

EMERGENZFALLEN AN QUELLEN 2025

Talquellen

Bericht: Remschak Christina

09.12.2025

Projekttitle laut Auftrag Emergenzfallen 2025		
☒ Artinventar/Bestandsaufnahme	☐ Grundlagenforschung ☐ Managementorientierte ☐ Forschung ☐ Erforschung Naturdynamik ☐ Sozial-ökologische Forschung	☐ Maßnahmenmonitoring ☐ Prozessmonitoring ☐ Schutzgüter-Monitoring ☐ Besuchermonitoring
Schlagwörter Quellen, Emergenzfallen, Quellfauna, Gseng, Brucksattel		
Zeitraum der Geländeaufnahmen 2024-25		Projektlaufzeit 2025
Raumbezug (Ortsangaben, Flurnamen) Nationalparkgebiet, NATURA2000-Gebiet		
Beteiligte Personen/Bearbeiter Christina Remschak		
Zusammenfassung 500 Zeichen Deutsch In der Beobachtungsperiode 2024-25 lag der Fokus auf talnahen Quellen. Das Monitoring der Gsengquelle wurde fortgesetzt, wobei die Quelle während des Winters einfrore und mehrmals austrocknete. Ab August stabilisierte sich Schüttung und Quellhabitat, Zweiflügler (Diptera) etablierten sich wieder. Die parthenogentische Köcherfliege (Plecoptera) <i>Apatania muliebris</i> ist neu für die Steiermark. <i>Neolimnomyia batava</i> (Limoniidae) und <i>Perla burmeisteriana</i> (Plecoptera) sind neu für den Nationalpark Gesäuse.		
Zusammenfassung 500 Zeichen Englisch In the 2024-25 observation period, the focus was on springs close to the valley. Monitoring of the Gseng spring continued, but the spring froze and dried up several times during the winter. From August onwards, the fill and spring habitat stabilised, and two-winged insects (Diptera) re-established. The parthenogenic caddisfly (Plecoptera) <i>Apatania muliebris</i> is new to Styria. <i>Neolimnomyia batava</i> (Limoniidae) and <i>Perla burmeisteriana</i> (Plecoptera) are new to the Gesäuse National Park.		

Anlagen ☐ Anhänge und Daten vollständig in diesem Dokument enthalten	digital ☐ Kartenprodukte ☐ Datenbank ☒ Biodiversitätsdaten für BioOffice ☒ Räumliche Daten (GIS-files) ☒ Fotos, Videos ☒ Rohdaten (gescannt, Tabellenform)	analog ☐ Kartenprodukte ☐ Fotos, Videos ☐ Rohdaten (Aufnahmeblätter, Geländeprotokolle etc.)
---	---	---

Inhalt

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung.....	6
3	Material und Methode	7
4	Lage und Standortbeschreibung.....	8
4.1	Quelle im Gseng (Johnsbach)	9
4.2	„Zigeunerbrunnen“ (Johnsbach).....	13
4.3	Scheibenbauerquelle (Enns)	16
4.4	Zwanzenbichlquelle (Enns)	19
5	Ergebnisse	23
5.1	Quelle im Gseng	26
5.2	„Zigeunerbrunnen“	27
5.3	Scheibenbauerquelle.....	29
5.4	Zwanzenbichlquelle.....	31
6	Anmerkungen, Beobachtungen und Diskussion	33
7	Nachtrag Steinfliegen (Plecoptera) – Ergebnisse Emergenzfallen 2022-24	35
7.1	Quelle im Gseng 2022-24	35
7.2	Quellen am Scheuchegg	35
7.3	Quelle auf der Hüpflingeralm (Gsuechquellen)	36
7.4	Quellen am Brucksattel.....	37
8	Literatur.....	39
9	Fotos	40
10	Anhang – Artenlisten	43
11	Anhang – Protokolle.....	47

1 Zusammenfassung

Vor mittlerweile vierzehn Jahren wurde die Beobachtung von ausgewählten Quellen mittels Schlupffallen (Emergenzfallen) im Nationalpark Gesäuse etabliert. Mit ihnen ist es möglich die sich in der Quelle entwickelnde und danach ausschlüpfende Insektenfauna über ein ganzes Jahr hinweg zu erfassen. In der Periode 2024-25 wurden dafür talnahe Quellen ausgewählt. Das waren die beiden der Enns nahen Quellen „Zigeunerbrunnen“ und Zwanzenbichlquelle, sowie die etwas höher gelegene, sumpfige Scheibenbauerquelle.

Die zwei- bis dreiwöchigen Leerungen der Fallen mit zusätzlicher Erfassung der Leitfähigkeitswerte, Wassertemperatur und Schüttung der Quelle, wurden bei der Scheibenbauerquelle durch eine Kescherfang im Sommer ergänzt, da diese Quelle noch nie zuvor untersucht wurde.

Die langjährigen Beobachtungen in der Gsengquelle, die im instabilen ehemaligen Kiesgrubengelände entspringt, wurden weitergeführt. Nach dem letzten Schutteinstoß im August 2024 blieb die Situation 2025 ruhig, sodass sich die Quelle in diesem Jahr zu stabilisieren begann. Der kalte, niederschlagsarme Winter ließ die Quelle über zwei Monate komplett einfrieren. Im Frühling bis in den Sommer hinein trocknete die Quelle mehrmals aus, was eine Etablierung der Quellfauna abträglich war. Erst die ausgiebigen Niederschläge des Julis brachten eine Stabilisierung der Quelle und eine Wiederbesiedelung durch Zweiflügler (Diptera). Stein- und Köcherfliegen (Plecoptera, Trichoptera) traten nicht mehr auf, ebenso wie aquatische Tanzfliegen (Empididae).

Die seltene, sehr lokal auftretende, parthenogenetische Köcherfliege *Apatania muliebris* konnte im „Zigeunerbrunnen“ nachgewiesen werden. In Österreich war sie bisher nur von drei weiteren Fundorten bekannt (MALICKY 2009). Sie stellt einen Neufund für die Steiermark dar. Die Stelzmücke (Limoniidae) *Neolimnomyia* (*Neolimnomyia*) *batava* aus der Scheibenbauerquelle und die Steinfliege (Plecoptera) *Perla burmeisteriana* aus der Zwanzenbichlquelle sind neu für den Nationalpark Gesäuse ist. Der Fund der seltenen Tastermücke *Dixa dilatata* in der Scheibenbauerquelle stellt den dritten Nachweis im Gebiet dar.

Kurzfassung

In der Beobachtungsperiode 2024-25 lag der Fokus auf talnahen Quellen. Das Monitoring der Gsengquelle wurde fortgesetzt, wobei die Quelle während des Winters einfrore und mehrmals austrocknete. Ab August stabilisierte sich Schüttung und Quellhabitat, Zweiflügler (Diptera) etablierten sich wieder. Die parthenogenetische Köcherfliege (Plecoptera) *Apatania muliebris* ist neu für die Steiermark. *Neolimnomyia batava* (Limoniidae) und *Perla burmeisteriana* (Plecoptera) sind neu für den Nationalpark Gesäuse.

Summary

In the 2024-25 observation period, the focus was on springs close to the valley. Monitoring of the Gseng spring continued, but the spring froze and dried up several times during the winter. From August onwards, the fill and spring habitat stabilised, and two-winged insects (Diptera) re-established. The parthenogenic caddisfly (Plecoptera) *Apatania muliebris* is new to Styria. *Neolimnomyia batava* (Limoniidae) and *Perla burmeisteriana* (Plecoptera) are new to the Gesäuse National Park.

2 Einleitung

Seit mittlerweile vierzehn Jahren werden Dauerbeobachtung an ausgewählten Quelle mit Hilfe von Schlupffallen (Emergenzfallen) im Nationalpark Gesäuse geführt (siehe HASEKE 2013, REMSCHAK 2016, REMSCHAK 2018, REMSCHAK 2020, REMSCHAK 2022, REMSCHAK&HASEKE 2022, REMSCHAK 2023, REMSCHAK 2024). Dadurch kann die Quellfauna über eine gesamte Vegetationsperiode bzw. den Zyklus eines Jahres erfasst werden.

Die Untersuchungsperiode 2024-25 widmete sich den talnahen, tiefgelegenen Quellen. Dafür wurde der Zigeunerbrunnen nahe des Erlebnis zentrums Weidendom ausgewählt. Die ursprüngliche Ausformung dieser Quelle ist nicht mehr bekannt, aktuell „entspringt“ sie aus einem Rohr unter der Straße und verrieselt im Auwald nahe der Enns. Die Zwanzbichlquelle in Hieflau ist eine der tiefst gelegenen Quelle im Nationalpark Gesäuse und rinnt nach einigen Metern über einen steilen, steinigen Hang hinunter direkt in der Enns. Als dritter Standort wurde die Scheibenbauerquelle ausgesucht, ein breitflächiges, sumpfiges Quellfeld mit einem kleinen kompakten Austritt, der gefasst ist. Sie lag mit 625 m von allen am höchsten. Während der „Quellwochen“ wurde sie noch nie näher untersucht, weshalb die Untersuchungen durch einen Luftkescherfang ergänzt wurden.

Das Monitoring der Gsengquelle mittels Emergenzfalle wurde weiter fortgeführt. Ende des Herbstes 2024 fiel die Quelle trocken und war dann über den Winter 2024/25 für lange Zeit eingefroren. Erst im Sommer wurden die äußeren Verhältnisse stabiler. Schutteinträge erfolgten keine, sodass sich das Quellhabitat langsam wieder mit Moosen besiedelt. Der Dolomitschlamm und -sand prägte allerdings weiterhin das Innere der Emergenzfalle. Diese Dynamik im Aussehen der Quelle sowie ihrer Schüttung lässt sich in der Veränderung der Fauna erkennen, die durch diese Impacts immer wieder einbricht und sich bei stabilen Verhältnissen wieder erholt. Damit stellt die Gsengquelle ein gutes Modell für die Resilienz von Quellen dar.

3 Material und Methode

Für die Untersuchung kamen eigens für diesen Zweck angefertigte Emergenzfallen zum Einsatz. Sie bestehen aus einem pyramidenförmigen Metallrahmen mit einem engmaschigen Gitter und einer runden Öffnung am oberen Ende, an der ein Fangbehälter - der „Eklektor“ - mit Konservierungsflüssigkeit angebracht ist. Die Kantenlänge beträgt 40 cm, was bei einem dreieckigen Grundriss eine Fläche von 692 cm² bzw. rund 0,07 m² ergibt. Als Fangflüssigkeit diente eine Mischung aus Ethylenglykol und Isopropanol. Die Fallen wurden regelmäßig etwa alle zwei bis drei Wochen geleert, im Winter, von der Schnee- und Wettersituation abhängig, seltener. Der Fang wurde in 70%igem Alkohol (Ethanol unvergällt) konserviert und im Labor unter dem Binokular auf Klassen-, bei den Insekten auf Ordnungsniveau vorsortiert, sowie ein Teil auf Artniveau bestimmt.

Zusätzlich wurden die Probenstellen mit Datenloggern versehen, die die Wasser- wie auch die Lufttemperatur alle vier Stunden aufzeichneten und alle paar Monate ausgelesen wurden. Bei jedem Leeren der Fallen wurde mit einem geeichten Konduktometer die elektrische Leitfähigkeit und die Temperatur des Wassers gemessen. Die jeweilige Schüttung der Quelle wurde geschätzt. Alle Daten wurden in einem Protokoll festgehalten (siehe Anhang – Protokolle1).

Der pH-Wert wurde einmalig mittels pH-Meter am 24. bzw. 25.10.2024 gemessen.

Die Artbestimmungen der Köcher- und Eintagsfliegen (Trichoptera, Ephemeroptera), der Stelzmücken und Schnaken (Tipuloidea) sowie der in den Ergebnissen erwähnten Dipterenfamilien erfolgten durch die Autorin selbst, jene der Steinfliegen (Plecoptera) erfolgten durch Martina Olifiers-Tintner.

Die Wetterdaten der Stationen „Weidendom“ und „Gstatterboden“ wurden vom Nationalpark Gesäuse als Rohdaten zur Verfügung gestellt (FUCHSBERGER, KIRCHENGAST & BICHLER 2025).



Abbildung 1: Messung der Leitfähigkeit und Wassertemperatur mittels Konduktometer, sowie Messung der pH-Wertes (Kleine blaue Sonde rechts hinten). – Foto: C. Remschak

4 Lage und Standortbeschreibung

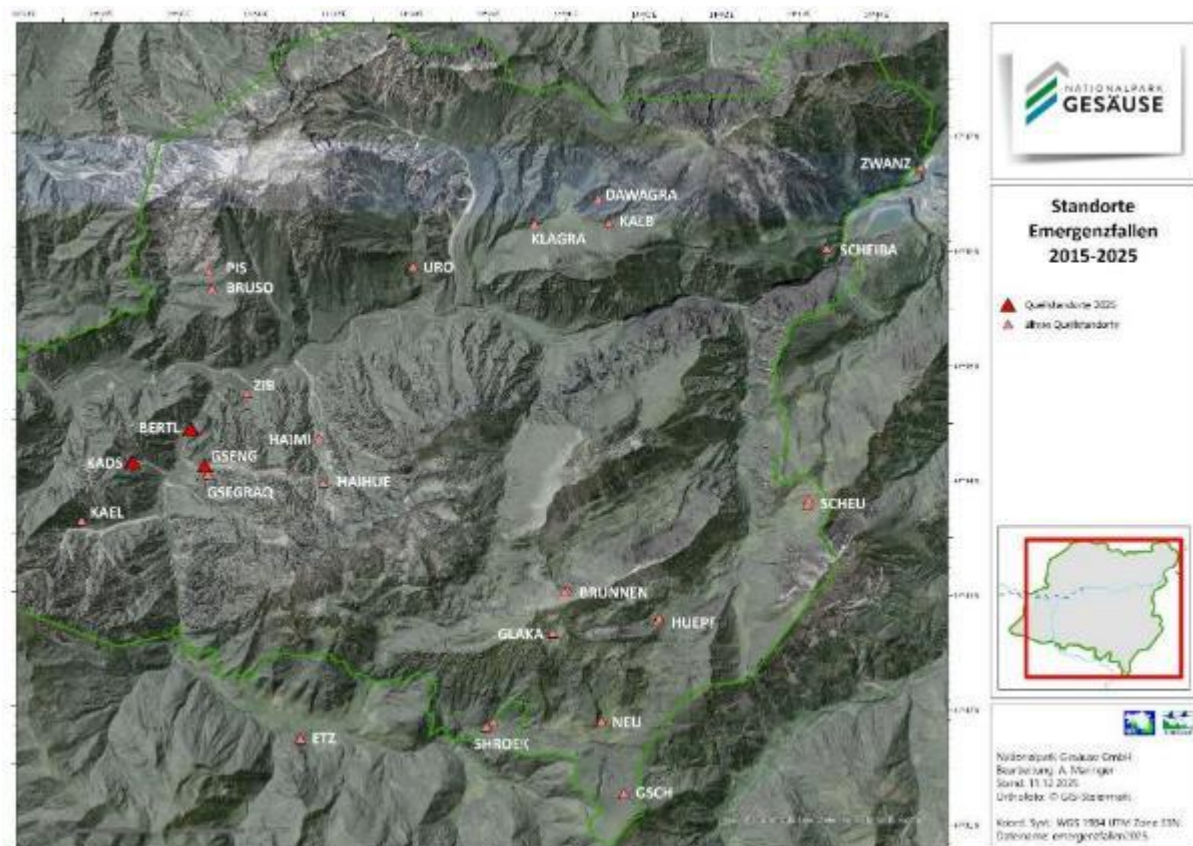


Abbildung 2: Übersicht über die Lage der Emergenzfallen-Standorte seit 2015. Rot = aktuelle Standorte. – Erstellung: A. Maringer, Dezember 2025

In der zehnten Periode (2024-25) lag der Fokus auf talnahen Quellen. Dafür wurde je eine Emergenzfaller beim „Zigeunerbrunnen“ nahe des Weidendoms (ZIB-EM), bei der Quelle beim Scheibenbauer (SCHEIBA-EM) und die ennsnahe, in der Schüttung stark schwankenden Quelle unterhalb „Zwanzenbichl“ (ZWANZ-EM) aufgestellt.

Für die elfte Periode (2025-26) wurden Quellen in Johnsbachtal ausgewählt. Eine isolierte kleine Dolomitquelle beim Kaderalbl wurde mit einer Falle in einem Quellaustritt sowie im Quellbach ausgestattet (KADS-EM1+2). In die große Quelle am Johnsbachufer beim Hellichten Stein wurden zwei Fallen gestellt (BERTL-EM1+2). Die Ergebnisse werden hier noch nicht vorgestellt, sondern im nächsten Bericht, wenn die gesamte Beobachtungsperiode abgeschlossen wurde.

Die Emergenzfaller im Gseng (GSENG-EM2) wird als Dauerstandort über alle Perioden hinweg weiter betreut.

4.1 Quelle im Gseng (Johnsbach)

Basisdaten:

Gsengquelle			UTM (WGS84)		Seehöhe	Schüttung	T	LF
Name	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	m	l/sec	°C	µS
GSENG-EM	13.05.2015	02.08.2019	469 131	5 268 415	683	0,05	9,0	174
GSENG-EM2	13.05.2015		469 113	5 268 423	682	0,50	10,0	175

Lage: Nahe des Wanderwegs vom Johnsbachtal hinauf zur Gsengscharte in der „Gsengschütt“

Hydrogeologie: Lage in einem Dolomitriegel, aber vermutlich ein kalkbestimmtes Einzugsgebiet.

Beschreibung: Seit 2019 kann nur noch eine Emergenzfalle betrieben werden. Sie stand bis zur Überschüttung eines Großteils der Quelle im August 2019 im Quellbach. Seit der Einschüttung ist der ehemalige Hypokrenal-Standort zum neuen Quellaustritt geworden (vgl. REMSCHAK & HASEKE 2022). Das Quellhabitat ist dabei auf wenige Quadratmeter zusammengeschrumpft, da der Quellbach bei Normalwasserständen knapp unterhalb schon wieder versiegt. Nur bei vermehrter Schüttung tritt das Wasser nach wie vor an der ursprünglichen Position unterhalb des großen Felsblocks hervor und fließt auch über eine größere Strecke weiter ab. Der Standort ist von einer großen Weide, sowie mittlerweile einem ausgeprägten Jungweidenwäldchen beschattet. Nachdem sich die Situation in der Quelle seit 2020 stabilisiert hatte, kam es Anfang August 2024 zu einem neuerlichen Geschiebeeinstoß, wobei die Emergenzfalle zur Hälfte eingeschüttet wurde. Auch der Austritt unter dem Fels wurde massiv überschüttet, die Kante unterhalb der Falle komplett ausgeschwemmt. Die Falle wurde danach leicht versetzt aufgestellt. Ein kleiner Schutteinstoß Ende September 2024 brachte viel Dolomitschlamm. Im Winter 2024/25 trocknete die Quelle aus bzw. fror ein. Der warme Sommer 2025 ließ sie noch einige Male trocken fallen.

Das Trockenfallen der Gsengquelle wurde in der Beobachtungsperiode 2025 insgesamt fünf mal dokumentiert.

Die mittlere Wassertemperatur in der Gsengquelle (GSENG-EM2) lag bei 8,3°C (Median: 9,1 °C), die Leitfähigkeit variierte von 96 bis 260 µS (bei einem Mittelwert von 202 und Median von 212 µS). Die geschätzte Schüttung schwankte von „trocken“ bis 5 l/sec, der Mittelwert lag bei 1,24 l/sec, der Median bei 0,1 l/sec.



Abbildung 3: Die Gsengquelle mit der Emergenzfalle (gelber Kreis). Zwei Schuttströme (rote Pfeile) bedrängen die kleine Quelle immer mehr. 2025 blieb eine Einschüttung aus, sodass sich das Quellhabitat stabilisieren konnte. – Foto: C. Remschak, 07.11.2025



Abbildung 4 und 5: Im Winter fror die Quelle inklusiver der Emergenzfalle für längere Zeit komplett ein (links). Im Sommer führte die Quelle hingegen zeitweise wieder gut Wasser. – Fotos: C. Remschak, 04.02.2025 bzw. 30.07.2025



Abbildung 7: Während des Sommers konnte sich das Quellhabitat stabilisieren. Orographisch links etablierten sich zwei kleinere Zutritte mit Moosen (kleine rote Pfeile). Der Hauptaustritt ist durch dem dicken roten Pfeil symbolisiert. – Foto: C. Remschak, 30.07.2025



Abbildung 8: Innenansicht der Emergenzfalle im Winter. Die Quelle war für lange Zeit gefroren! -Foto: C. Remschak, 14.01.2025

Abbildung 6: Innenansicht der Emergenzfalle im Herbst 2025. Der feine Dolomitschlamm der letzten Einschüttung im Vorjahr ist nach wie vor zu erkennen und versiegelt die Sohle. - Foto: C. Remschak, 10.10.2025



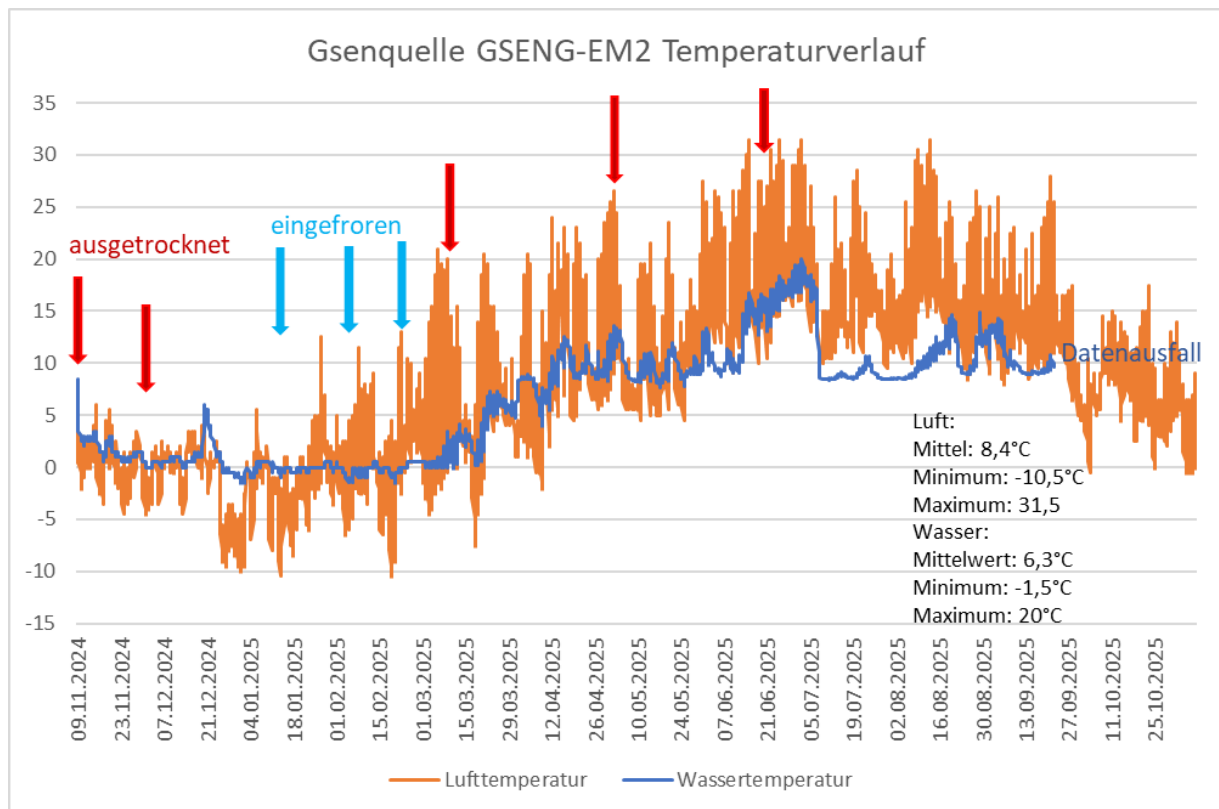


Diagramm 1: Temperaturverlauf bei der Emergenzfall in der Gsenquelle. Rot eingezeichnet sind die beobachteten Austrocknungsereignisse der Quelle, die bei den regelmäßigen Besuchen der Quelle protokolliert wurden, türkis das Einfrieren der Quelle.

Die Wassertemperatur schwankte stark. Im Winter war die Quelle längere Zeit ausgetrocknet, danach für über zwei Monate eingefroren (sichtbar ist das an der Kurve, die sich um die Nullgradlinie bewegt). In der Grafik oben (Diagramm 1) ist das Trockenfallen bzw. Einfrieren bei den regelmäßigen Besuchen der Quelle eingetragen. Von Frühling bis in den Sommer wurde noch dreimal eine komplette Austrocknung beobachtet. Die Temperaturoaufzeichnung lässt noch auf zwei weitere Austrocknungsphasen im August schließen bzw. Phasen mit sehr wenig Wasser, sodass der Temperaturlogger nicht vollständig im Wasser lag. Aus früheren Aufzeichnungen ist bekannt, dass sich die Wassertemperatur bei gutem Wasserstand das Jahr über um die 8,5 °C bewegt – mit leichtem jahreszeitlichen Temperaturgang (siehe REMSCHAK 2020 und 2018). Im Diagramm 1 ist dieses Temperaturniveau nur noch schwer zu erahnen. Die stabilste Phase ist während des Juli zu erkennen.

4.2 „Zigeunerbrunnen“ (Johnsbach)

Basisdaten:

Zigeunerbrunnen			UTM WGS 84		Seehöhe	Schüttung	T	LF
	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	m	l/sec	°C	µS
ZIB-EM	27.08.2024	23.08.2025	469 806	5 269 610	586	5	8	295

Lage: Ca. 500m östlich der Bachbrücke unterhalb des alten Bundesstraßenverlaufs beim westlichen Tunnelportal „Nationalparktunnel“.

Hydrogeologie: Austritte aus weitständigen Klüften im Wettersteindolomit, die an eine Nord-Süd-Störung gebunden sind (HASEKE 2005).

Beschreibung: Sekundäraustritte unterhalb der Straße mit breitflächiger helo-limnokrener Struktur. Gefasst und mit Wasserschloss verbaut. Das gefasste Wasser wird über einen Widder in das ca. 50 m höher gelegene Reservoir gepumpt. Das Gasthaus Bachbrücke und das Jagdhaus Gofer werden von hier versorgt (HASEKE 2005). Die Emergenzfalle stand unterhalb der Rohrdurchlasses (Überschusswasser der Quelfassung). Die Stelle war flach und breit, mit einer steinig-sandigen Gewässersohle mit eingelagerten größeren moosüberzogenen Steinen. Danach rinnt ein kleiner, breitflächiger Quellbach Richtung Enns, wo er bald in der Ennsterrasse versinkt. Umgeben ist die Quelle von Laubwald (v.a. Buche), der etwas Sonne hindurchlässt und im Herbst für Laubeintrag in das Gewässer sorgt.

Die mittlere Wassertemperatur in der Quelle „Zigeunerbrunn“ (ZIB-EM) lag bei 8°C (Median: 7,9°C), die Leitfähigkeit variierte von 162 bis 331 µS (bei einem Mittelwert von 295 und einem Median von 309 µS). Die geschätzte Schüttung schwankte von 5 bis 10 l/sec, der Mittelwert lag bei 5,7 l/sec, der Median bei 5 l/sec.



Abbildung 9: Der Zigeunerbrunnen unterhalb der ehemaligen Bundesstraße. Die Emergenzfalle stand beim Austritt des Rohrdurchlasses. – Foto: C. Remschak, 07.06.2025



Abbildung 10: Innenansicht der Emergenzfalle. Kleine Steine und etwas Totholz dominieren die Gewässersohle. – Foto: C. Remschak, 23.08.2025

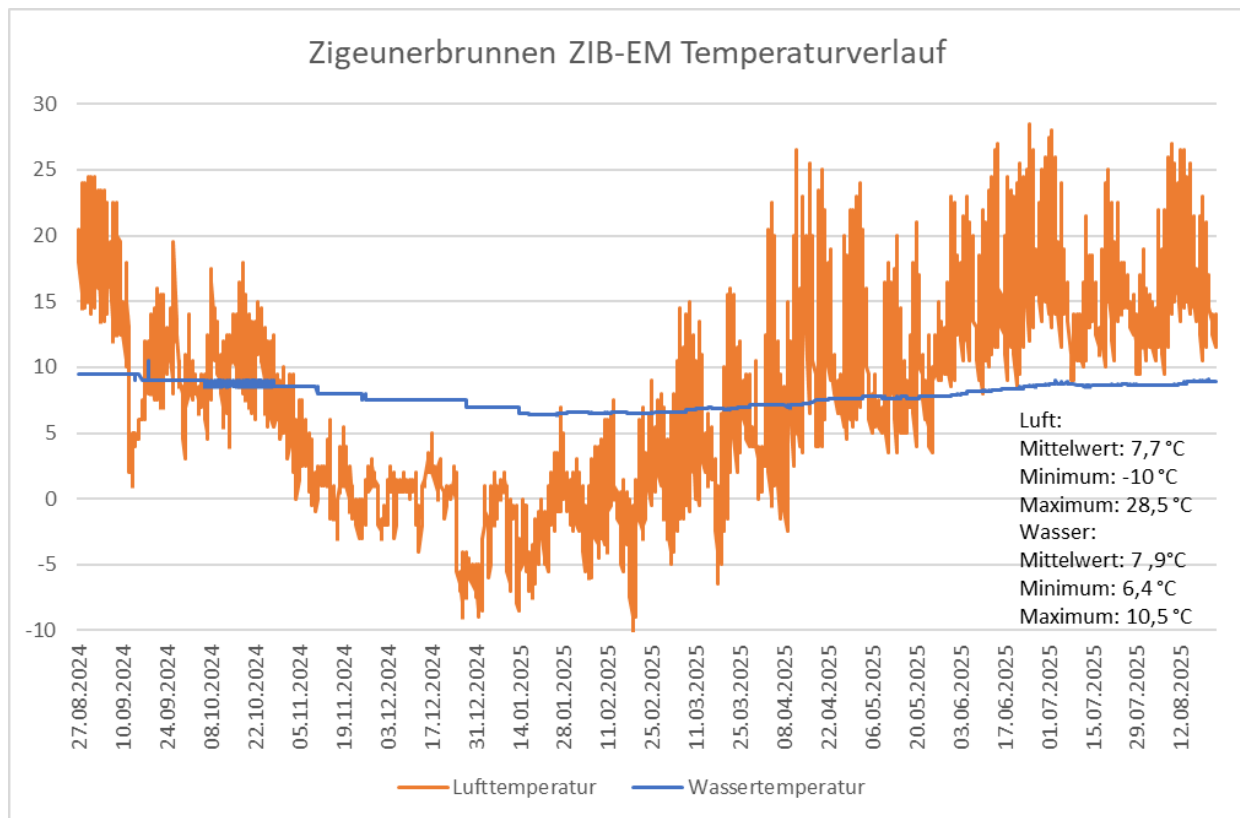


Diagramm 2: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle im Zigeunerbrunnen.

Die Wassertemperatur im Zigeunerbrunnen zeigt einen recht stabilen Verlauf mit einem leichten jahreszeitlichen Temperaturgang. Der Mittelwert lag dabei bei 7,9°C mit einem Minimum von 6,4°C und einem Maximum von 10,5°C. Die Temperatur schwankte also um ca. 4°C im Laufe des Jahres. Für die Höhenlage der Quelle ist das eine normale Wassertemperatur.

4.3 Scheibenbauerquelle (Enns)

Basisdaten:

Scheibenbauerquelle			UTM WGS 84		Seehöhe	Schüttung	T	LF
	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	m	l/sec	°C	µS
SCHEIBA-EM	27.08.2024	23.08.2025	479 160	5 271 933	625	1	8	263

Lage: Unterhalb des Scheibenbauer nahe Wiesenrand.

Hydrogeologie: Dachsteinkalk mit die Ennsufer flankierende Ennsschotter und -konglomerate. Ausgeprägter kleiner Quellhorizont beim Scheibenbauer vermutlich aus staunassen Nagelfluhschichten (HASEKE 2005).

Beschreibung: Breitflächiger, sehr sumpfiger Quellhorizont nahe Wiesenrand in einem steilen Quelltobel, Austritt unter einem großen Nagelfluh-Block. Kleine Quelfassung mit Schlauch. Stark verwachsen mit vielen Moosen und Totholz, sogar größeren, umgestürzten Baumstämmen. Der Quellbach rinnt den mäßig steilen Waldhang hinab bis zur Forststraße, die von der Bundesstraße bei der Scheibenfischerbrücke hinauf zum Scheibenbauer führt, und dann weiter in die Enns. Der Standort ist mit Laubbäumen beschattet, der für guten Blatteintrag in die Quelle sorgt.

Die mittlere Wassertemperatur bei der Scheibenbauerquelle (SCHEIBA-EM) lag im Mittel bei 7,5°C (Median: 7,5 °C), die Leitfähigkeit variierte von 144 bis 288µS (bei einem Mittelwert von 263 und einem Median von 269µS). Die geschätzte Schüttung lag stabil bei 1 l/sec, was damit auch dem Mittelwert und dem Median entspricht.



Abbildung 13: Lage der Scheibenbauerquelle in einem steilen Quelltofel unterhalb der Zufahrtsstraße zum Scheibenbauer (gelber Kreis). Das gesamte Gebiet ist bewaldet und stark verwachsen. – Foto: C. Remschak, 14.01.2025



Abbildung 12: Die Emergenzfalle stand in einem flachen, recht offenen Teil der Quelle. – Foto: C. Remschak, 07.06.2025

Abbildung 11: Innenansicht der Emergenzfalle. Die Sohle wird von Steinen gebildet, Moose sind ebenfalls vorhanden. - Foto: C. Remschak, 25.02.2025



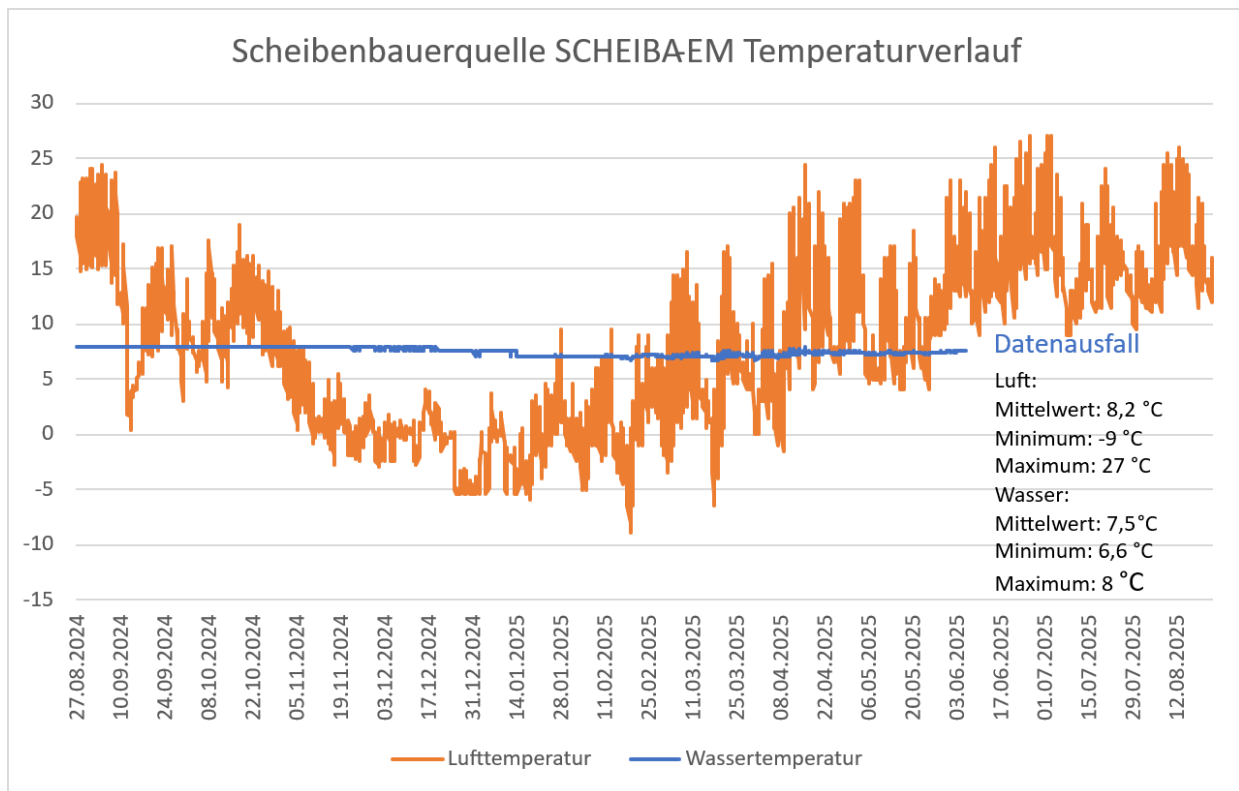


Abbildung 14: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle in der Scheibenbauerquelle.

Die Wassertemperatur in der Scheibenbauerquelle zeigte sich recht stabil. Ein kleiner jahreszeitlicher Temperaturgang war zu erkennen. Das Mittel der Wassertemperatur lag bei 7,5°C mit einem Minimum bei 6,6°C und einem Maximum von 8°C. Das bedeutet, dass die Temperatur im Laufe des Jahres nur leicht um 1,4°C schwankte.

Ab Anfang Juni kam es aufgrund eines Defekts des Loggers zu einem Datenausfall. Er fiel aus und ließ sich leider auch nicht mehr auslesen.

4.4 Zwanzenbichlquelle (Enns)

Basisdaten:

Zwanzenbichlquelle			UTM WGS 84		Seehöhe	Schüttung	T	LF
	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	m	l/sec	°C	µS
ZWANZ-EM	27.08.2024	23.08.2025	480 684	5 273 253	481	25	7	208

Lage: Große Quelle direkt an Straße zum Zwanzenbichl in Hieflau noch vor der ersten Kehre.

Hydrogeologie: Dachsteinkalk mit die Ennsufer flankierende Ennsschotter und -konglomerate prägen die Fließstrecke der Enns von Gstatterboden bis Hieflau. Verkarstungen sind hier tiefgründig. In der Schüttung stark schwankend und bei wenig Niederschlägen fast gänzlich versiegend.

Beschreibung: Kompakter Austritt mit reichlich Moospolstern oberhalb der Straße, der bei wenig Schüttung auch trocken fällt. Durchleitung unterhalb der Straße mittels Rohrdurchlass, gefolgt von einem steilen, verblockten, kurzen Steilhang zur Enns hin, dort Einmündung. Auch dieser Quellteil fällt bei Niederwasser fast gänzlich trocken. Die Quelle ist teils mit karutiger Vegetation verwachsen und von Laubbäumen bzw. Sträuchern gesäumt.

Die mittlere Wassertemperatur in der Zwanzenbichlquelle (ZWANZ-EM) lag bei 6,9°C (Median: 6,9°C), die Leitfähigkeit variierte von 110 bis 237 µS (bei einem Mittelwert von 203 und einem Median von 2156 µS). Die geschätzte Schüttung schwankte von „trocken“ bis 70 l/sec, der Mittelwert lag bei 25 l/sec, der Median bei 30 l/sec.



Abbildung 16: Große Karstquelle beim Zwanzenbichl – nach einigen Metern mündet sie in die Enns. Die Emergenzfalle wurde in einen ruhigeren Bereich seitlich aufgestellt (gelber Kreis). – Foto: C. Remschak, 17.09.2024



Abbildung 15: Während längerer Trockenphasen fiel die Quelle fast komplett trocken wie hier Anfang November 2024. - Foto: C. Remschak, 09.11.2024



Abbildung 17: Die Emergenzfalle in der Zwanzenbichlquelle war bei starker Schüttung gut von Wasser durchflossen. Zur Sicherheit wurde sie mittels Drahtseil an einem Baum am Uferrand festgehängt. – Foto: C. Remschak, 17.09.2024

Abbildung 19: Innenansicht der Emergenzfalle. Große Steine, Moose und Laub bildeten den Untergrund. - Foto: C. Remschak, 10.03.2025



Abbildung 18: Der Übersprung der Zwanzenbichlquelle oberhalb der Straße rinnt nur bei genügend Schüttung. Die Moose deuten aber auf dauerhafte Feuchtigkeit hin. – Foto: C. Remschak, 19.04.2025

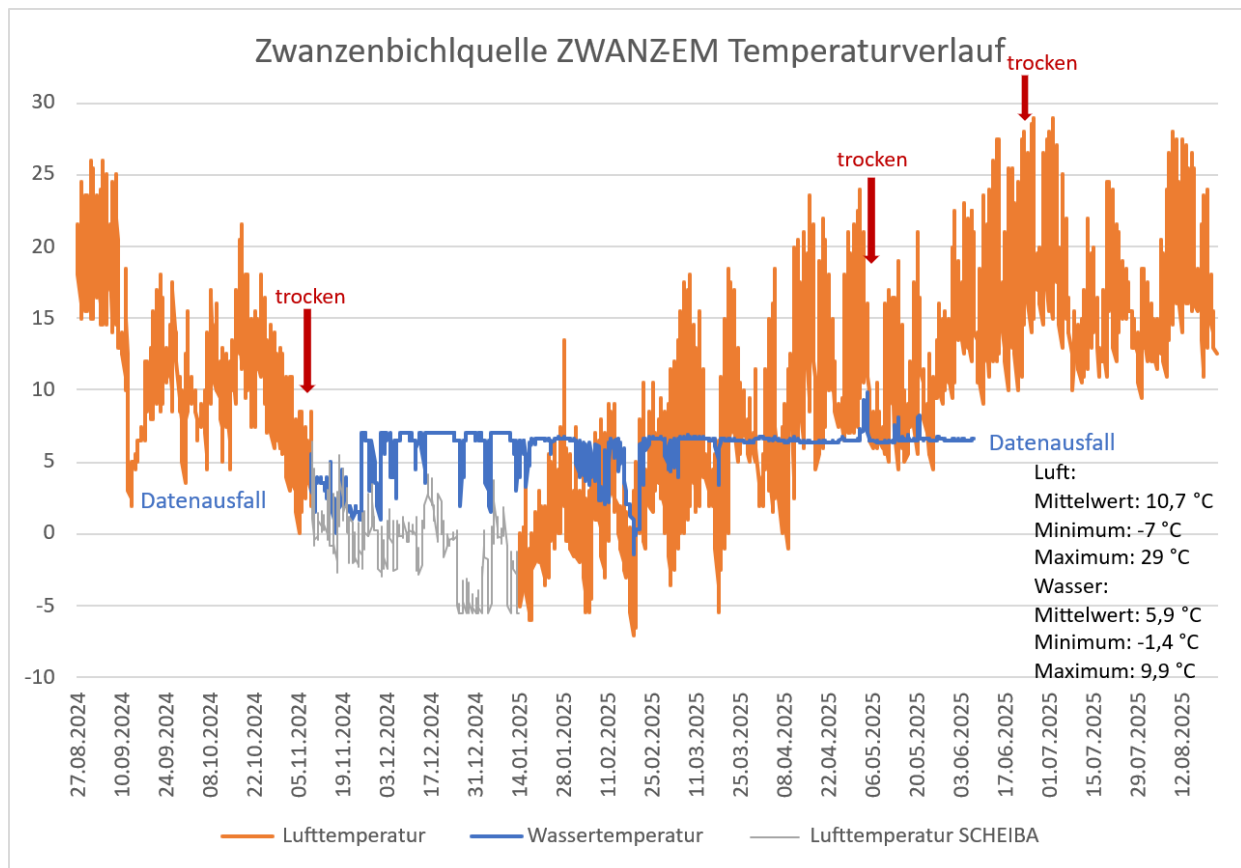


Diagramm 3: Temperaturverlauf bei der Emergenzfall in der Zwanzenbichlquelle (Hiefau). Rot sind die Austrocknungsereignisse der Quelle eingezeichnet, die beobachtet wurden und im Protokoll festgehalten wurden. Grau sind die Daten des Luftloggers in der Scheibebauerquelle ergänzt.

Zunächst fiel der Datenlogger leider aus, sodass Daten der Wassertemperatur erst ab 9.11.2024 verfügbar waren. Und ab 7.6.2025 gingen wieder Daten verloren, da der (neue) Logger leider nicht mehr funktionierte und die Daten auch nicht mehr auslesbar waren. Bei den Daten der Lufttemperatur gab es ebenfalls Probleme, die zwischen 9.11.2024 und 14.1.2025 ausfielen. Sie wurden durch Daten des Luftloggers von der Scheibebauerquelle ergänzt (graue Linien in Diagramm 3).

Die Wassertemperatur schwankte zeitweise recht stark mit Ausschlägen nach unten (Winter) und nach oben (Sommer). Die Quelle fiel mehrfach trocken. Dieses Phänomen wurde dreimal während der regelmäßigen Besuche beobachtet und im Protokoll vermerkt (rote Pfeile in Diagramm 3). Darüber hinaus sind noch viele weitere Ereignisse an den Ausschlägen der Temperaturkurve nach unten und oben zu erkennen. Der Mittelwert von 5,9°C ist durch die häufig auftretenden Austrocknungsereignisse im Winter etwas zu niedrig abgebildet. Das Minimum der gemessenen Temperatur des Wasserloggers lag bei -1,4°C, das Maximum bei 9,9°C. Während der stabilen Phase der Quelle lag die Wassertemperatur bei 6,5 bis 7°C.

5 Ergebnisse

In der Emergenzfalle in der Gsengquelle (GSENG-EM2) wurden in der Periode vom 9.11.2024 bis 7.11.2025 insgesamt 1.648 Individuen gefangen. In der Scheibenbauerquelle fing die Emergenzfalle (SCHEIBA-EM) 168 Tiere, durch einen Kescherfang kamen weitere 427 hinzu, sodass sich eine Gesamtsumme von 595 Individuen ergab. In der Falle in der Zwanzenbichlquelle (ZWANZ-EM) emergierten insgesamt 386 Individuen, in jener im Zigeunerbrunnen (ZIB-EM) insgesamt 285 Individuen.

Das folgende Diagramm 4 zeigt die Individuenzahlen pro Emergenzfalle der Beobachtungsperiode (blau). Zusätzlich ist der Kescherfang an der Scheibenbauerquelle eingetragen (orange).

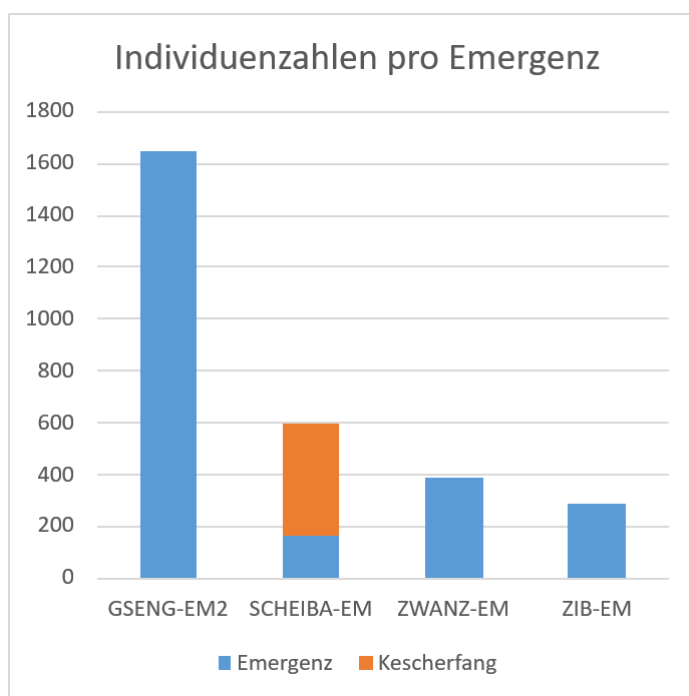


Diagramm 4: Individuenzahlen in den einzelnen Emergenzfallen sowie der ergänzenden Kescherfänge.

Die höchste Individuenzahl lieferte die Emergenzfalle in der Gsengquelle (GSENG-EM2), wobei der Hauptteil der Individuen auf Springschwänze (Collembola) fiel. Sie traten im Sommer teils massenhaft auf (800 Individuen!). Deshalb wurde die Fangflüssigkeit zweimal innerhalb kurzer Zeit gewechselt, um sie vollständig zählen zu können. Die wenigsten Individuen brachte die Emergenzfalle in der Scheibenbauernquelle (SCHEIBA-EM).

Die gesammelten Individuen verteilen sich auf sieben Insektenordnungen, sowie die höheren Taxa Acari (Milben), Araneae (Spinnen), Archaeognatha (Felsenspringer), Isopoda (Asseln) und Diplopoda (Doppelfüßer). Betrachtet man die wichtigsten Gruppen (Diagramm 5), so dominierten in fast allen Emergenzfallen die Zweiflügler (Diptera) mit über 60 Prozent. Nur in der Gsengquelle (GSENG-EM2) stellen Springschwänze (Collembola) mit einem Anteil von 84 Prozent die weitaus größte Gruppe dar. Zahlenmäßig (65 Individuen) wie auch prozentuell (22,8 Prozent) fanden sich die meisten Köcherfliegen (Trichoptera) im Zigeunerbrunnen (ZIB-EM). In der Gsengquelle emergierten weder Stein- noch Köcherfliegen. Eintagsfliegen (Ephemeroptera) schlüpfen nur in der Emergenzfalle im

Zigeunerbrunnen (ZIB-EM): Die zwölf Subimagines machten einen Anteil von 4,2 Prozent aus und hatten damit einen höheren Anteil als die Steinfliegen mit nur 1,8 Prozent bzw. fünf Individuen. Bei den Fängen in der Scheibenbauerquelle (SCHEIBA-EM) ist der Anteil der „anderen“ Individuen mit 9,1 Prozent bzw. 14 Tieren auffällig. Diese „anderen“ sind Spinnen (Araneae), die es immer wieder schaffen, sich Zutritt zu den Emergenzfallen zu schaffen. Die Tiere entwickeln sich zwar nicht in den Quellen, halten sich aber gerne dort auf und jagen verschiedene Beutetiere.

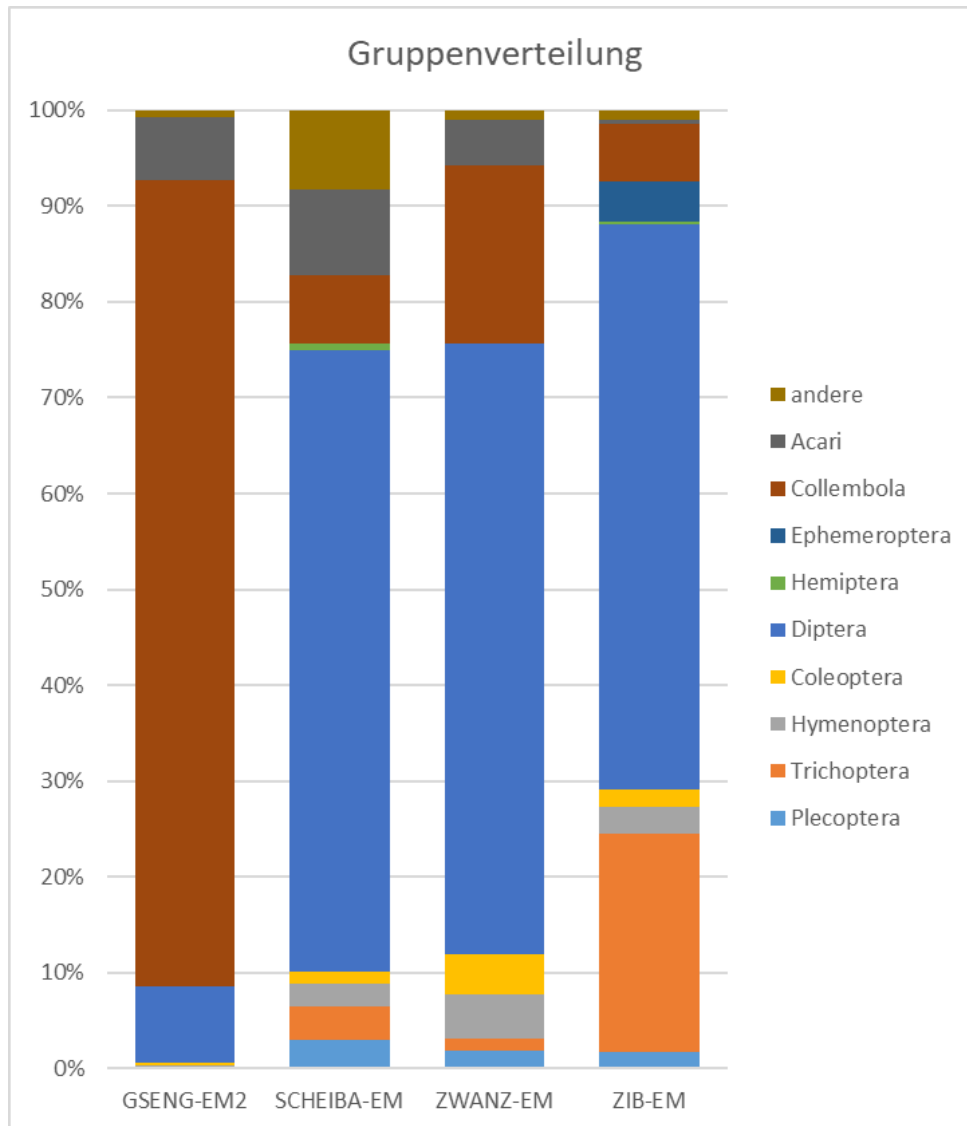


Diagramm 5: Prozentuelle Verteilung der häufigsten Insektenordnungen und der Milben in den einzelnen Emergenzfallen.

Betrachtet man die Dipterenfauna (Mücken und Fliegen) näher, so dominierten überall die sehr artenreiche Familie der Zuckmücken (Chironomidae, siehe Diagramm 6) mit über 70 Prozent. Im Zigeunerbrunnen (ZIB-EM) machten sie sogar 81,9 Prozent aus. Die meisten Individuen dieser Familie (156) traten in der Zwanzenbichlquelle auf (ZWANZ-EM), wo sie allerdings den kleinsten Anteil im Vergleich mit den anderen Quellen ausmachten. Vertreter aus folgenden fünf Dipterenfamilien traten in allen Emergenzfallen auf: Gnitzen (Ceratopogonidae), Rennfliegen (Phoridae), Schmetterlingsmücken (Psychodidae) und Trauermücken (Sciaridae).

Betrachtet man die neben Zuckmücken zweithäufigsten Dipterenvertreter an den einzelnen Standorten, so sind das in der Gsengquelle – wie bereits in der letzten Untersuchungsperiode (siehe Bericht REMSCHAK 2024) - die Rennfliegen (Phoridae), in der Scheibenbauerquelle die Gnitzen (Ceratopogonidae), in der Zwanzenbichlquelle die Langbeinfliegen (Dolichopodidae) und im Zigeunerbrunnen die Gallmücken (Cecidomyiidae).

Ein paar Dipterenfamilien fanden sich exklusiv nur an einem Untersuchungsort. Tastermücken (Dixidae) traten nur in der Scheibenbauerquelle (SCHEIBA-EM) auf, Schnacken (Tipulidae), Tanzfliegen (Empididae), Langbeinfliegen (Dolichopodidae), Lanzettfliegen (Lonchopteridae) und Dungfliegen (Sphaeroceridae) nur in der Zwanzenbichlquelle (ZWANZ-EM). Hingegen fehlten Pilzmücken (Mycetophilidae) in der Scheibenbauerquelle und Gnitzen (Ceratopogonidae) im Zigeunerbrunnen.

Ergänzend kamen Vertreter folgender Fliegenfamilien in den Emergenzfallen vor: eine Pfriemenmücke (Anisopodidae), eine Schwebfliege (Syrphidae) in der Zwanzenbichlquelle. Über den Kescherfang an der Scheibenbauerquelle kamen noch zwei Schwebfliegen (Syrphidae), fünf Liedmücken (Blephariceridae), zwei Waffenfliegen (Stratiomyidae) und drei Faltenmücken (Ptychopteridae) hinzu.

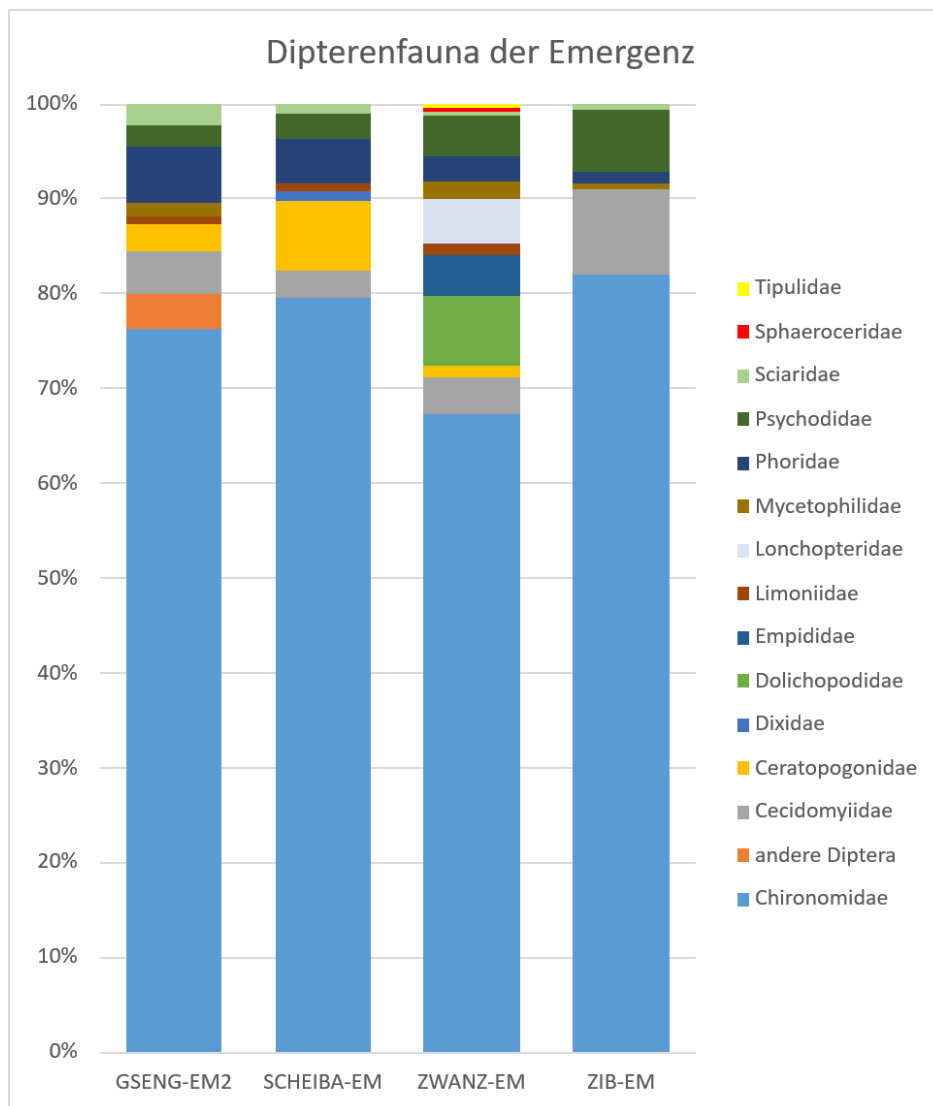


Diagramm 6: Prozentuelle Verteilung der Zweiflügler (Diptera) in den einzelnen Emergenzfallen.

5.1 Quelle im Gseng

Während der Beobachtungsperiode von November 2024 bis November 2025 schlüpften weder Köcher-, noch Steinfliegen und auch keine aquatischen Tanzfliegen (Empididae).

Betrachtet man das Auftreten der einzelnen Tiergruppen in der Emergenzfalle (Diagramm 7), so ist zu erkennen, dass sich in der ersten Hälfte der Beobachtungsperiode kaum Tiere emergierten. Vergleicht man dieses Diagramm mit jenem des Temperaturverlaufs (Diagramm 1), so sieht man, dass die Quelle den Winter über lange Zeit entweder trocken oder eingefroren war. Dadurch konnten sich Insekten nicht entwickeln bzw. ihre Entwicklung abschließen und letztlich ausschlüpfen. Selbst Springschwänze traten nur eingeschränkt auf. Erst als die Quelle Anfang März wieder auftaute, kam das Leben langsam zurück. Im April schlüpfte die erste Zuckmücke in der Falle. Im Juni muss es der Temperaturaufzeichnung zufolge wieder zum Trockenfallen zumindest des Datenloggers gekommen sein. Ab Anfang Juli wurde eine wassermäßig stabile Phase eingeleitet, was sich in der Emergenz niederschlug: ab Juni schlüpften wieder regelmäßig Zuckmücken (Chironomidae), auch Schmetterlingsmücken (Psychodidae) und Trauermücken (Sciaridae) traten auf. Der hohe Peak der Milben im Juni ging auf das gründliche Auslesen der Fangflüssigkeit nach deren Tausch zurück. Auffallend sind die teils massenhaft Auftreten von Springschwänzen von Juli bis September. Der Grund ist unbekannt.

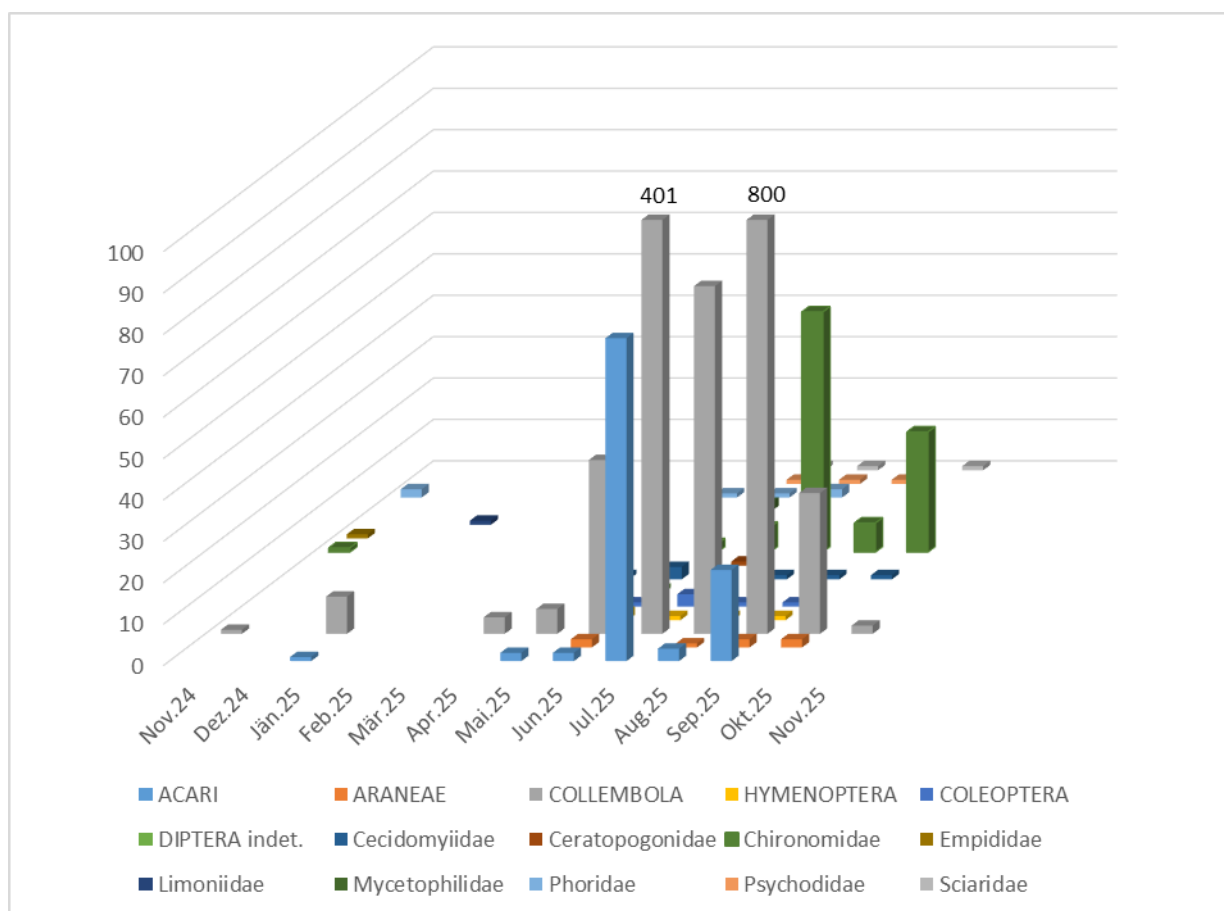


Diagramm 7: Gesamter Fang in der Emergenzfalle GSENG-EM2 von November 2024 bis November 2025.

5.2 „Zigeunerbrunnen“

In der Emergenzfalle im Zigeunerbrunnen emergierten 67 **Köcherfliegen** (Trichoptera), die fünf Arten angehörten. Zwei der Arten waren bereits von älteren Funden bekannt. Eine weitere Art ist nur aus früheren Untersuchungen bekannt. Somit sind für die Quelle insgesamt sechs Arten nachgewiesen. *Synagapetus iridipennis* war im Nationalpark Gesäuse bisher nur aus Quellen im „Rohr“ bei Gstatterboden (URO, ROLO) und der unteren Goferquelle (GOFU) bekannt.

Apatania muliebris – Neu für Steiermark und Nationalpark Gesäuse

Diese Köcherfliegenart stellt eine parthenogenetische Art bzw. einen Artkomplex dar, deren taxonomische Abgrenzung problematisch ist. Die Tiere treten sehr lokal und selten auf. In Österreich ist sie bisher nur von drei weiteren Fundorten bekannt (MALICKY 2009).



Abbildung 20 (rechts oben): *Apatania muliebris* ist einer parthenogenetische Art, von der bisher nur Weibchen bekannt sind.



Abbildung 21 (links oben): Der Apex des weiblichen Abdomens (ventrale Ansicht) zeigt die schmalen Loben der supragenitalen Platte.

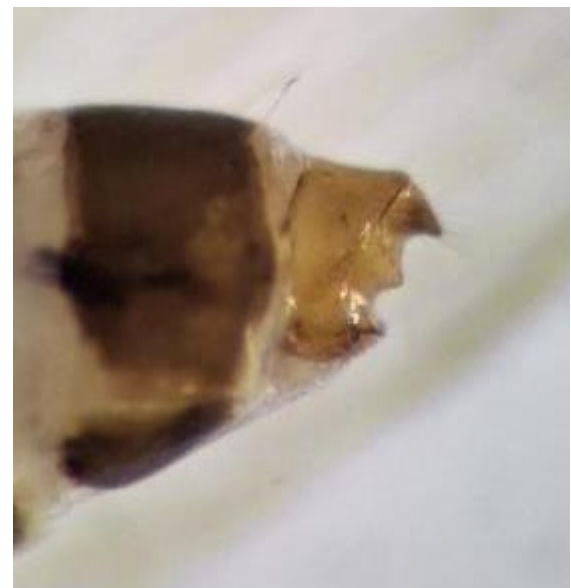


Abbildung 22 (links unten): Der Apex des weiblichen Abdomens in Seitenansicht zeigt die abfallende Linie der Strukturen.

Betrachtet man die Phänologie der geschlüpften Köcherfliegen (Abb.22), so traten die einzelnen Arten über das Jahr verteilt nicht regelmäßig auf. *Lithax niger* schlüpfte bereits ab April aus, ebenso wie *Synagapetus iridipennis*. Letzterer trat bis in den Juli hinein auf. *Tinodes dives* emergierte im Sommer zwischen Juni und August.

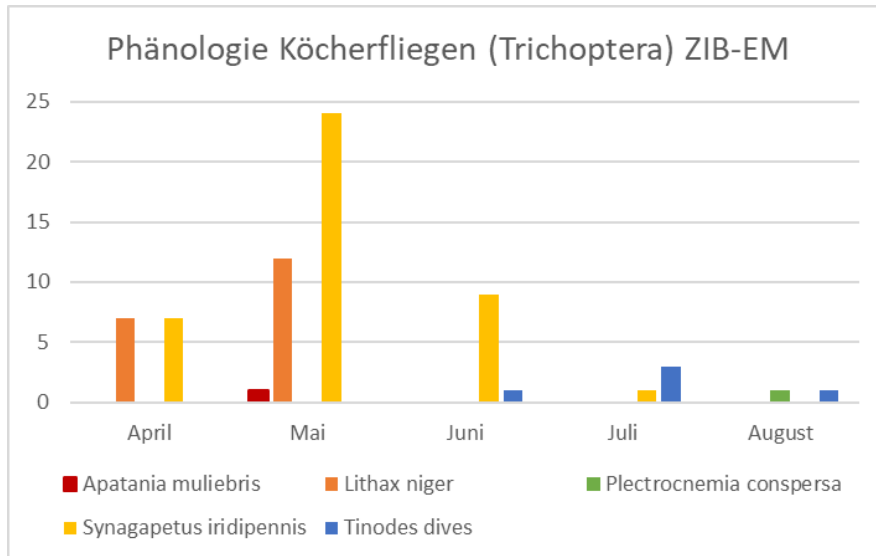


Diagramm 8: Phänologie der Köcherfliegen (Trichoptera) in der Emergenzfalle in des Zigeunerbrunnen von April 2024 bis August 2025.

Als **einzige Eintagsfliegenart** schlüpfte *Baetis rhodani* aus der Quelle. Die Art ist bereits aus älteren Daten bekannt. Die Tiere emergierten im Oktober und November, sowie im Mai und Juni.

Insgesamt emergierten vier **Steinfliegen** im Zigeunerbrunnen, die den beiden Arten *Leuctra braueri* und *Protonemura auerti* angehörten. Ergänzt wird die Fundliste durch *Nemurella pictetii*, die bei früheren Untersuchungen gefunden wurde. Somit sind drei Steinfliegenarten aus der Quelle bekannt.

5.3 Scheibenbauerquelle

In der Emergenzfalle in der Scheibenbauerquelle bei Hieflau schlüpften sechs **Köcherfliegen** (Trichoptera), die drei Arten angehörten. Zusätzlich kamen über einen Kescherfang im Sommer 29 Individuen hinzu, aus denen vier Arten bestimmt wurden. *Synagapetus iridipennis* schlüpfte auch in der Emergenzfalle, die anderen drei Arten konnten nur über den Kescherfang nachgewiesen werden. Darunter befand sich *Ernodes vicinus*, die in der Roten Liste der Tiere Steiermark (ÖKOTEAM 2021) als „gefährdet“ eingestuft ist.



Abbildung 24: Männchen (links) und Weibchen (rechts) der kleinen Köcherfliege (Trichoptera) *Psychomyia pusilla* aus dem Kescherfang bei der Scheibenbauerquelle. - Foto: C. Remschak



Abbildung 23: Männchen der Köcherfliege (Trichoptera) *Drusus biguttatus* aus der Emergenzfalle in der Scheibenbauerquelle (SCHEIBA-EM). - Foto: C. Remschak

Fünf **Steinfliegen** (Plecoptera) schlüpften aus der Quelle, die den beiden Arten *Leuctra braueri* und *Protonemura auberti* angehörten. Über den sommerlichen Kescherfang kam noch *Nemoura marginata* hinzu. Alle Arten sind im Gebiet recht häufig und weit verbreitet.

Eine **Tastermücke** (Dixidae) emergierte. Sie konnte als *Dixa dilatata* bestimmt werden, eine seltene europäische Art. Im Gebiet wurde sie erst an zwei Quellen nachgewiesen – im Hüpflingerbach (HÜHABA) und der Quelle beim Pulvermacher auf der Buchau (PULVER3).

Eine **Stelzmücke** (Limoniidae) fand sich in der Emergenzfalle und wurde als *Lipsothryx remota* bestimmt. Diese Art wurde bisher nur im Bach des Ritschengrabens (RITSCH) nachgewiesen. Zusätzlich wurden 23 Individuen mit dem Luftkescher gefangen, die sechs Arten angehören.

Neolimnomyia (Neolimnomyia) batava – **Neu für Nationalpark Gesäuse**

Über den Kescherfang wurden insgesamt 86 **Langbeinfliegen** (Dolichopodidae) gefangen, die fünf Arten angehören. Zahlenmäßig dominierten die beiden Arten *Gymnopternus brevicornis* und *G. metallicus*. Alle gefundenen Arten waren bereits für den Nationalpark bekannt.

Zwei **aquatische Tanzfliegen** (Empididae) wurden gekeschert: *Chelifera precabunda* und *C. trapezina*. Beide Arten fanden sich auch bei anderen Quellen im Gebiet – oft gemeinsam an einem Fundort auftretend



Abbildung 27: Die seltene Tastermückenart (Dixidae) *Dixa dilatata* fand sich in der Emergenzfalle in der Scheibenbauerquelle. Aus dem Gebiet sind nur zwei weitere Fundorte bekannt. – Foto: C. Remschak



Abbildung 26: Die Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Argyra auricollis* wurde bei der Scheibenbauerquelle gekeschert. - Foto: C. Remschak



Abbildung 25: Männchen der Stelzmücke (Limoniidae) *Molophilus corniger* aus dem Kescherfang bei der Scheibenbauerquelle - Foto: C. Remschak

5.4 Zwanzenbichlquelle

Fünf **Köcherfliegen** schlüpften in der Emergenzfalle. Sie gehörten drei Arten an. *Psychomyia pusilla* ist in Österreich als zwar als „gefährdet“ eingestuft (MALICKY 2009), gilt in der Steiermark aber als „ungefährdet“ (ÖKOTEAM 2021). *Brachycentrus maculatus* ist als „stark gefährdet“ bzw. „gefährdet“ eingestuft. *Drusus monticola*, die im Nationalpark in kalten Quellen öfter angetroffen wird, gilt als „stark gefährdet“ bzw. „nahezu gefährdet“. Aus früheren Untersuchungen ist mit *Tinodes dives* eine weitere Art nachgewiesen, sodass insgesamt vier Köcherfliegenarten für diese Quelle bekannt sind.



Abbildung 28: Die Köcherfliege (Tricoptera) *Brachycentrus maculatus* (links) und der männliche Hinterleib – Ventralansicht (rechts). – Foto: C. Remschak

Eintagsfliegen (Ephemeroptera) wurden keine gefunden.

Insgesamt sieben **Steinfliegen** emergierten aus der Quelle. Sie gehörten fünf Arten an, zwei weitere Arten sind aus älteren Daten bekannt. Der Fund von *Brachyptera monilicornis* ist der zweite im Nationalpark Gesäuse. Die Art wurde 2020 an der Enns bei der Kummerbrücke nachgewiesen. Weitere Funde aus der näheren Umgebung stammen von der Enns bei Frauenberg im Jahr 2006 und 1947.

Perla burmeisteriana - Neu für Nationalpark Gesäuse

Für die Steiermark wird diese Art in der Checkliste der Steinfliegen (GRAF 1999) erwähnt, scheint in der Roten Liste der Tiere der Steiermark (ÖKOTEAM 2021) allerdings nicht mehr auf.

Mit *Sylvicola fuscatus* schlüpfte eine **Fenstermücke** (Anisopodidae) in der Falle. Ihre Larven leben saprophag in und von zerfallender organischer Substanz in feuchten Habitaten terrestrisch oder semiaquatisch, einige auch im feuchten Uferdetritus (MAUCH 2017).

Fünfzehn **Langbeinfliegen** (Dolichopodidae) fanden sich in der Emergenzfalle, die drei Arten angehörten. Dabei dominierte *Sybistroma obscurellum* mit 13 Individuen. Als einzige **aquatische Tanzfliege** zeigte sich *Wiedemannia hygrobia* in der Ausbeute der Falle. Ein weiteres Individuum konnte nur der Gattung *Wiedemannia* sp. zugeordnet, aber nicht näher bestimmt werden. Aus älteren Funden war dieser Art bereits für die Zwanzenbichlquelle nachgewiesen, ebenso wie drei weitere Arten, die in der aktuellen Untersuchungsperiode allerdings nicht auftraten.



Abbildung 30: Weibchen (links) und Männchen (rechts) der Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Sybistroma obscurellum* - Foto: C. Remschak



Abbildung 29: Männchen der aquatischen Tanzfliege (Empididae) *Wiedemannia hygrobia*. - Foto: C. Remschak

Nur zwei **Stelzmücken** (Limoniidae) schlüpften in der Emergenzfalle: *Limonia macrostigma* und *L. phragmitidis*. Beide waren von älteren Funden nicht bekannt, obwohl hier elf Arten verzeichnet waren. Hinzu kam mit *Dicranota subtilis* eine Stelzmückenverwandte der Familie Pediciidae. Drei **Schnaken** (Tipulidae) fanden sich in der Falle, die den drei Arten angehörten *Tipula pabulina*, *T. zerny* und *T. obscuriventris*. Die beiden ersteren Arten waren bereits von früheren Untersuchungen aus dieser Quelle bekannt.

Insgesamt elf **Lanzettfliegen** (Lonchopteridae) tauchten in der Falle auf. Es handelte sich dabei um die beiden Arten *Lonchoptera strobli* und *L. tristis*. Ein paar Weibchen konnten nicht näher bestimmt werden.



Abbildung 32: Männchen der Stelzmücke (Limoniidae) *Limonia phragmitidis*. Foto: C. Remschak



Abbildung 31: Männchen der Lanzettfliege (Lonchopteridae) *Lonchoptera strobli*. - Foto: C. Remschak

6 Anmerkungen, Beobachtungen und Diskussion

Die in der Zwanzenbichlquelle geschlüpften **Langbeinfliegen** (Dolichopodidae) sind allesamt nicht als aquatisch bekannt. Allerdings befinden sich in dieser Dipterenfamilie viele Arten, die sich semiaquatisch in feuchtem Boden oder minierend in Uferpflanzen oder Totholz entwickeln (MAUCH 2017). Die Falle stand zudem nicht ganz gegen den Boden hin abgedichtet (was an diesem Standort technisch nicht möglich war), sodass die Tiere dort leichter einen Weg in die Falle fanden. Selbst, wenn sie sich nicht direkt in der Quelle entwickelt haben, müssen sie sich dennoch gerne irgendwo in der Umgebung der Falle aufhalten, sodass sie hineingeraten konnten – und das teils in größerer Anzahl wie *Sybstroma obsurellum* mit 13 Individuen.

Die meisten **Lanzettfliegen** (Lonchopteridae) haben ebenfalls keine aquatische Entwicklung. Dennoch tauchen sie immer wieder in den Emergenzfallen auf. In jener der Zwanzenbichlquelle fanden sich *Lonchoptera tristis* und *L. strobli*. Letztere Art war in den Emergenzfallen in der unteren Rohrquelle (URO) 2018 mit immerhin insgesamt vierzehn Exemplaren. Auch in der Emergenzfalle in der Gsengquelle (GSENG-EM2) trat diese Art 2015 mit vier Individuen auf, sowie in jener in der Etzbachquelle (ETZ-EM) 2017 mit insgesamt 30 Individuen, in der Haindlkar Hüttenquelle (HAIHUE-EM) mit einem Exemplar und der Klausgrabenquelle (KLAGRA-EM) mit drei Tieren. Somit konnte *Lonchoptera strobli* mittlerweile in insgesamt sechs Emergenzfallen in sechs verschiedenen Quellen nachgewiesen werden!

Interessant ist die relativ hohe Anzahl an **Stelzmücken** und deren Verwandten (Limoniidae, Tipulidae, Pediciidae) in der Zwanzenbichlquelle: zwei Stelzmückenarten, drei Schnakenarten und eine Pediciidae. Ihre Larven entwickeln sich in feuchten bis nassen (semi)aquatischen Habitaten. Besonders die Gattung *Limonia* sp. bevorzugt gewässernahe Habitate und kommt auch in Quellen vor. Vertreter der Gattung *Dicranota* sp. leben in Quellen. Einige *Tipula*-Arten leben semiaquatisch. *Lipsothrix*-Arten wie jene in der Emergenzfalle der Scheibenbauerquelle leben in feuchtem Totholz – das dort vielfach zu finden war - sowie in Quellen (MAUCH 2017).

Nachdem bereits mehrmals (im Mai 2021, August 2022, Juli 2023) ein **Pinselfüßer** (Diplopoda: Polyxenidae) in der Emergenzfalle in der Gsengquelle nachgewiesen wurde (REMSCHAK 2022), fand sich im Oktober 2025 ein weiteres Exemplar von *Polyxenus lagurus* in der Falle. Die Art scheint hier ein stabiles Vorkommen zu haben.

Höhlenflohkrebse (Niphargus sp.) in der Gsengquelle wurden mehrfach beobachtet, und zwar immer dann, wenn die Quelle einige Zeit stabil war. Schüttete sie hingegen viel oder war sie gar ausgetrocknet, waren sie nicht zu finden. Beobachtet wurden sie von Juni bis Juli, im August bis in den September und nochmal von Oktober bis November. Das waren alles Phasen, wo die Quelle relativ stabil war und genug Wasser führte.

Schnakenlarven (Tipulidae) konnten immer wieder in kleinen Wasserkuhlen unter Steinen in der Gsengquelle beobachtet werden. Sie waren auch dann zu finden, wenn die Quelle oberflächlich nicht richtig rann, sondern nur kleine Wasserrest unter dem Schutt vorhanden waren. Offensichtlich reicht

den Larven dieser Rückzugsort für ihre Entwicklung aus. Eventuell wandern sie auch mit dem Wasserspiegel mit und gehen, wenn er sich absenkt mit hinunter in tiefere Lagen.

Das Phänomen des Trockenfallens während niederschlagsarmen bzw. -freien Phasen trat auch in der aktuellen Beobachtungsperiode der **Gsengquelle** mehrmals auf. Zusätzlich war die Quelle im Winter über Wochen hinweg eingefroren.

Das folgende Diagramm 9 zeigt die Niederschlagssummen bei der Wetterstation Weidendom und die Austrocknungs- bzw. Einfrierereignisse, die während der regelmäßigen Besuche der Quelle beobachtet und protokolliert wurden:

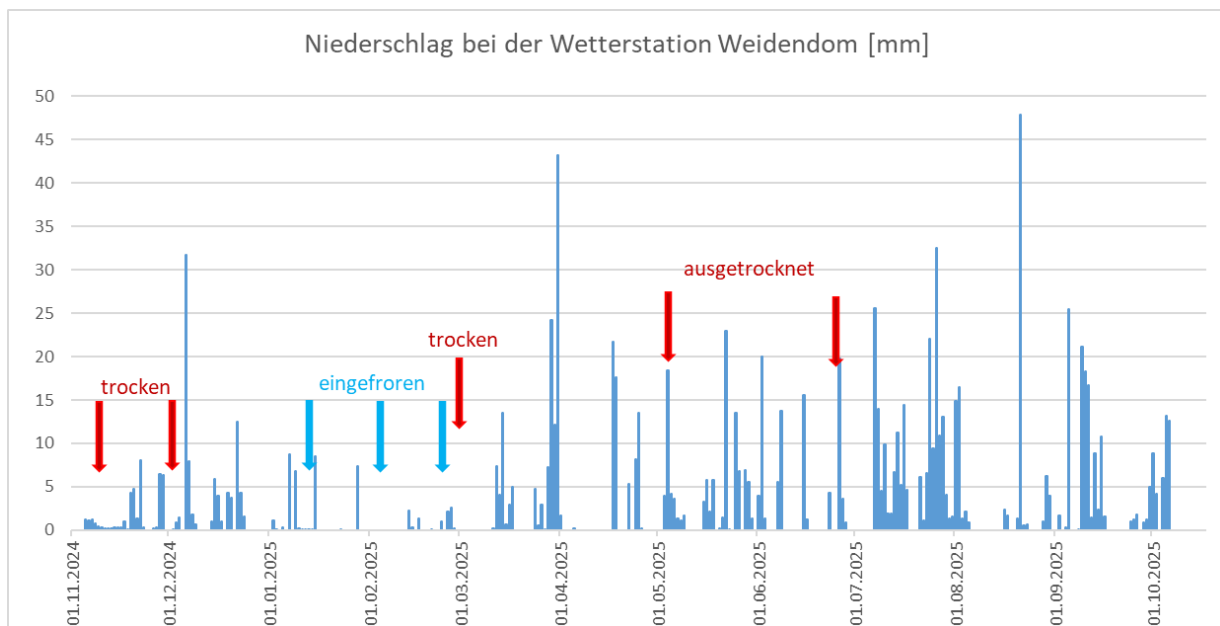


Diagramm 9: Niederschlagsmengen bei der Wetterstation Weidendom und beobachtetes Trockenfallen bzw. Einfrierens der Emergenzfälle im Gseng.

Die Instabilität des Habitats, das durch periodisches Austrocknen bzw. Einfrieren der Quelle entstand, in Kombination mit den Einschüttungsereignissen des Jahres 2024, ließ die Fauna in der Gsengquelle massiv einbrechen (siehe Diagramm 7). Ab dem Sommer 2025 begann sie sich wieder zu erholen: erst dann emergierten wieder Zweiflügler (Diptera) wie Zuckmücken (Chironomidae), Schmetterlingsmücken (Psychodidae) und Trauermücken (Sciaridae). Stein- und Köcherfliegen (Plecoptera, Trichoptera) waren allerdings nicht mehr zu finden. Sie schafften bis jetzt keine erneute Besiedelung der Quelle.

Von Mitte Juli bis Anfang August zeigten die Messungen der **Leitfähigkeit** in allen Quellen sehr niedrige Werte. Die Werte lagen etwa bei der Hälfte der sonst gemessenen Werte (siehe Protokolle im Anhang)! Der Grund waren Das war auf eine langanhaltende Niederschlagsphase mit teils ergiebigen Regenfällen zurückzuführen (siehe Grafik 33), die einen „Verdünnungseffekt“ auf das Quellwasser hatten. Zudem gelangte eventuell Oberflächenwasser (Regenwasser) zu den Quellaustritten hinzu.

7 Nachtrag Steinfliegen (Plecoptera) – Ergebnisse Emergenzfallen 2022-24

Die Ergebnisse mit Artlisten befinden sich zusammengefasst in Abbildung 40 im Anhang.

7.1 Quelle im Gseng 2022-24

In der Emergenzfall in der Gsengquelle (GSENG-EM2) schlüpften 2022 fünfzehn Individuen, die fünf Arten angehörten. Im Jahr 2023 waren es dann zwanzig Individuen, die aber nur zu zwei Arten zählten, die beide 2022 ebenfalls auftraten. Im Jahr 2024 emergierten nur noch sieben Individuen einer Art: *Nemoura marginata*. Sie war somit die letzte in der Gsengquelle nachgewiesenen Art und jene, die sich am längsten in dem schwindenden Quellhabitat halten konnte.

7.2 Quellen am Scheuchegg

Die beiden Emergenzfallen am Scheuchegg unterschieden sich stark: In jener in der Wiesenquelle (SCHEU-EM1) schlüpften insgesamt nur acht Steinfliegen, während es in der Waldquelle (SCHEU-EM2) 37 Individuen waren. Auch die Artenanzahl war sehr verschieden: während in SCHEU-EM1 nur zwei Arten und eine nicht näher bestimmte Gattung auftraten, waren es in SCHEU-EM2 sieben Arten. Damit war die beschattete Waldquelle deutlich artenreicher als die offene, sonnige Wiesenquelle. Alle Arten, die in der Wiesenquelle zu finden waren, wurden auch in der Waldquelle nachgewiesen.

Diagramm 10 zeigt das zeitliche Auftreten (Phänologie) der einzelnen Steinfliegenarten in den beiden Emergenzfallen am Scheuchegg. Die meisten Arten traten dabei im Juli auf.

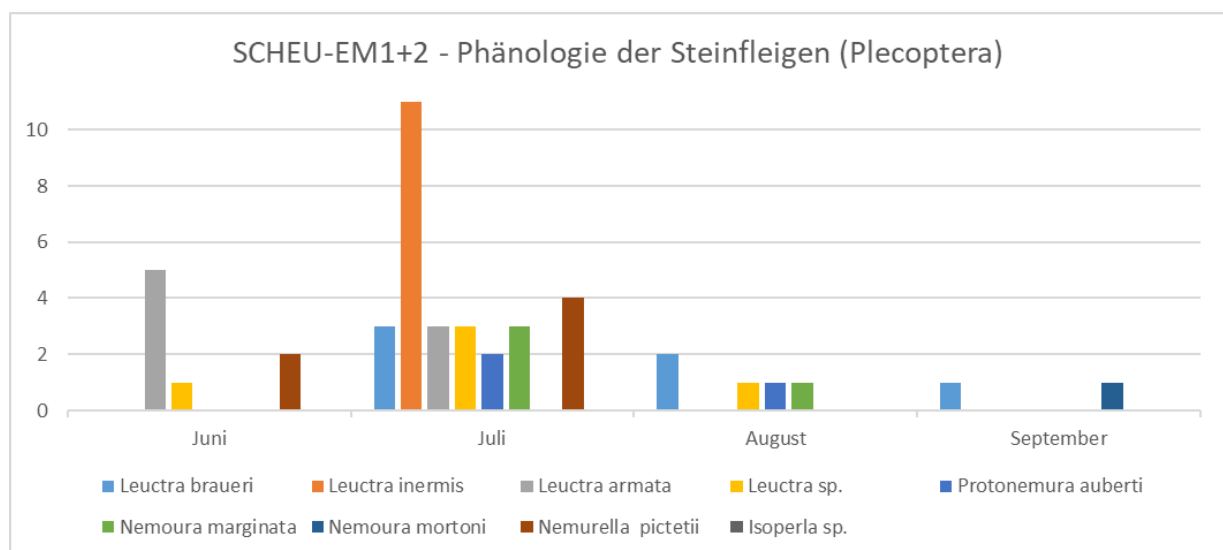


Diagramm 10: Phänologie der Steinfliegen (Plecoptera) in den beiden Emergenzfallen in zwei Quellen am Scheuchegg.

7.3 Quelle auf der Hüpflingeralm (Gsuechquellen)

Die Emergenzfalle im Quellmund in der Hüpflingeralmquelle (HÜPF-EM1) fing insgesamt vierzehn, jener im Quellbach (HÜPF-EM2) 22 Steinfliegen (Plecoptera). Mit insgesamt 985 Steinfliegen war der sumpfig-moosigen Seitenaustritt (HÜPF-EM3) am individuenreichsten. Im Quellmund wie auch im Quellbach wurden vier Steinfliegenarten und zwei nicht näher bestimmte Gattungen nachgewiesen – dabei waren aber nur zwei dieser Arten an beiden Standorten vorhanden. Der sumpfige Seitenaustritt beherbergte sechs Arten und Vertreter aus zwei weiteren nicht genauer bestimmten Gattungen. Hier dominierten zwei Arten: *Leuctra armata* und *L. inermis* mit je über 400 Individuen. *Leuctra armata* war auch jene Art, die als einzige in allen drei Emergenzfallen auftrat.

Über einen Kescherfang kamen 24 Individuen hinzu. Die daraus bestimmte *Leuctra nigra* ergänzte die Artenliste um eine Art, die sich nicht in einer der Emergenzfallen fand. Aus älteren Funden waren vier weitere Arten nachgewiesen. Damit sind insgesamt 13 Arten für die Quellen auf der Hüpflingeralm nachgewiesen.

Diagramm 11 zeigt das zeitliche Auftreten (Phänologie) der einzelnen Steinfliegenarten in den Quellen auf der Hüpflingeralm. Die meisten Individuen schlüpfen demnach in Juni und Juli, was auf einen Massenschlupf von *Leuctra armata* und *L. inermis* zurückzuführen war.

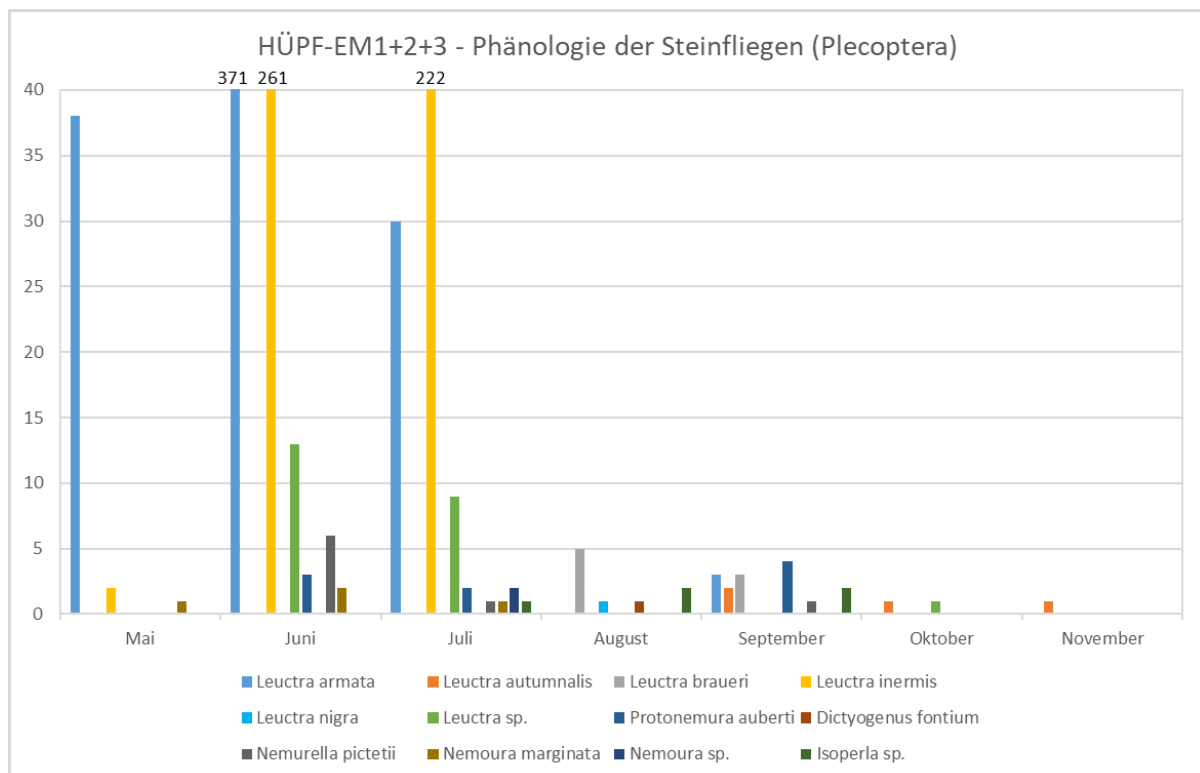


Diagramm 11: Phänologie der Steinfliegen (Plecoptera) in den drei Emergenzfallen in der Quelle auf der Hüpflingeralm (Gsuechquellen).

7.4 Quellen am Brucksattel

In der Emergenzfalle in der **Pichlmayrschüttquelle (Bruckgrabenquelle, PIS-EM)** fanden sich insgesamt 52 Steinfliegen (Plecoptera), aus denen fünf Arten und eine weitere Gattung bestimmt wurden. Über einen Kescherfang kamen vier Tiere aus zwei Arten hinzu, wobei sich diese Arten auch in der Emergenzfalle fanden. Am individuenreichsten war *Protonemura auberti* gefolgt von *Leuctra braueri* und *L. armata*. Die Bestimmung von *Leuctra albida* ist unsicher. Aus älteren Daten ist mit *Nemoura marginata* eine weitere Art, die sich nicht in der Emergenzfalle fand, belegt. Damit sind insgesamt sechs Steinfliegenarten für die Quelle nachgewiesen.

Diagramm 12 zeigt das zeitliche Auftreten (Phänologie) der einzelnen Steinfliegenarten. *Leuctra armata* schlüpfte im Mai und einzelne Individuen folgten im Juni und Juli. *Leuctra braueri* erschien ab August bis in den Oktober hinein.

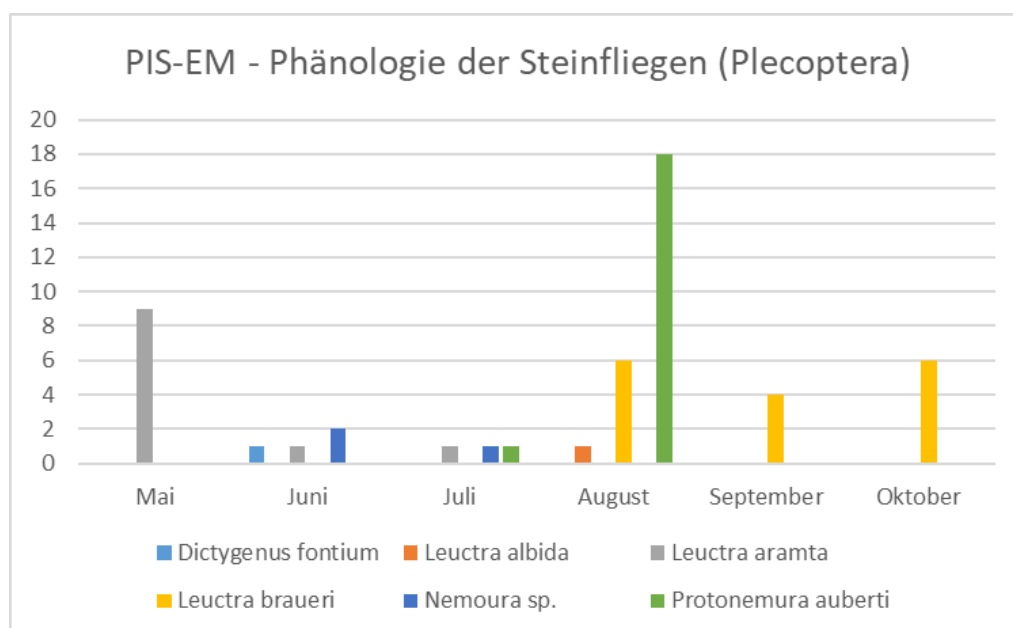


Diagramm 12: Phänologie der Steinfliegen (Plecoptera) in der Emergenzfalle in der Pichlmayrschüttquelle (Bruckgrabenquelle).

In den Emergenzfallen in der **Brucksattelquelle (Pichlmayralmquelle)** schlüpfen in jener im Quellmund (BRUSO-EM1) insgesamt 69 Steinfliegen aus fünf Arten und in jener im Quellbach (BRUSO-EM2) emergierten 48 Individuen aus vier Arten und einer weiteren Gattung. Bei einem Kescherfang fanden sich drei Steinfliegen, die *Leuctra braueri* angehören, einer Art die auch in den beiden Fällen nachgewiesen wurde. Die drei individuenreichsten Arten waren *Leuctra armata*, *L. braueri* und *Nemoura marginata*. Von älteren Daten sind drei Arten bekannt, die alle auch in den Emergenzfallenfängen zu finden waren. Damit sind insgesamt fünf Arten für die Quelle bekannt.

Die nachfolgende Abbildung (Diagramm 13) veranschaulicht das zeitliche Auftreten (Phänologie) der Steinfliegen in den Emergenzfallen.

Leuctra armata und *Nemoura marginata* startete als erste Steinfliegen bereits im April. *Leuctra braueri* schlüpft bis in den November hinein, mit einem Maximum der Individuen im August.

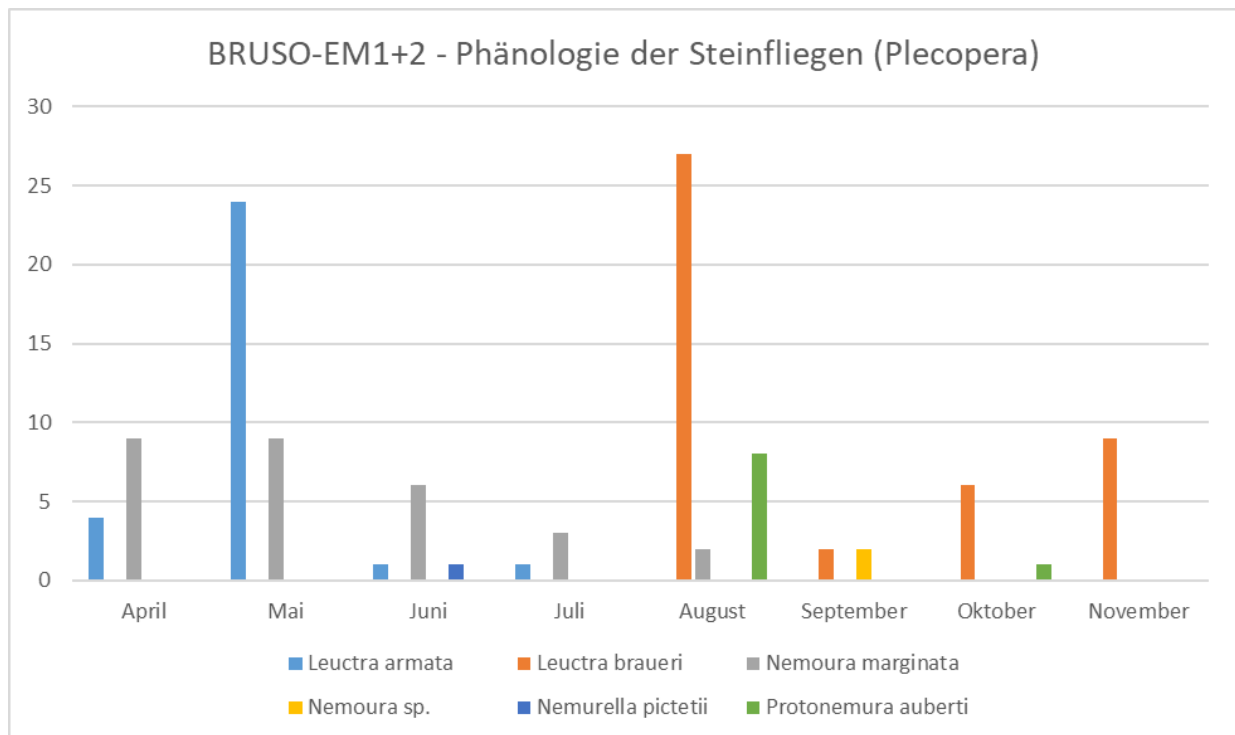


Diagramm 13: Phänologie der Steinfliegen (Plecoptera) in den beiden Emergenzfallen in der Brucksattelquelle (Pichlmayralmquelle).

8 Literatur

- FUCHSBERGER J., G. KIRCHENGAST, AND C. BICHLER (2025): WegenerNet climate station network Level 2 data version 8.0 (2007–2024). Wegener Center for Climate and Global Change, University of Graz, Austria.
<https://doi.org/10.25364/WEGC/WPS8.0-2025.1>
- GRAF, W. (1999): Check-Liste der Steinfliegen (Insecta: Plecoptera) Österreichs. *Lauterbornia* 37. Dinkelscherben. 35-46.
- HASEKE, H. (2005): Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Band 1: Quellkartierung 2003-2005. Weng. 89 S.
- HASEKE, H. (2013): Dokumentation Quelle Gseng im Johnsbachtal - Monitoring zur Regenerationsfähigkeit von Quellhabitaten. Emergenzfälle Gseng. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng: 29 S.
- MALICKY, H. (2009): Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (Insecta, Trichoptera). In: Zulka, K. P. (Red.) 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere in Österreich - Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums. Band 14/3. Böhlau Verlag. Wien. Köln. Weimar. S. 319-358.
- MAUCH, E. (2017): Aquatische Diptera-Larven in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa. Übersicht über die Formen und ihre Identifikation. *Lauterbornia* 83. Dinkelscherben: 404 S.
- ÖKOTEAM (2021): Rote Liste der Tiere der Steiermark, Teil, 2A und 2B. Unveröff. Projektbericht i. A. der Österreichischen Naturschutzjugend für das Land Steiermark, Naturschutz. Teil 1, 85 S, Teil 2A, 501 S., Teil 2B, 217 S., i.d. Fassung vom 30.11.2021
- REMSCHAK, C. (2016): Dokumentation Teil 2 Quelle Gseng im Johnsbachtal - Monitoring zur Regenerationsfähigkeit von Quellhabitaten. Emergenzfälle Gseng. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 20 S.
- REMSCHAK, C. (2018): Renaturierung und Entwicklung von Quellen inklusive Tuffquellen (FFH 7220): Emergenzfallen an Quellen. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 46 S.
- REMSCHAK, C. (2020): Gewässerprojekt Nationalpark Gesäuse: Emergenzfallen an Quellen 2018 – 2020 (Gseng- und Etzbachquelle, Quellen im Haindlkar). Unveröffentl. Bericht. 57 S.
- REMSCHAK, C. (2022): Gewässerprojekt Nationalpark Gesäuse: Emergenzfallen an Quellen 2020 – 2022 (Gsengquelle, Quellen auf der Niederscheibe und am Stadelfeld). Unveröffentl. Bericht. 52 S.
- REMSCHAK, C. & H. HASEKE (2022): Die Gsengquelle im Nationalpark Gesäuse (Steiermark, Österreich): Studien zur Resilienz eines Quellhabitats. - Mitt. Naturwiss. Ver. für Steiermark, Bd. 152, Graz 2022: 53–87
- REMSCHAK, C. (2023): Gewässerprojekt Nationalpark Gesäuse: Emergenzfallen an Quellen (Gsengquelle, Quellen am Scheuchegg und Hüpfingeralmquelle). Unveröffentl. Bericht. 47 S.
- REMSCHAK, C. (2024): Gewässerprojekt Nationalpark Gesäuse: Emergenzfallen an Quellen (Gsengquelle, Quellen am Brucksattel). Unveröffentl. Bericht. 40 S.

9 Fotos



Abbildung 33: Die kleinen, flachen Köcher der Köcherfliege *Synagapetus iridipennis* im Zigeunerbrunnen (ZIB). Sie haben einen Sandkragen der Köcherbasis, mit dem sie sich an den Steinen anschmiegen. Im November war die gesamte Gewässersohle damit übersät. – Foto: C. Remschak, 9.11.2024



Abbildung 34: Schmetterlingsmücke Psychodidae mit angehefteten Milben aus der Emergenzfalle in der Zwanzenbichlquelle (ZWANZ-EM) vom 24.10.2024. – Foto: C. Remschak



GSENG-EM2 19.04.2025



ZIB-EM 08.10.2024



GSENG-EM2 22.09.2025



ZIB-EM 25.02.2025



GSENG-EM2 10.10.2025



ZIB-EM 04.05.2025



SCHEIBA-EM 08.10.2024



ZWANZ-EM 24.10.2024



SCHEIBA-EM 02.04.2025



ZWANZ-EM 13.03.2025



SCHEIBA-EM 23.07.2025



ZWANZ-EM 25.06.2025

10 Anhang – Artenlisten

RLÖ	RL St	TRICHOPTERA	GSENG	SCHEIBA		ZWANZ		ZIB	
			EM2	EM	KE	EM	FD	EM	FD
		Rhyacophilidae							
NT	LC	<i>Rhyacophila hirticornis</i>		1					4
		Glossosomatidae							
NT	NT	<i>Synagapetus iridipennis</i>		4	5			41	
		Philopotamidae							
NT	DD	<i>Wormaldia subterranea</i>			2				
		Polycentropodidae							
VU	LC	<i>Plectrocnemia conspersa</i>						1	
		Psychomyiidae							
VU	LC	<i>Psychomyia pusilla</i>			2	1			
LC	LC	<i>Tinodes dives</i>					3	5	1
		Brachycentridae							
EN	VU	<i>Brachycentrus maculatus</i>				1			
		Limnephilidae							
LC	LC	<i>Drusus biguttatus</i>		1					
DD		<i>Apatania muliebris</i>						1	
EN	NT	<i>Drusus monticola</i>				3			
		Goeridae							
LC	LC	<i>Lithax niger</i>						19	2
		Beraeidae							
NT	VU	<i>Ernodes vicinus</i>			20				

Abbildung 35: Liste der in den Emergenzfallen nachgewiesenen Köcherfliegenarten (Trichoptera) ergänzt durch frühere Daten.

RLÖ = Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (MALICKY 2009): CR = vom Aussterben gefährdet; EN = stark gefährdet; VU = gefährdet; NT = potentiell gefährdet; LC = nicht gefährdet.

RL Stmk. = Rote Liste der Köcherfliegen der Steiermark (ÖKOTEAM (2021)

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012)

Rot = Neu für Steiermark bzw. Nationalpark Gesäuse

EPHEMEROPTERA	GSENG	SCHEIBA		ZWANZ		ZIB	
	EM2	EM	KE	EM	FD	EM	FD
Baetidae							
<i>Baetis rhodani</i>						12	10

Abbildung 36: Liste der in den Emergenzfallen nachgewiesenen Eintagsfliegenarten (Ephemeroptera) ergänzt durch frühere Daten.

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012)

RL St	PLECOPTERA	GSENG	SCHEIBA		ZWANZ		ZIB	
		EM2	EM	KE	EM	FD	EM	FD
	Perlodidae							
LC	<i>Isoperla grammatica</i>					3		
	Perlidae							
	<i>Perla burmeisteriana</i>				2			
	Taeniopterygidae							
NT	<i>Brachyptera monilicornis</i>				1			
	Capniidae							
LC	<i>Capnia nigra</i>				2			
	Chloroperlidae							
LC	<i>Chloroperla tripunctata</i>					19		
	Leuctridae							
LC	<i>Leuctra braueri</i>		1				1	
LC	<i>Leuctra inermis</i>				1			
	<i>Leuctra inermis</i> -Gr.					3		
	Nemouridae							
LC	<i>Nemoura marginata</i>			1	1			
LC	<i>Nemurella pictetii</i>							3
LC	<i>Protonemura auberti</i>		4				3	2

Abbildung 37: Liste der in den Emergenzfallen nachgewiesenen Steinfliegen (Plecoptera) ergänzt durch frühere Daten.

RL Stmk. = Rote Liste der Köcherfliegen der Steiermark (ÖKOTEAM 2021), Dunkelrot = Neu für Nationalpark Gesäuse.

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012))

DIPTERA	GSENG	SCHEIBA		ZWANZ		ZIB	
	EM2	EM	KE	EM	FD	EM	FD
Anisopodidae							
<i>Sylvicola fuscatus</i>				1			
Dixidae							
<i>Dixa dilatata</i>		1					
Dolichopodidae							
<i>Argyra auricollis</i>			1				
<i>Gymnopternus brevicornis</i>			53				
<i>Gymnopternus metallicus</i>			27				
<i>Hercostomus longiventris</i>			4	1			
<i>Sciapus contristans</i>			1				
<i>Sciapus platypterus</i>				1			
<i>Sybistroma obscurellum</i>				13			

Abbildung 38: Liste der in den Emergenzfallen nachgewiesenen Fenster- und Tastermücken und Langbeinfliegen (Diptera: Anisopodidae, Dixidae, Dolichopodidae) ergänzt durch frühere Daten.

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012))

DIPTERA	GSENG	SCHEIBA		ZWANZ		ZIB	
	EM2	EM	KE	EM	FD	EM	FD
Empididae							
<i>Chelifera precabunda</i>			1				
<i>Chelifera trapezina</i>			1				
<i>Dolichocephala oblongoguttata</i>					4		
<i>Dolichocephala irrorata</i>					1		
<i>Hemerodromia laudatoria</i>					14		
<i>Wiedemannia hygrobica</i>				2	1		
<i>Wiedemannia</i> sp.				1			
Lonchopteridae							
<i>Lonchoptera</i> sp.				3			
<i>Lonchoptera strobli</i>				4			
<i>Lonchoptera tristis</i>				4			
Limoniidae							
<i>Antocha vitripennis</i>					1		
<i>Austrolimnophila ochracea</i>			1				1
<i>Cheilitricha cinerea</i>					2		
<i>Dicranomyia modesta</i>					1		
<i>Dicranomyia lutea</i>					9		
<i>Dicranomyia</i> sp.			1				
<i>Elliptera omissa</i>					1		
<i>Epiphragma ocellare</i>					2		
<i>Limonia flavipes</i>					2		
<i>Limonia macrostigma</i>				1			
<i>Limonia nigripunctata nigripunctata</i>					1		
<i>Limonia phragmitidis</i>				1			1
<i>Lipsothrix errans</i>					2		
<i>Lipsothrix remota</i>		1					
<i>Neolimnomyia batava</i>			5				
<i>Neolimonia dumetorum</i>			1				
<i>Molophilus cinereifrons</i>					1		
<i>Molophilus corniger</i>			10				
<i>Orimarga attenuata</i>			1				
<i>Scleroprocta pentagonalis</i>			1				
<i>Tasiocera murina</i>					1		
Tipulidae							
<i>Tipula pabulina</i>				1	1		
<i>Tipula zernyi</i>				1	1		
<i>Tipula obscuriventris</i>				1			
Pediciidae							
<i>Pedicia straminea</i>							1
<i>Dicranota subtilis</i>				1			

Abbildung 39: Liste der in den Emergenzfallen nachgewiesenen aquatischen Tanzfliegen (Empididae), Lanzettfliegen (Lonchopteridae), Stelzmücken (Limoniidae, Pediciidae) und Schnaken (Tipulidae).

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012), Dunkelrot = Neu für Nationalpark

Nachtrag Ergebnisse Steinfliegen 2022-24

RL St	PLECOPTERA	GSENG-EM2			SCHEU		HÜPF				PIS			BRUSO				
		2022	2023	2024	EM1	EM2	EM1	EM2	EM3	KE	FD	EM	KE	FD	EM1	EM2	KE	FD
	Perlodidae																	
LC	<i>Dictyogenus fontium</i>						1					1		3				
	<i>Dictyogenus</i> sp.																	
	<i>Isoperla</i> sp.						1	3	1	1								
	Leuctridae																	
LC	<i>Leuctra cf. albida</i>											1						
NT	<i>Leuctra armata</i>	1				8	4	7	434	6	39	12		2	19	13		1
VU	<i>Leuctra astridae</i>										2							
LC	<i>Leuctra autumnalis</i>								4									
LC	<i>Leuctra braueri</i>				4	2		8		9	1	16	2	10	19	25	3	12
LC	<i>Leuctra cingulata</i>	4																
LC	<i>Leuctra inermis</i>					12		2	483									
NT	<i>Leuctra nigra</i>									1								
NT	<i>Leuctra pusilla</i>										61							
	<i>Leuctra</i> sp.				3	2	1		22	1								
	Nemouridae																	
LC	<i>Amphinemura standfussi</i>	2																
LC	<i>Nemoura marginata</i>	7	9	7		4	1		3					1	23	6		
LC	<i>Nemoura minima</i>										2							
LC	<i>Nemoura mortoni</i>	1	8			1												
	<i>Nemoura</i> sp.		3				1	1		6	2	3		2		2		
LC	<i>Nemurella pictetii</i>					6		1	7		6				1			6
	<i>Protonemura</i> sp.													14				
LC	<i>Protonemura auberti</i>				1	2	5		4		1	19	2	2	7	2		
	<i>Protonemura austriaca</i>										4							

Abbildung 40: Liste der in den Emergenzfallen in der Gsengquelle (GSENG-EM2) in den Jahren 2022-24 nachgewiesenen Steinfliegen (Plecoptera) und jenen beiden in den Scheucheggquellen (SCHEU-EM1+2) in der Periode 2022-23, jenen auf der Hüpflingeralmquelle (HÜPF-EM 1-3) in der Periode 2022-23 und jene in der Quelle in der Pichlmayrschütt (PIS-EM) und am Brucksattel (BRUSO-EM1+2), sowie der zusätzlichen Kescherfänge, ergänzt durch frühere Daten.

RL Stmk. = Rote Liste der Köcherfliegen der Steiermark (ÖKOTEAM 2021), Dunkelrot = Neu für Nationalpark Gesäuse.

KE = Kescherfänge; EM = Emergenz; FD = Frühere Daten (Siehe GERECKE ET AL (2012))

11 Anhang – Protokolle

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle 2							Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	GLOB	NS
Datum	Beobachter	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Globalstrah- lungsmittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
09.11.2024	Remschak	trocken	–	–	leicht bewölkt, kalt	1	Quelle ausgetrocknet, kleine Wasserstelle (Messung: 5°C, 238 µS). Wasserlogger trocken. Viel Weidenlaub. Kaum Fang. Logger ausgelesen	5,9	50,4	4,3
02.12.2024	Remschak	trocken	–	–	sonnig, kalt, 0°C	0	Quelle trocken, kleine Wasserstelle (Messung: 1°C, 256 µS). Kein Fang.	0,1	27,1	35,3
14.01.2025	Remschak	restfeucht	3,2	194	leicht bewölkt, kalt	1	eingefroren bzw. Stein, der draufliegt. Messung in kleiner, gegrabener Kuhle oh. Falle (dort Tipulidenlarve!). Wasser in Falle gefroren, rundherum	-2,0	10,9	100,0
04.02.2025	Remschak	gefroren	–	–	sonnig, kalt -1°C	0	kein Fang. Falle und Quelle eingefroren!	-1,8	30,1	15,9
25.02.2025	Remschak	gefroren	–	–	bewölkt, lau, 6°C	0	Falle nach wie vor eingefroren, ebenso Logger	-0,8	55,7	5,0
10.03.2025	Remschak	trocken	–	–	bewölkt, mäßig warm	0	Quelle trocken. Wasserlogger getauscht	3,2	85,2	5,0
02.04.2025	Remschak	3,00	8,8	204	bewölkt, kühl	1	wenig Collembola. Weidenlaub in der Quelle. Mehrere Quellaustritte OLS bei Weiden. Quellmund: 202 µS, 8,7°C	7,0	41,2	130,6
19.04.2025	Remschak	0,01	9,1	214	sonnig, warm	1	Wasser steht z.T. in Gumpen, dennoch leicht rinnend. Boden der Falle feinsandig, leicht mit Wasser durchflossen.	9,3	127,6	39,6
04.05.2025	Remschak	trocken	–	–	bewölkt	1	Kleiner Wasserrest etwas oh. Falle: 231 µS, 11,2 °C	12,4	167,3	31,3
25.05.2025	Remschak	0,10	8,9	215	bewölkt, leichter Regen	1	Nur Collembola. Falle nur randlich feucht. Logger halb im Wasser - versetzt an nasse Stelle.	10,1	149,8	72,0
07.06.2025	Remschak	0,10	9,9	212	bewölkt, warm, 23°C	1	Kaum Fang. Quellgerinne ca. 4m lang, versickert unterhalb Falle im Schutt. Logger ausgelesen. Niphargus da!	15,1	161,6	59,5
25.06.2025	Remschak	trocken	–	–	sonnig, heiß, 23°C	1	Quelle trocken, etwas o.h. Restwasser: 15°C, 278 µS. Niphargen da!	18,1	249,1	40,4
23.07.2025	Remschak	0,10	–	–	sonnig mit Wolken, warm, 21°C	1	V.a. Collembola. Quelle bei Falle nur nass. Niphargen da.	17,4	176,4	131,6
30.07.2025	Remschak	5,00	8,8	96	bewölkt, mäßig warm, 22°C	1	EM-flüssigkeit getauscht. Rinnend ab Fels oben - durchgehend! Quellbett arbeitet sich wieder raus? Schutt li + re der Quelle aufgetürmt, Quelle unberührt.	16,4	103,3	98,4
23.08.2025	Remschak	3,00	9,2	204	bewölkt, 17°C	1	Viel Fang. OLS mit zwei gut ausgeprägten Zutritten mit Moospolstern. Übersprung (Fels) trocken. Niphargen da.	18,0	170,4	92,6
22.09.2025	Remschak	0,10	10,3	216	bewölkt, schwül-warm, 21 °C	1	Viele Collembolen, Emergenzfallenflüssigkeit getauscht. Logger ausgelesen. Niphargen da.	14,9	120,3	120,4
10.10.2025	Remschak	2,00	9,1	196	bewölkt, 13°C	1	Chironomiden. Gummidichtung Wasserlogger gewechselt. Keine Niphargen.	9,3	50,2	55,8
23.10.2025	Remschak	0,01	9,3	260	bewölkt, starker Wind (Föhn), warm, 17°C	1	wenig Fang. Quelle bei Falle trocken, oberhalb Wasser (dort Messung). Niphargus da.			
07.11.2025	Remschak	0,25	8,3	212	sonnig, kalt, -2°C	1	Kaum Fang (nur Collembola). Weidenlaub. Niphargus da.			
22.11.2025	Remschak	0,01	4,8	241	bewölkt, kalt, -1,5°C	0	Kein Fang. Logger ausgelesen			
	Mittelwert	1,14	8,3	205	Summe	15	Mittelwert/Summe	9	105	1038
	Median	0,10	9,0	212		Median	9	103	56	
	Minimum	trocken	3,2	96		Minimum	-2	11	4	
	Maximum	5,00	10,3	260		Maximum	18	249	132	

Protokoll Emergenzfalle Zigeunerbrunnen								Wetterdaten Weidendom	TEMP	GLOB	NS
Datum	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Globalstrah- lungsmittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
27.08.2024	Remschak/ Haseke	trocken	5,00	7,7	267	Sonnig, warm 24 °C		Falle aufgebaut, Logger angebracht			
10.09.2024	Remschak	nass	5,00	9,4	308	bewölkt	1	wenig Fang	18,5	130	36,4
17.09.2024	Remschak	nass	10,00	8,6	315	leicht bewölkt, kühl, 12 °C	–	nur Messungen	10,8	55	260,4*
23.09.2024	Remschak	trocken	10,00	8,4	312	sonnig, 18 °C	1	etwas Fang	10,2	97	3,4
08.10.2024	Remschak	trocken	7,00	8,3	310	bewlkt, warm	1	einiger Fang	9,1	63	89,0*
25.10.2024	Remschak	feucht	7,00	8,3	310	Nebel, kühl	1	pH = 7,84. Nur 3 Chironomiden. Etwas Buchenlaub (Rand)	10,8	65	35,5
09.11.2024	Remschak	feucht	5,00	7,9	309	leicht bewölkt, kalt	1	Wenig Fang. Logger ausgelesen	5,4	49	4,8
02.12.2024	Remschak	reifig	5,00	7,1	308	sonnig	0	Kein Fang. Quelle im Schatten	-0,1	26	35,0
14.01.2025	Remschak	Schnee	5,00	6,5	311	bewölkt, kalt, -3°C	0	Kein Fang. Logger getauscht	-2,1	11	100,0
04.02.2025	Remschak	reifig, Schnee	5,00	6,6	310	sonnig, kalt -1°C	1	Chironomiden	-1,6	31	15,9
25.02.2025	Remschak	feucht	5,00	6,6	308	bewölkt, lau, 6°C	1	Chironomiden. Viele Köcherfliegenlarven auf Steinen (Glossosomatidae)	-0,5	56	7,1
10.03.2025	Remschak	trocken	5,00	6,8	310	bewölkt, mäßig warm	1	Chironomiden.	3,5	84	2,8
02.04.2025	Remschak	trocken	7,00	7,2	299	bewölkt, kühl	1	geringer Fang. Fangflüssigkeit getauscht	5,1	80	130,6
19.04.2025	Remschak	trocken	5,00	7,6	303	sonnig, warm	1	viel Fang (Chironomiden, Köcherfliegen)	9,6	132	39,5
04.05.2025	Remschak	feucht	5,00	7,8	312	bewölkt	1	viel Fang (Trichoptera). pH = 7,81	12,6	162	49,6
25.05.2025	Remschak	feucht	5,00	7,8	308	bewölkt, leichter Regen	1	viel Fang (Eintags- u. Köcherfliegen)	9,9	147	67,2
07.06.2025	Remschak	trocken	5,00	8,3	331	sonnig, warm, 23 °C	1	etwas Fang (Chironom., Trichoptera). Logger ausgelesen	15,7	165	51,6
25.06.2025	Remschak	trocken	5,00	9,0	326	sonnig, heiß, 32°C	1	wenig Fang	18,4	260	34,9
14.07.2025	Remschak	nass	5,00	9,0	162	Regen, Wolken	1	kaum Fang	17,1	164	100,1
23.07.2025	Remschak	trocken	5,00	–	–	bewölkt	1	wenig Fang - 2 Köcherfliegen	17,5	184	38,1
30.07.2025	Remschak	trocken	5,00	9,4	164	bewölkt	0	kein Fang.	15,8	100	93,2
23.08.2025	Remschak	trocken	5,00	9,0	309	bewölkt, 16°C	1	Abbau	18,0	166	91,9
Mittelwert			5,73	8,0	295	Summe	17	Mittelwert/N-Summe	9,7	106,1	937,4
Median			5,00	7,9	309			Median	10,2	97	38,1
Minimum			5,00	6,5	162			Minimum	-2,1	11	2,8
Maximum			10,00	9,4	331			Maximum	18,5	260	130,6

* Daten der Wetterstation nicht vollständig

Protokoll Emergenzfalle Zwanzenbichlquelle								Wetterdaten Gstatterboden	TEMP	GLOB	NS
Datum	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Globalstrahlungs- mittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
27.08.2024	Remschak/Haseke	trocken	35,00	6,7	216	Sonnig, warm 24 °C		Falle aufgebaut, Logger angebracht. Übersprung: 6,7 °C, 216 µS			
10.09.2024	Remschak	nass	30,00	7,0	218		1	Wenig Fang. Falle leicht angehoben	12,8	165	36,8
17.09.2024	Remschak	nass	70,00	7,4	213	leicht bewölkt, 12 °C	–	nur Messungen	4,5	68	262,7
08.10.2024	Remschak	trocken	30,00	6,8	198	sonnig, starker Wind (Föhn)	1	Übersprung rinnt. Etwas Fang.	6,2	98	97,0
24.10.2024	Remschak	trocken	20,00	6,9	218	bewölkt, warm, 17 °C	1	pH = 7,98, Übersprung rinnt	7,0	64	16,5
09.11.2024	Remschak	trocken	trocken	–	–	sonnig, kühl, 9 °C	1	Quelle komplett trocken. Logger ausgelesen (Wasserlogger kaputt) gegen Luftlogger getauscht. Einige Chironomiden	2,6	47	1,3
02.12.2024	Remschak	trocken	2,00	6,4	217	sonnig, starker Wind	0	kein Fang. Übersprung trocken.	-2,1	20	20,2
14.01.2025	Remschak	Schnee	3,00	6,5	231	bewölkt, windig, sehr kalt, -7°C	1	etwas Fang. Logger ausgetauscht. Übersprung oh. Str. rinnt: 231µS, 6,8 °C	-4,1	13	78,7
04.02.2025	Remschak	trocken	5,00	6,6	228	sonnig, windig, kalt 1°C	1	Chironomiden! Übersprung oh. Str. rinnt: 228µS, 6,9 °C	-4,7	21	15,2
25.02.2025	Remschak	trocken	10,00	7,0	205	bewölkt, lau, 4°C	1	Chironomiden! Übersprung oh. Str. rinnt: 205µS, 6,9 °C - Laub in der Quelle	-4,3	59	5,8
13.03.2025	Remschak	trocken	20,00	7,0	206	bewölkt, 11 °C	1	Übersprung rinnt: 6,9 °C, 206µS. Erste Stein- und Köcherfliegen	-1,4	102	14,6
02.04.2025	Remschak	feucht	30,00	6,9	218	bewölkt, kühl	1	Übersprung rinnt gut: 6,9°C, 218 µS. Köcherfliege und Chironom.	1,1	98	100,0
19.04.2025	Remschak	nass	40,00	6,7	200	sonnig, warm	1	kaum Fang, Übersprung rinnt voll: 6,7°C, 199µS	2,6	173	38,7
04.05.2025	Remschak	nass	trocken	–	–	bewölkt, mild	1	Quelle trocken. Etwas Fang	6,4	197	55,3
25.05.2025	Remschak	trocken	30,00	6,8	205	bewölkt, kühl	1	einiger Fang. Übersprung rinnt: 205 µS, 6,8°C	5,0	165	80,8
07.06.2025	Remschak	trocken	10,00	7,2	237	bewölkt, 19°C	1	Wenig Fang. Übersprung rinnt: 236 µS, 7,2°C. Logger ausgelesen	10,4	184	60,0
25.06.2025	Remschak	trocken	trocken	–	–	sonnig, heiß. 32°C	1	Quelle trocken. Etwas Fang	10,1	283	29,4
14.07.2025	Remschak	nass	30,00	7,0	110	sonnig	1	viel Fang, auch Köcherfliegen. Übersprung rinnt gut: 110 µS, 7,1 °C	12,6	195	194,3
23.07.2025	Remschak	nass	5,00	–	–	bewölkt, warm.	0	Falle vollgefüllt. Fangflüssigkeit getauscht. Übersprung rinnt ebenfalls	12,1	201	45,7
05.08.2025	Remschak	feucht	30,00	7,0	115	sonnig, 17°C	1	wenig Fang. Übersprung rinnt stark: 115 µS, 7°C	12,2	133	187,1
23.08.2025	Remschak	trocken	50,00	7,0	221	bewölkt, mäßig warm, 15°C	1	viel Fang. Übersprung rinnt gut: 220 µS (WTW-Gerät), 7°C. Abbau.	12,7	211	77,1
		Mittelwert	25,00	6,9	203	Summe	17	Mittelwert/N-Summe	5,1	125	1417,2
		Median	30,00	6,9	216			Median	5,6	118	50,5
		Minimum	2,00	6,4	110			Minimum	-4,7	13	1,3
		Maximum	70,00	7,4	237			Maximum	12,8	283	262,7

Protokoll Emergenzfalle Scheibenbauernquelle									Wetterdaten Gsatterboden	TEMP	GLOB	NS
Datum	Beobachter	Verhältnisse	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Globalstrah- lungsmittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
27.08.2024	Remschak/ Haseke	trocken	1,00	7,7	267	Sonnig, warm 24 °C			Falle aufgebaut, Logger angebracht			
10.09.2024	Remschak	nass	1,00	7,6	267	bewölkt, leichter Regen	1		wenig Fang	12,8	165	36,8
08.10.2024	Remschak	feucht	1,00	7,5	270	sonnig, warm, leichter Wind	1		Wenig Fang. Viel Laub in der Quelle	5,8	90	359,7
24.10.2024	Remschak	trocken	1,00	7,5	268	Bewölkt, warm, 16 °C, windig	1		pH = 7,76. Wenig Fang. Sehr viel Laub!	7,0	64	16,5
09.11.2024	Remschak	feucht	1,00	7,4	269	sonnig, kühl	1		Logger ausgelesen. Laub in der Quelle.	2,6	47	1,3
02.12.2024	Remschak	reifig	1,00	7,2	270	sonnig, etwas Wind, kalt, 1,5°C	0		Quelle im Schatten,. Kein Fang.	-2,1	20	20,2
14.01.2025	Remschak	Schnee	1,00	7,1	269	bewölkt, kalt, -4°C	0		Kein Fang. Logger ausgetauscht	-4,1	13	78,7
25.02.2025	Remschak	feucht	1,00	7,3	267	bewölkt, lau, 6°C	0		kein Fang - Feuersalamander!	-4,5	40	21,0
13.03.2025	Remschak	trocken	1,00	7,4	268	bewölkt, 11 °C	1		erste Chironomiden	-1,4	102	14,6
02.04.2025	Remschak	feucht	1,00	7,4	269	bewölkt, kühl	1		1 Steinfliege, Chironomiden	1,1	98	100,0
19.04.2025	Remschak	feucht	1,00	7,5	268	sonnig, warm	1		kaum Fang	2,6	173	38,7
04.05.2025	Remschak	nass	1,00	7,5	268	bewölkt	1		pH = 7,7/2. Wenig Fang.	6,4	197	55,3
25.05.2025	Remschak	trocken	1,00	7,4	269	bewölkt, leichter Regen	1		wenig Fang (Spinne in der Falle - rausgefangen)	5,0	165	80,8
07.06.2025	Remschak	trocken	1,00	7,7	287	bewölkt, 20°C	1		wenig Fang (1 Stelzmücke). Logger ausgelesen.	10,4	184	60,0
25.06.2025	Remschak	trocken	1,00	7,8	288	sonnig, heiß, 32°C	1	1	kaum Fang, Keschern.	10,1	283	29,4
23.07.2025	Remschak	nass	1,00	—	—	sonnig mit Wolken	1		Etwas Fang - Köcherfliegen	12,5	197	240,0
05.08.2025	Remschak	nass	1,00	7,8	144	bewölkt, 17°C	1		kaum Fang.	12,2	133	187,1
23.08.2025	Remschak	feucht	1,00	7,5	270	bewölkt, mäßig warm, 16°C	1		Abbau	12,7	211	77,1
Mittelwert			1,00	7,5	263	Summe	14	1	Mittelwert/N-Summe	5,2	128	1417,2
Median			1,00	7,5	269				Median	5,8	133	55,3
Minimum			1,00	7,1	144				Minimum	-4,5	13	1,3
Maximum			1,00	7,8	288				Maximum	12,8	283	359,7