

GEWÄSSERPROJEKT NATIONALPARK GESÄUSE



EMERGENZFALLEN AN QUELLEN 2020 - 2022

(Gsengquelle, Quellen auf der Niederscheibe und am
Stadelfeld)

Bericht: Remschak Christina

21.12.2022

MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES STEIERMARK UND DER EUROPÄISCHEN UNION



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



Projekttitle laut Auftrag		
Betreuung Emergenzfallen 2021-2022		
☒ Artinventar/Bestandsaufnahme	☐ Grundlagenforschung ☐ Managementorientierte Forschung ☐ Erforschung Naturdynamik ☐ Sozial-ökologische Forschung	☐ Maßnahmenmonitoring ☐ Prozessmonitoring ☐ Schutzgüter-Monitoring ☐ Besuchermonitoring
Schlagwörter		
Quellen, Emergenzfallen, Quellfauna		
Zeitraum der Geländeaufnahmen	Projektlaufzeit	
2020-2022	2021-22	
Raumbezug (Ortsangaben, Flurnamen)		
Nationalparkgebiet, NATURA2000-Gebiet und Umgebung		
Beteiligte Personen/Bearbeiter		
Christina Remschak, Bestimmer: Gunther Seitz		

Zusammenfassung 500 Zeichen Deutsch
Insgesamt sechs Quellen wurden 2021-22 mit Emergenzfallen untersucht, das Monitoring der Gsengquelle fortgeführt. Die Quellen im „Brunneck“ waren aufgrund der Höhe besonders karg. Nach zwei kleineren Schutteinströßen fiel die Gsengquelle im November 2021 erstmals trocken. Danach folgte eine stabile Phase, in der sich die Quellfauna ungestört entwickeln konnte. Die „stark gefährdete“ Köcherfliege <i>Agapetus fuscipes</i> , sowie die Langbeinfliege <i>Hercostomus sahlbergi</i> sind neu für den Nationalpark.
Zusammenfassung 500 Zeichen Englisch
A total of six springs were investigated with emergence traps in 2021-22, monitoring of the Gseng spring continued. The springs in the "Brunneck" were particularly barren due to the height. After two minor debris bursts, the Gseng spring dried out for the first time in November 2021. A stable phase followed in which the spring fauna was able to develop undisturbed. The "critically endangered" caddisfly <i>Agapetus fuscipes</i> and the long-legged fly <i>Hercostomus sahlbergi</i> are new to the national park.

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

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	3
2	Einleitung.....	5
3	Material und Methode	6
4	Lage und Standortbeschreibung	6
4.1	Quellen auf der Niederscheibe (Gstatterboden/Klausbach)).....	8
4.2	Quellen am Stadelfeld (Johnsbach).....	15
4.3	Quelle im Gseng (Johnsbach)	23
5	Ergebnisse.....	26
5.1	Quellen auf der Niederscheibe (Gstatterboden/Klausbach).....	30
5.1.1	Kaltenbrünnl	30
5.1.2	Quelle im Dachlerwaldgraben	30
5.1.3	Klausgrabenquelle	31
5.2	Quellen am Stadlfeld (Johnsbach).....	32
5.2.1	Valtlbauernalmquelle/Neuburgalm	32
5.2.2	Quellbach Glanegggluck´n.....	32
5.2.3	Quelle Brunneck	33
5.3	Quelle im Gseng (Johnsbach)	35
6	Diskussion.....	37
7	Literatur	39
8	Fotos	40
9	Anhang – Artenlisten.....	42
10	Anhang - Protokolle.....	45

1 Zusammenfassung

In den Jahren 2020 bis 2022 waren im Nationalpark Gesäuse jeweils vier bis fünf Schlupf- oder Emergenzfallen an insgesamt sieben Quellen aufgestellt. Sie liefen je ein Jahr, mit Ausnahme der Gsengquelle, die aufgrund der nicht zur Ruhe kommenden Dynamik in der ehemaligen Kiesgrube einen Dauerbeobachtungsstandort darstellt. Mithilfe der Emergenzfallen kann die Artenzusammensetzung eines Teiles der Lebensgemeinschaft in der Quelle erfasst werden. Die in der Berichtsperiode untersuchten Quellen waren:

2020-2021: Auf der Niederscheibenalm das „Kaltenbrünnl“, die Quelle im Dachlerwaldgraben und eine Quelle im Klausbachgraben,

2021: Eine Quelle auf der Neuburgalm, eine im Glaneggkar und zwei Quellen am „Brunneck“ oberhalb des Sulzkares

Ab Sommer 2022 : Zwei Quellen am Scheuchegg und drei Standorte in der Hüpflingeralmquelle Da diese noch laufen, können die Ergebnisse erst im nächsten Bericht mitgeteilt werden.

Die regelmäßigen Leerungen der Fallen erfolgten zwei- bis dreiwöchentlich, wobei wichtige Faktoren wie Leitfähigkeitswerte und Schüttung der Quelle protokolliert wurden. Die Wasser- und Umgebungstemperatur erfassten Temperaturlogger laufend, mehrmals erfolgte die Dokumentation der Standorte mit Fotos. Zum Teil ergänzten Kescherfänge die Untersuchungen, um ein möglichst vollständiges Bild der Lebensgemeinschaft an den Quellstandorten zu erhalten. In die Betrachtung der Ergebnisse wurden auch frühere Daten miteinbezogen.

Die Anzahl gefangener Tiere schwankte sehr stark, von 44 bis 2.981 Einzelexemplaren. Die wenigsten Fänge fanden sich in den über 2.000 m hoch gelegenen Quellen am „Brunneck“, die meisten im Jahr 2020 in der Gsengquelle. Die Tiergruppen in den einzelnen Emergenzfallen verteilten sich ebenfalls sehr unterschiedlich, sodass sich für jede Quelle ein individuelles Muster ergab. Meist dominierten Zweiflügler (Diptera), außer in der Gsengquelle im Jahr 2020, der Quelle im Dachlerwaldgraben und des Quellbachs im Glanegg, wo Springschwänze (Collembola) die Hauptgruppe darstellten.

Im Gseng kam es je einmal in den Jahren 2020 und 2021 zu kleineren Geschiebeeinstößen, was zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung bzw. Reduktion der Quellfauna vor allem der Köcher- und Steinfliegenfauna führte. Danach folgte eine ruhige Phase, in der sich das Quellhabitat stabilisierte und die Fauna sich wieder entfalten konnte (REMSCHAK&HASEKE 2022).

Im Quellbach im Glaneggkar fand sich mit der Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Hercostomus sahlbergi* eine für den Nationalpark Gesäuse neue Art. Die Köcherfliege (Trichoptera) *Agapetus fuscipes* aus der Emergenzfalle in der Quelle im Dachlerwaldgraben ist ebenfalls neu für den Nationalpark, wurde allerdings in zwei Quellen beim „Pulvermacher“ auf der Buchau bereits nachgewiesen, allerdings außerhalb des Schutzgebietes.

Kurzfassung

Insgesamt sechs Quellen wurden 2021-22 mit Emergenzfallen untersucht, das Monitoring der Gsengquelle fortgeführt. Die Quellen im „Brunneck“ waren aufgrund der Höhelage besonders karg. Nach zwei kleineren Schutteinströßen fiel die Gsengquelle im November 2021 erstmals trocken. Danach folgte eine stabile Phase, in der sich die Quellfauna ungestört entwickeln konnte. Die „stark gefährdete“ Köcherfliege *Agapetus fuscipes*, sowie die Langbeinfliege *Hercostomus sahlbergi* sind neu für den Nationalpark.

Summary

A total of six springs were investigated with emergence traps in 2021-22, monitoring of the Gseng spring continued. The springs in the "Brunneck" were particularly barren due to the height. After two minor debris bursts, the Gseng spring dried out for the first time in November 2021. A stable phase followed in which the spring fauna was able to develop undisturbed. The "critically endangered" caddisfly *Agapetus fuscipes* and the long-legged fly *Hercostomus sahlbergi* are new to the national park.

2 Einleitung

Seit mittlerweile elf Jahren laufen im Nationalpark Gesäuse Untersuchungen mittels Schlupffallen (Emergenzfallen) an ausgewählten Quellen (siehe HASEKE 2013, REMSCHAK 2016, REMSCHAK 2018, REMSCHAK 2020, REMSCHAK&HASEKE 2022). Mittels dieser Insektenfallen kann die Quellfauna während einer gesamten Vegetationsperiode bzw. mit einem kompletten Jahreszyklus erfasst werden.

Für die Fortführung der Untersuchungen wurden im Jahr 2020 drei Quellen im Bereich der Niederscheibentalalm ausgesucht, die recht verschiedene Quelltypen darstellen. Vom „Kaltenbrünnl“ lagen bereits ältere Funddaten vor (GERECKE ET. AL 2012). Die Quelle im Dachlerwaldgraben ist recht klein, schüttet aber permanent, jene am Klausbachgraben führt verhältnismäßig viel Wasser, hat aber ein kleines Quellhabitat.

Als zweites Untersuchungsgebiet schloss sich 2021 die Umgebung des Stadelfeldes oberhalb von Johnsbach an. Hier wurden Quellen in unterschiedlichen Höhenlagen ausgewählt. Die Valtlbauernalmquelle auf der Neuburgalm stellte hier den tiefst gelegenen Untersuchungsort dar. Der Quellbach im Glanegg liegt auf mittlerer Höhe, das Quellfeld im „Brunneck“ ist die höchstgelegene Quellen im Nationalpark. Von allen drei Quellen lagen bereits ältere Daten vor (GERECKE ET. AL 2012).

Seit Sommer 2022 stehen die Fallen an zwei Quellen am Scheuchegg sowie an drei Standorten in der Hüpflingeralmquelle. Da die Untersuchungen noch laufen, liegen noch keine Ergebnisse vor.

Die Beobachtungen in der Gsengquelle, die sich nach der Schließung des Asphaltmischwerkes und des Abbaugeländes seit 2010 im natürlich-dynamischen Lebensraum eines Schuttgrabens entwickelt, wurden fortgesetzt. Während der Beobachtungsperiode kam es nur zu kleinen Schutteinströmen, danach stabilisierte sich die Lage.

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 zweimal im Monat bzw. an hochgelegenen Standorten alle drei Wochen geleert, der Fang 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.

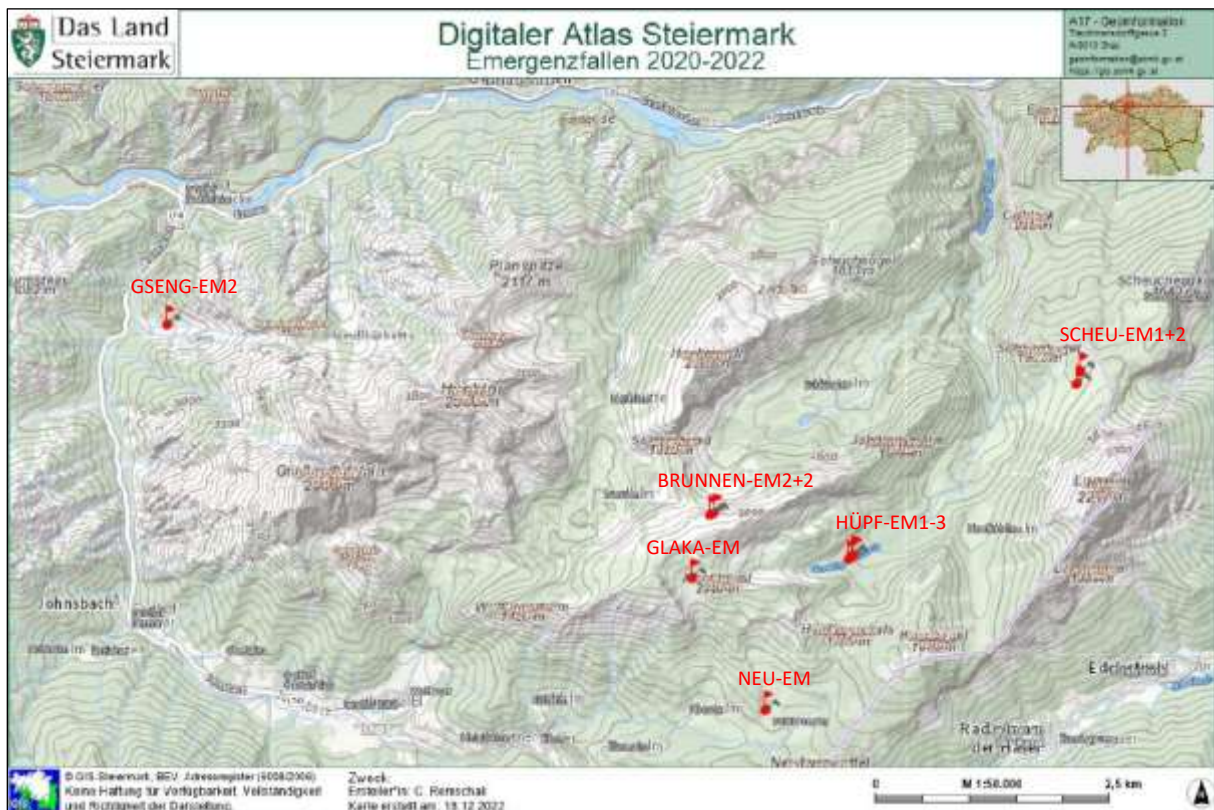
Zusätzlich wurden die Probenstellen mit Datenloggern versehen, die die Wasser- wie auch die Lufttemperatur alle vier Stunden aufzeichneten und alle paar Monate ausgelesen wurden. Bei jedem Leeren der Fallen wurde mit einem geeichten Konduktometer die elektrische Leitfähigkeit und die Temperatur des Wassers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

Die Artbestimmungen erfolgten durch: Dr. Gunther Seitz (Kriebelmücken, Simuliidae), Köcher- und Eintagsfliegen (Trichoptera, Ephemeroptera) und die restlichen in den Ergebnissen erwähnten Dipteren hat die Autorin selbst determiniert.



Abbildung 1: Emergenzfalle im Dachlerwaldgraben mit Stacheldrahthäubchen als „Viehschutz“. Davor das Leitfähigkeitsmessgerät, mit dem Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit des Wassers bei jeder Leerung der Falle gemessen wurde. – Foto: C. Remschak

4 Lage und Standortbeschreibung



Karte 2: Übersicht über die Lage der Emergenzfallen -Standorte. Kartengrundlage: Gis-Steiermark. – Erstellung C. Renschak Dez. 2022

Für die sechste Periode (2020-21) wurden im Gebiet der Niederscheibental drei Emergenzfallen betrieben: beim „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM), dem Dachlerwaldgraben (DAWAGRA-EM) und den Klausbachquellen (KLAKRA-EM). Alle starteten im Mai 2020 und wurden Mitte Juni 2021 wieder abgebaut. Die Emergenzfall im Gseng (GSENG-EM2) lief über alle Perioden hinweg weiter.

Für die siebente Periode (2021-22) wurden drei Quellen rund um das Stadelfeld ausgesucht. Der tiefst gelegene Standort lag oberhalb der Valtlbauernalm auf der Neuburgalm (NEU-EM). Die zweite Untersuchungsstelle war der Quellbach unterhalb der Glaneggleit'n (GLAKA-EM). Hier musste die Emergenzfall zweimal umgestellt werden, da der Bachlauf austrocknete, was aber beim Aufstellen im Frühsommer nicht absehbar war. Als höchster Punkt wurden zwei Quellen im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM1+2) in über 2.000 m Seehöhe ausgesucht. Sie sind die höchstgelegenen Quellen im Nationalpark Gesäuse.

Für die achte Periode (2022-23) wechselten die Emergenzfallen zu zwei Quellen im Windwurfgebiet am Scheuchegg (SCHEU-EM1+2). Drei Emergenzfallen sollen die Fauna der Hüpflingeralmquelle dokumentieren (ebenfalls Windwurfgebiet, HÜPF-EM1-3). Die Ergebnisse werden hier noch nicht vorgestellt, sondern gesammelt im nächsten Bericht, da die Beobachtungsperiode noch bis Frühsommer 2023 laufen wird.

4.1 Quellen auf der Niederscheibe (Gstatterboden/Klausbach)

Basisdaten:

Emergenzfallen Niederscheibenalm			UTM WGS 84			Schüttung	T	LF
Name	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	Seehöhe	l/sec	°C	µS
DAWAGRA-EM	17.05.2020	16.06.2021	475 422	5 272 694	950	0,3	8,1	317
KALB-EM	17.05.2020	16.06.2021	475 640	5 272 340	970	2	6,5	347
KLAGRA-EM	17.05.2020	16.06.2021	474 445	5 272 326	826	10	7,2	357

Lage: Die Quelle am Klausbachgraben (KLAGRA) liegt rechtsufrig direkt unterhalb der Straße zur Kroissenalm. Der ursprüngliche Quellhorizont ist durch die Straße zugeschüttet. Folgt man der Straße weiter über die Almfläche Richtung Hochscheibe, gelangt man nach einiger Zeit zum „Kaltenbrünnl“ (siehe AV-Karte, Code: „KALB“). Es liegt ebenfalls direkt neben der Straße mit Fassung und Brunntrog. Etwas unterhalb zweigt die Forststraße zur Niederscheiben/Hörandalm ab. Dieser folgend, kommt man auf halber Strecke zur Almhütte an einem markanten Waldgraben (Dachlerwaldgraben) vorbei. Hier liegt orographisch links 10 m über der Straße ein kleiner Quellaustritt (DAWAGRA).

Hydrogeologie: Geologisch wie hydrologisch ist das Gebiet recht komplex aufgebaut, da zwischen Bruck- und Gstatterstein die riesige Gesäusestörung durchschlägt. Als Leitgestein und Aquifer tritt Wettersteinkalk und -dolomit auf. Die Quellen im Klausgraben sind an ein älteres Talboden-Niveau und ein Vorkommen von Bändertonen unter den Moränen gebunden. Das „Kaltenbrünnl“ dürfte von den Nordabhängen des Gstattersteines oberflächennahe gespeist sein. Das Wasser hat nur eine kurze Verweildauer von 1-2 Wochen (HASEKE 2005a). Die relativ hohen Leitfähigkeitswerte bzw. Karbonathärten dürften Ausdruck des Kontaktes zu den kalkigen Seetonen sein (HASEKE 2005b).

Beschreibung: Die starke Quelle beim Klausbachgraben (**KLAGRA**) entspringt unterhalb der Forststraße und mündet schon nach zwei Metern in den Klausbach. Damit ist das Quellhabitat dieses Quellstranges recht begrenzt. Der Klausbach ist hier das Hypokrenal des Quellhorizontes, denn das Bachbett zur Almfläche aufwärts der Quelle ist nur selten durchflossen. Das Substrat ist steinig-blockig und instabil, die Strömung stark. Auch bemooste Steine sind vorhanden. Die Umgebung ist mit krautigen Pflanzen gut bewachsen. Im Herbst fällt Laub in die Quelle.

Das „Kaltenbrünnl“ (**KALB**) ist ein breitflächiger Quellhorizont mit Rieselfeldern beiderseits der Straße. Durch die Quelfassung, den sehr ungünstig stehenden Brunntrog, den massiven Viehvertritt und die Straße ist die Quelle allerdings stark beeinträchtigt. Das Quellgerinne ist unterhalb des Brunntroges recht steinig, die Rieselfelder auf der gegenüberliegenden Straßenseite sind sumpfig, grasig, moosig. Durch Kuhdung erfolgt Eintrag von Nährstoffen, die den Standort eutrophieren und zu dicken Algenbelägen führen.

Die kleine Quelle im Dachlerwaldgraben (**DAWAGRA**) ist einer von drei Quellsutritten. Sie ist am besten ausgeprägt und mündet nach fünf Metern in den Graben. Das Substrat ist steinig-sandig bis sumpfig mit vielen Moosen. Das Quellchen liegt am Waldrand und ist von Gräsern und krautigen Pflanzen umgeben. Am Austritt sind Quellschnecken (*Bythinella* sp.) zu finden.

Die mittlere Wassertemperatur bei der Quelle beim Klausbachgraben (KLAGRA) lag im Mittel bei 7,1 °C (Median: 7,1 °C), die Leitfähigkeit variierte von 322 bis 382 µS (bei einem Mittelwert von 365 µS und

einem Median bei 367 μS). Die Schüttung schwankte von 5 bis 17 l/sec, der Mittelwert lag bei 12 l/sec, der Median bei 13 l/sec.

Die mittlere Wassertemperatur beim „Kaltenbrünnl“ (KALB) lag im Mittel bei 6,5 °C (Median: 6,5 °C), die Leitfähigkeit variierte von 346 bis 382 μS (bei einem Mittelwert von 365 μS und einem Median bei 368 μS). Die Schüttung schwankte von 0,5 bis 7 l/sec, der Mittelwert lag bei 3,2 l/sec, der Median bei 3 l/sec.

Die mittlere Wassertemperatur bei der Quelle im Dachlerwaldgraben (DAWAGRA) lag im Mittel bei 7,2 °C (Median: 7,5 °C), die Leitfähigkeit variierte von 310 bis 382 μS (bei einem Mittelwert von 327 μS und einem Median bei 325 μS). Die Schüttung schwankte von 0,1 bis 1 l/sec, Mittelwert und Median lagen bei 0,5 l/sec.



Abbildung 3a: Die Emergenzfalle im Dachlerwaldgraben nahe der Hörandalm (DAWAGRA) liegt 10 m oberhalb der Forststraße. – 07.08.2020



Abbildungen 4 a - b:

(oben): Blick ins Innere der Emergenzfalle (DAWAGRA). Das Substrat ist kiesig-sandig mit einigen Moosen. – 07.08.2020

(rechts): Die Falle ist mit Stacheldraht-Häubchen gegen das neugierige Weidevieh gesichert. – 22.09.2020. Alle Fotos: C. Remschak





Abbildungen 5 a-c:

Die Emergenzfalle im „Kaltenbrünnl“ (KALB). Oberhalb der Falle ist der Brunntrog zu sehen, der direkt in die Quelle gestellt wurde. –

Unten links: Das Innere der Falle zeigt viele krautige Pflanzen, die das offene Wasser zum Teil überwachsen.

Unten: Auch die Falle am Kaltenbrünnl wurde mit Stacheldraht gegen allzu neugieriges Weidevieh gesichert. –

Alle Fotos: C. Remschak, 04.09.2020





Abbildung 6 a und b: Die Emergenzfalle „Klausgrabenquelle (KLAGRA)“ steht in einem steilen, sehr kurzen Quellstrang rechtsufrig direkt unterhalb der Forststraße.

Unten: Der Blick ins Innere der Falle zeigt Moose und grobe Steine. – Fotos: C. Remschak, 22.09. und 07.08.2020



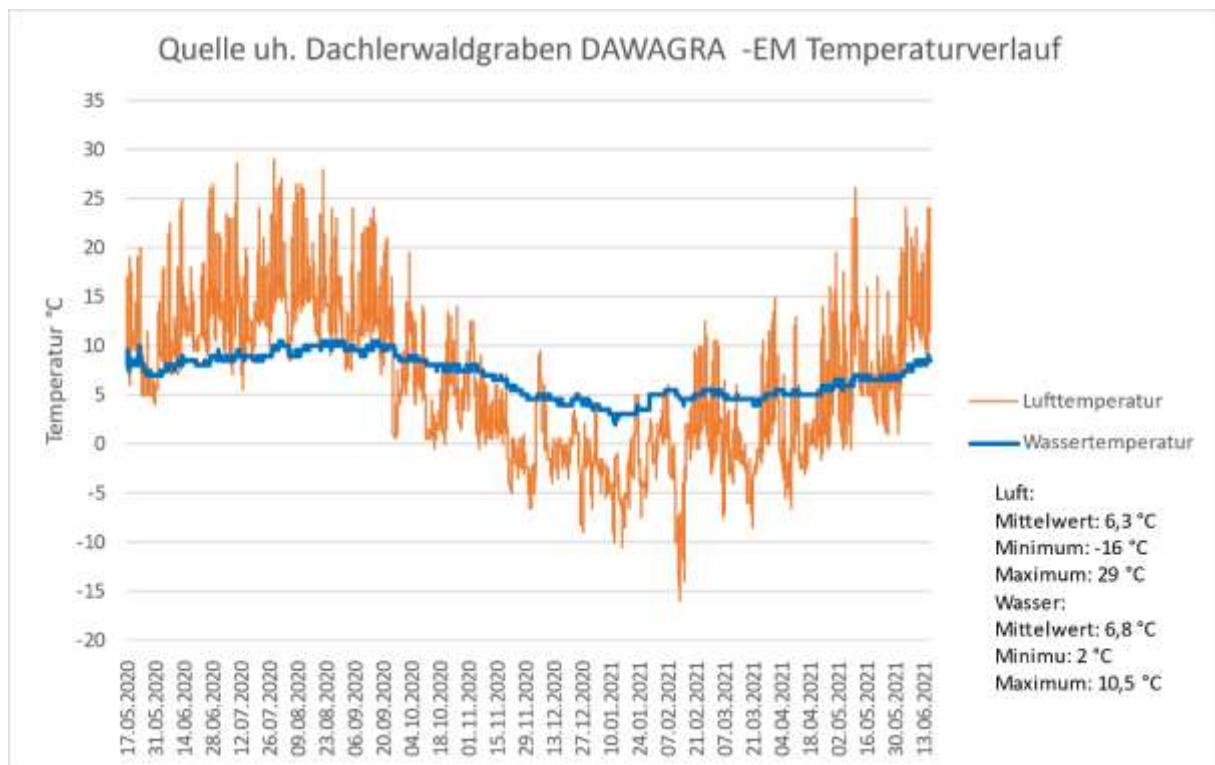


Diagramm 1: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle in der unteren Quelle im Dachlerwaldgraben.

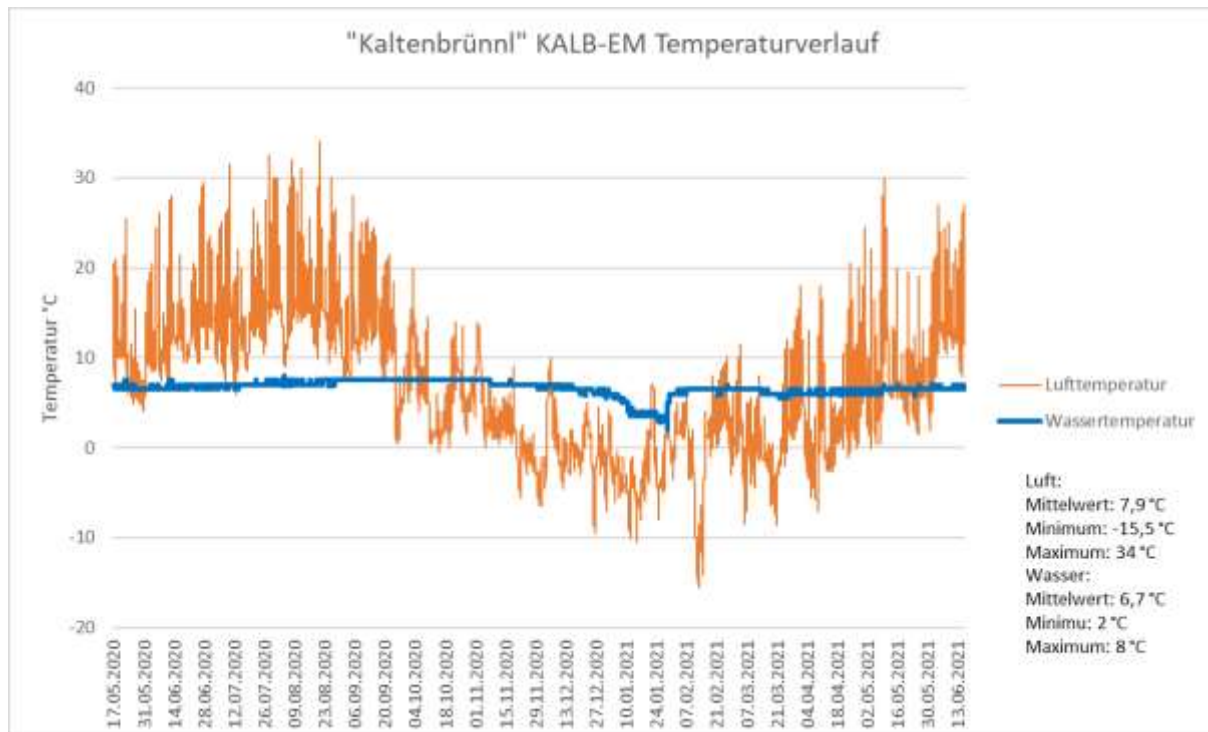


Diagramm 2: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle in der Quelle „Kaltenbrünnl“.

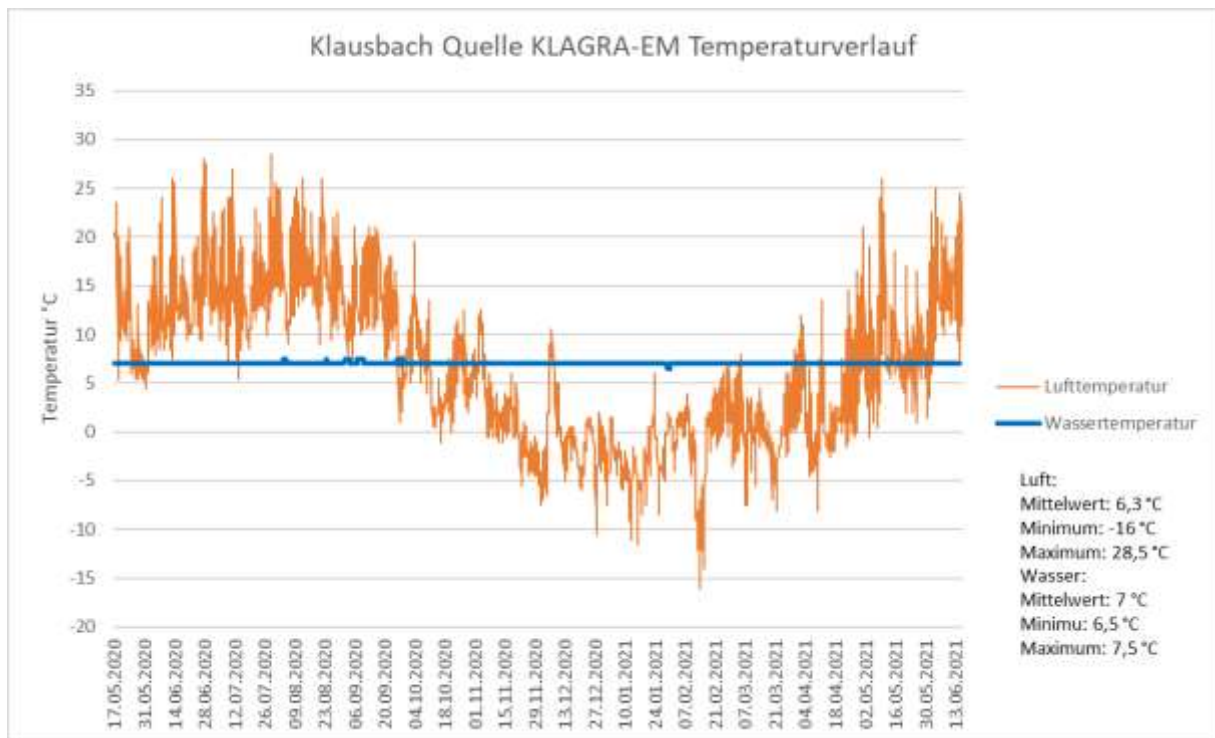


Diagramm 3: Temperaturverlauf bei Emergenzfalle in der Quelle im Klausgraben rechts.

Das Wasser der Quelle im Dachlerwaldgraben zeigt einen leichten Temperaturgang im Laufe der Jahreszeiten, jenes im „Kaltenbrünnl“ hat nur eine ganz leichte, kaum merkbare Amplitude. Der Ausschlag im Winter beruht vermutlich auf zu niedriger Schüttung in der kalten Jahreszeit, sodass der Temperaturlogger nicht voll im Wasser lag und von der Lufttemperatur bzw. dem Schnee in der Quelle beeinflusst war. Die Wassertemperatur der Quelle im Klausbachgraben ist sehr stabil auf 7 °C.

4.2 Quellen am Stadelfeld (Johnsbach)

Basisdaten:

Emergenzfallen Stadelfeld			UTM WGS 84			Schüttung	T	LF
Name	Datum	bis	R-Wert	H-Wert	Seehöhe	l/sec	°C	µS
GLAKA-EM	17.06.2021	25.11.2021	474.727	5.265.761	1841	7,00	4,3	216
BRUNNEN-EM	17.06.2021	25.10.2021	474976	5266413	2010	0,50	2,9	193
BRUNNEN-EM2	25.08.2021	25.10.2021	474 932	5266391	2010	0,50	3,1	221
NEU-EM	10.07.2021	25.11.2021	475.526	5.264.302	1431	0,50	4,9	267

Lage: Die Quelle im Glanegg/Glanegggluck'n (GLAKA) liegt unterhalb des Glaneggturms in einem kleinen, grasigen Kar. Der Wanderweg auf die Stadelfeldschneid führt hier vorbei. Die beiden Quellaustritte im „Brunneck“ (BRUNNEN) gehören dem ausgedehnten Quellhorizont unterhalb der Gsuechmauer an. Erreichbar sind sie, indem man dem Weg Richtung Gsuechmauer folgt, vor dem Gipfelanstieg dann aber unterhalb den steilen Hang quert und anschließend zum Brunneck leicht fallend absteigt. Die Quelle auf der Neuburgalm (NEU) liegt oberhalb der Valtlbauernalm. Folgt man dem Bachlauf bei der Hütte der Landesforste etwa 100 m bergauf, gelangt man direkt zum Quellaustritt.

Hydrogeologie: Dolomit und Dachsteinkalk mit dem stauenden Band der Raiblerschichten (alpine Trias). Über dem Hüpfingerhals hin zur Glaneggleitn steht großflächig Fleckenmergel an, ebenso in den höheren Lagen des Stadelfelds. Die Valtlbauernalm Hauptquelle (NEU) entspringt dem entlang des Freitagriedels herabziehenden Graben und ist möglicherweise ein Folgequelle. Die Glanegggluck'n ist teils verkarstet, teils von Bergsturz erfüllt (HASEKE 2005a). Die Quelle GLAKA ist nicht exakt festzulegen und entspringt und versickert mehrfach unter dem Sattel.

Beschreibung: Nahe der Felswände, die die Glaneggleit'n rechterhand bergauf säumen, entspringt eine Quelle (**GLAKA**), die sich in Folge über den Karboden entlangzieht und an dessen Ende in einem Ponor verschwindet. Bei geringen Niederschlägen im Sommer führt nur der obere Teil Wasser, der Rest liegt trocken. Das Wasser entstammt dem Blockschuttwerk und rinnt zunächst über kleine Kaskaden zum ebeneren Boden des Kares. Dort mäandriert der Quellbachverlauf, das Substrat ist steinig bis schlammig. Die Ränder sind von Gräsern gesäumt, kleine Pools ausgebildet, in denen das Wasser länger steht. Die Emergenzfalle im Glanegg stand im Quellbach, der im untersten Teil im Lauf des Jahres allerdings austrocknete, weshalb die Falle zweimal umgestellt werden musste. Erst die dritte Stelle führte die meiste Zeit Wasser.

Koordinaten der beiden ersten Stellen:

Quelle im Glaneggkar				UTM (WGS84)		
Name		Datum	bis	R-Wert	H-Wert	Seehöhe
GLAKA-EM1	Glaneggglucken Quellbach (Quelle GLA06)	17.Jun.21	10.Jul.21	474 746	5265605	1812
GLAKA-EM2	Glaneggglucken Quellbach (Quelle GLA06)	10.Jul.21	03.Aug.21	474 737	5265716	1835

Die Quellen des Brunneck (**BRUNNEN**) sind die höchstgelegenen im Gebiet des Nationalparks. Unterhalb der Gsuechmauer breiten sie sich auf einer kleinen Terrasse, die Richtung Sulzkar in Steiflanken abfällt, aus. Leicht geneigte, grasige Matten säumen die Ufer. Das Substrat besteht aus

plattigen Steinen, begleitet von teils breitflächigen Moospolstern. Der Quellbach zeigt sich auf den Plateau nur kurz, bevor das Wasser über die steilen Wände hinab ins Sulzkar stürzt.

Die Valtlbauernquelle auf der Neuburgalm (**NEU**) entspringt ziemlich kompakt aus einem Graben. Der Bereich oberhalb führt in trockenen Sommern kein Wasser. Dann erweist sich erst etwas unterhalb der kleinen Fichtengruppe ein seitlicher Zutritt als permanent schüttend. Das Quellbett ist steinig, blockig mit kleinen Pools. Die Umgebung ist geprägt von Beweidung, das Vieh nutzt die Quelle als Wasserstelle. Viehtritt ist zu bemerken.

Die mittlere Wassertemperatur bei der Quelle Glanegggluck'n (GLAKA) lag im Mittel bei 8,2 °C (Median: 8,2 °C), die Leitfähigkeit variierte von 216 bis 286 µS (bei einem Mittelwert von 247 µS und einem Median bei 242 µS). Die Schüttung schwankte von 0,01 bis 7 l/sec, der Mittelwert lag bei 1,5 l/sec, der Median bei 0,4 l/sec.

Die mittlere Wassertemperatur bei der östlichen Quelle im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM1) lag im Mittel bei 3,5 °C (Median: 3,1 °C), die Leitfähigkeit variierte von 193 bis 236 µS (bei einem Mittelwert von 213 µS und einem Median bei 212 µS). Die Schüttung schwankte von 0,1 bis 1 l/sec, der Mittelwert und Median lagen bei 0,4 l/sec. Bei der westlichen Quelle (BRUNNEN-EM2) lagen für eine Auswertung zu wenig Daten vor.

Die mittlere Wassertemperatur bei der Valtlbauernquelle auf der Neuburgalm (NEU) lag im Mittel bei 6,5 °C (Median: 5,8 °C), die Leitfähigkeit variierte von 267 bis 290 µS (bei einem Mittelwert von 279 µS und einem Median bei 280 µS). Die Schüttung schwankte von 0,1 bis 20 l/sec, der Mittelwert lag bei 7 l/sec, der Median bei 0,75 l/sec.



Abbildung 7: Blick von oben auf den Boden am Ende der Glaneggleit'n. Der Kreis links markiert den endgültigen Standort der Emergenzfalle. Rechts der zweite Standort, der leider ebenfalls wie der erste, der noch weiter rechts außerhalb des Bildes lag, im Lauf des Sommers trocken fiel. Am Steinblock oberhalb des rechten Kreises war der der Datenlogger für die Lufttemperatur angebracht. – Foto: C. Remschak, 10.7.2021



Abbildung 8: Die Emergenzfalle in der Quelle Glanegggluck'n (GLAKA) stand im Quellbach zwischen Steinen.

Foto: C. Remschak, 15.9.2021

Abbildung 9: Innenansicht der Emergenzfalle – das Substrat ist steinig-sandig. – Foto: C. Remschak, 25.11.2021





Abbildung 10: Lage der Emergenzfalle im „Brunneck“ – einem Quellhorizont unterhalb der Gsuechmauer. Das Wasser rinnt nach kurzer Strecke die Felswände ins Sulzkar hinab. – Foto_ C. Remschak, 10.7.2021



Abbildung 11: Emergenzfalle im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM1). Der Standort liegt sehr hoch und zeigt sich entsprechend karg.

Abbildung 12: Innenansicht der Emergenzfalle mit steinig-sandigem Substrat, das kaum Bewuchs aufweist.

Fotos: C. Remschak, 17.6.2021





Abbildung 13a und b: Die zweite Emergenzfalle im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM2) ist stärker strukturiert und weist große Moospolster auf.

Rechts: Innenansicht der Emergenzfalle – neben Steinen dominiert hier ein Moospolster als Substrat.

Fotos: C. Remschak, 25.8.2021

Abbildung 14: Nach den ersten Schneefällen war die Emergenzfalle bereits mit einer dicken Schneedecke versehen (Pfeil). Die Quellmulde war durch den Wind vollständig eingeweht worden.

Fotos: C. Remschak, 25.10.2021





Abbildung 15a-c: Standort der Emergenzfalle auf der Neuburgalm oberhalb der Vatlbauernalm (NEU) (roter Kreis).

Unten links: Die Emergenzfalle musste zum Schutz vor dem Weidevieh mit Stacheldraht versehen werden.

Unten rechts: Innenansicht der Emergenzfalle – Steine dominieren die Gewässersohle.

Fotos: C. Remschak, 10.7.2021



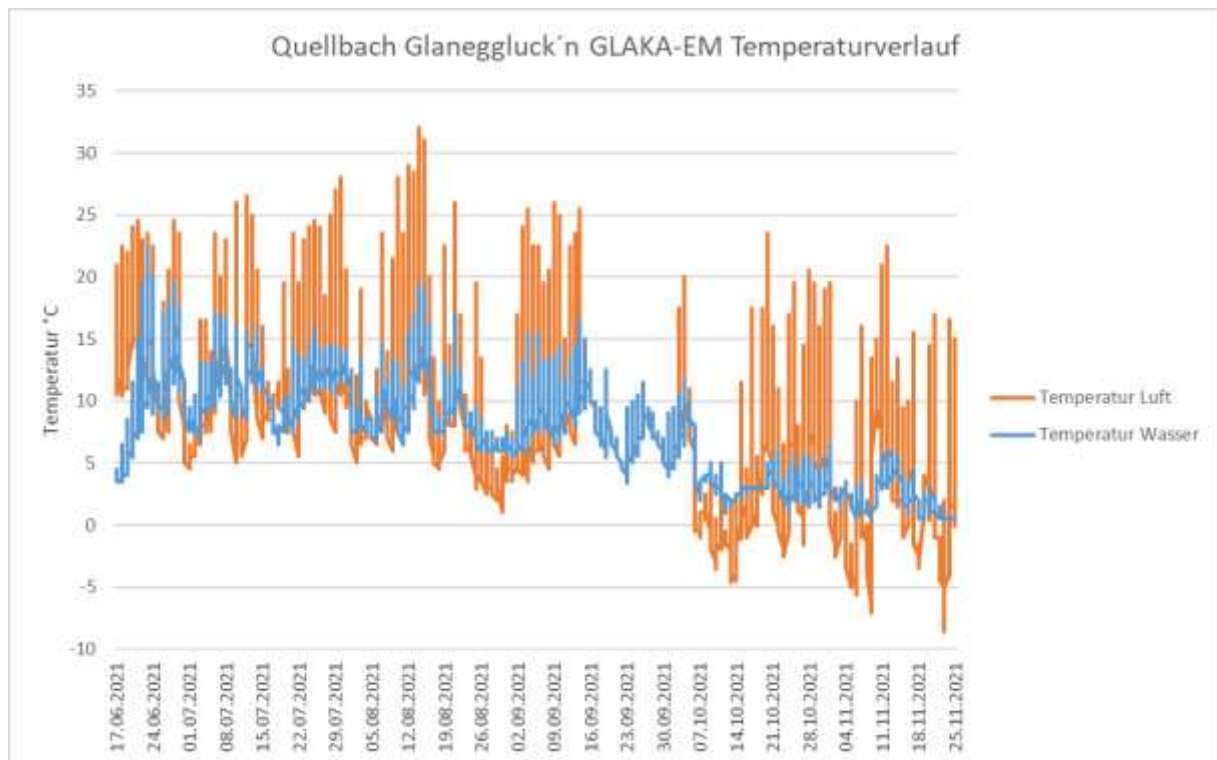


Diagramm 4: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle im Quellbach Glanegggluck'n.

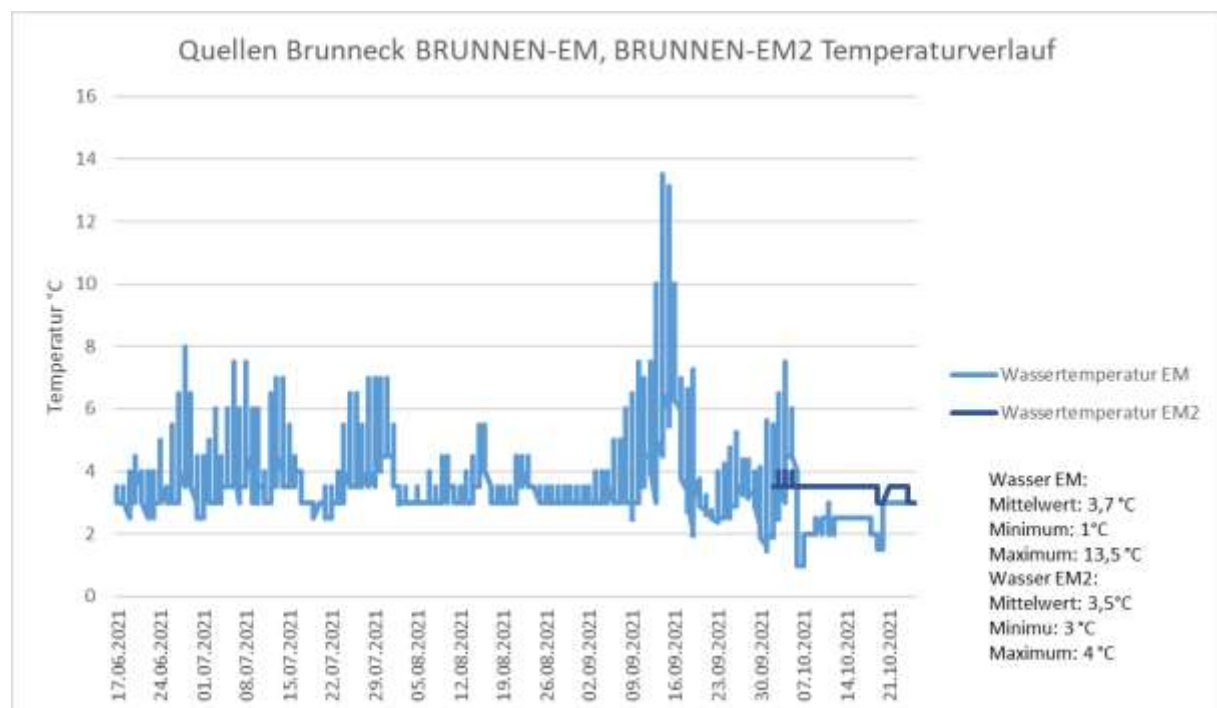


Diagramm 5: Temperaturverlauf beider Emergenzfällen der Quellen im „Brunneck“.

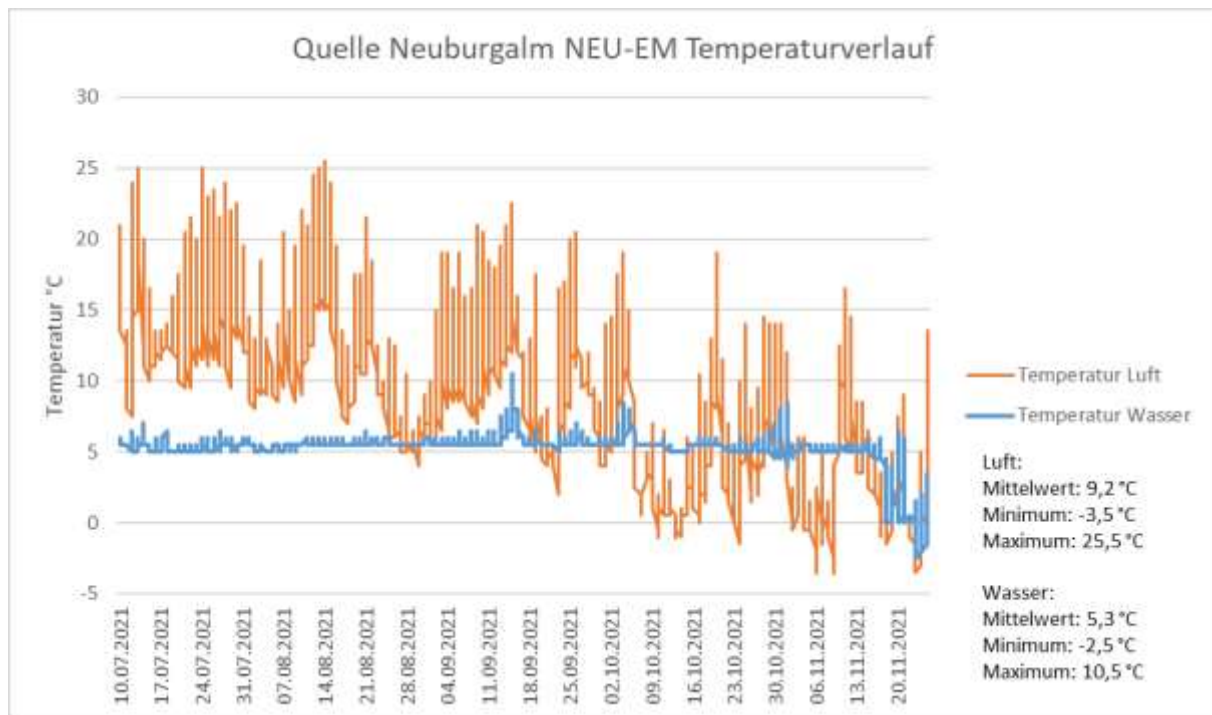


Diagramm 6: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle in der Quelle oberhalb der Valtlbaueralm (Neuburgalm).

Die Wassertemperatur im Quellbach Glanegggluck'n zeigt einen starken Temperaturgang. Die Probenstelle liegt doch schon etwas weiter vom Quellmund weg und der Bachlauf ist voller Besonnung ausgesetzt. Zudem ist die Schüttung nicht besonders hoch, sodass sich das Wasser im Lauf des Tages gut erwärmen kann.

Die Wassertemperaturen der Quellen im Brunnfeld sind unterschiedlich. Die Emergenzfalle 1 stand etwas abwärts des Quellmundes in einem sehr seichten Bereich. Im Laufe des Sommers war hier oft wohl nur ein eher dünner Wasserfilm auf den Steinen vorhanden, sodass das Wasser durch die Sonneneinstrahlung erwärmt wurde. In der Nacht kam es dann zur Abkühlung. Der hohe Ausschlag Mitte September deutet auf ein Trockenfallen des Temperaturloggers hin. Hingegen deuten die wenigen Daten des zweiten Emergenzfallenstandortes auf einen stabileren Temperaturverlauf hin.

Der Temperaturverlauf des Wassers der Valtlbauernalmquelle schwankt leicht, was vermutlich auf ein zeitweise geringe Wasserführung in der Quelle bzw. ein Trockenfallen zurückgeht. Ab Mitte November fiel die Quelle dann komplett trocken.

4.3 Quelle im Gseng (Johnsbach)

Gsengquelle			UTM WGS 84			Schüttung	T	LF
GSENG-EM2	13.05.2015		469113	5268423	682	0,50	10,0	175

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

Hydrogeologie: Lage in 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. Seither stellt der Standort den eigentlichen Quellaustritt dar (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 der Quellbach verlängert sich nach unten. Der Standort ist beschattet von einer großen Weide. Auch die Umgebung der Quelle ist mittlerweile mit einem kleinen Wald aus Weiden umgeben. Die Situation in der Quelle hat sich seit 2020 stabilisiert: Es gab keine weitere massive Überschüttung mit dem Geschiebematerial der Gsengschütt.

Die mittlere Wassertemperatur in der Gsengquelle (GSENG-EM2) lag im Mittel bei 8,4°C (Median: 8,3 °C), die Leitfähigkeit variierte von 183 bis 243 µS (bei einem Mittelwert von 208 µS und einem Median bei 204 µS). Die Schüttung schwankte von 0,01 bis 5 l/sec, der Mittelwert lag bei rund 0,6 l/sec, der Median bei 0,2 l/sec.

Die Wassertemperatur schwankte ziemlich stark. Das lag einerseits daran, dass das Wasser unter dem Schutt bereits einige Zeit entlang rinnt, bevor es an die Oberfläche gelangt und damit von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird. Andererseits war die Schüttung im Sommer wie auch im Winter oftmals gering, sodass der Temperaturlogger nicht voll im Wasser oder sogar im Trockenen lag. Deutlich war das ab November 2021 zu sehen, wo die Quelle erstmals trocken fiel.



Abbildung 16: Die Gsengquelle liegt links unter der großen Weide in der Bildmitte. Links und rechts sind die beiden Schuttströme zu erkennen, die die Quelle im Laufe der Zeit immer wieder bedrängen.
– Foto: C. Remschak , 8.12.2020



Abbildung 17: Das Jahr 2021 führte zu keinen markanten Schutteinströßen ... -
Fotos: C. Remschak ,25.11.2021



Abbildung 18: ... ebenso wie 2022. Die Situation hatte sich stabilisiert und das Quellhabitat konnte sich regenerieren. –
Foto: C. Remschak , 4.4.2022



Abbildung 19a und b: Das Quellhabitat hat sich stabilisiert – Moospolster sind gut ausgeprägt und säumen das Quellgerinne.

Rechts: Innenansicht der Emergenzfalle. Links im Bild ist die Hülle des Wasser-Temperaturloggers zu sehen.
– Fotos: C. Remschak, 20.5 und 17.6.2022

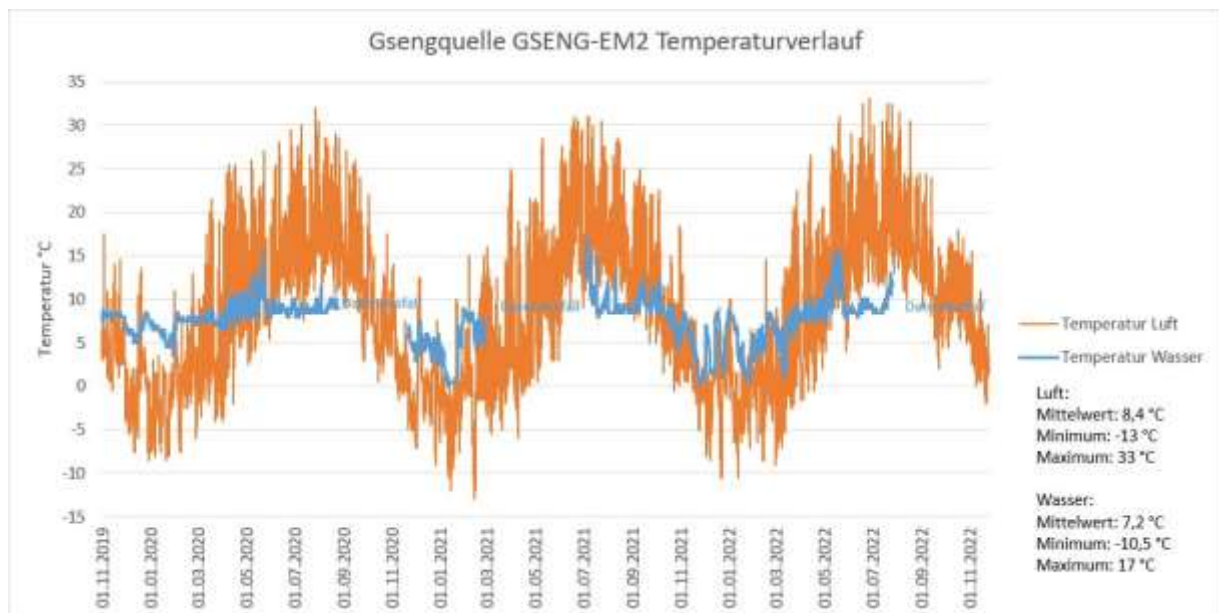


Diagramm 7: Temperaturverlauf bei der Emergenzfalle2 in der Gsengquelle.

5 Ergebnisse

In der Emergenzfalle der Gsengquelle (GSENG-EM2) wurden im Jahr 2020 insgesamt 2.981 Individuen gefangen, im Jahr 2021 insgesamt 1.835 Individuen und im Jahr 2022 (Jänner bis Oktober) bisher 1.472 Individuen. Auf der Niederscheibenalm fing die Emergenzfalle beim „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM) insgesamt 1.906 Individuen, jene in der kleinen Quelle beim Dachlerwaldgraben (DAWAGRA-EM) insgesamt 1.549 und die Seitenquelle des Klausbachgrabens unterhalb der Forststraße (KLAGRA-EM) 955 Tiere. Bei der Valtlbauernquelle auf der Neuburgalm (NEU-EM) fanden sich 1.005 Individuen in der Falle, beim Quellbach in der Glanegggluck'n (GLAKA-EM) waren es 645 Tiere. Die beiden Emergenzfallen in zwei hochgelegenen Quellen im „Brunneck“ unterhalb der Gsuechmauer erbrachten 77 (BRUNNEN-EM) bzw. 45 (BRUNNEN-EM2) Individuen als Fänge. Das macht insgesamt 12.470 Individuen, die sich auf dreizehn Insektenordnungen, sowie die höheren Taxa Acari (Milben), Araneae (Spinnen), Opiliones (Weberknechte), Dermaptera (Ohrwürmer), Saltatoria (Heuschrecken), Diplopoda (Doppelfüßer) und Mollusca (Weichtiere) verteilen.

Zusätzliche Kescherfänge beim „Kaltenbrünnl“ und der Quelle im Dachlerwaldgraben erfolgten im zeitigen Frühling. Ergänzend wurde auch beim Quellbach im Glaneggkar und den Quellen im „Brunneck“ im Frühsommer und im August gekeschert. Dabei kamen auf der Niederscheibe noch 85 Individuen und im Glanegg 120 bzw. beim „Brunneck“ 111 Individuen hinzu – darunter auch Gruppen und Arten, die nicht direkt in der Quelle, aber in ihrer unmittelbaren Umgebung leben oder sich aufhalten - sodass sich insgesamt eine Gesamtzahl von 12.786 gefangenen Tieren aus den acht Quellen und deren Umgebung ergab.

Das folgende Diagramm zeigt die gefangenen Individuenzahlen pro Emergenzfalle der einzelnen Jahre/Perioden (blau). Zusätzlich sind jene der Kescherfänge bei den Quellen der Niederscheibe und dem Glaneggkar sowie „Brunneck“ eingetragen (orange).

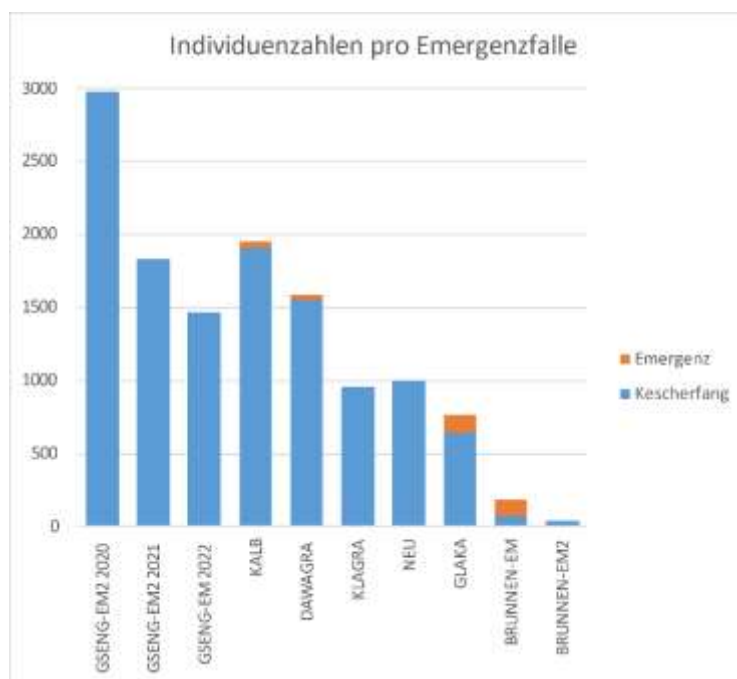


Diagramm 8: Individuenzahlen in den einzelnen Emergenzfallen sowie bei den ergänzenden Kescherfängen.

Die höchsten Individuenzahlen erbrachte die Emergenzfalle in der Gsengquelle (GSENG-EM2), die geringsten traten in der Fallen der hochgelegenen „Brunneck“-Quellen (BRUNNEN-EM, BRUNNEN-EM2) auf.

In den Emergenzfallen waren Vertreter aus elf Insektenordnungen und der Spinnentiere (Milben, Spinnen, Weberknechte) zu finden. Betrachtet man die wichtigsten Gruppen, so dominieren in den meisten Quellen die Zweiflügler (Diptera). Nur in der Emergenzfalle im Gseng (GSENG-EM2) im Jahr 2020, der kleinen Quelle im Dachlerwaldgraben (DAWAGRA-EM) und dem Quellbach im Glanegg (GLAKA-EM) überwiegen Springschwänze (Collembola). In der Emergenzfalle im „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM) fällt der hohe Anteil an Milben (Acar) auf – sie bilden die zweithäufigste Gruppe nach den Zweiflüglern! Etwas mehr als die Hälfte der Tiere waren an Zuckmücken (Chironomidae) angeheftet. Hier fand sich die höchste Individuenzahl an Milben mit über 500 Tieren.

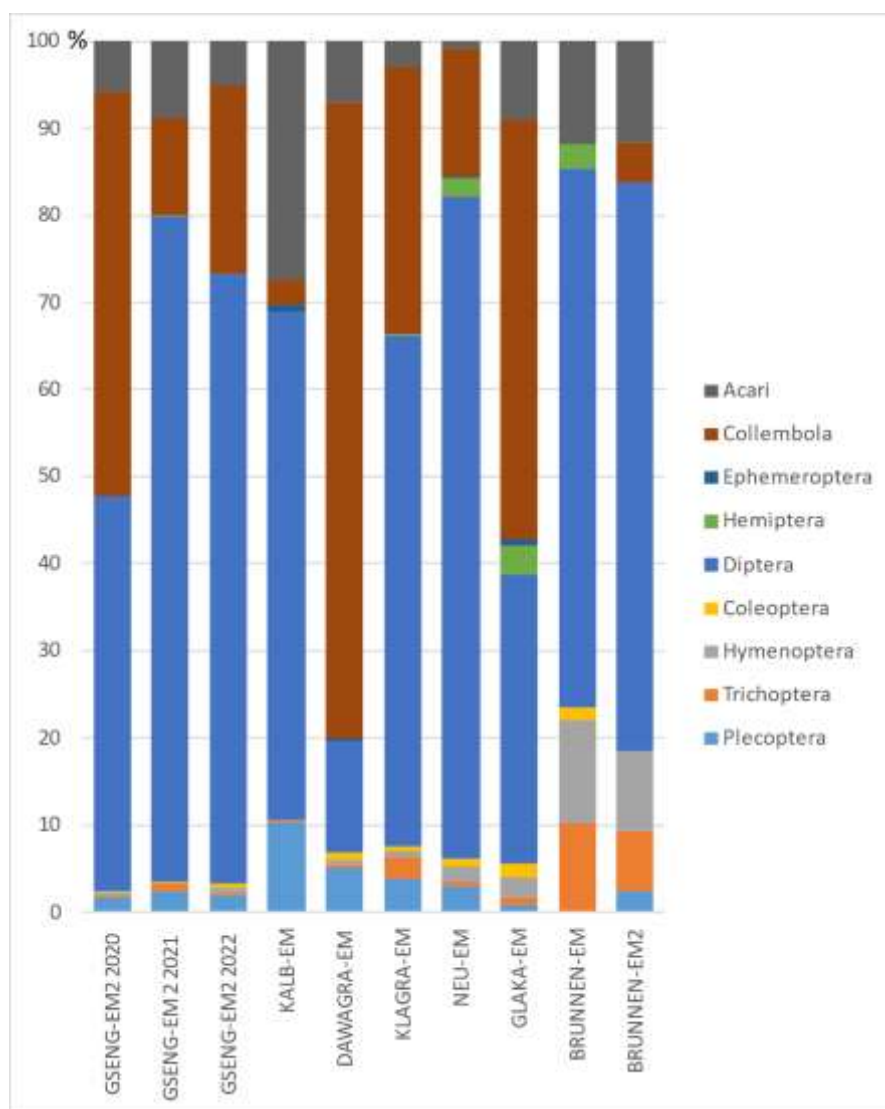


Diagramm 9: Prozentuelle Verteilung der häufigsten Insektenordnungen und der Milben in den einzelnen Emergenzfallen.

Sowohl der prozentuelle Anteil wie auch die absolute Individuenzahl der Steinfliegen (Plecoptera) war im „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM) am höchsten. Keine Steinfliegen fanden sich in der Emergenz in der östlichen „Brunneck“-Quelle (BRUNNEN-EM). Zahlenmäßig die meisten Köcherfliegen (Trichoptera) wurden in der Quelle im Klausbachgraben (KLAGRA-EM) gefangen, prozentuell die meisten in den „Brunneck“-Quellen. Köcherfliegen traten zudem in allen Emergenzfallen auf. Eintagsfliegen (Ephemeroptera) fanden sich in vier der acht Quellen. Die weitaus meisten, was den prozentuellen Anteil wie auch die absolute Individuenzahl betrifft, wurden in der Emergenzfall im „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM) gefangen.

Betrachtet man die Dipterenfauna (Fliegen und Mücken), die neben den Collembolen meist den größten Teil des Fanges ausmachten, so ergeben sich Unterschiede in den einzelnen Quellen. Dabei dominierten aber in allen Quellen die Zuckmücken (Chironomidae), die erfahrungsgemäß auch die artenreichste Gruppe darstellen. Den niedrigsten Chironomiden-Anteil wies die östliche Quelle im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM) auf. Hier fällt der hohe Anteil an Trauermücken (Sciaridae) auf. Ungewöhnlich ist der hohe Anteil sowie die hohe Anzahl an Langbeinfliegen (Dolichopodidae) im Quellbach im Glanegg (GLAKA-EM) auf. Das geht auf einen Massenschlupf einer einzigen Art Mitte Juli zurück.

Lanzettfliegen (Lonchopteridae) fanden sich nur in der Klausbachgrabenquelle (KLAGRA-EM). Mit 328 Individuen fanden sich die meisten Schmetterlingsmücken (Psychodidae) in der Gsengquelle (GSENG-EM2). Gleiches gilt für die Tanzfliegen (Empididae), die mit 69 Tieren hier ebenfalls am häufigsten auftraten. Vertreter dieser Fliegenfamilie fehlten in DAWAGRA-EM und BRUNNEN-EM2 komplett. Tastermücken (Dixidae) schlüpften nur in der Gsengquelle, dem „Kaltenbrünnl“ und der Quelle im Dachlerwaldgraben. Neben den Zuckmücken (Chironomidae) kamen die Rennfliegen (Phoridae) am stetigsten in allen Emergenzfallen vor.

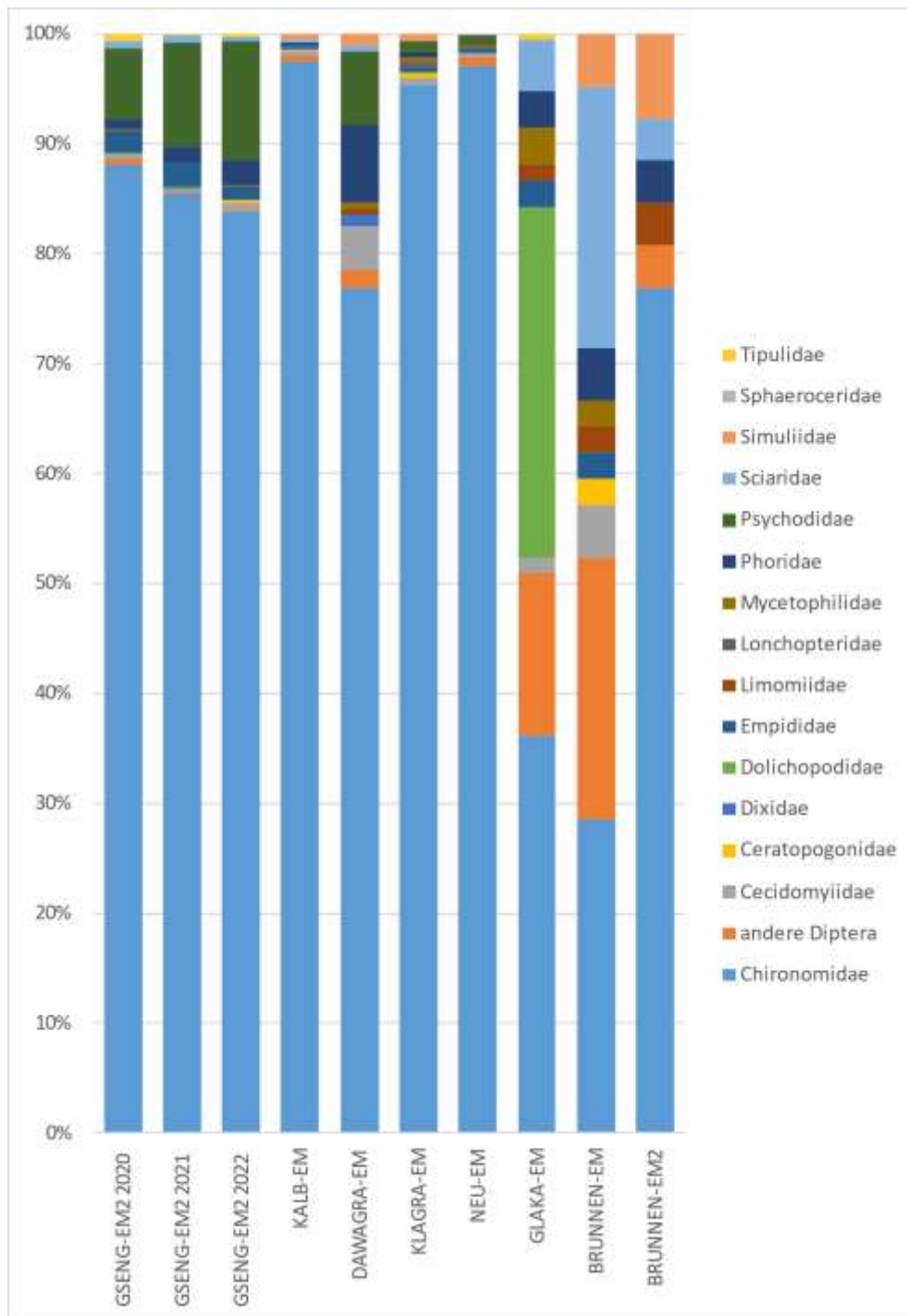


Diagramm 10: Prozentuelle Verteilung der Zweiflügler (Diptera) in den einzelnen Emergenzfallen.

5.1 Quellen auf der Niederscheibe (Gstatterboden/Klausbach)

Da sich die Fauna der drei Standorte stark unterscheidet, sollen die Ergebnisse im folgenden getrennt behandelt werden.

5.1.1 Kaltenbrünnl

Mit *Allogamus uncatus* und *Tinodes dives* emergierten zwei Köcherfliegen (Trichoptera) aus der Quelle. Vier weitere Arten konnten über Kescherfänge von 16 Individuen nachgewiesen werden. Zusätzlich sind sieben Arten aus älteren Untersuchungen aus den Jahren 2005 und 2006 bekannt (GERECKE ET. AL 2012). Damit sind insgesamt 16 Köcherfliegenarten in der Quelle dokumentiert.

Drei Arten von Eintagsfliegen (Ephemeroptera) emergierten aus der Quelle mit insgesamt acht Individuen. Zwei konnten nur bis zur Gattung bestimmt werden, *Habroleptoides confusa* bis auf Artniveau.

Unter den Zweiflüglern fanden sich eine nicht näher bestimmbare Tastermücke (Dixidae) und drei Tanzfliegenarten (Empididae) in der Emergenzfalle. Darunter Vertreter der *Chelifera flavella*- und der *Clinocera appendiculata*-Gruppe, sowie *Clinocera wesmaeli*. Über ergänzende Kescherfänge kamen 16 Langbeinfliegen (Dolichopodidae) mit insgesamt acht Arten hinzu, sowie eine nicht genauer bestimmbare Lanzettfliege (Lonchopteridae).

In der Emergenz fanden sich fünf Kriebelmücken, die nicht näher bestimmt werden konnten. Während der Quellwoche 2020 wurden aber 38 Larven und Puppen gesammelt. Sie konnten fünf Arten und einer Artengruppe zugeordnet werden.

5.1.2 Quelle im Dachlerwaldgraben

In der Emergenzfalle schlüpften insgesamt drei **Köcherfliegenarten**, drei weitere Arten wurden gekeschert und zwei Arten kamen durch Benthosbeprobung hinzu. *Crunoecia kempny* konnte mit allen drei Untersuchungsmethoden nachgewiesen werden. Somit sind acht Arten aus der Quelle bekannt. Die einzigen Eintagsfliegenachweise stammen aus den Emergenzfallenfängen. Drei der sechs gefangenen Individuen gehören der Art *Ecdyonurus austriacus* an.

Agapetus fuscipes – Neufund für den Nationalpark Gesäuse

Die beiden bisherigen Funde aus der Region stammen vom Quellhorizont „Pulvermacher“ auf der Buchau außerhalb des Nationalparkgebiets. Die Art ist zudem „stark gefährdet“ (MALICKY 2009).



Abbildung 20a und b: Die Köcherfliege (Trichoptera) *Agapetus fuscipes* konnte zum ersten Mal im Nationalpark nachgewiesen werden. Bisher war sie aus der Region nur aus dem Quellhorizont „Pulvermacher“ auf der Buchau bekannt. Typisch

für die Männchen ist der gebogene Fortsatz auf der Bauchunterseite. – rechts: Die Köcher haben Sandkragen und haften an Steinen. – Fotos: C. Remschak

Eine Tastermücke (Dixidae) der Gattung *Dixa* sp. emergierte aus der Quelle. Langbeinfliegen (Dolichopodidae) traten in der Emergenz nicht auf, allerdings konnten 22 Tiere per Kescher gefangen werden. Sie gehören sechs Arten an, wobei mit 10 Tieren *Hercostomus chetifer* dominierte. Weiters wurden mit *Lonchoptera lutea* und *L. strobli* zwei Lanzettfliegenarten und mit *Thaumalea testacea* eine Dunkelmückenart (Thaumaleidae) gekeschert. In der Emergenz fanden sich keine Vertreter dieser Fliegenfamilien.

Zwei Kriebelmücken schlüpften in der Emergenzfalle, die aber nicht bestimmt werden konnten. Über Aufsammlungen von insgesamt 29 Larven und Puppen wurden aber *Simulium beltukovae* und *S. cryophilum*, sowie 22 Individuen der *Simulium vernum*-Gruppe nachgewiesen.

5.1.3 Klausgrabenquelle

Mit fünf Arten war die Köcherfliegenfauna in der Emergenzfalle der Klausgrabenquelle am diversesten. Durch Kescherfang kam mit *Crunoecia kempny* lediglich eine weitere Art hinzu. Eintagsfliegen schlüpften weder in der Emergenz, noch konnten Tiere gekeschert werden.

Als einzige Langbeinfliege fand sich *Oncopygius distans* in der Emergenzfalle. *Sybistroma obscurellum* und *Chrysotus gramineus* wurden gekeschert. Insgesamt konnten damit drei Arten in dieser recht kleinen, aber doch stärker schüttenden Quelle nachgewiesen werden.

Wie in der zuvor behandelten Quelle im Dachlerwaldgraben wurden auch bei der Klausgrabenquelle die beiden Lanzettfliegenarten *Lonchoptera lutea* und *L. strobli* gefunden. Letztere schlüpfte in der Emergenzfalle mit drei Exemplaren.

5.2 Quellen am Stadlfeld (Johnsbach)

5.2.1 Valtlbauernalmquelle/Neuburgalm

Vier Köcherfliegen (Trichoptera) schlüpften in der Emergenzfalle, die vier Arten zugeordnet wurden, zwei davon wurden im Rahmen der Quellwoche auch als Larven im Benthos nachgewiesen. Aus älteren Untersuchungen kommt mit *Chaetopteryx major* der Nachweis einer weiteren Art in dieser Quelle hinzu.

Eine Eintagsfliege (Ephemeroptera) schlüpfte aus, konnte aber nicht näher bestimmt werden, da es sich um eine Subimago handelte, deren Merkmale für eine sichere Bestimmung nicht ausreichend ausgeprägt waren. Es handelte sich um einen Vertreter der Familie der Heptageniidae.

Lediglich zwei der in der Emergenz gefundenen Zweiflügler konnten bestimmt werden. Sie gehören zwei aquatischen Tanzfliegenarten (Empididae) an: *Phaeobalia inermis* und ein Weibchen der *Clinocera appendiculata*-Gruppe. Eine davon konnte auch gekeschert werden, ebenfalls wie die Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Campsicnemus umbripennis* und die Lanzettfliege (Lonchopteridae) *Lonchoptera lutea*. Letztere zählt zu den häufigsten Vertretern dieser Familie im Gebiet.

5.2.2 Quellbach Glanegggluck'n

In der Emergenzfalle schlüpften insgesamt sechs Köcherfliegen, die drei Arten angehören. Eine weitere Art kam durch die Kescherfänge hinzu, zwei zusätzliche Arten fanden sich in den Benthosproben im Rahmen der Quellwoche 2021. Aus früheren Untersuchungen aus dem Jahr 2006 stammen die Nachweise von *Conisorophylax styriacus*, *Drusus chrysotus* und *D. monticola*. Damit sind bisher insgesamt neun Arten nachgewiesen.

Fünf Eintagsfliegen fanden sich in der Emergenz. Sie konnten lediglich der Gattung zugeordnet werden, da es sich um nicht eindeutig bestimmbare Subimagos handelte. Über die Benthosprobe konnte dann aber die Art *Baetis muticus* nachgewiesen werden.

Mit 66 Individuen fanden sich verhältnismäßig viele Langbeinfliegen in der Emergenzfalle. Daraus konnten fünf Arten bestimmt werden. Mit *Campsicnemus mamillatus* kam eine weitere Art durch Kescherfang hinzu. Mit *Dolichocephala oblongoguttata* und *Phaeobalia dimidiata* schlüpften zwei aquatische Tanzfliegenarten in der Falle, letztere konnte auch gekeschert werden.

Besonders erwähnenswert sind folgende Arten:

Hercostomus sahlbergi (Dolichopodidae) - **Neufund für den Nationalpark Gesäuse**

Das Tier wurde bereits 2018 im Ausseerland beim Toplitz-/Kammerseebereich gefunden.

Rhaphium crassipes: Die Art sorgte mit einem Massenschlupf Anfang Juli für den hohe Anzahl der Dolichopodidae in der Emergenzfalle im Glaneggkar. Die Falle stand damals in einem mit Pestwurz stark verwachsenen Bereich (GLAKA-EM1).



Abbildung 21a und b: Weibchen von *Hercostomus sahlbergi* (Dolichopodidae) – die Art ist neu für den Nationalpark Gesäuse (links). *Rhaphium crassipes* (Dolichopodidae) sorgte im Frühsommer im Glaneggkar für einen Massenschlupf in der Emergenzfalle. Die Art hat sowohl die Vorder- wie auch das mittlere Beinpaar umgestaltet (rechts). – Fotos: C. Remschak

Als einzige Lanzettfliege wurde die weitverbreitete *Lonchoptera lutea* gekeschert. In der Emergenzfalle tauchten keine Vertreter dieser Fliegenfamilie auf.

Sechs Dunkelmücken wurden gekeschert, die alle der Art *Thaumalea pulla* angehören.

In der Emergenzfalle schlüpften keine Kriebelmücken. Nachweise der zwei Arten *Simulium beltukovae* und *S. brevidens*, sowie Vertreter der *Simulium vernum*-Gruppe stammen aus Aufsammlung von Larven und Puppen während der Quellwoche 2021.

5.2.3 Quelle Brunneck

Die Fänge der beiden Emergenzfallen im „Brunneck“ waren sehr karg, sodass nur insgesamt 233 Individuen zusammenkamen. Dennoch konnten aus den elf gefangenen Köcherfliegen drei Arten bestimmt werden. Durch Kescherfänge bzw. Benthosproben kamen eine weitere Art hinzu. Aus älteren Daten stammen Nachweise von *Potamophylax nigricornis* und *Rhyacophila glareosa* und damit von zwei weiterer Arten. Insgesamt sind damit sechs Arten für die Quelle bekannt.

Bei den Fliegen (Diptera) stammen praktisch alle Nachweise aus Kescherfängen. Dabei konnten sechs Langbeinfliegen erbeutet werden, die den beiden Arten *Campsicnemus mamillatus* und *C. umbripennis*

angehören, sowie die beiden aquatischen Tanzfliegen *Clinocera appendiculata* und eine *Wiedemannia*-Art.

In den beiden Emergenzfallen fanden sich je zwei adulte Kriebelmücken, die aber nicht bestimmt wurden. Allerdings konnten über gezielte Sammlung von Larven und Puppen im Zuge der Quellwoche 2021 vier Kriebelmückenarten nachgewiesen werden: *Prosimulium latimucro*, *Simulium bavaricum*, *S. brevidens* und *S. beltuvae*.

Besonders zu erwähnen ist die Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Campsicnemus mamillatus*, die sowohl im Glanegg wie auch im „Brunneck“ gekeschert wurde. Die Art war im Nationalpark bisher nur von der hochgelegenen Tümpelzone im Gsuech bekannt war (REMSCHAK 2017). In Österreich ist die Art in der Steiermark, Tirol und Oberösterreich verbreitet.



Abbildung 22: Die Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Campsicnemus mamillatus* wurde innerhalb des Nationalparks bisher nur im Gsuech gefunden.

5.3 Quelle im Gseng (Johnsbach)

Insgesamt konnten 21 **Köcherfliegen** (Trichoptera) gefangen werden, die drei Arten angehörten: *Plectrocnemia geniculata*, *Wormaldia copiosa* und *W. subterranea*. Letztere trat zum ersten Mal in der Quelle auf – allerdings in nur einem Exemplar!

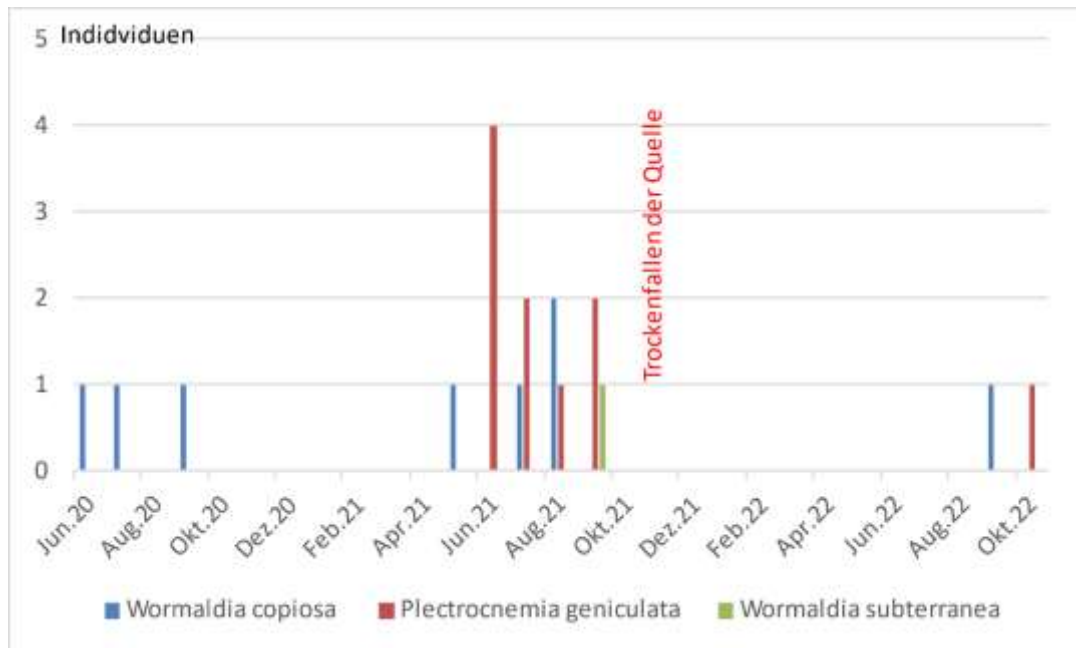


Diagramm 11: Phänologie der Köcherfliegen (Trichoptera) von 2020 bis 2022 in der Emergenzfalle der Gsengquelle (GSENG-EM2)

Die Köcherfliegenfauna hatte sich nach den wiederholten Schutteeinstößen in die Quelle während 2017-19 im Sommer 2021 erholt und stabilisiert. Es kam mit *Wormaldia subterranea* sogar eine neue Art hinzu. Ende November 2021 fiel die Quelle zum ersten Mal seit Beginn der Beobachtungen trocken. Im Sommer 2022 dürfte das zum erneuten Einbruch in den Individuenzahlen der Köcherfliegen geführt haben, sodass 2022 nur noch zwei Individuen emergierten!

Insgesamt fanden sich vier Arten **aquatischer Tanzfliegen** (Empididae) in der Emergenzfalle mit 61 Individuen. Die häufigste war *Chelifera trapezina* mit 44 Exemplaren, gefolgt von *C. flavella* mit 13 Tieren. Daneben schlüpften *Chelifera subangusta* und *C. precabunda*.

Betrachtet man die zeitliche Abfolge über die Jahre der Beobachtungen hinweg, so fällt auf, dass alle *Chelifera*-Arten nur von Mai bis Oktober schlüpfen. Die Schutteeinstöße in die Quelle hatten einen leichten Einbruch der Empididenfauna zur Folge, führten aber nicht zum Verschwinden der einzelnen Arten. Selbst die massive Überschüttung im August 2019 hatte auf die Populationen eher geringe Auswirkung.

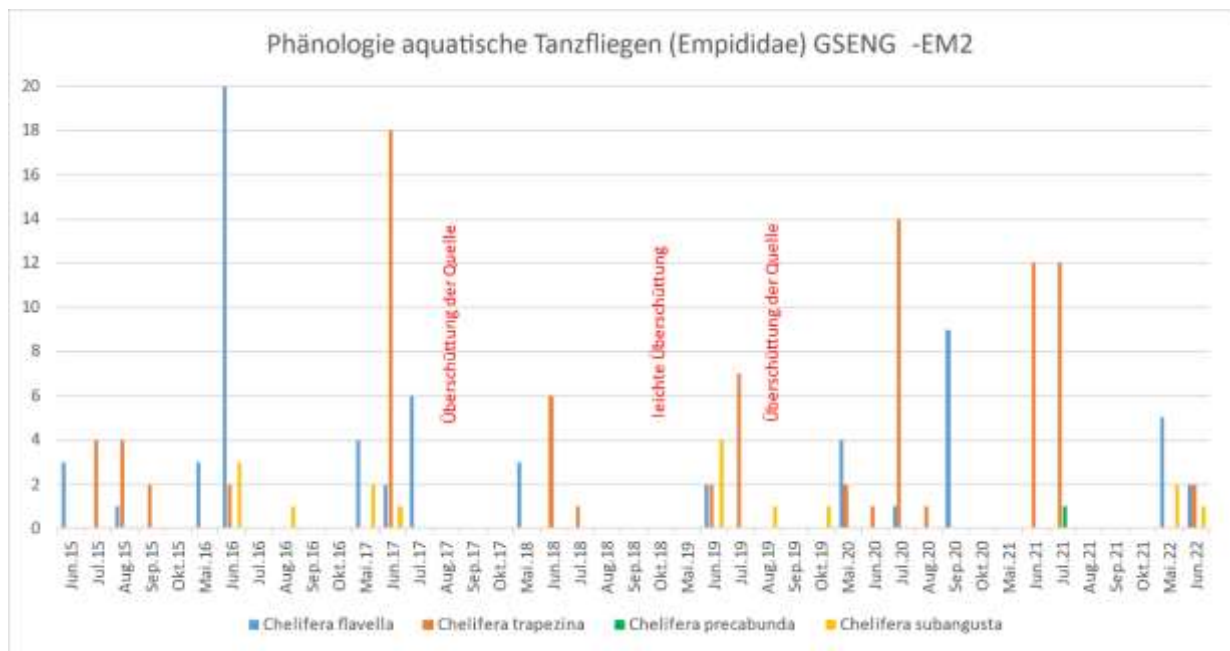


Diagramm 12: Phänologie der aquatischen Tanzfliegen (Empididae) der Gattung Chelifera sp. seit Beginn der Beobachtungen in der Emergenzfall bei der Gsengquelle (GSENG-EM2). – Die Jahre sind jeweils nur von Mai bis Oktober. In den nicht-dargestellten Monaten dazwischen emergierten keine Tanzfliegen.

Mit *Dixa obsoleta* und *D. submaculata* schlüpften zwei Tastermücken (Dixidae) aus der Quelle, als einzige Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Campsicnemus umbripennis*. Die Larven dieser Gattung gelten als aquatisch (MAUCH 2017).

Ergänzend wurden 2020 noch **Kriebelmückenlarven** gesammelt, danach konnten keine mehr gefunden werden. In der Emergenz schlüpften keine Tiere mehr. Aus den Aufsammlungen von sechs Individuen konnten die beiden Arten *Simulium beltukovae* und *S. cryophilum* bestimmt werden. *S. beltukovae* war zu Beginn der Beobachtungen gut und regelmäßig vorhanden, verschwand dann für etliche Jahre und trat im Jahr 2020 wieder auf. *Simulium cryophilum* war hingegen stetig, wenn auch mit schwankender Individuenzahl vorhanden.

6 Diskussion

Das Arteninventar der **Köcherfliegen** in den einzelnen Quellen unterschied sich voneinander, da die Habitate, die Umgebung und die Höhenlagen doch recht verschieden waren. Die wenigsten Arten schlüpften in der Emergenzfalle des „Kaltenbrünnl“, obwohl hier die meisten bisher nachgewiesenen Arten zu verzeichnen waren. Die Daten stammen aus früheren Untersuchungen (GERECKE ET AL. 2012), aber auch von aktuellen Kescherfängen und Benthosbeprobungen. Emergenzfallen decken nur einen kleinen Teil der Quelle ab, sodass sie immer nur diesen Ausschnitt widerspiegeln. Ist eine Quelle recht reich strukturiert, können mehrere Fallen an unterschiedlichen Standorten Abhilfe schaffen und einen besseren Einblick geben. Zudem können die älteren Daten auch den Quellbachbereich miterfasst haben, in dem bereits zusätzliche bzw. andere Arten vorkommen. Die beiden Quellen im „Brunneck“ waren sehr ähnlich. Die „stark gefährdete“ *Leptotaulius gracilis* war bisher nicht aus dieser Quelle bekannt. Für den Quellbach im Glanegg (GLAKA) war sie ebenfalls neu. *Agapetus fuscipes*, gefunden in der Emergenz in der kleinen Quelle im Dachlerwaldgraben, ist neu für den Nationalpark.

Am artenreichsten erwies sich die Emergenz der kleinen Klausbachgrabenquelle (KLAGRA-EM), obwohl das Habitat recht kurz ausfällt, da es nach 2-3 m sofort in den Klausbach mündet. Zudem ist die Schüttung relativ hoch.

Die Gsengquelle weist mit *Plectrocnemia geniculata* und *Wormaldia copiosa* noch zwei ziemlich stetig vorkommende Arten auf. Beide sind köcherlose Arten. Überraschend tauchte eine ganz neue Art auf, wenn auch nur in einem Exemplar: *Wormaldia subterranea*. Ob sie ein „Irrläufer“ ist, der die Quelle zufällig zu besiedeln suchte, wird wohl die Zukunft weisen.

Mit 20 Individuen schlüpften relativ viele **Eintagsfliegen** (Ephemeroptera) in den Emergenzfallen. Vor allem in den Quellen der Niederscheibe, aber auch im Quellbach des Glaneggkars stiegen fünf Exemplare aus dem Wasser. Im „Kaltenbrünnl“ (KALB-EM) emergierte *Habroleptoides confusa*, die auch im Nationalpark Kalkalpen aus dem Eukrenal bekannt ist (BAUERNFEIND & HUMPESECH 2001). Im Nationalpark Gesäuse wurde die Art bisher nur in der Sulzkarquelle (SUKA) nachgewiesen.

Erstaunlich ist die Emergenz der **Langbeinfliege** (Dolichopodidae) *Oncopygius distans* in der Klausgrabenquelle. Die Art gilt als mit Buchenwäldern assoziierte Art (HÖVEMEYER 1998). Dass sich die Larven im Wasser entwickeln, ist nicht bekannt. Die hohe Individuenzahl an Langbeinfliegen in der Emergenzfalle im Glanegg geht auf einen Massenschlupf von *Rhaphium crassipes* Anfang Juli 2021 zurück. Ihre Larven sind bisher nicht als aquatisch bekannt (MAUCH 2017). Dennoch liegt der Verdacht nahe, dass sich auch Vertreter der Gattung *Rhaphium* sp. im Wasser entwickeln könnten. In der Emergenzfalle im Gseng tauchte 2017 *Rhaphium fissum* auf und 2018 eine weiter nicht näher bestimmte *Rhaphium*-Art.

Die **Lanzettfliege** (Lonchopteridae) *Lonchoptera strobli* fand sich in der Emergenzfalle in der Klausbachgrabenquelle (KLAGRA-EM). Sie wurde auch schon in der Etzbachquelle in der Emergenz nachgewiesen. Das erhärtet den Verdacht, dass sich ihre Larven im Wasser entwickeln könnten.

Der geringe Fang der beiden Emergenzfallen im „Brunneck“ (BRUNNEN-EM1+2) ist sicher der Höhenlage geschuldet. Die Bedingungen sind in diesen Höhen rau, die Saison kurz und das Nahrungsangebot dürftig, was zu einem eingeschränkten Artenspektrum führt.

Gsengquelle

Die Jahre 2021-22 waren gekennzeichnet durch eine weitgehend ruhige Phase, in der es zu keinen massiven Schutteeinstößen kam. Davor kam es im August 2020 zu einem Geschiebeeinstoß, der bis an die Falle gelangte und das Habitat dort etwas beeinträchtigte. Im Juli 2021 reichte der Schutt dann noch einmal bis zur Emergenzfalle. Danach kehrte eine sehr ruhige Phase ein. Dadurch hatte das Quellhabitat Zeit, sich wieder zu erholen und zu stabilisieren. Das spiegelte sich in der Fauna wieder, die sich neu aufbauen konnte. Im November 2021 fiel die Gsengquelle zum ersten Mal seit Beobachtungsbeginn trocken. Das wirkte sich in der nachfolgenden Saison 2022 vor allem bei den Stein- und Köcherfliegenzahlen aus. Vermutlich waren die überwinternden Larven stark betroffen, die in der trockenen Quelle nur bedingt überleben konnten.

Auch in dieser Untersuchungsperiode konnten immer wieder **Höhlenflohkrebse** (*Niphargus* sp.) beobachtet werden. Sie traten aber nicht immer auf. Im Jahr 2020 wurden sie bei 21 Besuchen der Quelle sieben Mal beobachtet, 2021 bei 22 Besuchen zehn Mal und 2022 bei 17 Besuchen sieben Mal. Bei Überschüttung der Quelle und in der Phase der Austrocknung waren sie nicht zu entdecken.

Der **Pinselfüßers** (Diplopoda: Polyxenidae) *Polyxenus lagurus* tauchte nach dem ersten Auftreten des Tieres in einem Kescherfang in der Haindlkar Wegquelle (HAIMI) (REMSCHAK 2020) auch in der Gsengquelle auf. Je ein Individuum fand sich im Mai 2021 und noch mal im August 2022 in der Emergenzfalle im Gseng (GSENG-EM2). Frühere Nachweise gibt es vom Dörfelstein, Gseng- und Langgriesgraben (GBIF, ZOBODAT).

7 Literatur

BAUERNEFEIND, E. & U. H. HUMPECH (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. Verlag des Naturhistorischen Museums Wien. 1-239.

GBIF - <https://www.gbif.org>

GERECKE ET. AL (2012): Quellen. Schriften des Nationalpark Gesäuse, Band 7. Weng im Gesäuse. 391 S.

HASEKE, H. (2005a): Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Band 1: Quellkartierung 2003-2005. Weng. 1-89.

HASEKE, H. (2005b): Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Band 2: Quelldokumentation und Quellmonitoring 2004-2005, Weng: 1-63.

HASEKE, H. (2013): Dokumentation Quelle Gseng im Johnsbachtal - Monitoring zur Regenerationsfähigkeit von Quellhabitaten. Emergenzfalle Gseng. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng: 1-29.

HÖVEMEYER, K. (1998): Diptera associated with dead beech wood (Mit Buchentholz assoziierte Dipteren). *Studia dipterologica* 5 (1): 113–123.

MALICKY, H. (2009): Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (Insecta, Trichoptera). In: Zülka, 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: 1-404.

REMSCHAK, C. (2016): Dokumentation Teil 2 Quelle Gseng im Johnsbachtal - Monitoring zur Regenerationsfähigkeit von Quellhabitaten. Emergenzfalle Gseng. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 1-20.

REMSCHAK, C. (2017): 10. Quellwoche "Tümpel" 2017. Ergebnisse Trichoptera (Köcherfliegen) und Ephemeroptera (Eintagsfliegen). Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 1-6.

REMSCHAK, C. (2018): Renaturierung und Entwicklung von Quellen inklusive Tuffquellen (FFH 7220): Emergenzfallen an Quellen. Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 1-46.

REMSCHAK, C. (2020): Emergenzfallen an Quellen -2018 – 2020 (Gseng- und Eitzbachquelle, Quellen im Haindlkar). Unveröff. Bericht Nationalpark Gesäuse. Weng. 1-57.

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

ÖAV-Karte "Ennstaler Alpen Gesäuse" 1:25 000. 4. Ausgabe 2009

ZOBODAT - www.zobodat.at

8 Fotos



Abbildung 23a und b: Die Schnake (Tipulidae) *Tipula maxima* in der Gsengquelle (links). Ihre Larven waren immer wieder unter größeren Steinen zu finden (rechts). – Fotos: C. Remschak, 20.5.2022 und 6.10.2020

Abbildung 24a- : **Fänge in den Emergenzfallen**



DAWAGRA-EM 25.08.2020



KALB-EM 27.05.2020



NEU-EM 20.10.2021



KLAGRA-EM 19.06.2022



GLAKA-EM 15.09.2021



BRUNNEN-EM 25.10.2021



BRUNNEN-EM2 20.10.2021



GSENG-EM2 29.10.2022

9 Anhang – Artenlisten

RLÖ	TRICHOPTERA	GSENG			KALB			DAWAGRA			KLAGRA			NEU			GLAKA			BRUNNEN			
		EM2	EM	KE	Benth	FD	EM	KE	Benth	EM	KE	Benth	EM	KE	Benth	FD	EM	KE	Benth	EM	KE	Benth	FD
EN	<i>Agapetus fuscipes</i>																						
LC	<i>Allogamus uncatus</i>		1											1	3		3	3					
VU	<i>Chaetopteryx major</i>															2							
NT	<i>Conosorphylax styriacus</i>																						
	<i>Conosorphylax spec.</i>				2															3	1		27
NT	<i>Crunocia kempnyi</i>			7		3	3	3	2			7								1			
LC	<i>Drusus biguttatus</i>										4												
NT	<i>Drusus chrysotus</i>					1													4				
LC	<i>Drusus discolor</i>					1			2														
EN	<i>Drusus monticola</i>			1		8					7								2	2		1	12
EN	<i>Leptotaulis gracilis</i>																1			2	3		
LC	<i>Lithax niger</i>			4		7		2	1														
LC	<i>Melampophylax melampus</i>				2	1								1	1				3				
LC	<i>Metanoea rhaetica</i>										1												
LC	<i>Micrasema morosum</i>					2					9												
VU	<i>Parachiona picicornis</i>					2																1	
LC	<i>Philopotamus ludificatus</i>			2																			
VU	<i>Plectrocnemia geniculata</i>	10							3														
	<i>Plectrocnemia spec.</i>					1																	
NT	<i>Potamophylax nigricornis</i>																						3
LC	<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i>				4												2		5				
NT	<i>Ptilocolepus granulatus</i>					4																	
LC	<i>Rhyacophila glareosa</i>																		1				1
EN	<i>Rhyacophila polonica</i>													1		1							
VU	<i>Rhyacophila producta</i>					2																	
VU	<i>Rhyacophila tristis</i>													1									
LC	<i>Rhyacophila vulgaris</i>							1															
	<i>Rhyacophila spec.</i>																						1
LC	<i>Tinodes dives</i>		1	2		2	2	2	5			3	2										
LC	<i>Wormaldia copiosa</i>	10						2											1				
NT	<i>Wormaldia subterranea</i>	1																					

24

RLÖ = Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (Malicky 2009); EN = stark gefährdet; VU = gefährdet; NT = potenziell gefährdet; LC = nicht gefährdet.
KE = Keschserfänge, EM = Emergenze, Benth = Benthosprobe, FD = Frühere Daten (Siehe Gerecke et. Al, (2012).- Dunkelrot = Neufund Nationalpark Gesäuse

24

RLÖ = Rote Liste der Köcherfliegen Österreichs (Malicky 2009): EN = stark gefährdet; VU = gefährdet; NT = potenziell gefährdet; LC = nicht gefährdet.

KE = Kescherfänge, EM = Emergenze, Benth = Benthosproben, FD = Frühere Daten (Siehe Gerecke et al. (2012)). - Dunkelrot = Neufund Nationalpark Gesäuse

Tabelle 1: Liste der in Emergenzfallen, Kescherfängen und Benthosproben gefundenen Köcherfliegenarten (Trichoptera).

DIPTERA	GSENG	KALB		DAWAGRA		KLAGRA		NEU		GLAKA		BRUNNEN		
Dixidae	EM2	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	EM2	KE
<i>Dixa obsoleta</i>	1													
<i>Dixa submaculata</i>	1													
<i>Dixa spec.</i>		2		2										
DIPTERA	GSENG	KALB		DAWAGRA		KLAGRA		NEU		GLAKA		BRUNNEN		
Dolichopodidae	EM2	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	EM2	KE
<i>Argyra auricollis</i>										1				
<i>Argyra ilonae</i>			1											
<i>Argyra spec.</i>			1											
<i>Campsicnemus mamillatus</i>											1			3
<i>Campsicnemus spec.</i>										1	2			
<i>Campsicnemus umbripennis</i>	1							1		8	3			3
<i>Chrysotus gramineus</i>			1				5							
<i>Chrysotus spec.</i>					2									
<i>Diaphorus oculus</i>			1		1									
<i>Dolichopus unguatus</i>										1				
<i>Gymnopternus celer</i>			4		3									
<i>Hercostomus chetifer</i>					10									
<i>Hercostomus nigrilamellatus</i>			1		1									
<i>Hercostomus sahlbergi</i>										1				
<i>Lincolus virens</i>			1											
<i>Oncopygius distans</i>						1								
<i>Sybistroma obscurellum</i>					2		7							
<i>Sympycnus aeneicoxa</i>					2									
<i>Sympycnus spec.</i>					1									
<i>Rhaphium crassipes</i>										54				
<i>Syntormon denticulatum</i>			3											
<i>Syntormon monile</i>			3											
DIPTERA	GSENG	KALB		DAWAGRA		KLAGRA		NEU		GLAKA		BRUNNEN		
Empididae	EM2	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	EM2	KE
<i>Chelifera flavella</i>	13													
<i>Chelifera flavella</i> - Gruppe		1												
<i>Chelifera precabunda</i>	1													
<i>Chelifera subangusta</i>	3													
<i>Chelifera trapezina</i>	44													
<i>Clinocera appendiculata</i>														1
<i>Clinocera appendiculata</i> - Gruppe		1	2			1		1	1					
<i>Clinocera wesmaeli</i>		4												
<i>Dolichocephala oblongoguttata</i>										1				
<i>Heleodromia spec.</i>												1		
<i>Phaeobalia dimidiata</i>										2	5			
<i>Phaeobalia inermis</i>								1						
<i>Wiedemannia spec.</i>														1
DIPTERA	GSENG	KALB		DAWAGRA		KLAGRA		NEU		GLAKA		BRUNNEN		
Lonchopteridae	EM2	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	EM2	KE
<i>Lonchoptera lutea</i>					19		3		2					
<i>Lonchoptera strobli</i>					5	3	5							
<i>Lonchoptera spec.</i>			1							1				
DIPTERA	GSENG	KALB		DAWAGRA		KLAGRA		NEU		GLAKA		BRUNNEN		
Thaumaleidae	EM2	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	KE	EM	EM2	KE
<i>Thaumalea testacea</i>					3									
<i>Thaumalea pulla</i>										6				

Tabelle 2: Liste der in Emergenzfallen, Kescherfängen und Benthosproben nachgewiesenen Tastermücken (Dixidae), Langbein- (Dolichopodidae), Tanz- (Empididae) und Lanzettfliegen (Lonchopteridae) und Dunkelmücken (Thaumaleidae) - Dunkelrot = Neufund Nationalpark Gesäuse

EPHEMEROPTERA	GSENG			KALB			DAWAGRA			KLAGRA		NEU		GLAKA			BRUNNEN		
	EM2	EM	KE	Benth	EM	KE	Benth	EM	KE	EM	Benth	EM	Benth	EM	KE	Benth	EM	EM2	KE
<i>Baetis muticus</i>																17			
<i>Baetis spec.</i>		2												5					
<i>Habroleptoides confusa</i>		4																	
Heptageniidae												1							
<i>Ecdyonurus austriacus</i>					3														
<i>Ecdyonurus spec.</i>		2			3														

Tabelle 3: Liste der in Emergenzfallen, Kescherfängen und Benthosproben gefundenen Eintagsfliegenarten (Ephemeroptera)

DIPTERA	GSENG	KALB	DAWAGRA	GLAKA	BRUNNEN
Simuliidae	Benth	Benth	Benth	Benth	Benth
<i>Prosimulium latimucro</i>					18
<i>Prosimulium rufipes</i>		4			
<i>Simulium (N.) bavaricum</i>					2
<i>Simulium (N.) beltukovae</i>	1	12	4	20	1
<i>Simulium (N.) bertrandi</i>		1			
<i>Simulium (N.) brevidens</i>		6		2	
<i>Simulium (N.) crenobium</i>		7			
<i>Simulium (N.) cryophilum</i>	5		3		
<i>Simulium (N.) verum-Gr.</i>		8	22	2	1

Tabelle 4: Liste der in Benthosproben während der Quellwochen 2020 und 2021 gefundenen Kriebelmücken (Simuliidae).

10 Anhang – Protokolle

Protokoll Emergenzfalle Quelle Dachlerwaldgraben								Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BEITH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beobachungs- periode Temperatur- mittel	Beobachungs- periode Nachschüttung summe
17.05.2020	0,30	8,1	317	bewölkt, warm				Aufstellen der Falle - Stylnetze in der Quelle		
27.05.2020	1,00	7,2	310	bewölkt, kühl	1				12,6	26
18.06.2020	1,00	8,3	322	bewölkt, 17 °C	1			Viele Collobolen und kleine Chironomiden	13,9	74,4
10.07.2020	1,00	8,8	317	sonnig, sehr warm, 26 °C	1			viele Chironomiden	16,8	113,6
24.07.2020	0,50			321,8	bewölkt, warm, 18 °C	1	1	Quelljungfer (Cordulegaster bidestata), Benthosuntersuchung	16,1	95,6
07.08.2020	1,00	8,9	324	sonnig mit Wolken, warm, 23 °C	1	1		Quelle leicht beschattet, Sehr viele Collobolen, Umgebung gut durchkäst	18,2	100,7
25.08.2020	0,50	–	–	sonnig, warm, leichter Wind	1			viel Fang, viele Collobolen (nicht alle entnommen), Logger ausgelesen	18,2	56,3
04.09.2020	0,75	9,1	333	bewölkt, kühl, 16 °C	1			Viele Collobolen (nicht alle entnommen), Chironomiden	15,1	51,7
22.09.2020	0,30	9,7	333	bewölkt, warm, 21 °C	1			1 Eintagsfliege, einige Steinfliegen, Collobolen u. Chironomiden, Fangflussigkeit getauscht	15,0	128,7
06.10.2020	0,50	8,4	320	bewölkt, kühl, 8 °C	1			wenig Fang	11,1	63,2
20.10.2020	0,50	7,6	333	leicht bewölkt, kühl	1			Fast kein Fang! Besetzung erst am Nachmittag	5,6	56,4
06.11.2020	0,30	7,3	325	sonnig, kühl, 4 °C	1			Quelle größtenteils im Schatten	7,2	28,6
19.11.2020	0,26	6,4	302	sonnig, kalt, 0 °C	1			Kaum Fang, Stylnetze bei Falle, Quelle nachmittags in der Sonne, Kein Refl im Umfeld, Logger ausgelesen	1,6	4,4
08.12.2020	0,10	5,2	337	bewölkt, leichter Wind, 3 °C	1				-0,1	9,3
23.12.2020	0,10	4,6	335	stark bewölkt, Nebel im Tal	1				-0,2	12,1
06.02.2021	1,00	5,2	328	leicht bewölkt, leichter Wind, mäßig warm (Plusgrade)	1			Quelle schneefrei, Umfeld 20-30 cm Schnee, Collobolen	-1,3	86,8
26.02.2021	0,50	5,5	330	sonnig, leichter Wind, 7 °C	1	0		Quelle nachmittags besonnt, Schneefrei, etwas Schnee im Umfeld, Nur Collobolen, Logger ausgelesen	-0,3	3,7
26.03.2021	0,25	4,8	325	sonnig, warm, 8 °C	1			Emergenzfalle mit Schnee bedeckt, nur oberhalb und stellenweise schneefrei, Nur Collobolen	1,2	51,4
21.04.2021	0,50	5,8	317	Sonnig, mäßig warm, 6 °C	1			2 Chironomiden, Umgebung schneefrei, Quelle schneefrei	3,9	48,6
10.05.2021	0,70	6,6	320	Sonnig, warm, 17 °C	1			Steinfliegen und Chironomiden	9,0	23,8
24.05.2021	1,00	6,5	320	bewölkt, mäßig warm, windstill	1			Quelle breitflächig gut feucht	10,9	89,1
10.06.2021	0,10	8,0	325	bewölkt, leicht windig	1			kaum Fang, Quelle rint, wenig	13,1	17,3
16.06.2021	0,25	9,3	324	bewölkt, leicht windig	1			kaum Fang, Abbau der Falle	16,4	24,8
Mittelwert	0,54	7,2	327	Summe	22	1	1	Mittelwert/Summe	9,3	1166,4
Median	0,50	7,5	325					Median	11,0	51,6
Minimum	0,10	4,6	310					Minimum	-1,3	3,7
Maximum	1,00	9,7	382					Maximum	18,2	128,7

*) Daten nicht vollständig

*) Daten nicht vollständig

Protokoll Emergenzfalle Quelle Klausgraben							Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	Anmerkungen, Beobachtungen	Schüttung- gerade Temperatur- mittel	Schüttung- gerade Leitfähigkeits- mittel
17.05.2020	13,00	7,2	357	bewölkt, relativ warm			Aufstellen der Falle		
27.05.2020	15,00	7,1	341	bewölkt, kühl	1			12,6	26
19.06.2020	13,00	7,1	322	bewölkt, 16 °C	1		Vegetation bereits hoch (30 cm)	13,9	74,4
10.07.2020	10,00	7,1	355	sonnig, sehr warm, 26 °C	1		Falle mit Vegetation überdeckt, etliche Küchenfliegen	16,8	113,6
24.07.2020	5,00	7,2	355	bewölkt, mäßig warm	1			16,1	95,6
07.08.2020	10,00	7,2	358	sonnig, warm, 24 °C	1	1	sehr wenig Fang (Regenperiode?)	18,2	100,7
25.08.2020	10,00	-	-	sonnig, warm	1		große Steinfliege; Straßenvand frisch angeschoben und etwas Material in Quelle geschoben. Logger ausgelesen.	18,2	56,3
04.09.2020	10,00	7,2	360	bewölkt, kühl	1		angeschobenen Material: von der Falle entfernt. Wenig Fang.	15,1	51,7
22.09.2020	15,00	7,1	365	bewölkt, warm, 21 °C	1		Falle außen aus: Plekopteren und Chironomiden.	15,0	128,7
06.10.2020	15,00	7,1	366	bewölkt, kühl, 8 °C	1		kaum Fang – 1 Steinfliege	11,1	63,2
26.10.2020	15,00	7,1	371	leicht bewölkt, kühl	1		Fast kein Fang	5,6	66,4
06.11.2020	10,00	7,1	368	sonnig, kühl, 4 °C	1		kaum Fang	7,2	28,6
19.11.2020	10,00	7,1	382	sonnig, kalt, 8 °C	1		Kein Fang. Logger ausgelesen.	1,6	4,4
08.12.2020	7,00	7,2	379	bewölkt, leichter Wind, 4 °C	1		Kaum Fang. Ahornblätter in der Quelle	-0,1	9,3
23.12.2020	5,00	7,1	378	neblig, darüber bewölkt	1		kaum Fang. Spinnennetz in der Falle	-0,2	12,1
06.02.2021	15,00	6,9	378	bewölkt, mäßig warm (Plusgrade)	1		Colletobola	-1,3	86,8
26.02.2021	17,00	7,2	378	sonnig, warm, 10 °C	1		Quelle schneefrei. Umfeld mit Schnee. Wenig Fang. Logger ausgelesen	-0,3	3,7
26.03.2021	10,00	7,1	362	sonnig, warm, 8 °C	1		Quelle schneefrei. Umfeld mit Schnee. Chironomiden, Colletobola	1,2	51,4
21.04.2021	15,00	7,1	378	sonnig, mäßig warm, 8 °C	1		Chironomiden, Colletobola. Quelle rinnt auch ORU ein wenig. Schneefrei auch in der Umgebung	3,9	48,6
10.05.2021	17,00	7,2	370	sonnig, warm, 20 °C	1		wenig Fang	9,0	23,8
24.05.2021	15,00	7,1	364	bewölkt, mäßig warm	1		wenig Fang. Fangflüssigkeit getauscht.	10,9	89,1
10.06.2021	15,00	7,3	368	bewölkt, leicht windig	1		viele kleine Chironomiden	13,1	17,3
16.06.2021	13,00	7,4	364	bewölkt, leicht windig	1		wenig Fang. Abbau der Falle	16,4	24,8
Mittelwert	12,17	7,1	365	Summe	22	1	Mittelwert/Σ Summe	9,3	1166,4
Median	13,00	7,1	367				Median	11,0	51,6
Minimum	5,00	6,9	322				Minimum	-1,3	3,7
Maximum	17,00	7,4	382				Maximum	18,2	128,7

*) Daten nicht vollständig

Protokoll Emergenzfall "Kaltenbrünnl"								Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Erhebungs- periode Temperatur mittel	Erhebungs- periode Niederschlags- summe
17.05.2020	2,00	6,3	347	bewölkt, warm				Auftreten der Fäule		
27.05.2020	3,00	6,4	346	bewölkt, kühl	1			viele Steinfliegen und Chironomiden	12,6	26
19.06.2020	2,00	6,4	353	bewölkt, 17 °C	1				13,9	74,4
10.07.2020	3,00	6,5	348	sonnig, sehr warm, 24 °C	1				16,8	113,6
24.07.2020	5,00	6,5	356	bewölkt, mäßig warm	1		1	Benthosumtarnung	16,1	95,6
07.08.2020	7,00	6,9	361	sonnig, warm, etwas Wind, 22 °C	1	1		wenig Fang, Quelljungfer (Condulegasterf)	18,2	100,7
25.08.2020	3,00	—	—	sonnig, warm	1			viele Steinfliegen, Algen im Wasser, Logger ausgelassen	18,2	56,3
04.09.2020	5,00	7,1	368	bewölkt, kühl, 16 °C	1			Viele Chironomiden, Eintagsfliegen	15,1	51,7
22.09.2020	3,00	7,1	369	leicht bewölkt, warm, 21 °C, etwas Wind	1			viele Chironomiden, einige Plecopteren, Quelle wird von Kühlen besucht (Vieltritte, Kullfäden) - dadurch Nährstoffeintrag und einige Algen. Fallennieren mit Brunnenkresse und Güssen bewachsen, Fangflüssigkeit getauscht	15,0	128,7
06.10.2020	5,00	7,8	371	bewölkt, kühl, 8 °C	1			Viele Chironomiden, Stein- und Eintagsfliegen	11,1	63,2
20.10.2020	5,00	7,1	375	bewölkt, kühl	1			Quellumfeld gut durchbesucht, Algen. Auch beim Brunntrog viel Wasser sowie bei W. Fassung, Zuckmücken, 1 Köcherfliege. Besetzung erst am späteren Nachmittage	5,6	56,4
06.11.2020	4,00	6,9	369	sonnig, kühl, 5°C	1			kaum Fang, Chironomiden, Quelle im Schatten - Hänge in Umgebung mit Raif	7,2	28,6
19.11.2020	3,00	6,8	382	sonnig, kalt, -1°C	1			Kaum Fang, Quelle im Schatten, Umfeld nass, Logger ausgelassen	1,6	4,4
06.12.2020	0,50	6,6	376	bewölkt, leichte Wind, 2°C	1			1 Dioxid, Kein Schnee oder Raif mehr im Umfeld, Viele Algen (Dung)	-0,1	9,3
23.12.2020	0,50	6,2	372	leicht bewölkt, Nebel im Tal bis Niederschläge	0			kein Fang	-0,2	12,1
06.02.2021	1,00	6,3	364	leicht bewölkt, leichter Wind, mäßig warm (Plusgrade)	1			Emergenzbälle von Schnee bedeckt, Unterm Stachelstraß Hohlraum, Quelle nur beim Brunntrog schneefrei, Ehas Fang	-1,3	86,8
26.02.2021	1,00	5,9	368	sonnig, leichter Wind, 7 °C	1	0		Quelle beschattet, Emergenzbälle schneefrei, Umfeld der Quelle mit Schnee, für Chironomiden, Logger ausgelassen	-0,3	3,7
26.03.2021	0,75	6,8	368	sonnig, warm, 8 °C	1			Schnee bei der Quelle, nur um den Brunntrog schneefrei, Chironomiden - fliegen auch herum	1,2	51,4
21.04.2021	3,00	6,8	378	sonnig, mäßig warm, 6°C	1			Etliche Chironomiden, Quelle schneefrei, Umfeld noch schneebedeckt	3,9	48,6
10.05.2021	5,00	6,6	378	sonnig, Warm, 17 °C	1			Steinfliegen und Chironomiden, Spinnennetz in der Fäule entfernt	9,0	23,8
24.05.2021	7,00	6,8	378	bewölkt, mäßig warm, windstill	1			viele Steinfliegen, einige Zuckmücken, Algenteppiche	10,9	89,1
10.06.2021	3,00	6,2	365	bewölkt, leichter Wind	1			viel Fang (Steinfliegen und Zuckmücken), Quelle stark verwachsen - auch im Fallennieren	13,1	17,3
16.06.2021	2,00	6,3	358	leicht bewölkt, warm	1			etwas Fang, Abtau der Fäule	16,4	24,8
Mittelwert	3,21	6,5	365	Summe	21	1	1	Mittelwert/Summe	9,3	1166,4
Median	3,00	6,5	368					Median	11,0	51,6
Minimum	0,50	5,9	346					Minimum	-1,3	3,7
Maximum	7,00	7,1	382					Maximum	18,2	128,7

*) Daten nicht vollständig

Protokoll Emergenzfälle Quelle oh Valttbaueralm								Wetterdaten Gscheidegg	TEMP	GLOB	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beobachtungsspende Temperaturmittel	Beobachtungsspende Globaler Langzeitmittel	Beobachtungsspende Niederschlags-Summe
19.07.2021	8,98			leicht bewölkt, warm				Aufbau der Fäls			
04.08.2021	20,06	4,9	267	bewölkt	1		1	viele Chironomiden, EPT. Auch terrestr. Fauna - durch Wasser nagebückt?	13,2	212,8	90,5
25.08.2021	20,06	5,8	276	leicht bewölkt, mäßig warm, windig	1	1		wel Fang - auch terrestrische Fauna (unter Wasser in Fäls gebückt?)	12,3	184,7	124,7
11.09.2021	0,19	10,2	280	leicht bewölkt, windig	1			Quelle ganz oben und unter Fichte ausgetrocknet. Keine Seilenquelle (ORU) mehr. pH = 8,1. Logger ausgelesen	9,0	162,1	43,0
02.10.2021	6,25	6,1	296	sonnig, warm, leichter Wind	1			viele Chironomiden (Massenansicht). Oben und u.h. Fichte trocken. Nur Seilenaustritt mehr = permanenter Quellaustritt. pH = 8,2	8,4	126,2	63,5
25.10.2021	1,00	5,4	281	sonnig, warm	1			pH 8,03	3,8	86,8	55,2
25.11.2021	trocken	-	-	sonnig, mäßig warm, leichter Wind	1			wel Fang (Chironomiden, Plecopteren). KEIN Wasser! Abbau der Fäls	3,5	60,5	Schnee max. 1399
Mittelwert	6,98	6,5	279	Summe	6	1	1	Mittelwert/N. Summe	8,4	138,9	376,9
Median	0,75	5,8	280					Median	8,7	144,1	63,5
Minimum	0,10	4,9	267					Minimum	3,5	60,5	43,0
Maximum	20,00	10,2	290					Maximum	13,2	212,8	124,7

Protokoll Emergenzfälle 1 Quelle im Brunnfeld								Wetterdaten Gscheidegg	TEMP	GLOB	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beobachtungsspende Temperaturmittel	Beobachtungsspende Globaler Langzeitmittel	Beobachtungsspende Niederschlags-Summe
17.06.2021	0,50	2,9	193	leicht bewölkt, warm		1		Aufstellen der Fäls			
10.07.2021	0,25			leicht bewölkt, warm	1			weng Fang	14,4	236	0,0
03.08.2021	1,00	2,5	202	sonnig, warm	1	1	1	weng Fang	13,3	211,9	78,0
25.08.2021	0,50	3,3	205	bewölkt, kühl	1			weng Fang	12,2	184,7	137,2
15.09.2021	tropfenförmig	5,4	236	sonnig, windig, warm	1			kaum Fang. pH = 8,8. Logger ausgelesen	9,0	162,1	43,0
02.10.2021	0,10	4,1	218	sonnig, warm, leichter Wind	1			Collembolen strom. mässig unter Steinen im Wasser. 2 Köcherfliegen. pH = 8,0	8,4	126,2	63,5
25.10.2021	0,25	2,3	226	leicht bewölkt, kühl, etwas Wind	1			Fäls unter Schnee - Fanggeißel eingedrückt. Umfeld nur teilweise Schnee. Abbau der Fäls. pH 9,0	3,8	86,8	55,2
Mittelwert	0,43	3,5	213	Summe	6	2	1	Mittelwert/N. Summe	10,2	168,0	376,9
Median	0,38	3,1	212					Median	10,6	173,4	59,4
Minimum	0,10	2,5	193					Minimum	3,8	86,8	0,0
Maximum	1,00	5,4	236					Maximum	14,4	236,5	137,2

Protokoll Emergenzfälle 2 Quelle im Brunnfeld							Wetterdaten Gscheidegg	TEMP	GLOB	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	KESCH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Globstrahl- ungsmittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
25.08.2021	0,50	3,1	221	bewölkt, kühl			Aufbau der Falle in BRUNNEN (STA11) in moosigem Quellbereich	12,2	184,7	137
15.09.2021	0,05	6,1	227	sonnig, windig, warm	1		Köcherfliege und Chironomiden. pH = 8,2. Logger ausgelesen	9,0	162,1	43,0
02.10.2021	0,10	5,9	229	sonnig, warm, leichter Wind	1		Chironomiden, Köcherfliegen. Wasserlogger ergänzt.	8,4	126,2	63,5
25.10.2021	–	–	–	leicht bewölkt, kühl, etwas Wind	1		Falle unter Schnee - Fanggefäß eingedrückt. Umfeld nur teilweise Schnee. Abbau der Falle.	3,8	86,8	55,2
Mittelwert	0,22	5,0	226	Summe	3	0	Mittelwert/N-Summe	8,4	140,0	299
Median	0,10	5,9	227				Median	8,7	144,1	59,4
Minimum	0,05	3,1	221				Minimum	3,8	86,8	43,0
Maximum	0,50	6,1	229				Maximum	12,2	184,7	137,2

Protokoll Emergenzfälle Gsengquelle 2							Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
04.09.2020	1,00	8,4	189	bewölkt, kühl, 16 °C	1		Falle etwas von Schutt befreit, sodass Wasser wieder gut durchströmt. Quellaustritt oben (Fels): 167 µS; 8,3 °C	15,1	51,7
22.09.2020	0,10	9,9	199	sonnig, warm, 21 °C, windig	1		sehr wenig Wasser! Viele Collembolen. Falle innen komplett mit Moos bewachsen u. am Rand mit Schutt umgeben (etwas weggegraben). 1 Niphargus	15,0	128,7
05.10.2020	0,10	8,7	195	sonnig, kühl, 10 °C	1		Chironomiden - einige Niphargen unter den Steinen	11,1	63,2
20.10.2020	0,50	8,4	194	leicht bewölkt, kühl	1		Viele Chironomiden. Keine Niphargen	5,6	56,4
06.11.2020	0,20	8,2	203	sonnig, kühl, 7 °C	1		viel Weidenlaub b in der Quelle - Wasser z.T. gänzlich damit bedeckt. Einige Chironomiden. Unter Steinen Tipulidenlarven, u.ä. Kante auch Niphargus	7,2	28,6
19.11.2020	0,05			sonnig, kalt, 2 °C	1		Quelle beschattet. Sehr viel Weidenlaub in der Quelle. Wenig Fang. Logger ausgelesen (Wasserlogger geht nicht mehr - ausgetauscht)	1,6	4,4
22.11.2020		6,6	229	sonnig, kalt			Logger ausgetauscht		
08.12.2020	0,01	6,3	232	bewölkt, leichter Wind	1		Kaum Fang. Sehr viel Weidenlaub in der Quelle. Niphargen u.ä. Kante/Traufe unter dicker Laubschicht	-0,1	9,3
23.12.2020	tröpfelnd	6,4	235	neblig, darüber bewölkt	0		kein Fang. Viel Laub in der Quelle	-0,2	12,1

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle 2							Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
25.01.2021	0,10	6,9	228	sonnig, kalt -4°C	1		Kaum Fang. Quelle im Schatten, beide Quellläste rinnen.	-1,9	31,8
13.02.2021	0,25	6,6	198	leicht bewölkt, leichter Wind, kalt, -5°C	1		Beide Quellläste rinnen, Moose gefroren mit Eiskristallen drauf. Nur Collembola!	-0,5	55,0
26.02.2021	0,02	7,1	204	sonnig, windstill, 10 °C	1		Wenig Fang. Niphargen wieder da.	0,6	3,7
12.03.2021	tröpfelnd	7,6	207	bewölkt, windstill, warm, 11 °C	1		Chironomiden. einige Niphargen und große Tipulidenlarven unter den Steinen	1,7	12,0
31.03.2021	0,10	7,8	202	sonnig	1		Chironomiden. 1 Niphargus gesehen.	2,0	45,1
17.04.2021	0,20	8,0	195	bewölkt, kühl, 8°C	1		Chironomiden. Niphargen unter Steinen	3,7	44,3
04.05.2021	0,20	8,9	193	sonnig, warm	1		Steinfliegen und Chironomiden. Moose etablieren sich am Ufer. Schutt OLS aufgetürmt. Wenige Niphargen zu entdecken.	7,5	12,0
24.05.2021	1,00	8,1	196	bewölkt, mäßig warm	1		viel Fang (Steinfliegen, Chironomiden, Collembolen). Quelle schüttet gut. Niphargen da. ORS bei Weg breit abgerutscht.	10,6	105,0
10.06.2021	0,20	9,1	196	bewölkt, leichter Wind	1		viel Fang (auch 1 Steinfliege, 2 Köcherfliegen und Tanzfliegen). Niphargen da. Schutt OLS aufgetürmt - Quelle aber stabil.	13,1	17,3
27.06.2021	tröpfelnd	12,3	214	bewölkt, sehr warm	1		Massenschlupf Chironomiden und Psychodiden. Einige Stein-, Köcher- und Tanzfliegen. Wasserlogger stehen geblieben	19,4	49,4
03.07.2021	tröpfelnd	12,3	223	sonnig, warm, leichter Wind	1		wieder viele Chironomiden. Falle mit Moosen zugewachsen. Sehr wenig Wasser - unterm Schutt bei der Falle ist aber Wasser! Niphargen da. Neuer Logger.	17,7	6,9
21.07.2021	2,00			sonnig, warm, leichter Wind, 21 °C	1		Viel Fang. Schutt bis Falle - weggegraben, damit Wasser durchfließt. Wasser weiter oben u. beim Übersprung. Schutt OLS stark aufgetürmt. Wasser rinnt über Kante	18,4	51,2
06.08.2021	2,00	8,2	186	bewölkt, schwül-warm	1		viel Fang. Quelle bei Fels oben rinnend und etwas beidseitig eingeschüttet	18,3	99,2
16.08.2021	0,50	8,6	191	bewölkt, schwül-warm	1		wenig Fang. Fangflüssigkeit getauscht	18,6	57,3
01.09.2021	0,20	8,7	198	bewölkt, mäßig warm, windstill	1		Quelle in stabilem Zustand. Moospolster gut ausgeprägt. Niphargen da.	13,8	75,5
15.09.2021	tröpfelnd	12,0	227	bewölkt, warm, windstill	1		viel Fang, Logger ausgelesen. Kaum Wasser in der Quelle. pH = 8,2.	14,2	4,5
02.10.2021	tröpfelnd	10,0	223	sonnig, warm, leichter Wind	1		Niphargus da. Einiger Fang. pH = 8,7	12,3	48,1
23.10.2021	tröpfelnd	7,8	238	sonnig, mäßig warm, 10 °C	1		pH 8,5	7,9	50,5
12.11.2021	tröpfelnd	6,6	237	sonnig, kühl	1		Wenig Fang	4,0	25,5
25.11.2021	trocken	—	—	sonnig, kalt -4°C	1		viel Weidenlaub auf der Quelle. KEIN Wasser!	1,8	0,1
12.12.2021	tröpfelnd	—	—	bewölkt, kalt, 0°C	1		nur Collembola. Quelle bei Falle und Logger trocken - OLU leicht strömend, die Kante hinab tröpfelnd.	-1,7	65,8
31.12.2021	5,00	8,6	214	nebelig, 5 °C	1		nur Collembola. Wasseer rinnt über die Kante - oben mehrere Austritte. Viel Weidenlaub. Unter Fels: 212 µS, 8,5 °C	-0,5	44,5

Protokoll Emergenzfalle Gsengquelle 2							Wetterdaten Weidendom/Bachbrücke	TEMP	NS
Datum	Schüttung Q (geschätzt)	Temperatur Wasser	Leitfähigkeit Wasser	Wetter	EMERG	BENTH	Anmerkungen, Beobachtungen	Beprobungs- periode Temperatur- mittel	Beprobungs- periode Niederschlags- summe
18.01.2022	0,01	5,7	212	bewölkt, 2 °C	0		kein Fang.	-1,7	14,7
05.02.2022	0,05	5,9	214	leicht bewölkt, leichter Wind, warm 4°C	1		nur Collembolen	-0,6	88,8
28.02.2022	0,25	5,7	198	leichter Schneefall, bewölkt, leichter Wind, 0°C	1		Collembolen. Niphargen da	-0,1	47,2
19.03.2022	0,50	7,7	205	bewölkt, Wind	1		1 Chironomidae, Collembola. Niphargus da	-0,5	7,0
04.04.2022	0,50	8,2	195	leicht bewölkt, kühl, 6°C	1		Chironomidae. Niphargus da Steinfliegenlarven unter Steinen. Schutt OL der Quelle weiter aufgeschüttet.	4,4	11,1
18.04.2022	1,50	8,0	183	bewölkt, kühl, 10 °C	1		Chironomiden, 1 Steinfliege. Logger ausgelesen. KEINE Niphargen	6,6	18,3
30.04.2022	0,10	8,3	185	bewölkt, schwül-warm	1	0	Chironomiden. Plecopteren fliegen umher. Niphargus da.	7,7	33,4
20.05.2022	0,20	9,8	200	sonnig, warm, 18°C	1		Sehr viel Fang. Steinfliegen, Zuckmücken, Tanzfliegen. Moose seitlich des Gerinnes gut etabliert. Niphargen da.	13,3	39,0
06.06.2022	0,50	8,2	194	bewölkt, schwül-warm	1		Viel Fang. Fangflüssigkeit getauscht	15,4	172,3
17.06.2022	0,20	9,1	197	sonnig, Wind, warm	1		viel Fang (Chironom.). Falle etwas versetzt.	15,4	41,4
05.07.2022	0,30	8,6	205	bewölkt, Wind	1		vielen Chironomiden	19,5	45,2
26.07.2022	tröpfelnd	11,8	219	bewölkt, warm	1		Chironomiden, 1 Plecoptera; Niphargen nicht da	18,3	65,5
11.08.2022	tröpfelnd	12,0	234	sonnig, etwas Wind, 25°C	1		wenig Fang. Wenig Wasser. Keine Niphargen	18,2	45,4
29.08.2022	0,10	9,3	211	bewölkt, schwül-warm, 20°C	1		viel Fang, Plecoptera. Niphargen da!	17,1	70,1
16.09.2022	0,50	8,9	211	bewölkt, kühler 15 °C	1		Einiger Fang. Niphargen da.	15,0	85,5
05.10.2022	3,00	8,7	199	bewölkt, warm, 17°C	1		wenig Fang. Fangflüssigkeit getauscht. Quellmund unter Fels ebenfalls rinnend: 197 µS, 8,7 °C - versickert danach sofort im Schutt. Keine Niphargen	9,9	152,6
29.10.2022	tröpfelnd	9,8	221	bewölkt, warm, 14°C	1		Viel Weidenlaub in der Quelle. Niphargus unter Weidenlaub im Moos.	10,3	30,9
25.11.2022	tröpfelnd	6,1	243	bewölkt, kalt	1		viel Weidenlaub i.d. Quelle - gesamte Wasseroberfläche damit bedeckt. Wenig Fang. Logger ausgelesen (Wasserlogger kaputt). Keine Niphargen	4,7	63,6
Mittelwert	0,63	8,4	208				Mittelwert/Summe	8,5	2291,1
Median	0,20	8,3	204				Median	7,8	45,2
Minimum	tröpfelnd	5,7	183				Minimum	-1,9	0,1
Maximum	5,00	12,3	243				Maximum	19,5	172,3

*) Daten nicht vollständig