regional	13	5	4	1	1
Albrun	Q-VS_BINN_00006	C	A	Regional	3	2	1	0	0

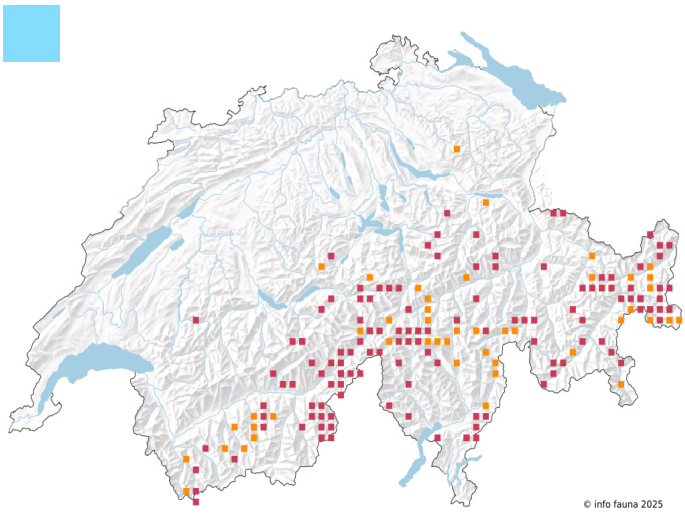
ANHANG 3

Verbreitungskarten der seltenen Quellarten

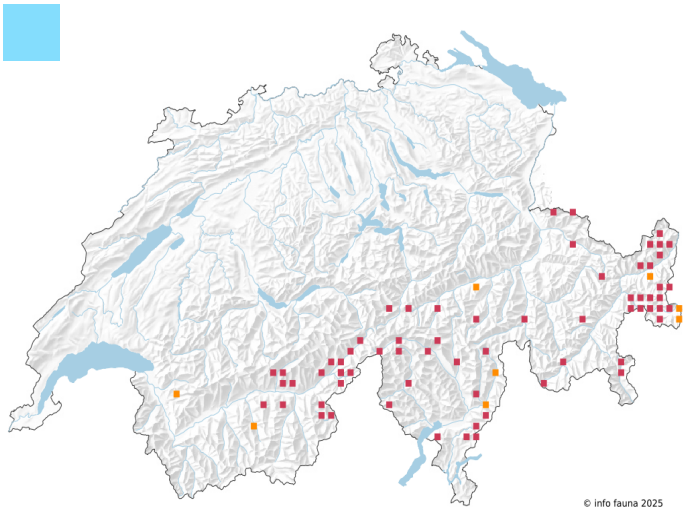
Ecdyonurus alpinus NT



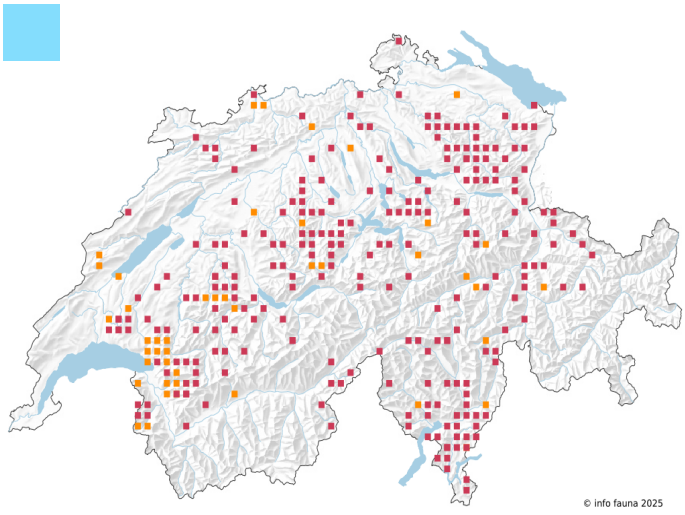
Dictyogenus fontium NT



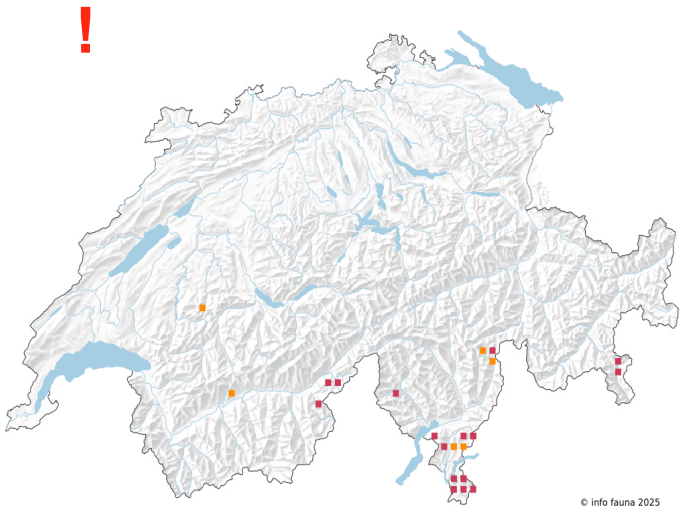
Leuctra armata NT



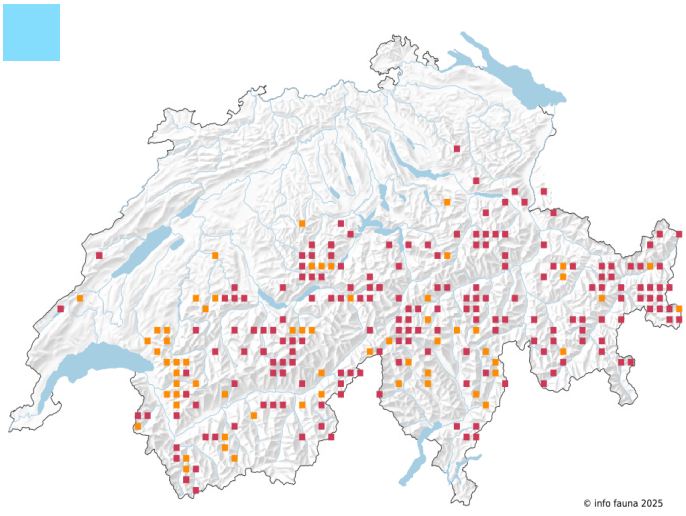
Leuctra braueri



Leuctra dolasilla VU



Leuctra rauscheri NT



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

Quellart

Endemit

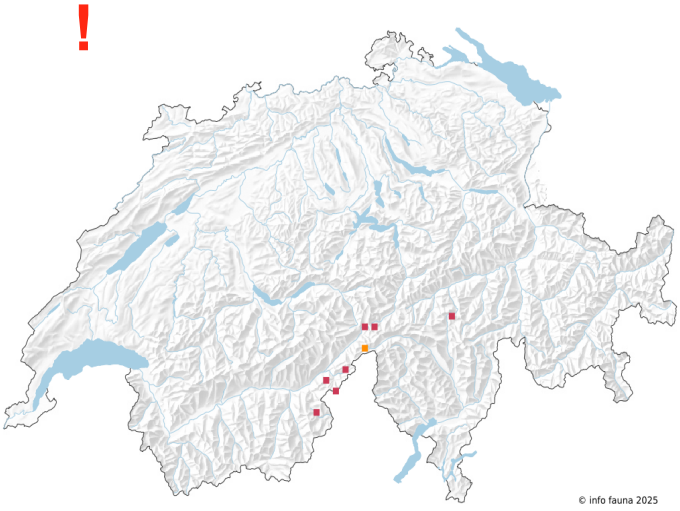
Karte:

- ab 2019
- bis 2018

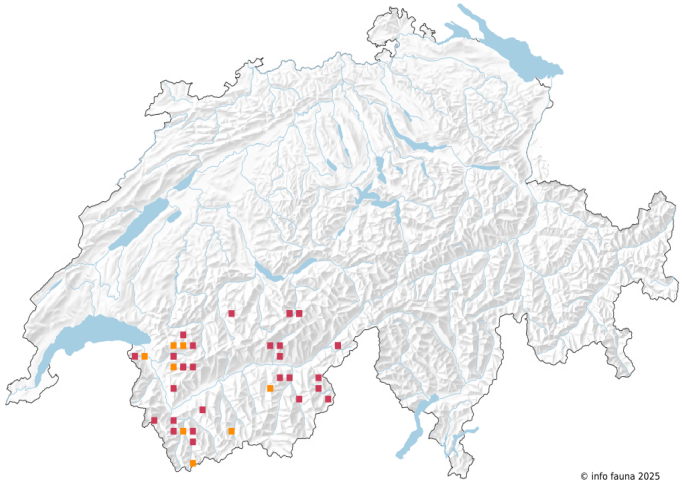
Lecutra pseudorosinae EN

Leuctra ravizzai CR

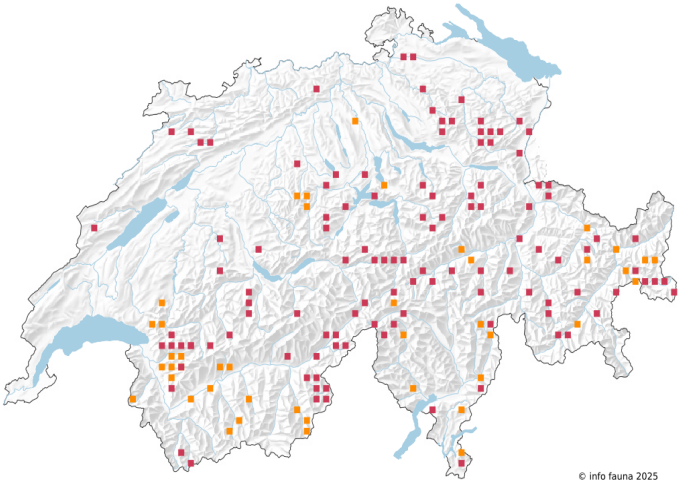
!



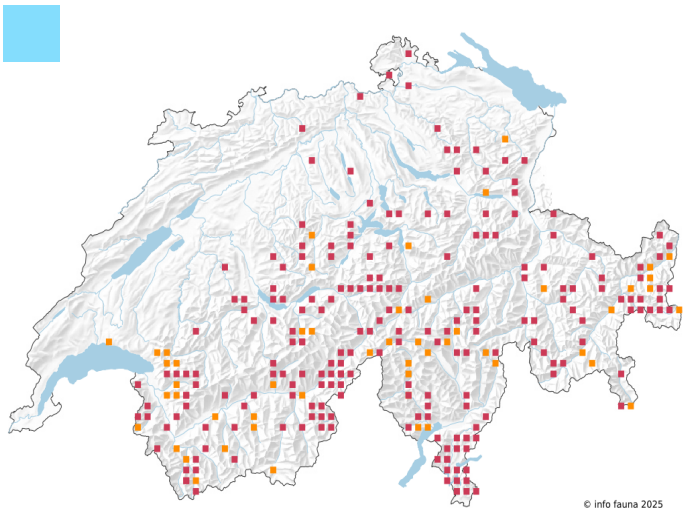
Leuctra schmidi EN



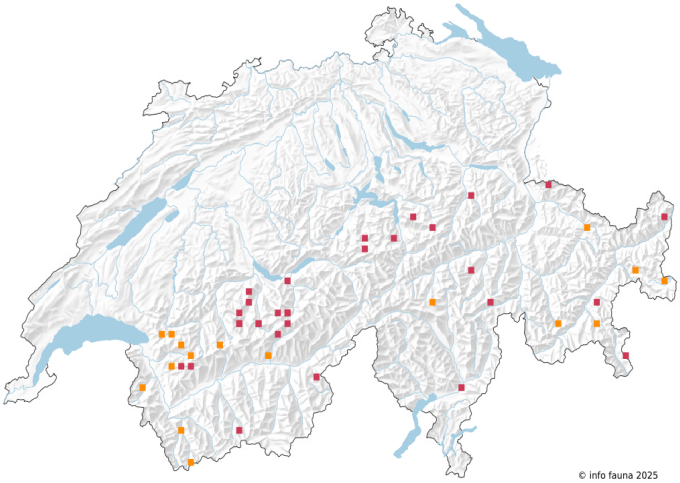
Nemoura obtusa NT



Nemoura sinuata NT



Protonemura nimborella VU



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

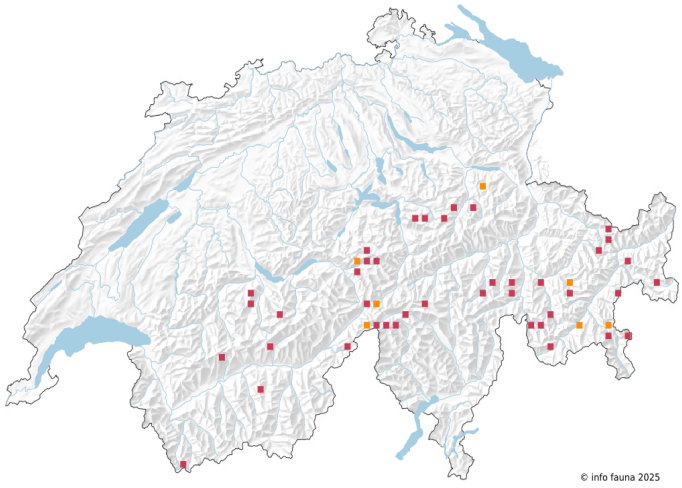
Quellart

! **Endemit**

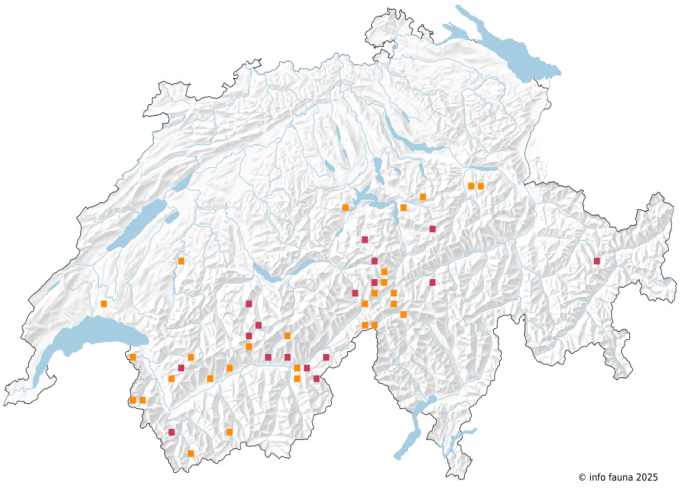
Karte:

- ab 2019
- bis 2018

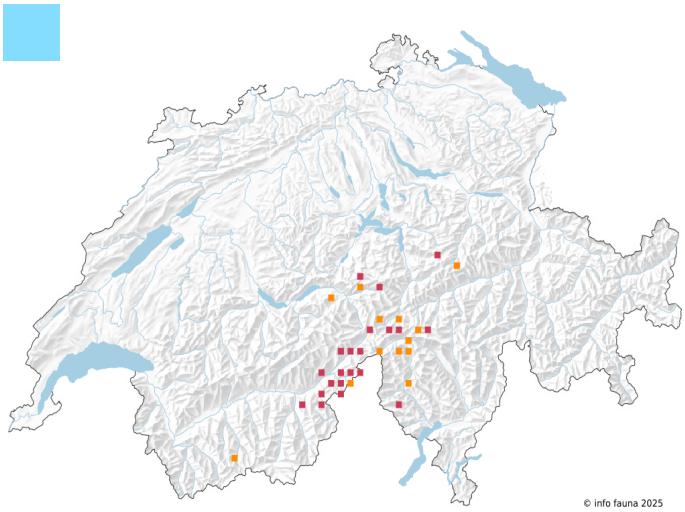
Acrophylax zerberus VU



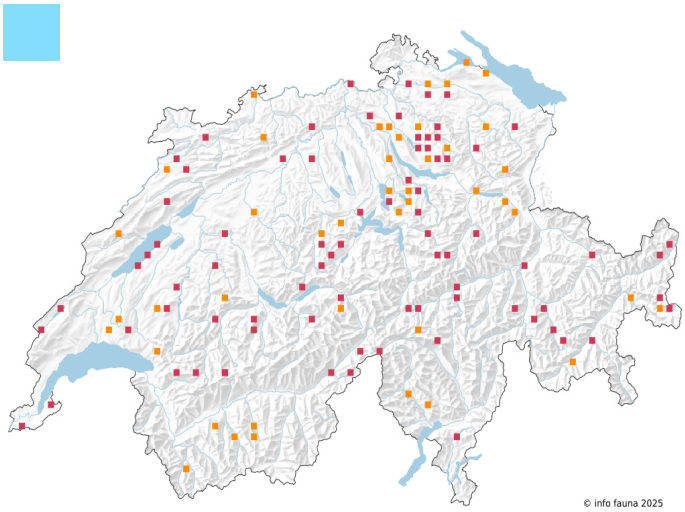
Allogamus mendax NT



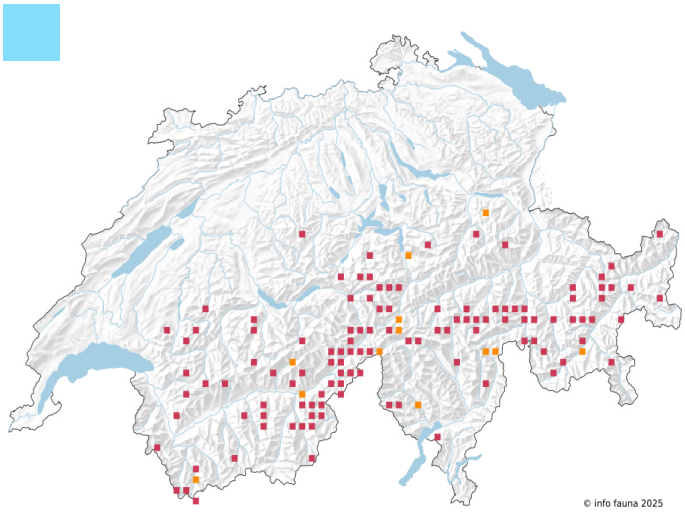
Anisogamus difformis VU



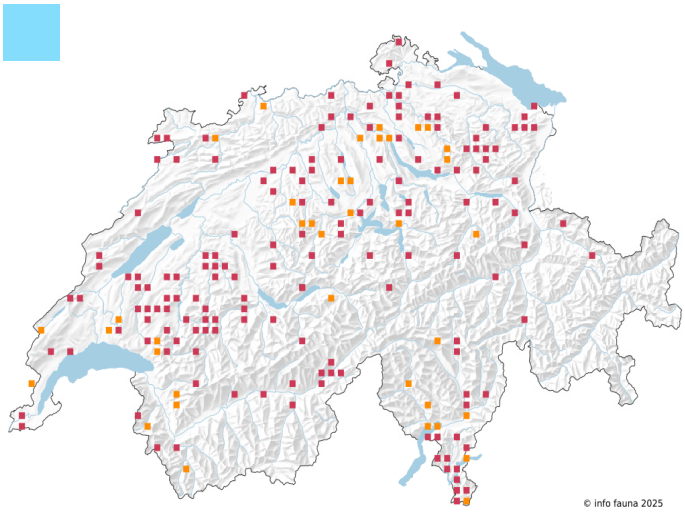
Beraea pullata NT



Consorophylax consors NT



Crunoecia irrorata



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

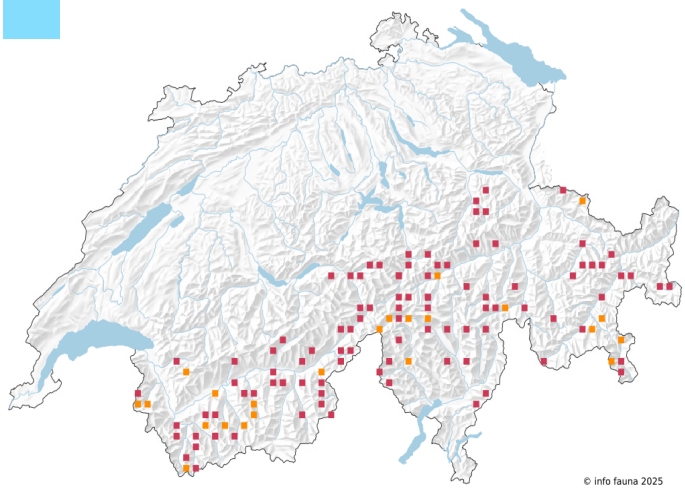
Quellart

Endemit

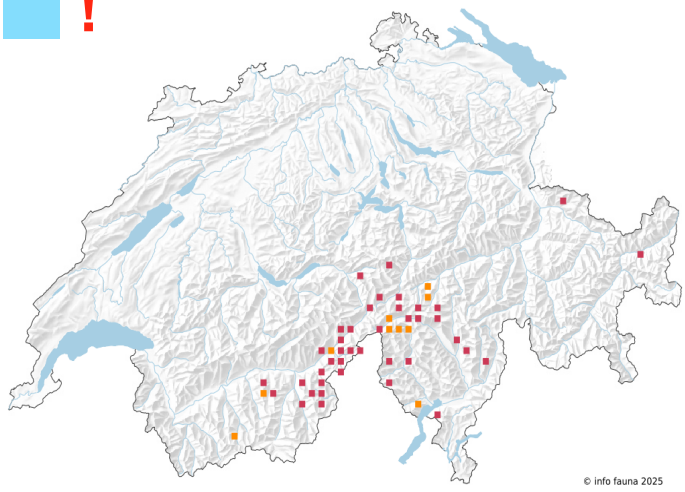
Karte:

- ab 2019
- bis 2018

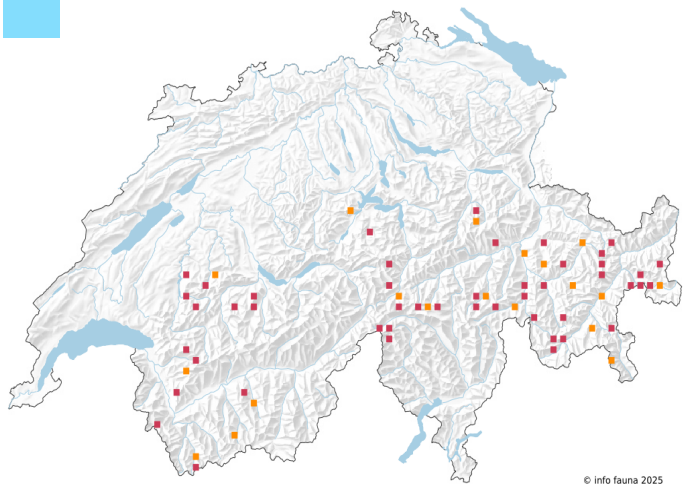
Cryptothrix nebulicola NT



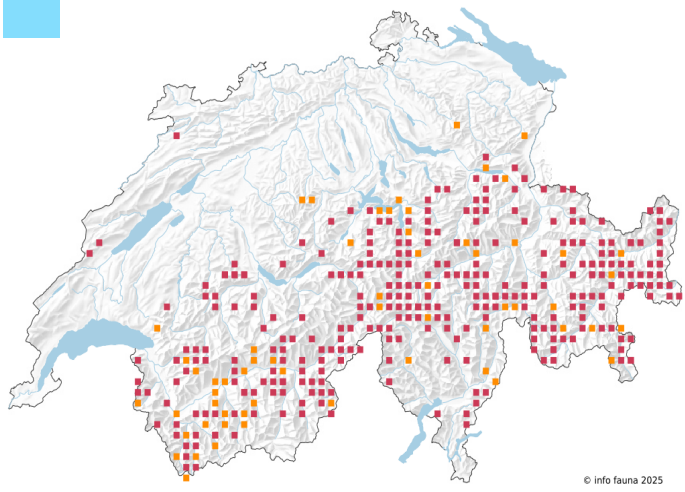
Drusus alpinus EN



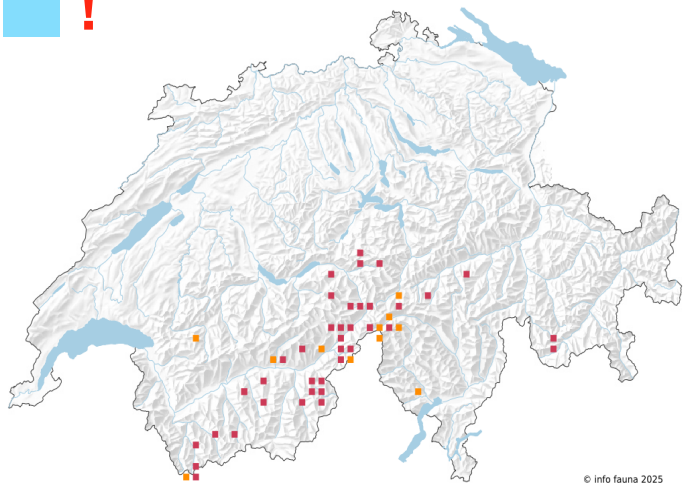
Drusus chrysotus NT



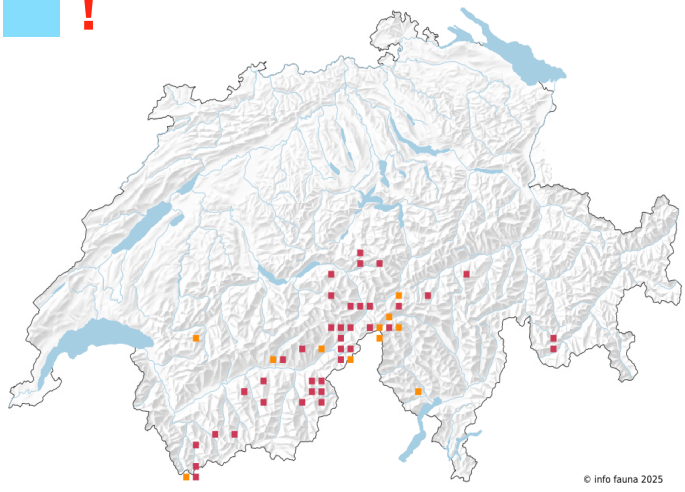
Drusus discolor



Drusus melanchaetes VU



Drusus muelleri VU



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

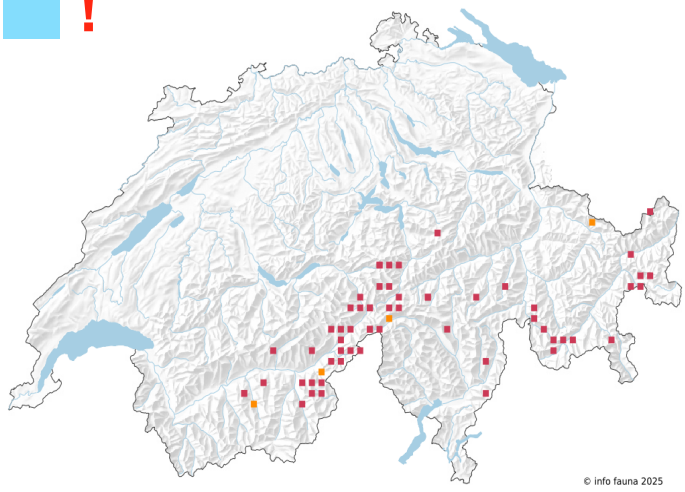
Quellart

Endemit

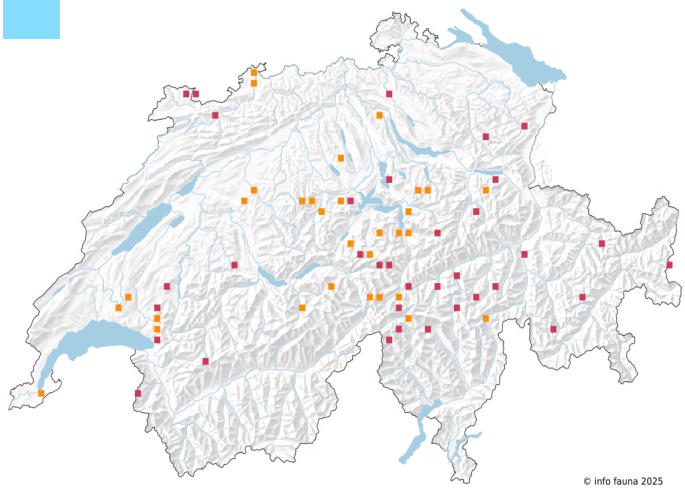
Karte:

- ab 2019
- bis 2018

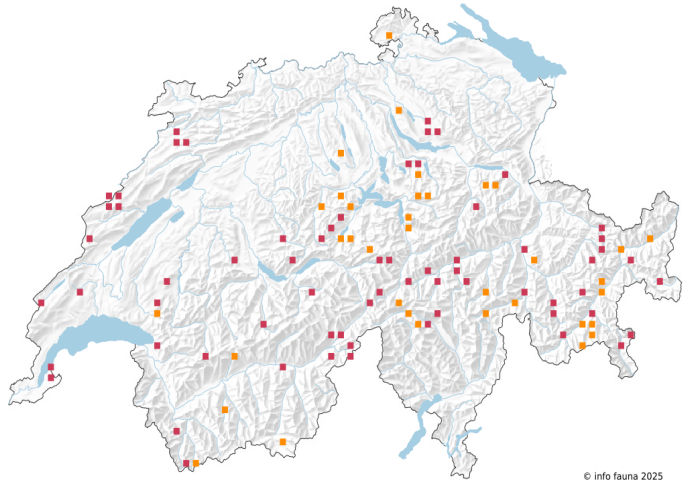
Drusus nigrescens VU



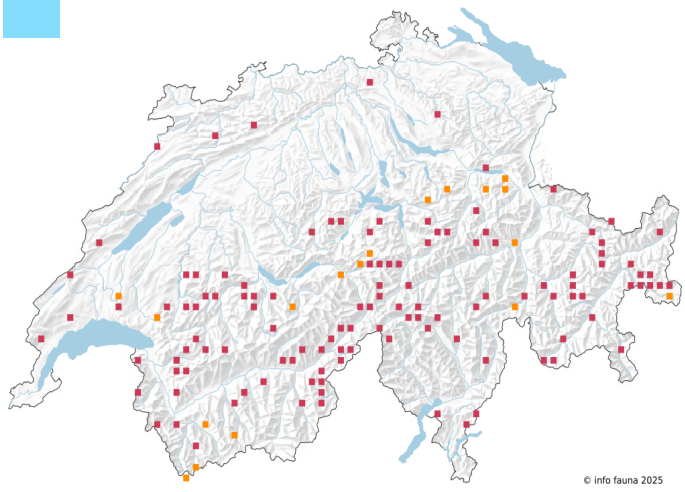
Limnephilus centralis



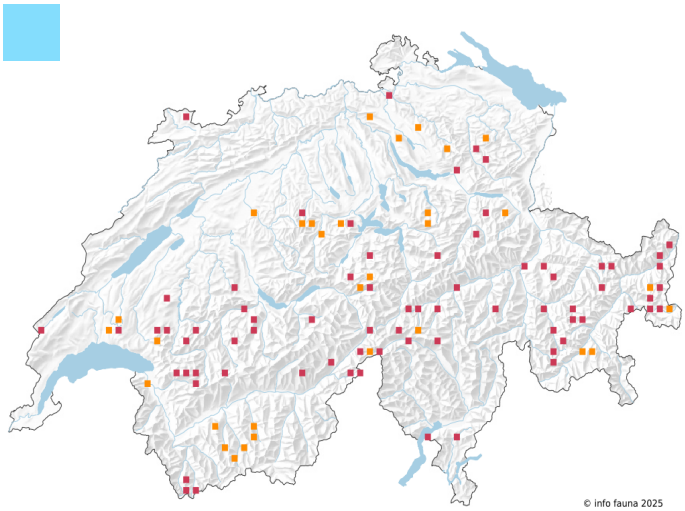
Limnephilus coenosus NT



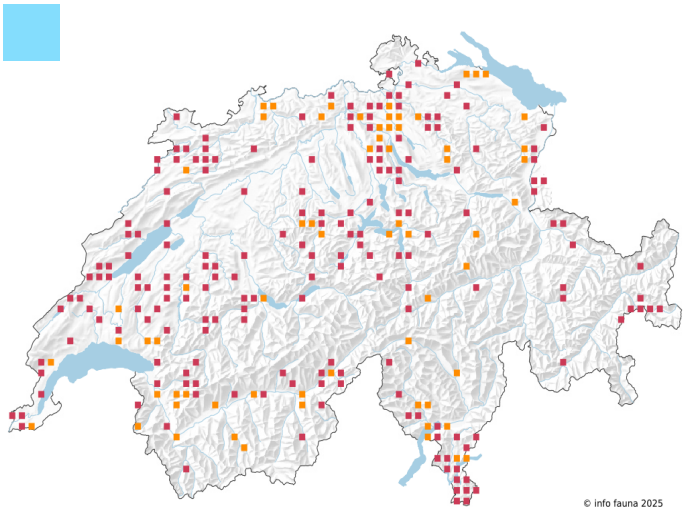
Lithax niger



Parachiona picicornis NT



Plectrocnemia geniculata NT



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

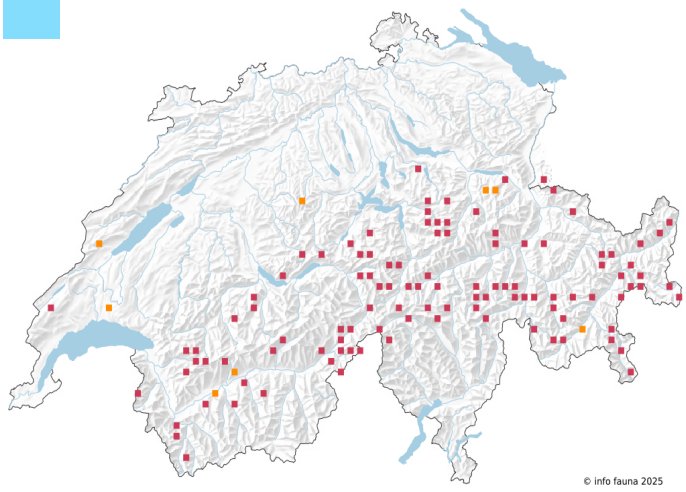
- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

Quellart

Endemit

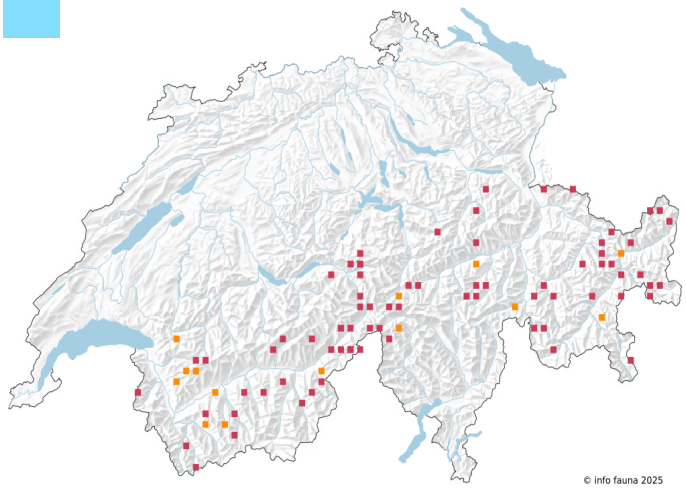
Karte:
- ab 2019
- bis 2018

Pseudopsilopteryx zimmeri

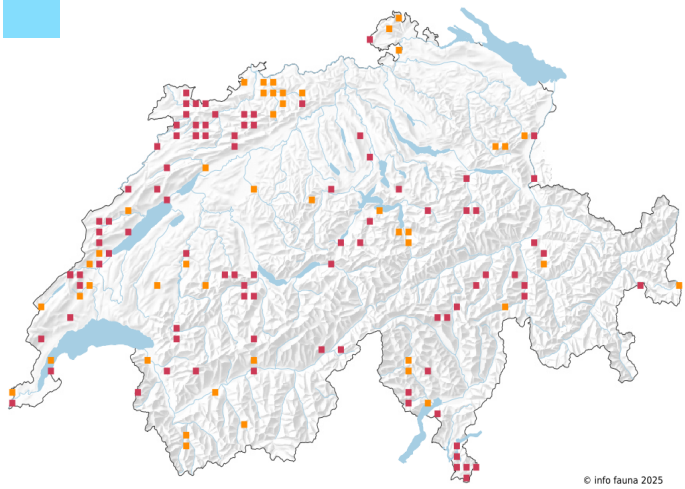


Rhyacophila bonaparti VU

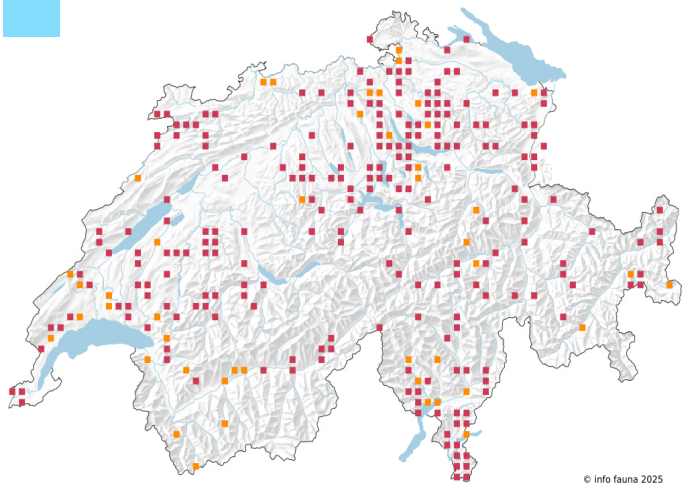
Rhyacophila glareosa NT



Tinodes dives



Wormaldia occipitalis



Eintagsfliegen (Ephemeroptera)

Steinfliegen (Plecoptera)

Köcherfliegen (Trichoptera)

- **CR**: vom Aussterben bedroht
- **EN**: stark gefährdet
- **VU**: gefährdet
- **NT**: potentiel gefährdet

Quellart

! **Endemit**

Karte:

- ab 2019
- bis 2018