

**NATIONALPARK
HOHE TAUERN (KÄRNTEN)
„13. TAG DER ARTENVIELFALT 2019“
GÖSSNITZTAL
QUELLEN**

Harald Haseke₁ & Christina Remschak₂

Mit Beiträgen von:

Sonja Bamberger₃, Michaela Brojer₄, Lysann Funke₅, Reinhard Gerecke₆, Matthias Jentzsch₇, Georg H. Niedrist₈, Martina Olifiers-Tintner₉, Gunther Seitz₁₀, Jens-Hermann Stuke₁₁, Nikolaus Szucsich₁₂, Peter Vogtenhuber₁₃ und Rüdiger Wagner₁₄.

19.04.2021

1 Hydrogeologe, Salzburg, E-Mail: harald.haseke@gmx.at

2 Nationalpark Gesäuse, Admont, E-Mail: christina.remschak@twin.at

3 Naturhistorisches Museum Wien (Malakologie)

4 Naturhistorisches Museum Wien (Coleoptera), E-Mail: michaela.brojer@NHM-WIEN.AC.AT

5 Landratsamt Mittelsachsen, E-Mail: lysann.funke@outlook.de

6 Universität Tübingen, E-Mail: reinhard.gerecke@uni-tuebingen.de

7 Universität Dresden, E-Mail: matthias.jentzsch.2@htw-dresden.de

⁸ Universität Innsbruck, E-Mail: georg.niedrist@uibk.ac.at

9 Rio de Janeiro/Wien, E-Mail: martinaolifiers@yahoo.com.br

10 Regierung Niederbayern - Wasserwirtschaft (i.R.), Ergolding, E-Mail: gunther-seitz@arcor.de

11 Universität Bremen, E-Mail: jhstuke@zfn.uni-bremen.de

12 Naturhistorisches Museum Wien (ABOL), E-Mail: Nikolaus.Szucsich@NHM-WIEN.AC.AT

13 Biologie Zentrum des OÖ Landesmuseums, E-Mail: p.vogtenhuber@landesmuseum.at

14 Universität Kassel, E-Mail: Ruediger.Wagner@uni-kassel.de



Teilnehmer und Autoren:

Dr. HASEKE Harald, Hydrogeologe, LIFE Projekt Ausseerland, Salzburg / Bad Mitterndorf

Mag. REMSCHAK Christina, Biologin (Entomologie), Nationalpark Gesäuse, Admont, Steiermark

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorwort und Ausblick	5
2	„Tag der Artenvielfalt plus“ im Gößnitztal: Ablauf der Besammlung.....	7
3	Situation und hydrologische Charakteristik.....	11
3.1	<i>Wetterentwicklung</i>	11
3.2	<i>Gebietsübersicht und Probenareale.....</i>	12
3.3	<i>Kurzüberblick Geologie und Hydrogeologie</i>	13
4	Dokumentation der Sammelstellen.....	14
4.1	<i>Messdaten an den Probenstellen und Kurzinterpretation</i>	15
5	Die Fang- und Sammelergebnisse	17
5.1	<i>Gesamtauflistung (Vorsortierung)</i>	17
5.2	<i>Determinationen.....</i>	22
5.2.1	Wassermilben (Acari) - Bearbeitung: Reinhard Gerecke	22
5.2.2	Wasserkäfer (Coleoptera) - Bearbeitung: Michaela Brojer.....	22
5.2.3	Turbellaria (Strudelwürmer)	23
5.2.4	Fliegen und Mücken (Diptera)	23
5.2.5	Köcherfliegen (Trichoptera) - Bearbeitung: Christina Remschak	27
5.2.6	Eintagsfliegen (Ephemeroptera) - Bearbeitung: Christina Remschak	27
5.2.7	Steinfliegen (Plecoptera) – Bearbeitung: Martina Olifiers-Tintner	28
5.2.8	Der Längstransect GÖNITA 6A-D.....	28
5.2.9	Libellen (Odonata) – Bearbeitung: Nikolaus Szucsich.....	29
5.2.10	Schnecken+Muscheln (Mollusca) – Bearbeitung: Sonja Bamberger.....	30
5.2.11	Wanzen und Zikaden (Homoptera, Heteroptera) –Lysann Funke.....	30
5.2.12	Kleinwespen (Hymenoptera) – Bearbeitung: Nikolaus Szucsich.....	31
6	Danksagung	31

7	Literaturverzeichnis	32
7.1	<i>Literatur mit Regionalbezug</i>	32
7.2	<i>Weitere Literatur</i>	32
8	Anhang 1: Fotoauswahl von determinierten Arten	34
9	Anhang 2: Artenlisten	38
10	Anhang 3: Einzelbeschreibung der Probenstellen	42
10.1	<i>Vorderes und Mittleres Gößnitztal.....</i>	42
10.2	<i>Hinteres Gößnitztal: Hinterer Langtalsee</i>	48
10.3	<i>Hinteres Gößnitztal: Tramerbach - Tramerkar</i>	57
10.4	<i>Hinteres Gößnitztal: Elberfelder Hütte - Gößnitzkees.....</i>	69

1 Vorwort und Ausblick

Quellen oder „Eukrenale“ zählen bis heute zu den Stiefkindern der Gewässerforschung. Als typische Ökotope an der Schnittstelle zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern gelegen, unterscheidet sich ihre Fauna sehr stark von den unterliegenden Gewässerabschnitten. Diese leiten über das Hypokrenal mit unscharfem Übergang zum Epirhithral oder weiteren gewässerökologischen Habitatkategorien.

Der Grund für die oft scharfe Zäsur in der Besiedelung der Quellen zum anschließenden Fließgewässer liegt einerseits in der verlässlichen Dotierung und Kaltstenothermie der Quellbiotope, die gleichmäßige Bedingungen über das ganze Jahr bietet und oft auch vor dem Durchfrieren schützt. Der zweite Hauptgrund ist die Abwesenheit von Hochwässern mit Erosionsereignissen, sodass der Lebensraum physisch langfristig stabil bleibt.

Die Autoren haben langjährige Erfahrung in der Quellforschung, vor allem im Rahmen von zeitlich konzentrierten Schwerpunktaufsammlungen innerhalb einiger aufeinander folgender Tage. Diese als „Quellwochen“ bezeichneten Aktionen wurden und werden seit geraumer Zeit in verschiedenen Gebieten organisiert, so z.B. in den Nationalparks Gesäuse (vgl. dessen Schriftenreihe, Bd. 7 und Bd. 15), Berchtesgaden (GERECKE & FRANZ 2006), Schwarzwald (GERECKE et al., in prep.), im Wildnisgebiet Dürrenstein (HASEKE 2016, REMSCHAK et al. 2016) und im LIFE-Projektgebiet "Ausseerland" (GERECKE & HASEKE 2017, REMSCHAK & HASEKE 2019).

Allein in den steirischen Gebieten wurden bisher über 100 Arten erstmals für Österreich nachgewiesen. In der ersten Publikation zur Quellfauna des Nationalparks Gesäuse mit seinen zahlreichen Endemiten wurde festgehalten, dass *„...ein besseres Verständnis der Verbreitungsmuster erst möglich (wird), wenn ähnliche Daten aus anderen Regionen der Alpen vorliegen“* (GERECKE et al. 2012: 229).

Quellen in den hochgelegenen Teilen der Zentralalpen sind hydrogeologisch nur sporadisch und biozönotisch noch kaum untersucht, noch weit weniger als in den Kalkalpen. Daher war es a priori sehr schwer zu entscheiden, ob die Quellen zur gewässerfaunistischen Biodiversität in den Hohen Tauern ebenso entscheidend beitragen wie in den Kalkalpen, oder ob dieser Anteil geringer ist.

Wie die vorläufigen Ergebnisse zeigen, konnten schon bei einem Zwischenstand von 104 identifizierten Taxa drei Arten erstmals in Österreich und 17 Arten erstmals in Kärnten nachgewiesen werden. Eine Art galt in Österreich als verschollen und ist nun nach langer Zeit wieder aufgetaucht. In Würdigung der Tatsache, dass wir nur zu zweit und auf „Schnuppertour“ unterwegs waren, darf dieses Ergebnis als erstaunlich eingestuft werden.

Der hohe Stellenwert alpiner Quellhabitats für die Biodiversität ist auch für die Hochgebirgslagen des Nationalparks Hohe Tauern zu bestätigen. Es hat sich außerdem gezeigt, dass das Phänomen der biozönotischen Individualität jeder Quelle auch für die Quellen des Gößnitztales gilt. Etliche, teils sehr seltene und in Österreich erstmals nachgewiesene Arten traten jeweils nur an einer einzigen Fundstelle auf.

Die Hohen Tauern sind hydrogeologisch gesehen kein „Niemandland“. Einige bedeutende Karst- und Quellgebiete im hochalpinen Alpenhauptkamm bzw. im Nationalparkgebiet sind etwa am Kitzsteinhorn (AUDRA 2001) und im Hochtorgebiet der Glocknergruppe anzutreffen (KLAPPACHER 1992: 409 f.). Bekannt sind auch die subterranean Kluft- und Quellphänomene der Thermalwässer um Gastein und vor allem in der Hafner-Silbireckgruppe, wo mit den Quellgebieten von Lieser, Mur und Rotgüldenbach auch bedeutende Ursprünge, Quellhöhlen und Schwinden bekannt sind (vgl. z.B. A. SPIEGLER in KLAPPACHER 1992: 459 f.). Über quellfaunistische Untersuchungen in all diesen Gebieten ist den Verfassern aktuell nichts bekannt.

Vielleicht kann der „Tag der Artenvielfalt“ 2019 einen Ansporn dafür bieten, sich die „Terra incognita“ der zentralalpiner Quellen einmal etwas genauer und systematischer anzusehen. Der rasante Arten- und Biomasseverlust gerade bei Insekten macht auch vor dem Hochgebirge nicht halt.

2 „Tag der Artenvielfalt plus“ im Gößnitztal: Ablauf der Besammlung

Die Feldbeprobungen wurden im Rahmen des „13. Tages der Artenvielfalt“ vom 23.7. bis 28.7.2019 durchgeführt. Die Entscheidung, die Besammlung wesentlich früher als am eigentlichen Termin zu beginnen, war wetterbedingt: Es ist mit unserer Methodik nahezu unmöglich, bei Schlechtwetter zu fachlich zufriedenstellenden Ergebnissen zu kommen. Da aber von den Biozönosen der Quellen in den Zentralalpen ohnehin nur sehr wenig bekannt ist, haben wir uns entschlossen, einige Tage „draufzulegen“ und die Angelegenheit als wissenschaftlichen Aktivurlaub zu betrachten. Wie sich angesichts des naturräumlichen Dargebots rasch zeigte, hatten wir keinen Anlass, diese Entscheidung zu bereuen.

Bis auf die letzte Beprobung bei Regen am 28.7. (Quelle Nr. 12) konnte an allen Probenpunkten jeweils eine Benthos- und eine Streifkescherprobe eingeworben werden. Es ist zu beachten, dass an kombinierten Probenarealen (z.B. Eukrenal und Hypokrenal, Eukrenal und Seeufer) nur die Benthosproben getrennt gehalten wurden. Für die Streifkescherungen wäre eine Auftrennung sinnlos.

Für die Benthosbeprobungen haben wir - unter Berücksichtigung des jeweiligen Deckungsgrades im Lebensraum - Material aus allen Kleinstlebensräumen zusammengetragen und mit zusätzlichem Sediment angereichert („Kicksampling“). Dann wurden die Proben mit Grobsieb und 500 µm Wasserkescher vor Ort in zwei Fraktionen aufgeteilt und in die Weißschale verbracht, alle Tiere lebend ausgelesen und in 70% Ethanol fixiert.

Die hydrophysikalischen Parameter: Leitfähigkeit, Temperatur und pH-Wert sind mit einem geeichten WTW-Multiline-Feldgerät ermittelt worden. Die Leitfähigkeit LF ist in µS/cm angegeben und auf 25° referenziert. Die pH-Sonde wurde jeweils morgens auf pH 7 und 4.3 kalibriert. Die Wasserdurchflussmengen sind geschätzt und geben daher nur eine Schüttungskategorie an, die aber für diesen Bedarf ausreichend ist.

Die Kescherungen im gewässernahen Luftraum wurden zeitgleich mit den anderen Arbeiten durchgeführt und erfassten neben der unmittelbaren, meist grasigen Ufervegetation auch Hochstauden und Gebüsche (wo vorhanden) in einigen Metern Abstand vom Gewässer. Die eingefangenen Tiere wurden mit Exhaustoren selektiv aus dem Netz gesaugt und ebenfalls in 70%igem unvergälltem Ethanol konserviert. Der Zeitaufwand war abhängig von der Struktur und Besiedelung der jeweiligen Probenstelle und lag im Schnitt bei 1 bis 1.5 Stunden.

Nach Abschluss der Feldkampagne wurden die Sammelproben unter dem Mikroskop möglichst bis auf Familienniveau vorsortiert und jeweils die Gesamtzahl der Individuen ermittelt. Die sortierten Tiere sind in ordnungs-/familienreinen Serien in etikettierten Röhrchen aufbewahrt. Wichtige Tiergruppen wurden und werden an Spezialisten zur taxonomischen Weiterbearbeitung gegeben.



Ein sehr heterogenes Erscheinungsbild der Quellen prägte die erste krenal-ökologische „Schnuppertour“ im Gößnitztal!

Foto 1: Quelle Gletschertor Gößnitzkees (2.530m).



Foto 2: Blockgletscherquelle oberhalb Hinterer Langtalsee (2.460m).



Foto 3: Tramerbachquelle am Wiener Höhenweg (2.480m).



Foto 4: Der Niedermoor-Quellkomplex im untersten Tramerkar (Göbnitzalpe, 2.300m).



Foto 5: Seeuferquelle am Hinteren Langtalsee (2.365m).



Foto 6: Almquelle bei der Wirtalm (1.830m).



Foto 7: Das Fangequipment für die terrestrisch-aerische Besammlung: Schmetterlingsnetz, Exhaustor, Probengefäß.



Foto 8: Messeinrichtung (WTW-Gerät) für die Feldparameter: Temperatur, Leitfähigkeit und pH-Wert.



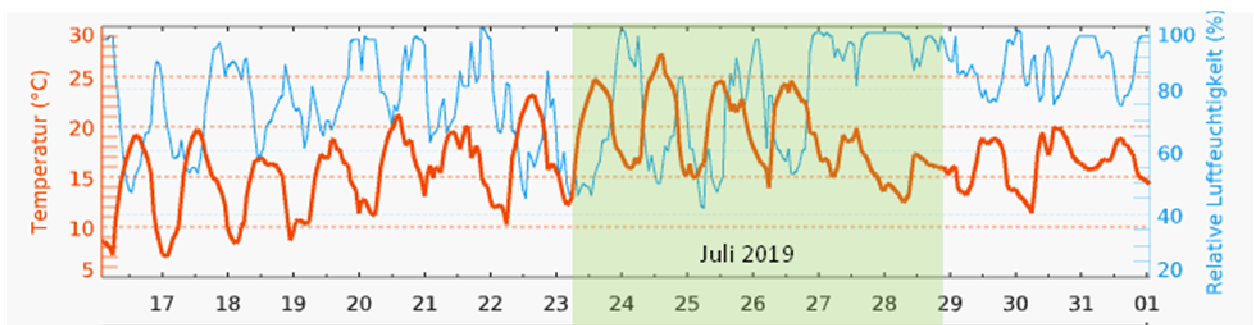
Foto 9: Weißschale mit Sedimentprobe (Kick-Sampling/Grobfraktion) zur Lebendauslese des Benthos.

3 Situation und hydrologische Charakteristik

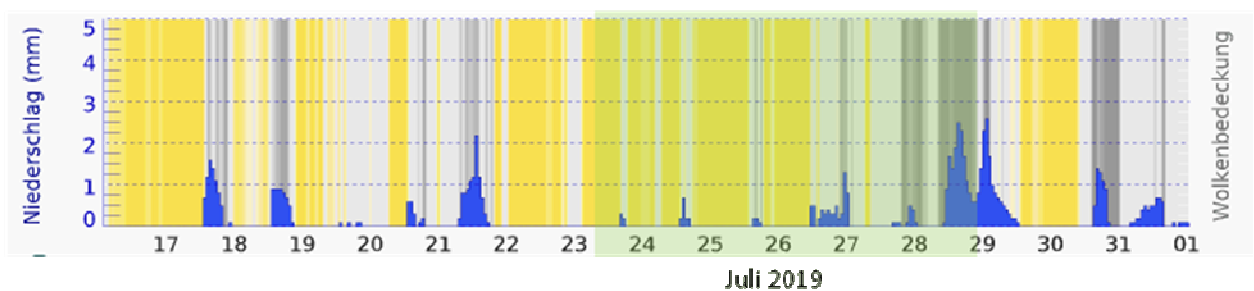
3.1 Wetterentwicklung

Die Geländebeobachtungen fanden in einer sehr warmen sommerlichen Phase mit nur geringer Gewittertätigkeit und Niederschlagsneigung statt. Direkt an den Probenstellen lagen die Lufttemperaturen meist um 15 - 20°C, bei guter Besonnung auch höher. Die hydrologische Situation der Quellen und Bäche wurde durchgehend als oberes Mittelwasser eingeschätzt.

Die Niederschlagsneigung nahm gegen das Wochenende hin zu, die Streifkescherungen waren aber außer am letzten Tag, den 28.7.2019, problemlos möglich. Wegen des immer stärkeren Niederschlages kamen die letzten beiden Vorhaben, die Beprobung jeweils einer Quelle bei der Bruchetalm und im Kachelseegebiet (Heiligenblut), leider nicht mehr zur Ausführung.



Grafik 1: Verlauf von Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Heiligenblut während der Kampagne (grünes Feld)



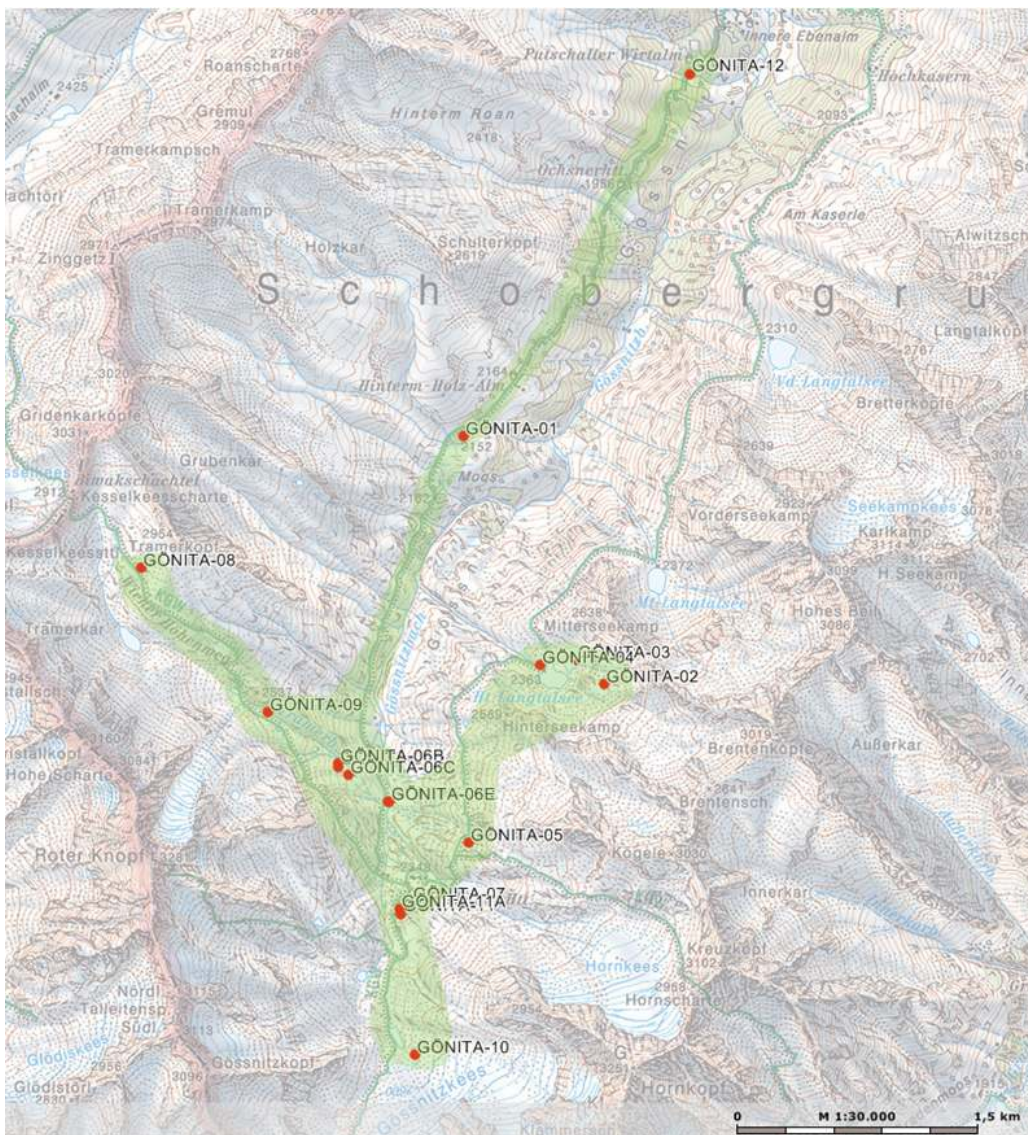
Grafik 2: Verlauf von Niederschlag und Sonnenscheindauer in Heiligenblut während der Kampagne (grünes Feld)

Datenquelle: www.meteoblue.com

3.2 Gebietsübersicht und Probenareale



Karte 1: Lage des Projektgebietes in Österreich / Kärnten



Karte 2: Übersichtskarte des Projektgebietes. - Grüne Fläche: Beprobungsgebiet Quellen 2019, mit den einzelnen Probenstellen. - Grundkarte: ÖK50 / WebGIS Kärnten.

3.3 Kurzüberblick Geologie und Hydrogeologie

Die Geologie des oberen Gößnitztales ist gut erkundet (SPAETH 1995). Die Landschaft ist weit hin von granatführendem, quarzitischem Glimmerschiefer beherrscht. Nur ein kleines Paragneisvorkommen ist darin enthalten. In diese mächtige, relativ monotone Metasedimentabfolge sind zahlreiche, im allgemeinen sehr schmale, einige Meter bis mehrere Zehnermeter messende Amphibolit- und Orthogneiszüge (Mikroklin-Augengneise) eingeschaltet. Letztere können auch größere Dimensionen erreichen, so z.B. um den Großen Hornkopf. Auch Mikrotonalitgänge kommen vor. Etliche steilstehende Störungen zergliedern die Felsmassen. Eine dieser Klüftungen ist nördlich des unteren Tramerbachs und am Wiener Höhenweg in ihrem SE–NW-Verlauf durch ausgeprägte Phyllonite als steile Scherzone zu erkennen. Der gesamte Metasedimentstapel ist intensiv verfaltet.

Die Bergflanken sind von großen Schutt- und Moränenmassen bedeckt. Intensivere Erkundungen erfuhren die Blockgletscher, deren Zahl in der Schobergruppe mit 126 angegeben wird. Der besonders gut ausgeprägte Blockgletscher im Hinteren Langtalkar wird seit 20 Jahren beobachtet (KRAINER&MOSTLER 2001, FRESNER et al. 2000). In diesen Studien finden sich auch die einzigen Hinweise über Untersuchungen an Quellen im Gößnitztal.

Die durchaus reichhaltige Literatur über die Gewässer des Nationalparks (FÜREDER 2001, 2014, 2018) erwähnt zwar das Vorhandensein von Quellen, klammert sie aber in den detaillierteren Studien weitestgehend aus. Auch in Untersuchungen über Feuchtgebiete und Moore (wie z.B. WITTMANN et al. 2007) werden Quellen nur am Rande erwähnt.

Wie sich die Verfasser überzeugen konnten, ist das Arbeitsgebiet erstaunlich reich an Quellen. Sie kommen in vielfältigen Erscheinungsformen zutage: Von der Gletschertor- und Blockgletscherquelle über schüttungsstarke Quellhorizonte aus Blockschuttfeldern bis hin zu moorigen Vernässungszonen. Die meisten Quellen sind als Fließquellen anzusprechen (Rheokrenen), in ausgeprägteren Niedermoorböden kommen auch schwache Sickerwasserstränge vor (Helokrenen).

Sämtliche Quellen kommen aus Lockermassen zutage, wobei in einigen Fällen der Verdacht besteht, dass Störungen und aufgemürbte Klüfte oder auch die oberflächennahe Verwitterungsschwarte der Glimmerschiefer und Gneise als Aquifers in Frage kommen könnten. Im Kristallin der Böhmisches Masse bildet die Aufmürbungsschwarte, der „Flinz“, einen wichtigen Aquifer. Einige starke Quellen dürften auch Folgequellen versickernder Schmelzwässer aus höher gelegenen Karen sein. Genauere Untersuchungen dazu konnten nicht eruiert werden.

4 Dokumentation der Sammelstellen

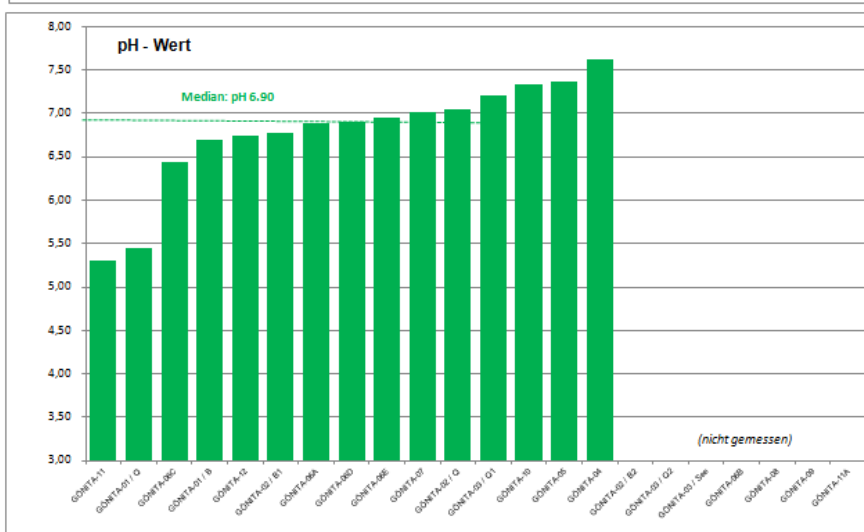
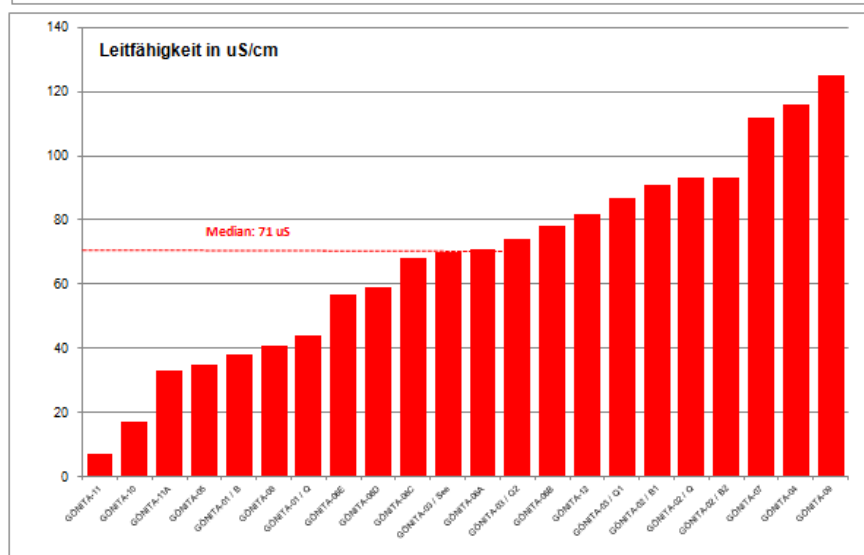
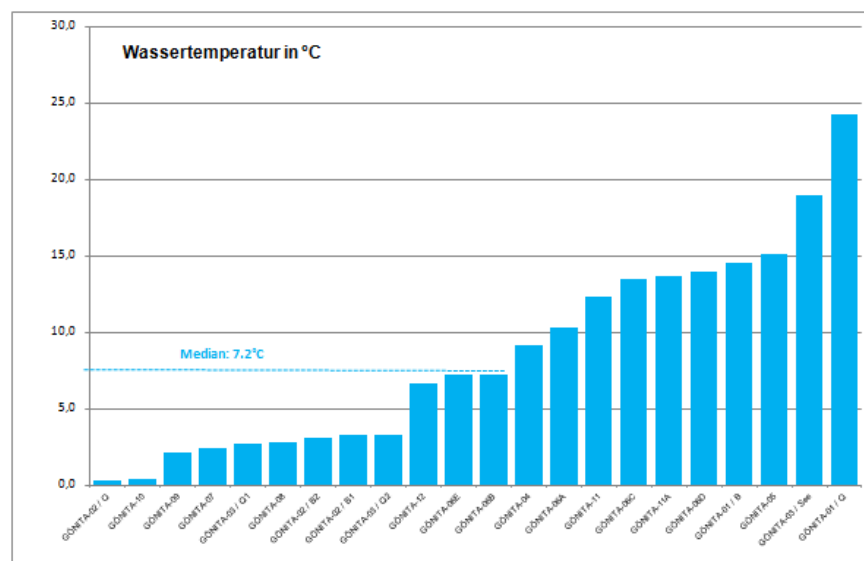
Feldkürzel	Datum	Name	Gewässertyp	Erhebungszone	UTM/WGS84		GeoKoord WGS84		Seehöhe	Gestein	Anmerkungen
					Rechtswert	Hochwert	Breite	Länge			
GÓNITA-01 / Q	2019-07-23	Gössnitztal "Moos", Helokrenen	Eukrenal	Ochsenalm-Moos	330.037	5.207.886	N47.00266	E12.76425	2.145	Moor	Moorhelokrenen, moosreiche Sickerhorizonte
GÓNITA-01 / B	2019-07-23	Gössnitztal "Moos", Quellbach Mitte	Hypokrenal	Ochsenalm-Moos	330.037	5.207.886	N47.00266	E12.76425	2.145	Moor	Moorhelokrenen Zusammenrinn, Quellbachl unter Weg
GÓNITA-02 / Q	2019-07-24	Hinterer Langtalsee Blockgletscherquelle N	Glazio- Eukrenal	Hinterer Langtalsee	330.884	5.206.326	N46.98865	E12.77596	2.455	Blockgletscher	Aktueller Quellaustritt ORU
GÓNITA-02 / B1	2019-07-24	Hinterer Langtalsee Blockgletscherquelle N, Quellbach	Hypokrenal	Hinterer Langtalsee	330.856	5.206.327	N46.98865	E12.77559	2.453	Glimmerschiefer	ORU Quellbächlein 20-25m unterhalb Quelle
GÓNITA-02 / B2	2019-07-24	Hinterer Langtalsee Blockgletscherquelle N, Quellbach	Hypokrenal	Hinterer Langtalsee	330.805	5.206.334	N46.98890	E12.77432	2.452	Glimmerschiefer	Quellbach Nord an Kante zum See
GÓNITA-03 / Q1	2019-07-24	Quelle Nordostufer Hinterer Langtalsee	Eukrenal	Hinterer Langtalsee	330.713	5.206.483	N46.99022	E12.77366	2.365	Moräne	Quelle am kleinen (östl.) See, Nordostecke, steinig, sehr kurzer Quellbach (1m)
GÓNITA-03 / Q2	2019-07-24	Quelle Südostufer Hinterer Langtalsee	Eukrenal	Hinterer Langtalsee	330.715	5.206.448	N46.98991	E12.77370	2.365	Hangschutt, Moräne	Quelle am kleinen (östl.) See, Südostecke, steinig, kurzer Quellbach (5m)
GÓNITA-03 / See	2019-07-24	Kleiner Hinterer Langtalsee, Ostufer	See	Hinterer Langtalsee	330.711	5.206.485	N46.99006	E12.77364	2.365	Moräne	Kleiner (östl.) See, Ostufer flach, sehr moosig, warm
GÓNITA-04	2019-07-24	Ausrinn Hinterer Langtalsee	Epirhithral	Hinterer Langtalsee	330.485	5.206.444	N46.98988	E12.77069	2.362	Moräne	Breites, blockig-plattiges Bachbett, kl. moosige Stufen, Algen; klares Wasser
GÓNITA-05	2019-07-24	Rieselraufe am Langtalweg	Hypokrenal	Hinterseekamp	330.019	5.205.361	N46.97996	E12.76495	2.440	Paragneis	Helokrenen, Felstraufe und flacher plattiger Abrinn
GÓNITA-06A	2019-07-25	Rechte Quelle Gössnitzalpe unter Wienerweg	Eukrenal/ Hypokrenal	Böses Weibl Aufstieg unten	329.217	5.205.850	N46.98414	E12.75423	2.313	Blockschutt	Breites steiniges Rheokrenenfeld mit diffus-furkierendem Abrinn, einzelne Quelladern oberhalb in Blockspalten hör- bzw. sichtbar
GÓNITA-06B	2019-07-25	Linke Quelle Gössnitzalpe unter Wienerweg	Eukrenal	Böses Weibl Aufstieg unten	329.217	5.205.866	N46.98423	E12.75423	2.317	Glimmerschiefer / Paragneis	PunktueLLer Austritt, klar definierte schmale Fließstränge
GÓNITA-06C	2019-07-25	Quellbach Gössnitzalpe unter Wienerweg	Hypokrenal	Böses Weibl Aufstieg unten	329.285	5.205.795	N46.98366	E12.75515	2.232	Blockschutt	Unter Zusammenrinn etlicher Quellstränge, ab hier definiertes Gerinne, plattige Sohle
GÓNITA-06D	2019-07-25	Mündung Quellbach Gössnitzalpe unter Wienerweg	Hypokrenal	Keesböden	329.525	5.205.629	N46.98223	E12.75836	2.250	Blockschutt	Gesamter Quellbach, laufend kleine Zuschüsse, klar, moosig
GÓNITA-06E	2019-07-25	Gössnitzbach	Epirhithral	Keesböden	329.533	5.205.625	N46.98220	E12.75847	2.250	Wildbachschutt	Gletscherbach, Hauptvorfluter, leicht milchig-trüb, steinig-blank
GÓNITA-07	2019-07-25	Quelle 160m südlich Eiberfelder Hütte	Eukrenal	Eiberfelder Hütte	329.652	5.204.999	N46.97660	E12.76028	2.375	Ganggestein dioritisch- tonalitisches	Blockschuttnische über Felsstufe, eigenartiger zerfallener wirkender Quellbach mit hohen Grasbulten, unten Kluffgerinne und Kaskaden. In 80m Azm. 056° / 2387m befindet sich
GÓNITA-08	2019-07-26	Quelle im Tramerkar beim Wienerweg	Eukrenal/ Hypokrenal	Böses Weibl Aufstieg oben	328.026	5.207.106	N46.99513	E12.73811	2.770	Glimmerschiefer / Paragneis	Breite, flache, blumenbewachsene Rheokrene aus Schutt, Abfluss mit kleinen Traufen (hier T = 12,8°C)
GÓNITA-09	2019-07-26	Quelle NE Roter Knopf	Eukrenal	Böses Weibl Aufstieg oben	328.731	5.206.195	N46.98713	E12.74851	2.475	Blockmoräne/ Glimmerschiefer	Großer, teils stark bemooster Rheokrenenhorizont am Wienerweg mit zahlreichen bachnahen Strängen, entwässert großes Kar NE Roter Knopf, klares Wasser
GÓNITA-10	2019-07-27	Gletschertor Gössnitzkees	Glazio- Eukrenal	Gössnitzscharte	329.655	5.204.047	N46.96804	E12.76067	2.528	Gletschereis / Moräne, Paragneis	Aktuelles Gletschertor, stark ramponiert / verstürzt, dichte Blockstreu, Rheokrene, stark milchiges Wasser
GÓNITA-11	2019-07-27	Quelle 220m südsüdwestlich Eiberfelder Hütte	Eukrenal	Eiberfelder Hütte	329.588	5.204.929	N46.97596	E12.75946	2.392	Diorit / Eklogit	Diffuse Sickerquellen an Härtingsstufe, hydropetrische Passagen, sonst flach-plattig; Messung erst unter besonnten Felsplatten möglich
GÓNITA-11A	2019-07-27	Quellbach und Versickerung SSW Eiberfelder Hütte	Hypokrenal	Eiberfelder Hütte	329.579	5.204.954	N46.97618	E12.75933	2.379	Diorit / Eklogit	Versickerung von Quellbach 11 (seitl. Zuschüsse) unter großem dichtem Moospolster
GÓNITA-12	2019-07-28	Quelle S Putschaller Wirtsalm	Eukrenal	Wirtsalm	331.493	5.210.104	N47.02298	E12.78256	1.827	Moränen, Paragneis Orthogneis	Rheokrenenaustritt direkt an Weg, unterhalb sumpfig, Schachtelalm, weitere helokrene Zuschüsse

Tabelle 1: Gewässerdokumentation Tag der Artenvielfalt 2019: Liste der Untersuchungsstellen. - Erstellung H. Haseke, Stand: 10.8.2019

4.1 Messdaten an den Probenstellen und Kurzinterpretation

Feldkürzel	Q	T	LF	pH
GÖNITA-01/Q	0,02	24,2	44	5,45
GÖNITA-01/B	1,00	14,5	38	6,70
GÖNITA-02/B1	25,00	3,3	91	6,77
GÖNITA-02/B2	50,00	3,1	93	n.b.
GÖNITA-02/Q	2,00	0,3	93	7,05
GÖNITA-03/Q1	1,00	2,7	87	7,21
GÖNITA-03/Q2	1,00	3,3	74	n.b.
GÖNITA-03/S	0,00	19,0	70	n.b.
GÖNITA-04	200,00	9,1	116	7,62
GÖNITA-05	0,25	15,1	35	7,36
GÖNITA-06A	5,00	10,3	71	6,88
GÖNITA-06B	1,00	7,2	78	n.b.
GÖNITA-06C	15,00	13,5	68	6,44
GÖNITA-06D	50,00	14,0	59	6,90
GÖNITA-06E	2500,00	7,2	57	6,95
GÖNITA-07	10,00	2,4	112	7,01
GÖNITA-08	0,70	2,8	41	n.b.
GÖNITA-09	250,00	2,1	125	n.b.
GÖNITA-10	100,00	0,4	17	7,33
GÖNITA-11	0,10	12,3	7	5,30
GÖNITA-11A	0,50	13,7	33	n.b.
GÖNITA-12	5,00	6,6	82	6,75
MAX	2500,00	24,2	125	7,62
MEDIAN	3,50	7,2	71	6,90
MIN	0,00	0,3	7	5,30
MITTEL	146,25	8,5	68	6,78

Tabelle 2 und Diagramme 1a,b,c:
Messdaten der Probenstellen und
Überblicksdarstellung von Wasser-
temperatur T, Leitfähigkeit LF und
pH-Werten (sortiert). Die Schüttung
Q wurde geschätzt. - Messungen
und Darstellung: H. Haseke



Das hier dargestellte Koordinaten-Bezugssystem ist UTM (WGS84) in 33N. Alle registrierten Punkte wurden mit Garmin GPSMap 60CSx aufgenommen, wobei die Lagepeilung meist im Genauigkeitslevel 2 bis 5 Meter lag. Die Aufnahmedaten wurden mittels Einspielung in digitale Orthofotos (KAGIS) im Maßstab 1:1000 evaluiert, die Seehöhe anschließend aus dem WebGIS punktgenau abgenommen.

Insgesamt 11 Probenstellen waren direkt am Quellmund situiert (Eukrenale), worunter auch zwei Gletscherquellen sind. In Anlehnung an den Begriff „Glazio-Rhithral“ könnte man sie anbetrachts ihrer Sonderstellung als „Glazio-Krenal“ bezeichnen. Sieben Sammelpunkte sind in Quellabflüssen, also in Hypokrenalen, gesetzt worden, drei in quellferneren Bachabschnitten (Epirhithral) und eine am Ufer des kleinen Hinteren Langtalsees.

Die Wassertemperaturen waren nicht nur in den Gletscherquellen sehr niedrig, sondern auch in einigen anderen Quellen. Hier besteht der Verdacht auf Eis im Untergrund der Blockschuttkörper oder auf oberhalb gelegene, abschmelzende Eis- oder Firnreste. Stärker erwärmt zeigten sich Niedermooraustritte und flach abfließende Bachläufe / Hypokrenale.

Die elektrische Leitfähigkeit als Maß der Mineralisierung bzw. der Aufhärtung durch gelöste Stoffe war mit rund 70 μS erwartungsgemäß deutlich geringer als in den Kalkalpen, aber bei weitem nicht so niedrig wie z.B. in reinen Gneis- und Granitgebieten. Nach den Untersuchungen von KRAINER et al (2001) ist die Mineralisierung von Kalziumkarbonat und mehr noch von Sulfat dominiert, wobei Letzteres auf die Lösung von Pyrit in den Glimmerschiefern zurückzuführen ist. Die pH-Werte lagen durchwegs um den Neutralpunkt pH 7, was den bereits in der Literatur beschriebenen Erkenntnissen entspricht. Auch in den Quellen sind derzeit keine Versauerungstendenzen erkennbar.

Auf die Messung des Sauerstoffgehaltes wurde verzichtet, weil Gebirgsquellen generell eine O_2 -Sättigung von +-100% haben und daraus kein Erkenntnisgewinn zu erwarten war. Ebenso wurden keine weiterführenden Analysen oder mikrobiologische Auszählungen veranlasst.

Die meisten Quellen sind in der benetzten Zone mit Moosen und Algen bewachsen. Wo dieser Bewuchs ausgeprägt ist, kann auf eine ganzjährige Wasserführung bzw. Durchfeuchtung geschlossen werden. Einige flachgründige Quellen dürften im Winter durchfrieren, so z.B. die Gletscherquellen, aber auch die mit fast 2.800 m Seehöhe sehr exponierte Quelle Nr. 8 am Wienerweg mit ihrer Schneetälchenflora und die mutmaßlich temporäre Quelle Nr. 6A.

Auffallend ist bei den meisten Quellen bzw. Quellabläufen die intensive Verzahnung mit Niedermoorflächen. WITTMANN et al (2007) erwähnen diese „bachbegleitenden Niedermoores“ und weisen oft auf den Konnex mit Hangquellen und Hangsickerwässern hin. Das Phänomen ist in den Zentralalpen viel stärker ausgeprägt als in den Kalkalpen.

5 Die Fang- und Sammelergebnisse

5.1 Gesamtaufistung (Vorsortierung)

Insgesamt wurden 3.442 Tiere erbeutet:

Fundort	Stadium	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	Summe	
		23.07.2019	23.07.2019	24.07.2019	24.07.2019	24.07.2019	24.07.2019	24.07.2019	24.07.2019	25.07.2019	25.07.2019	25.07.2019	25.07.2019	25.07.2019	26.07.2019	26.07.2019	27.07.2019	27.07.2019		28.07.2019
TURBELLARIA		1		2	1			1		1	1	1		1	2		1			12
GASTROPODA		1																		1
BIVALVIA		9				4	1	1												15
OLIGOCHAETA		1	5	1		10			1	1	7	1	1	1			17	3		49
ACARI		4	23	2	14			5	6	28	12	50	6	1	20		8			179
CLADOCERA						26														26
COPEPODA				1		16														17
OSTRACODA		2																		2
COLLEMBOLA										1										1
EPHEMEROPTERA	L		2				5		1	4	6	4							9	31
ODONATA	L	1																		1
PLECOPTERA	A											1								1
	L	3	12	1	1		3		6	7	4	16			10				17	80
TRICHOPTERA	L	9	22	4		7	2	8	9		28	5	14	6	14		25	14		167
COLEOPTERA	A	8	1	11	6	6		1		17			3	3	1		3			60
	L	3	2			2														7
DIPTERA indet.	L									1										1
Chironomidae	A			1	1	2														4
	L	14	4	28	13	4	25	9	4	14	18	5	9	12	15	26	15	1		216
Dolichopodidae	L			1																1
Empididae	A			1											2					3
	L			5							2		2	4						13
Limoniidae/ Pediciidae	A		1														1			2
	L	2		12					1	6	2	6			1		8			38
Psychodidae	A										1									1
	L											6								6
Sciaridae	A					1								1	1					3
Simuliidae	L		7				17	14	21	6	12	25	20	19			21			162
Thaumaleidae	L						4													4
Tipulidae	A			1																1
	L									1					5					6
Summe		58	79	71	36	78	53	43	49	87	93	120	55	48	71	26	99	44	1 110	

Tabelle 3: Gesamtaufistung der Benthosbesammlungen (Taxatives Kicksampling, nicht quantitativ). - Erstellung C. Remschak, Stand: 20.9.2019

Fundort	GÖNITA-1 23.07.2019	GÖNITA-2 24.07.2019	GÖNITA-3 24.07.2019	GÖNITA-4 24.07.2019	GÖNITA-5 24.07.2019	GÖNITA-6 A-C 25.07.2019	GÖNITA-6D 25.07.2019	GÖNITA-7 25.07.2019	GÖNITA-8 26.07.2019	GÖNITA-9 26.07.2019	GÖNITA-10 27.07.2019	GÖNITA-11 27.07.2019	Summe
ACARI parasit.						3		3					6
ACARI abgefallen		1				1		2	1	4		1	10
COLLEMBOLA									1				1
HETEROPTERA	5					1							6
HOMOPTERA						2						2	4
HYMENOPTERA	13	13	10	5		32	7	49	8	12		71	220
PLECOPTERA	1		3	2		5	2	2					15
TRICHOPTERA	2	2				1							5
LEPIDOPTERA	1	1?				5						1	7
COLEOPTERA	3	35	61	8		35	11	12	9	13	1	30	218
DIPTERA indet.	31	74	95	40	6	70	27	46	31	49		50	519
Cecidomyiidae												28	28
Chironomidae	13	68	34	3	9	83	24	173	41	13	8	104	573
Dolichopodidae	2	1	1				1		6	1		3	15
Empididae	49	15	15	12	12	22	2	45	12	23		18	225
Ephydriidae	3	2	12	1		1	1	1	1				22
Limoniidae	5	3		1		1	1	9	2	1		4	27
Lonchopteridae	1		1	1		5		9				3	20
Mycetophilidae	1			1	1	1		6					10
Phoridae	1	33	9	11	4	14	8	27	9	37		13	166
Psychodidae	1					4							5
Sciaridae	2	18	3		2	11	9	50	14	12	1	17	139
Simuliidae							1						1
Sphaeroceridae	4	10	1			2		2	1			4	24
Syrphidae	2	3	2	1		3		2		1			14
Tipulidae	1	1	3		1	8	3	18	4	4		20	63
OPILIONES	1												1
Summe	142	279	250	86	35	310	97	456	140	170	10	369	2.344

Tabelle 4: Gesamtaufistung der Kescherfänge (Luftraum und gewässernahe Vegetation; selektive Entnahme unter Ausschluss von gewässerfremden Organismen wie z.B. Spinnen, Bienen und Hummeln, Schmetterlingen etc.). - Erstellung C. Remschak, Stand: 20.9.2019

Ein Drittel des gesammelten Materials stammt aus den Benthosaufsammlungen, zwei Drittel aus den Luftkescherfängen. Ein Großteil des Materials wurde an Spezialisten weitergegeben, die zum Teil über die Nationalparkverwaltung vermittelt wurden. Nicht alle fanden aber in der relativ kurzen Zeitspanne von rund einem halben Jahr auch die Zeit, um die Fänge kostenfrei zu bearbeiten. Nachfolgend sind die noch nicht bearbeiteten Gruppen aufgelistet:

Gruppe/Familie		Exemplare
Noch kein Bearbeiter gefunden		
Cecidomyiidae	Gallmücken	28
CLADOCERA	Wasserflöhe	26
COLLEMBOLA	Springschwänze	2
COLEOPTERA terrestr.	Käfer	218
COPEPODA	Kleinkrebse	17
DIPTERA indet.	diverse Zweiflügler	520
Ephydriidae	Salzfliegen	22
HYMENOPTERA	Hautflügler	220
LEPIDOPTERA	Kleinschmetterlinge	7
Mycetophilidae	Pilzmücken	10
OLIGOCHAETA	Vielborster	49
OPILIONES	Weberknechte	1
OSTRACODA	Muschelkrebse	2
Phoridae	Rennfliegen	166
Sciaridae	Trauermücken	142
Sphaeroceridae	Dungfliegen	24
Syrphidae	Schwebfliegen	14

Tabelle 5: Gesamtaufistung der bisher unbearbeiteten Familien. - Erstellung C. Remschak, Stand: 16.04.2021

Insgesamt konnten bisher **126 Arten aus 23 höheren Gruppen** nachgewiesen werden. Alle in diesem Bericht erwähnten Ergebnisse wurden an die Biodiversitätsdatenbank (Biooffice) des Nationalparks Hohe Tauern mittels der Einarbeitungsvorlagen weitergeleitet.

Gruppen/Familie		Exemplare	Arten
ACARI	Wassermilben	156	15
BIVALVIA	Muscheln	15	1
Chironomidae	Zuckmücken	133	16
COLEOPTERA aquat.	Wasserkäfer	67	6
Dolichopodidae	Langbeinfliegen	16	5
Empididae	Tanzfliegen	241	8
Ephydriidae	Salzfliegen	22	3
EPHEMEROPTERA	Eintagsfliegen	31	2
GASTROPODA	Schnecken	1	1
HETEROPTERA	Wanzen	6	5
HOMOPTERA	Zikaden	4	2
Limoniidae	Stelzmücken	7	5
Lonchopteridae	Lanzettfliegen	20	1
ODONATA	Libellen	1	1
Pediciidae	Stelzmücken	8	3
PLECOPTERA	Steinfliegen	96	13
Psychodidae	Schmetterlingsmücken	12	3
Simuliidae	Kriebelmücken	163	7
Syrphidae	Schwebfliegen	14	5
Thaumaleidae	Dunkelmücken	4	1
Tipulidae	Schnaken	57	7
TRICHOPTERA	Köcherfliegen	173	15
TURBELLARIA	Strudelwürmer	12	1
Gesamt		1259	126

Tabelle 6: Gesamtaufzählung der bisher determinierten Artenzahlen je Familie. - Erstellung: C. Remschak, Stand: 16.4.2021

Betrachtet man die Artensummenkurve und extrapoliert sie mittels der noch unbearbeiteten Tiergruppen, dann kommt man auf ein Gesamtpotential von rund 290 bis 300 Arten. Dieser Wert ist im Vergleich mit unseren Projektergebnissen aus anderen Gebieten absolut plausibel.

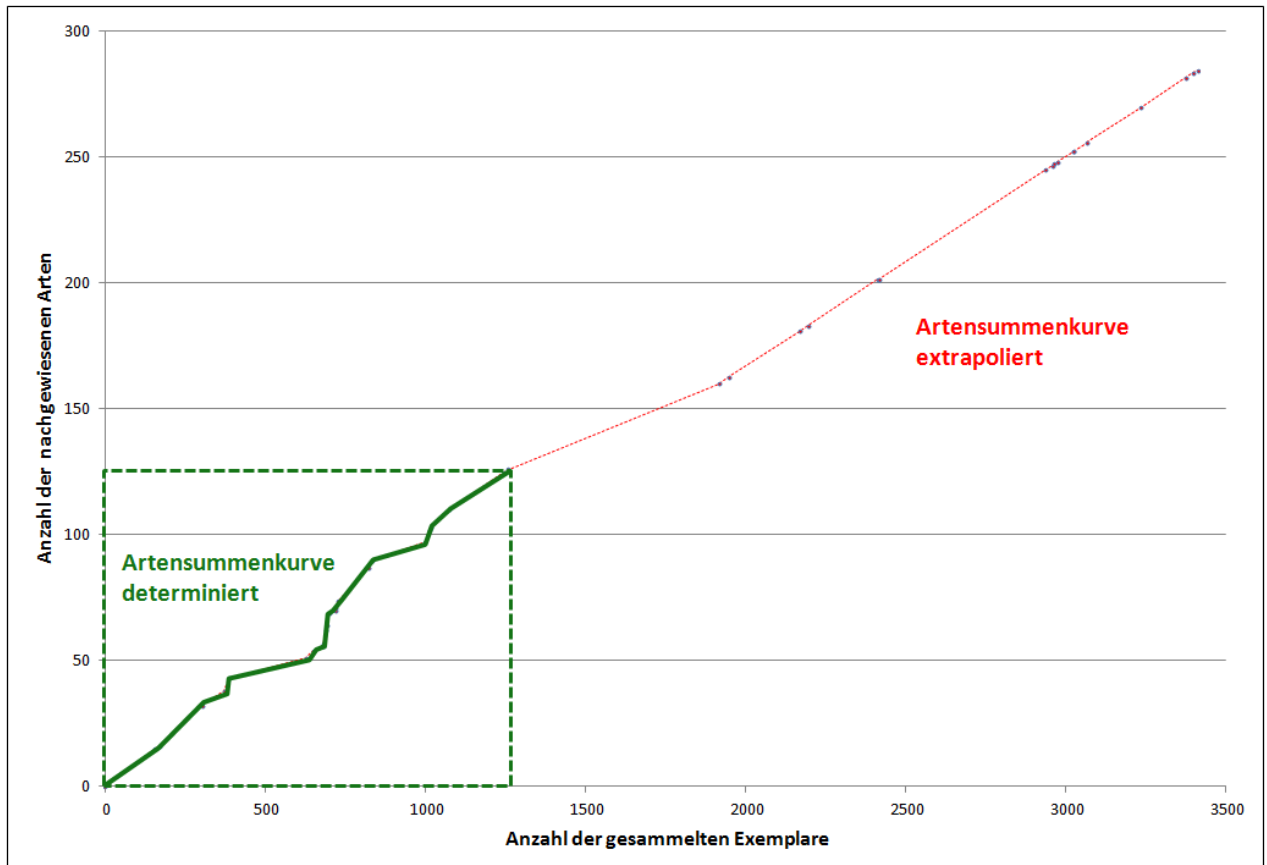


Diagramm 2: Artensummenkurve mit extrapoliertem Gesamtartenpotential aus den Quellaufsammlungen Gößnitztal 2019. - Erstellung: H. Haseke

5.2

5.3 Determinationen

5.3.1 Wassermilben (Acari) - Bearbeitung: Reinhard Gerecke

Insgesamt wurden 179 Milben aufgesammelt, wovon 11 zu den nicht weiter bearbeiteten Landmilben zählen. Die 168 verbleibenden Exemplare repräsentieren eine typische hochalpine Quellmilbenfauna und sind insgesamt 15 Arten zuzurechnen. Im Hinblick darauf, dass Kärnten mit nur 29 nachgewiesenen Arten das schlechtestuntersuchte Bundesland Österreichs ist, kommt es nicht überraschend, dass 13 Arten nun aus dem Gößnitztal erstmals für Kärnten belegt sind. Lediglich *Lebertia maculosa* und *Sperchon brevirostris* waren vorher schon bekannt. Beide Arten traten im Gößnitztal nur an jeweils einer Stelle des Proben transektes GÖNITA 6 auf.

Als die diversesten Probenstellen erwiesen sich die Eukrenal-Hypokrenal-„Mischstandorte“ GÖNITA 1 mit 24 Exemplaren aus 9 Arten („Moos“ bei der Ochsenalm) und GÖNITA 6D mit 50 Exemplaren aus 7 Arten (Quellbach Gößnitzalpe unter Wienerweg nahe Mündung). Das kleine Längstransect 6 A-D lieferte insgesamt 96 Individuen aus 10 Arten. Die individuenreichsten Arten waren *Sperchon thienemanni* mit 49 Ex. aus 7 Probenstellen (damit auch die stetigste Art) und *Lebertia schechteli* mit 47 Ex. aus 5 Probenstellen.

Die extrem alpin geprägten Quellen waren erwartungsgemäß als Lebensraum für Wassermilben ungeeignet, doch erwies sich z.B. auch eine tiefer gelegene Almquelle bei der Putschaller Wirtalm (GÖNITA 12) als milbenfrei.

Besonders interessant im Gößnitztal-Fundkomplex ist *Lebertia macilenta*, eine Art, die bislang nur aus der Tatra und den Südalpen bekannt war. Es handelt sich um den österreichischen Erstfund einer schwierig zu determinierenden, in ihrer Variabilität noch kaum bekannten Art (GERECKE 2012). Die seltene *Lebertia fontana* trat in ungewöhnlicher Individuenstärke, aber nur an einer Stelle, nämlich in der Seeuferquelle GÖNITA 3Q am Hinteren Langtalsee auf. Beide Funde sollen Anlass für eine taxonomische Nachbeschreibung geben und sind auch zur genetischen Analyse vorgesehen.

5.3.2 Wasserkäfer (Coleoptera) - Bearbeitung: Michaela Brojer

Von 285 gesammelten Käfern wurden 67 Wasserkäfer bestimmt, die terrestrischen Arten blieben undeterminiert (Kescherränge: meist Staphilinidae, selten Scarabaeidae). Die Wasserkäfer zählen zu den Arten *Helophorus glacialis*, *Helophorus nivalis*, *Helophorus aquaticus*, *Hydroporus nigrita*, *Agabus congener* und *Limnebius truncatellus*. Weiters wurden Larven von Dytiscidae L gen.sp (3), Odeles sp. (2), Colymbetinae gen.sp. und Hydroporinae gen.sp. gesammelt. Alle Arten sind laut NHM Wien bereits aus den Hohen Tauern belegt.

Am artenreichsten waren die Quellen im Moorkomplex „Moos“ (4 Arten) und im Uferbereich des Hinteren Langtalsees (3 Arten). Extremstandorte wie die tieftemperierte Blockgletscherquelle Ht. Langtalsee (GÖNITA 2) und die sehr hoch gelegene Quelle Nr. 8 wiesen zwei Arten auf, worunter *Helophorus glacialis* individuenreich vertreten war.

5.3.3 Turbellaria (Strudelwürmer)

Als einziger Vertreter dieser Gruppe wurde der Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* identifiziert. Die Tiere wurden im Gelände lebend angesprochen, und meist wurde nur ein Exemplar als Beleg für deren Anwesenheit an der jeweiligen Probenstelle mitgenommen. In Alkohol ziehen sich die Tiere derart zusammen, dass sie nicht mehr bestimmbar sind.

5.3.4 Fliegen und Mücken (Diptera)

Langbeinfliegen (Dolichopodidae) - Bearbeitung: Christina Remschak

Die Dolichopodiden sind eine große Fliegenfamilie mit über 200 Arten in Österreich. Die Tiere sind meist metallisch gefärbt, haben lange Beine und oft sehr ausgeprägte Geschlechtsunterschiede. Meist leben sie räuberisch, selten sind sie Blütenbesucher (BELLMANN & HONOMICHL 2007). Die Larven vieler Arten entwickeln sich auch semiaquatisch bis aquatisch (MAUCH 2017).

Aus den insgesamt 16 gefangenen Langbeinfliegen wurden fünf Arten bestimmt. *Hydrophorus rogenhoferi* ist eine Gebirgsart und wurde bei einer Quelle des Hinteren Langtalsees gefunden. Die (sub)alpine Art *Diostracus (Sphyrotarsus) argyrostomus* bewohnt die nassen, wasserüberrieselten Felsen – einen so genannten hygropetrischen Lebensraum - einer Kleinquelle nahe der Elberfelderhütte (GÖNITA 11). Ihre Verbreitung umfasst Österreich, Italien, Frankreich und die Schweiz (FAUNA EUROPAEA 2019). Die Art zählte früher zur Gattung *Sphyrotarsus* und wurde von Grichanov in die Gattung *Diostracus* gestellt (GRICHANOV 2013). In der höchstgelegenen, untersuchten Quelle (GÖNITA 8) fand sich *Sympycnus kowarzi*.

Tanzfliegen (Empididae) - Bearbeitung: Christina Remschak und Rüdiger Wagner

Tanzfliegen sind sehr vielgestaltig und leben meist räuberisch. Ihren Namen haben sie von Arten, die im Zuge der Partnerwerbung „Tanzgruppen“ bilden. Die Larven einiger Arten entwickeln sich im Wasser oder nassen Boden (BELLMANN & HONOMICHL 2007).

Insgesamt wurden 104 Individuen gefangen, aus denen acht Taxa bestimmt wurden. Als die einzige terrestrische Gattung wurde *Hilara* sp. erfasst, aber nicht weiter auf Artniveau bearbeitet. Ihre Vertreter werden auch in anderen Gebieten oft bei Quellen und Bächen gekeschert, wo sie über dem Wasser herumtanzen. Die Kaskadenquelle südlich der Elberfelderhütte (GÖNITA 7) war mit vier verschiedenen Arten am diversesten.

Clinocera appendiculata ist recht häufig und zählt zu den weitestverbreiteten Tanzfliegen der bisherigen Untersuchungen.

Drei der zehn in den Alpen vorkommenden Vertreter der Gattung *Phaeobalia* sp. konnten nachgewiesen werden: *P. inermis*, die ostalpin verbreitete *P. trinotata* und *P. varipennis*. Besondere Erwähnung verdient *Phaeobalia varipennis* (NOWICKI, 1868), die in der höchstgelegenen untersuchten Quelle auf fast 2.800 m Seehöhe (Schuttrheohelokrene südwestlich Tramerkopf, GÖNITA 8) gefunden wurde. Das Tier aus den Hohen Tauern wurde mit einem Exemplar aus der polnischen Tatra verglichen und passt genau zu diesem (schriftl. Mitt. R. Wagner). Aus Österreich ist diese Hochgebirgsart nur mit historischen Nachweisen aus dem 19. Jahrhundert aus dem Gesäuse und dem Naßfeld belegt (ENGEL 1918). Erstbeschrieben wurde sie aus der Tatra, wo der *locus typicus* auf 2.080 m Höhe liegt. *Phaeobalia varipennis* ist an große Höhen gebunden, wo sie nasse Felsen und Steine sowie kleine hochgelegene Bäche über der Baumgrenze bewohnt. Da solche Lebensräume für die Forschung schwer zugänglich sind, ist diese Fliegenart in Aufsammlungen sehr rar vertreten (PALACZYK & SLOWINSKA-KRYSIAK 2013). Der Fundort im Gößnitztal entspricht genau der Lebensraumbeschreibung, liegt aber wesentlich höher als jener in der polnischen Tatra. Die meisten aktuellen Nachweise stammen aus der polnischen und slowakischen Tatra, einige aus den Italienischen Alpen (PALACZYK & SLOWINSKA-KRYSIAK 2013). In der FAUNA EUROPAEA ist *Phaeobalia varipennis* demnach für Italien, Polen und die Slowakei gemeldet, nicht aber für Österreich.

Der Nachweis kann daher als Wiederauffindung einer verschollenen Art gewertet werden.

Salzfliegen (Ephydriidae) - Bearbeitung: Jens-Hermann Stuke

Die Ausbeute an Salzfliegen, die nicht zur typischen Quellfauna zählen, war im Spektrum der Streifkescherungen mit drei Arten wenig ergiebig. *Scatella tenuicosta* ist vermutlich eine der häufigsten Ephydriden und an feuchten Stellen eine der häufigsten Fliegen in Europa. *Parydra quadripunctata* ist seltener, aber auch kein Spezialist der Gebirge. Das einzige Exemplar wurde im Niedermoor-Quell-Komplex Nr. 6 (Gößnitzalpe, 2.300 m) gefunden. Es ist nicht auszuschließen, dass im bislang undeterminierten Sample "Sonstige Dipteren" unserer Aufsammlung noch weitere Ephydriden enthalten sind.

Schmetterlingsmücken (Psychodidae) - Bearbeitung: Rüdiger Wagner

Die Psychodiden sind kleine Mücken mit stark behaarten Flügeln, die an kleine Schmetterlinge erinnern und überwiegend in Feuchtbiotopen vorkommen (MAUCH 2017). Sie sind in Österreich mit rund 100 Arten vertreten. Ihre Larven können terrestrisch, aber auch (semi)aquatisch sein, und es gibt spezielle Quellarten.

Aus den recht spärlichen Aufsammlungen konnte bisher nur eine Art sicher bestimmt werden: *Berdeniella glacialis*. Obwohl dieser Art im Nationalpark Gesäuse (Steiermark) bereits in einigen Quellen gefunden wurde, ist sie in der FAUNA EUROPAEA für Österreich nicht gemeldet. Man kann also davon ausgehen, dass dieser Fund einen Erstdachweis für Kärnten bedeutet. In der Roten Liste gefährdeter Schmetterlingsmücken Bayerns wird *B. glacialis* als extrem seltene Art oder als Art mit geographischer Restriktion geführt (WAGNER 2003). Für Österreich gibt es leider keine entsprechende Liste. *Berdeniella*-Arten sind typische Fließwasserbewohner, *Ulomyia*- und *Saraiella*-Arten typische Quellpsychodiden. Letztere konnten anhand der Gößnitzfänge bislang leider nicht auf Artniveau bestimmt werden.

Lanzettfliegen (Lonchopteridae) - Bearbeitung: Christina Remschak

Die Vertreter dieser recht kleinen Fliegenfamilie sind an den deutlich lanzettförmigen Flügeln zu erkennen. Mit *Lonchoptera lutea* wurde nur eine Art nachgewiesen. Sie ist häufig und fand sich an der Hälfte aller Probestellen.

Dunkelmücken (Thaumaleidae) - Bearbeitung: Christina Remschak

Fünf Larven der Dunkelmücken wurden an zwei Quellen gefunden. Sie gehören beide der Gattung *Thaumalea sp.* an, konnten aber nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Die Larven dieser Fliegenfamilie liegen im dünnen Wasserfilm nasser Felswände, ohne ganz untergetaucht zu sein. Die erwachsenen Tiere sind schlechte Flieger, die sich nicht weit von den Lebensräumen der Larven entfernen. Sie haben oft kleine Verbreitungsareale und bilden eine Vielzahl von Endemiten (WAGNER 2002).

Zuckmücken (Chironomidae) – Bearbeitung: Georg Niedrist

Von den 753 gesammelten erwachsenen Individuen wurden 133 bearbeitet und daraus 16 Arten bestimmt. Alle Arten sind bereits aus Österreich bekannt.

Kriebelmücken (Simuliidae) – Bearbeitung: Gunther Seitz

Von den, an elf Probenstellen gesammelten 162 Kriebelmückenlarven konnten 156 Exemplare bestimmt und fünf Arten zugeordnet werden. Zwei weitere Taxa waren nur auf Gattungsniveau bestimmbar. Es ist überraschend, dass sich in dieser Höhenlage außer dem zu erwartenden *Prosimulium latimucro* noch weitere Simuliiden-Arten aufsammeln ließen. Die Larven der *Simulium (Nevermannia)*-Arten waren allesamt noch immatur, so dass man dort wohl erst ab Mitte/Ende August mit frisch entwickelten Puppen rechnen kann. Wenn dann schon Anfang September der erste Schnee fallen sollte, erhebt sich die Frage, wie die Tiere in der ihnen zur Verfügung stehenden kurzen Zeitspanne ihren Fortpflanzungszyklus erfolgreich zu Ende bringen. So ist von *P. latimucro* bekannt, dass sich seine vollständige Entwicklung bis in das nachfolgende Jahr hinein verschiebt.

Im Zufluss der Hinteren Langtalsees wurde in einer früheren Untersuchung des Makrozoobenthos die Art *Simulium rufipes* nachgewiesen (FRESNER 2000). Die Art ist auch in der aktuellen Aufsammlung vertreten, allerdings nicht am Langtalsee.

Schwebfliegen (Syrphidae) – Bearbeitung: Matthias Jentzsch

Die wenigen Kescherbeifänge von Schwebfliegen, welche nicht zur typischen Fauna der Quellen zählen, erbrachten bemerkenswerte Ergebnisse.

Spazigaster ambulans (FABRICIUS, 1798), gefunden im Niedermoorkomplex „Moos“ (Ochsenalm), ist eine typische und sehr seltene (Hoch)gebirgsart. Laut HEIMBURG (2018) war die Art in Kärnten bisher nicht nachgewiesen. *Lapposyrphus lapponicus* (ZETTERSTEDT, 1838) kommt auch gern im Gebirge vor, gilt aber allgemein als häufig (RÖDER, 1990).

Bemerkenswert ist der Nachweis von *Melanostoma certum* HAARTO & STÅHLS, 2014 aus der Quellflur der Kaskade nahe der Elberfelder Hütte. HAARTO & STÅHLS (2014) und SPEIGHT et al. (2015) gehen davon aus, dass es sich dabei um einen Komplex bestehend aus zwei Arten handelt. Die Autoren nennen die zweite, noch unbeschriebene Art "Melanostoma A". Diese kommt wahrscheinlich (nur?) im Hochgebirge vor. Eine endgültige Aussage zur Validität des Art-Status und um welche der beiden Spezies es sich handelt, kann nur über ein DNA-Barcoding erreicht werden. Für Österreich und damit auch für Kärnten und den Nationalpark Hohe Tauern handelt es sich in jedem Fall um einen Erstnachweis (vgl. HEIMBURG 2018; IVENZ & KRENN 2017)!

Die Tiere von *Platycheirus* spec. (Fundort am Hinteren Langtalsee) und das eine Exemplar der Gattung *Cheilosia* (Tramerbachquelle - Wienerweg) waren anhand der gängigen Bestimmungsschlüssel nicht näher determinierbar und wurden zur weiteren Untersuchung an die Zoologischen Staatssammlung München weitergeleitet. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen Schwebfliegen ebenfalls um Hochgebirgsarten handelt.

Stelzmücken und Schnaken (Limoniidae, Pediciidae, Tipulidae) – Bearbeitung: Peter Vogtenhuber

Von den insgesamt 100 gesammelten Tieren sind 72 bearbeitet. Dabei konnten 15 Arten nachgewiesen werden.

Besonders erwähnenswert ist der Fund der Rarität *Tipula (Svatshenkia) tulipa* im Gebiet Elberfelder Hütte - Wienerweg (2.250 - 2.500m) Diese Art wurde aus den Schweizer Alpen erstbeschrieben, danach wurde sie in den italienischen Alpen des Piemont wiedergefunden. In Österreich sind bisher nur zwei Fundorte bekannt: im Salzburger Wildgerlostal und in Kals (Osttirol), das den drei Fundpunkten in diesem Bericht nahe benachbart liegt. Der vorliegende Fund ist der dritte in Österreich und der Erstnachweis für Kärnten.

5.3.5 Köcherfliegen (Trichoptera) - Bearbeitung: Christina Remschak

Das gesammelte Material setzt sich aus fünf adulten Köcherfliegen und 167 Larven zusammen, von denen 106 bestimmt werden konnten. Die restlichen Larven waren zu klein, um sie sicher zuordnen zu können. Insgesamt ließen sich dabei 15 Arten nachweisen. Mit neun Arten war der Quellbach im unteren Tramerkar/Gößnitzalpe (GÖNITA 6C) am diversesten. Die Quelle bei der Putschaller Wirtalm beherbergte fünf Arten. Am stetigsten kamen *Consorophylox* cf. *consors*, *Drusus monticola* und *Pseudopsilopteryx zimmeri* vor – sie fanden sich bei jeder zweiten Probenstelle. Gemeinsam mit *Allogamus uncatius* wurde letztere Art bereits früher im Abfluss des Hinteren Langtalsees nachgewiesen (FRESNER 2000).

Die Köcherfliegenfauna ist typisch für Gebirgslagen und kalte Quellen und Bäche, wie sie der Höhenlage entsprechen. Die Hälfte der gefundenen Arten findet sich auf der Roten Liste wieder. Drei Köcherfliegen sind als „stark gefährdet“ eingestuft: *Acrophylox zerberus*, *Drusus monticola* und der Ostalpen-Endemit *Leptotaulius gracilis* (MALICKY 2009). Letzterer kommt überwiegend in Österreich vor und gilt als Bewohner sehr kalter Quellbäche.

Die Larven der Gattung *Consorophylox* weisen große Borstenbasalsklerite auf und entsprechen damit mit großer Wahrscheinlichkeit *C. consors*. An den Larven konnten immer wieder bereits festgeheftete Nymphen von Wassermilben beobachtet werden, obwohl sie noch in den Köchern steckten. Die Larven von *Chaetopteryx fusca* und *C. villosa* sind laut WARINGER & GRAF 2011 morphologisch nicht auftrennbar. In der Roten Liste der Köcherfliegen Kärntens (GRAF & KONAR 1999) wird aber nur *C. fusca* geführt.

5.3.6 Eintagsfliegen (Ephemeroptera) - Bearbeitung: Christina Remschak

Insgesamt wurden 30 Larven, aber kein Adulttier gesammelt. Ein Drittel der Exemplare konnte als *Baetis alpinus* bestimmt werden. Sie ist unter den Eintagsfliegen die am regelmäßigsten in Quellen anzutreffende Art, hat ihren Verbreitungsschwerpunkt allerdings in Fließgewässern größerer Ordnung. Die restlichen Vertreter der Gattung *Baetis* sp. waren für eine genaue Bestimmung zu klein. Bei der Mündung des Quellbaches auf der Gößnitzalpe (GÖNITA 6D) fand sich der einzige Vertreter der Gattung *Rhithrogena* sp., der typisch für Bäche mit starker Strömung ist.

Im Abfluss des Hinteren Langtalsees (GÖNITA 4) wurden in einer früheren Studie die beiden Eintagsfliegen *Baetis alpinus* und *Rhithrogena* sp. nachgewiesen (FRESNER 2000).

5.3.7 Steinfliegen (Plecoptera) – Bearbeitung: Martina Olifiers-Tintner

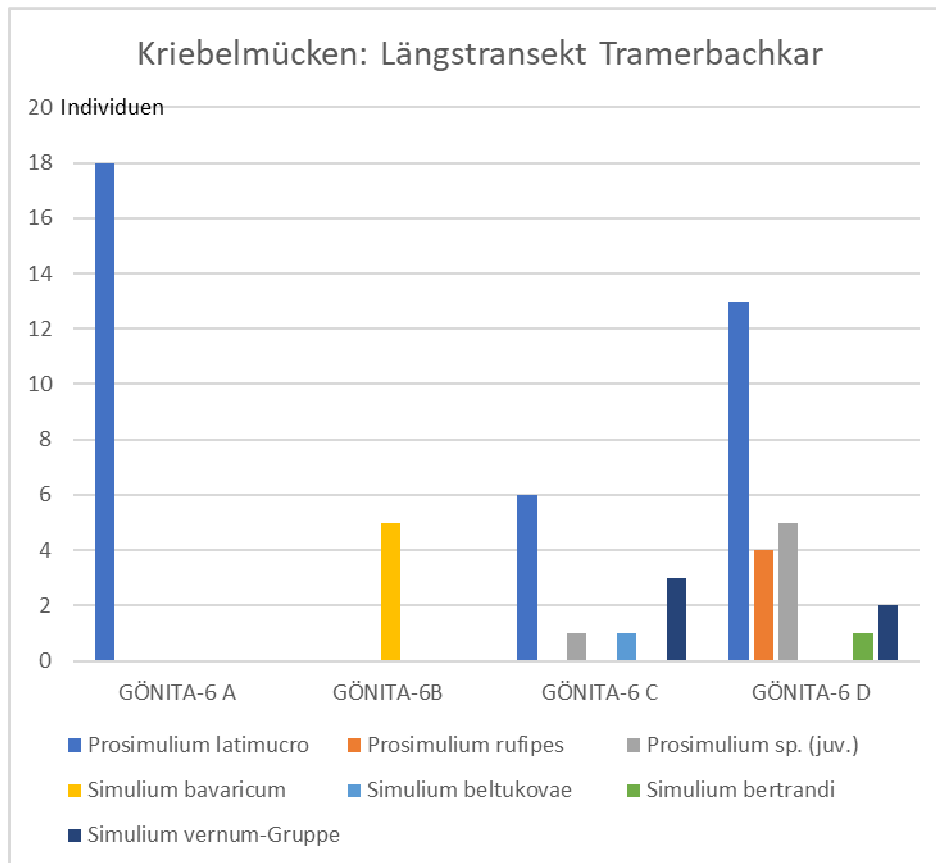
Das bearbeitete Material bestand aus 14 Adulttieren und 77 Larven, woraus 13 Arten bestimmt wurden. Als diverseste Probenstelle erwies sich mit zwölf Individuen und fünf Arten die Quelle im „Moos“ bei der Ochsenalm (GÖNITA 1/Q). Die untersuchten Gewässer sind in ihrer Faunenzusammensetzung recht unterschiedlich. Die Steinfliegenfauna setzt sich aus typisch alpinen, sowie recht weit verbreiteten Arten zusammen. Es sind ganz ähnliche Lebensgemeinschaften wie in den Nationalparks Gesäuse, Oberösterreichische Kalkalpen und Berchtesgaden. Alle Arten sind bereits für Kärnten gemeldet (GRAF 1999).

5.3.8 Der Längstransect GÖNITA 6A-D

Im untersten Tramerbachkar (Gößnitzalpe) wurde ein kleiner Längstransect im Abfluss des dortigen Quellhorizontes gelegt – mit zwei unterschiedlichen Quellen, einem Quellbachabschnitt im oberen Drittel und dem ebenfalls noch quellbeeinflussten Mündungsbereich in den Gößnitzbach. Insgesamt bestätigte sich an diesem kleinen Hochgebirgs-Gewässerkomplex einmal mehr, dass sogar nahe benachbarte Krenalhabitate sehr unterschiedliche Lebensgemeinschaften beherbergen.

Die seicht aussickernde, im Winter vermutlich durchfrierende Quelle A unterschied sich von der konzentrierteren Quelle B durch das gänzliche Fehlen von Wassermilben, welche als gute Indikatoren für die Verlässlichkeit einer Quelle gewertet werden können. Quelle B und der Quellbach C lieferten je drei Arten, in der Mündungstrecke konnten sogar sieben Arten nachgewiesen werden.

Bei den Kriebelmücken unterschieden sich die beiden Quellen ebenfalls sehr deutlich: In GÖNITA-6A fand sich nur *Prosimulium latimucro*, in GÖNITA-6B nur *Simulium bavaricum*. Der Quellbach und der Mündungsbereich waren mit je mindestens drei Simuliidenarten sogar reichhaltiger. Mit neun Köcherfliegenarten war der obere Quellbachabschnitt (6C) bei dieser Familie am diversesten.



5.3.9 Libellen (Odonata) – Bearbeitung: Nikolaus Szucsich

Im Quellkomplex „Moos“ bei der Ochsenalm fand sich die Larve einer Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*). Der Fund ist nicht überraschend, da sie ein Bewohner montaner und alpiner Moore ist. In der Roten Liste ist sie mit „Gefährdung droht“ (NT) eingestuft (RAAB et al. 2007). Der Fund wurde durch Iris Fischer bestätigt.

5.3.10 Schnecken+Muscheln (Mollusca) – Bearbeitung: Sonja Bamberger

In allen untersuchten Gewässern konnte nur eine einzige Schnecke gefunden werden: *Galba truncatula* in der Quelle im „Moos“ bei der Ochsenalm (GÖNITA 1). Die kleine Sumpf- oder Leberregelschnecke ist weit verbreitet und häufig.

Als einzige Muscheln wurden Vertreter der Gattung *Pisidium* sp. in derselben Quelle sowie im und am Ausfluss des Hinteren Langtalsees (GÖNITA 3 und 4) gesammelt. Diese Erbsenmuschel ist auf Artniveau schwierig zu bestimmen. Beides sind Arten, die teilweise über Wasservögel verbreitet werden und nicht unbedingt spezielle Standortbedingungen brauchen. In einer früheren Untersuchung (FRESNER et al. 2000) wurden im Hinteren Langtalsee keine Bivalvia gefunden; möglicherweise kommen sie im Hauptsee, der von uns nicht untersucht wurde, nicht vor. Im Vorderen Langtalsee sind Exemplare der Familie Sphaeriidae Gen sp. erwähnt.

5.3.11 Wanzen und Zikaden (Homoptera, Heteroptera) – Bearbeitung: Lysann Funke

Einige Tiere aus den Beifängen der Kescherungen wurden ebenfalls zur Bestimmung weitergegeben. Die als „Beifang“ interpretierten Wirbellosen gelten als nicht gewässergebundene bzw. als gewässerferne Arten und stammen meist aus der Begleitvegetation der Uferzonen.

Im Quellmoorkomplex „Moos“ bei der Ochsenalm (GÖNITA 1) wurden aus der Umgebung der Quellen drei Wanzenarten gefangen: die Schwarzgrüne Graszirpe (*Verdanus abdominalis*), die Alpen-Wanderzirpe (*Macrosteles alpinus*) und die Wacholder-Randwanze (*Globiceps juniperi*).

In der Umgebung einer kleinen Sickerquelle südwestlich der Elberfelderhütte (GÖNITA 11) konnten zwei Zikaden erbeutet werden: die Schlamm-Spornzikade (*Javesella obscurella*) und die Wiesenschaumzikade (*Javesella pellucida*).

Schließlich beherbergte das Umfeld der Gößnitzalpe (GÖNITA 6A-C) die Alpen-Graszirpe (*Sotanus thenii*) und eine Weichwanze der Gattung *Nysius* sp.

5.3.12 Kleinwespen (Hymenoptera) – Bearbeitung: Nikolaus Szucsich

Die 220 Vertreter der Kleinwespen konnten bislang trotz aller Bemühungen nicht determiniert werden. Parasitische Erzwespen wie die Mymaridae kommen direkt in Gewässern vor, wo sie ihre Brut z.B. in Eiern von Wasserkäfern anlegen. Ihre Rolle und ihr Artenspektrum in der Biozönose von Quellen und Gebirgsbächen ist unbekannt. Für die Hymenopterenfunde konnte nunmehr eine Kooperation mit dem erst anlaufenden deutschen Projekt „GBOL III: Dark Taxa“ vereinbart werden. Der Ansatz ist einerseits DNA-Barcoding und andererseits ein integrativer Ansatz, um auch taxonomische Probleme in diesen Gruppen zu lösen. Ralph S. PETERS vom Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig hat die Bearbeitung in den Museen in Bonn und Stuttgart in Aussicht gestellt, sodass hier noch interessante Ergebnisse zu erwarten sind.

6 Danksagung

Wir bedanken uns aufs herzlichste bei den folgenden Kolleginnen und Kollegen, die die mühsame Arbeit des Determinierens ohne Entgelt und auch noch unter einem gewissen Zeitdruck auf sich genommen haben:

BAMBERGER Sonja, BROJER Michaela, FUNKE Lysann, GERECKE Reinhard, JENTZSCH Matthias, NIEDRIST Georg, OLIFIERS-TINTNER Martina, SEITZ Gunther, STUKE Jens-Hermann, SZUCSICH Nikolaus, VOGTENHUBER Peter und WAGNER Rüdiger.

Bei den Nationalpark-Mitarbeiterinnen Katharina AICHHORN und Elisabeth HAINZER bedanken wir uns für die gute Organisation und die fürsorgliche Betreuung während der Geländetage, bei Herbert MAYERHOFER und seiner Belegschaft für die freundliche, gemütliche und kulinarisch hochwertige Beherbergung auf der Elberfelder Hütte.

7 Literaturverzeichnis

7.1 Literatur mit Regionalbezug

FRESNER R., KRAINER K., MOSTLER W., PONTA U., SCHULZ L. & UND G. WIESER (2000): Hydrogeologische und limnologische Untersuchungen der Langtalseen (Vorderer, Mittlerer und Hinterer Langtalsee) im Gößnitztal (Kärnten). - Carinthia II 190, 110. Jahrgang, Klagenfurt 2000: 641-657

FÜREDER, L. & K. Amprosi (2001): Gewässerinventar für den Nationalpark Hohe Tauern (Kärnten, Salzburg, Tirol, Österreich). - Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern Bd. 6 (2001): 213-240

FÜREDER, L. (2014): Gletscherbäche – eine Wiege der Überlebenskünstler. - Denisia 33, Neue Serie 163 (2014): 217-230

FÜREDER, L. & G. NIEDRIST (2018): Gewässermonitoring Nationalpark Hohe Tauern 2015-2018. Endbericht. - Innsbruck, 31. März 2018: 78 S.

HONSIG-ERLENBURG, W. (1997): Langtaler Seen, Rohdaten der qualitativen Analyse des Zooplankton. - Unveröff. Studie, Klagenfurt

KOMPOSCH, C. (1997): Die Weberknechtfauna (Opiliones) des Nationalparks Hohe Tauern. Faunistisch-ökologische Untersuchungen von der Montan- bis zur Nivalstufe unter besonderer Berücksichtigung des Gößnitztales. - Nationalpark Hohe Tauern - Wissenschaftliche Mitteilungen Nationalpark Hohe Tauern – 3: 73 - 96.

KRAINER, K. & W. MOSTLER (2001): Der aktive Blockgletscher im Hinteren Langtal Kar, Gößnitztal (Schobergruppe, Nationalpark Hohe Tauern, Österreich). - Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern Bd. 6 (2001): 139-168

HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO, (1995): Flächenverzeichnis der österreichischen Flußgebiete - Draugebiet.- Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft Nr. 55: 1-216 (+ Übersichtskarte 1:200.000).

SPAETH, G. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Altkristallin der Schobergruppe auf Blatt 179 Lienz. Jb. Geol.Bundesanst., Wien 1995: 546-548.

WIMMER, R. & MOOG, O. (1994): Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. UBA-Monographien Bd. 51, Wien: 1-50 (+ Katalog der Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer: 1-581)

WITTMANN H., STÖHR O., KRISAI R., GEWOLF S., FRÜHWIRTH S., RÜCKER T. & W. DÁMON (2007): Erfassung der Moore im Nationalpark Hohe Tauern in den Bundesländern Kärnten, Salzburg und Tirol. "Pflanzensoziologische und standort-ökologische Untersuchung der Moore des NPHT". Endbericht 2007, Inst.f. Ökologie / Haus der Natur, Elsbethen 2007: 390 S.

7.2 Weitere Literatur

AUDRA, P. (2001): Geowissenschaftliche Beobachtungen in der Feichtner-Schachthöhle (Kitzsteinhorn, Salzburg). - Die Höhle, Heft I, 52. Jahrgang, Wien 2001: 1-7

BELLMANN, H. & HONOMICHL, K. (2007): Biologie und Ökologie der Insekten – Ein Taschenbuch. 4. Auflage. Elsevier. Spektrum Akademischer Verlag. München. 1-756.

ENGEL, E.O. (1918). Das Dipteren-genus *Atalanta* Mg. (*Clinocera* ol.). Deutsch. Ent. Zeitschr: 1-80.

FAUNA EUROPAEA – <https://fauna-eu.org>. - Abfrage Nov. 2019

GERECKE R. & FRANZ H. (Hrsg.) 2006: Quellen im Nationalpark Berchtesgaden. Lebensgemeinschaften als Indikator des Klimawandels. – Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 51: 1-272.

GERECKE R. & H. HASEKE (2017): Zur Wassermilbenfauna (Acari: Halacaridae, Hydrachnidia) im südöstlichen Salzkammergut (Bereich des Ausseer Biotopverbunds). - Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark 147: 33-55.

GERECKE R. et al. (Red.) 2012: Quellen – Schriften des Nationalparks Gesäuse, Band 7. Weng im Gesäuse: 1-391.

GERECKE, R. (2012): Halacaridae & Hydrachnidia (Arachnida: Acari). In: SCHUSTER R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, 6: 130-162.

- GRAF, W. & KONAR, M. (1999): Rote Liste der Köcherfliegen Kärntens (Insecta: Trichoptera). – In: HOLZINGER, W. E. ILDNER, P. M., ROTTENBURG, T. & WIESER, C. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 201-212.
- GRAF, W. (1999): Check-Liste der Steinfliegen (Insecta: Plecoptera) Österreichs. Lauterbornia 37: 25-46.
- GRICHANOV, I. Y. (2013): West Palaearctic species of the genus *Diostracus* Loew, 1861 (Diptera: Dolichopodidae). European Journal of Taxonomy 61: 1-14. ISSN 2118-9773
- HAARTO, A. & G. STÄHLS (2014): When mtDNA COI is misleading: congruent signal of ITS2 molecular marker and morphology for North European *Melanostoma Schiner*, 1860 (Diptera, Syrphidae). ZooKeys 431: 93-134.
- HASEKE H. & GERECKE, R. (2012): Die Quellen im Gesäuse. Schriften des Nationalparks Gesäuse, Band 9. Weng im Gesäuse 2012: 63-70.
- HASEKE, H. (2016): Die Quellen des Wildnisgebietes. Silva Fera – 5 / 2016: 35-48.
- HEIMBERG, H. (2018): Checkliste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) Österreichs. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz, Oktober 2018.
- IVENZ, D. & H. KRENN (2017): Schwebfliegen-Gemeinschaften (Diptera: Syrphidae) im Nationalpark Gesäuse (Österreich). – Entomologica Austriaca 24: 7–26
- KLAPPACHER, W. (1992): Salzburger Höhlenbuch, Band 5. - Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg 1992: 626 S.
- KREINER D. et al. (Autorenkollektiv, Red. H. HASEKE 2018): Quellen - Forschung 2012-2017. - Schriften des Nationalparks Gesäuse, Band 15. Weng im Gesäuse 2018: 1-193.
- 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. 319-358.
- MAUCH, E. (Hrsg.) (2017): Aquatische Diptera-Larven in Mittel-, Nordwest- und Nordeuropa. Übersicht über die Formen und ihre Identifikation. – Lauterbornia 83: 1-404.
- PALACZYK, A. & SLOWINSKA-KRYSIAK, I. (2013): The genus *Phaeobalia* Mik, 1881 in Poland (Diptera: Empididae: Clinocerinae). – In: Genus. Vol. 24(3-4): 415-424
- RAAB, R., CHOVANEC, A., PENNERSDORFER, J. (2007): Libellen Österreichs. Springer Verlag. Wien. 1-345.
- REMSCHAK, C & HASEKE, H. (2019): Benthosuntersuchungen in Bächen, Quellen und Teichen im Rahmen des LIFE+ Projektes Ausseerland (Steirisches Salzkammergut). - Mitt. des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Bd. 149, Graz 2019: 95–155
- REMSCHAK C., OLIFIERS M., MEISCH C., GERECKE R. 2016: Zur Wirbellosenfauna der Quellen und Bäche im Wildnisgebiet Dürrenstein – Silva Fera – 5 / 2016: 49-70.
- RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands : (Diptera: Syrphidae). – Bauer Verlag, Keltern-Weiler. - 575 S., III.
- SPEIGHT M., CASTELLA M. & J.-P. SARTHOU (2015): *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) (Diptera: Syrphidae) en Suisse et au Liechtenstein, avec une clef pour la distinguer des espèces proches. Entomo Helvetica 8: 65–70, 2015.
- Spötl, C. (2016): Zentralalpen. In: Höhlen und Karst in Österreich (Hrsg. C. Spötl, L. Plan, E. Christian), Oberösterreich. Landesmuseum, Linz 2016: 683-700.
- WAGNER, R. (2002): Insecta: Diptera: Thaumaleidae. – In: SCHWOERBEL, J., ZWICK, P. (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 21/11. Spektrum Akadem. Verlag. Berlin. 41-110.
- WAGNER, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Schmetterlingsmücken (Diptera) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (ed.). Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands: 273-276.
- WARINGER, J. & GRAF, W. (2011): Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. Erik Mauch Verlag. Dinkelscherben. 1-468.

8 Anhang 1: Fotoauswahl von determinierten Arten

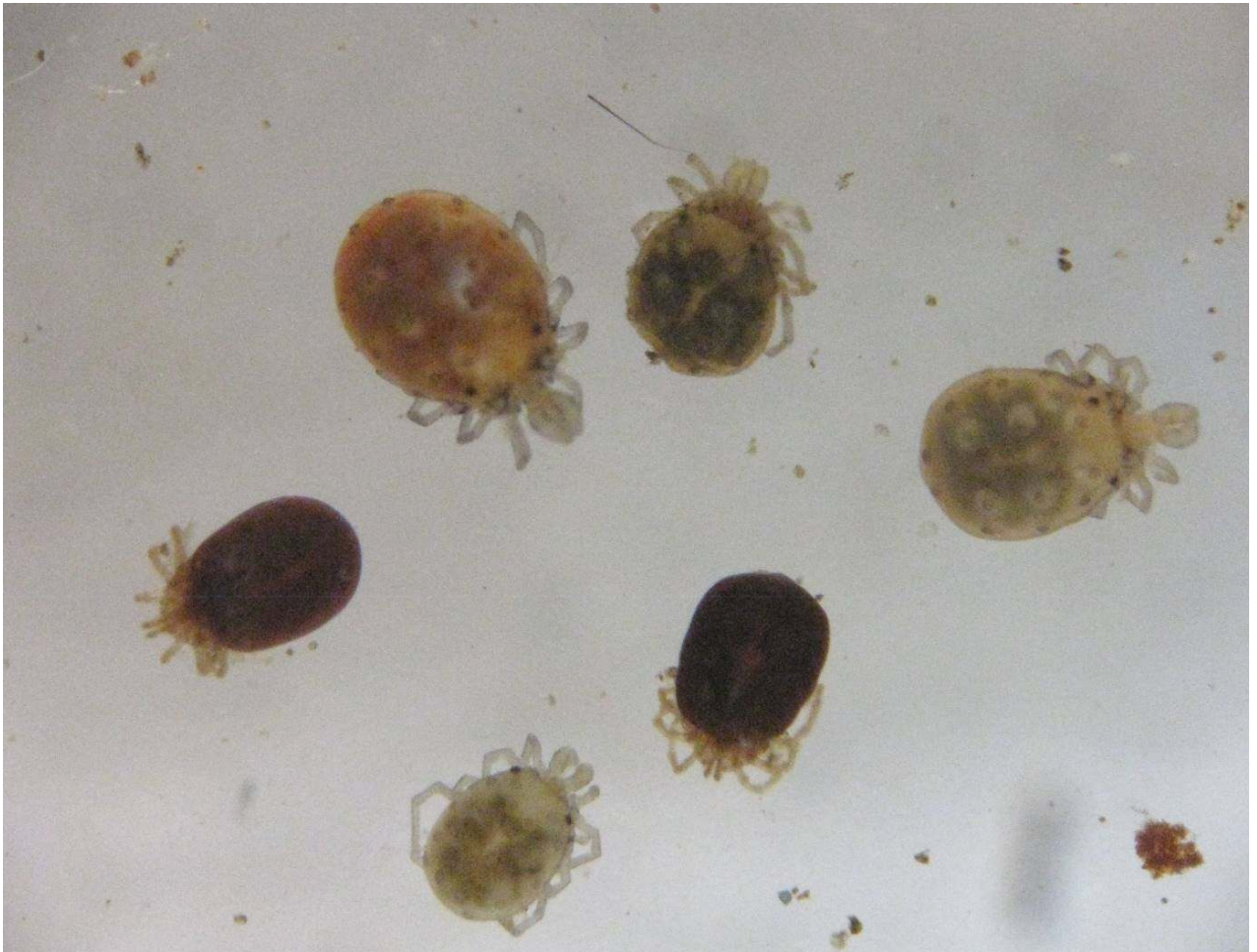


Foto 10.: „Wassermilbenmix“ (Acari, Hydrachnida) – aus einer Kleinquelle nahe der Elberfelderhütte (GÖNITA-11).



Foto 11: Muschel der Gattung *Pisidium* sp. und die Kleine Sumpfdeckelschnecke *Galba truncatula* aus dem Quellfeld „Moos“ (GÖNITA-1).



Foto 12: *Pisidium* sp. im Ausrinn des Hinteren Langtalsees.



Foto 13: Die Langbeinfliege (Dolichopodidae) *Hydrophorus rogenhoferi*



Foto 14: Die Langbeinfliege *Diostracus (Sphyrotarsus) argyrostomus*.



Foto 15: Die Tanzfliege *Phaeobalia varipennis* wurde zuletzt im 19. Jhdt in Österreich nachgewiesen!



Foto 16: Die Tanzfliege *Phaeobalia trinotata* hat typisch gefleckte Flügel.



Foto 17: Weibchen (links) und Männchen (rechts) der Tanzfliege *Clinocera appendiculata*. Die Tiere sitzen auf nassen Felsen und jagen v.a. Zuckmückenlarven.



Foto 18: Larve einer Tanzfliege (Empididae).



Foto 19: Kriebelmückenlarven (Simuliidae) hängen in der Strömung und filtern Partikel aus dem Wasser, von denen sie sich ernähren. Im Gößnitztal konnten insgesamt mindestens fünf Arten nachgewiesen werden.

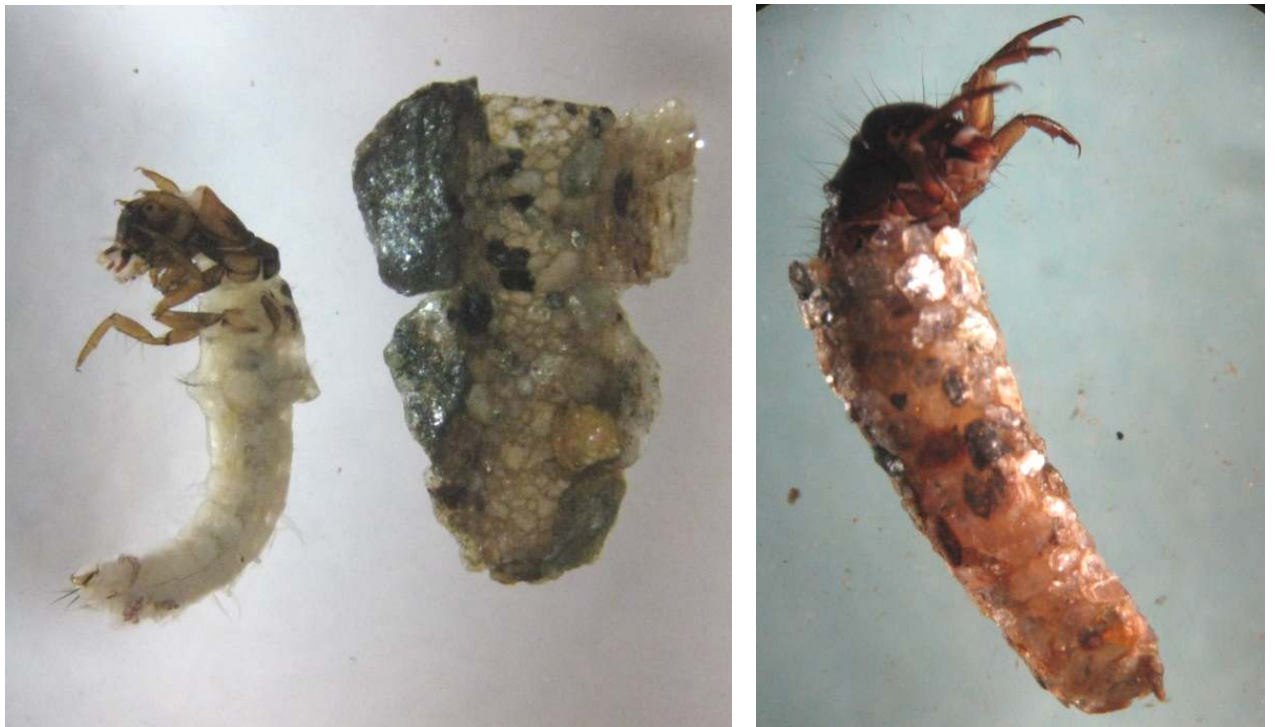


Foto 20 (l.o.): Die Köcherfliegenlarve *Lithax niger* und ihr typischer Steinköcher mit seitlich angebauten Beschwerungssteinchen. - Foto 21 (r.o.): *Drusus monticola* (Trichoptera), ein typischer Bewohner kalter Quellen und Bäche im Gebirge. - Alle Fotos: C. Remschak



Foto 22: Nymphen von Wassermilben (Acari – Hydrachnidia) finden sich bereits an den Köcherfliegenlarven.



Foto 23: Die stark gefährdete Köcherfliege *Acrophylax zerberus* bewohnt den Quellmoorkomplex „Moos“ bei der Ochsenalm.

9 Anhang 2: Artenlisten

	GÖNITA-1	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6A-C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	Summe
DIPTERA (Zweiflügler)																				
Chironomidae (Zuckmücken)																				
<i>Brillia bifida</i>														2				1		3
<i>Diamesa cinerella-gr.</i>					5		3							3		2				13
<i>Diamesa cinerella-gr. Juv.</i>					3															3
<i>Diamesa latitarsis</i>											4									4
<i>Diamesa steinboeckii</i>																	17			17
<i>Diamesa steinboeckii Juv.</i>																	9			9
<i>Diamesa zernyi-gr.</i>					1		9	1						1						12
<i>Eukiefferiella brevicealcar</i>			1																	1
<i>Eukiefferiella claripennis</i>																			1	1
<i>Eukiefferiella minor</i>											2									2
<i>Heterotrissocladius marcidus</i>					4															4
<i>Micropsectra atrofasciata-Aggregat</i>			1					4					1			1		3		10
<i>Parametrioctenemus stylatus</i>									1											1
<i>Paratrichocladius nivalis</i>													1			1				2
<i>Paratrichocladius rufiventris</i>																		2		2
<i>Pseudodiamesa branickii</i>																		4	15	19
<i>Pseudokiefferiella parva</i>							2				5		1		8					16
<i>Pseudokiefferiella parva Juv.</i>													1							1
<i>Zavrelimyia sp.</i>		12																1		13
Dolichopodidae (Langbeinfliegen)																				
<i>Dolichopus cf. picipes</i>												1								1
<i>Dolichopus sp.</i>				1																1
<i>Hydrophorus rogenhoferi</i>					1															1
<i>Sphyrrotarsus argyrostomus</i>																		2		2
<i>Sympycnus cirripes</i>	2											2	1							5
<i>Sympycnus kowarzi</i>															6					6
Empididae (Tanzfliegen)																				
<i>Bergentammia cf. nudipes</i>								3							2			1		6
<i>Clinocera appendiculata</i>												3		3						6
<i>Clinocera appendiculata</i> -Gruppe							1													1
Clinocerinae				3														1		4
Clinocerinae part. *)										1				3	3					7
Hemerodrominae				1																1
<i>Hilara sp.</i>	22											1								23
<i>Phaeobalia inermis</i>														1				1		2
<i>Phaeobalia trinotata</i>								5					1	4						10
<i>Phaeobalia varipennis</i>															8					8
<i>Phaeobalia sp.</i>														4				5		9
<i>Wiedemannia cf. beckeri</i>	3													4		18				25
<i>Wiedemannia sp.</i>															1	1				2

*) *Clinocera sp.*, *Kowarzia sp.*, *Phaeobalia sp.*

Tabelle 7a: Liste der im Gößnitztal nachgewiesenen Fliegen und Mücken – Teil 1

	GÖNITA-1	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6 B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6A-C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	Summe	
Ephydridae (Sumpf- oder Salzfliegen)																					
<i>Scatella tenuicosta</i>	3			1	12		2						1	1	2						22
<i>Scatella paludum</i>				1																	1
<i>Parydra quadripunctata</i>												1									1
Lonchopteridae (Lanzettfliegen)																					
<i>Lonchoptera</i> sp.												1									1
<i>Lonchoptera lutea</i>	1			1			1					5		9						3	20
Psychodidae (Schmetterlingsmücken)																					
<i>Berdeniella glacialis</i>	1																				1
<i>Berdeniella helvetica</i> -Gruppe													6								6
<i>Ulomyia/Pneumia</i> sp.											1										1
<i>Saraiella auberti/austriana</i>									4												4
Simuliidae (Kriebelmücken)																					
<i>Prosimulium latimucro</i>							15	14	18		6		13	2	14					21	103
<i>Prosimulium rufipes</i>			1	*									4								5
<i>Prosimulium</i> sp. (juv.)											1		5	18	5						29
<i>Simulium bavaricum</i>										5											5
<i>Simulium beltukovae</i>				3							1										4
<i>Simulium bertrandi</i>		1	2										1								4
<i>Simulium vernum</i> -Gruppe			1								3		2								6
Syrphidae (Schwebfliegen)																					
<i>Cheilosia</i> spec.																1					1
<i>Lapposyrphus lapponicus</i>	1			1	1		1														4
<i>Melanostoma certum</i>														2							2
<i>Platycheirus</i> sp.				1			3														4
<i>Spazigaster ambulans</i>	1																				1
Thaumaleidae (Dunkelmücken)																					
<i>Thaumalea</i> sp.							4	1													5
Tipuloidea																					
Limoniidae (Stelmücken)																					
<i>Dicranomyia (Melanolimonia) caledonica</i>														1							1
<i>Dicranomyia (Melanolimonia) stylifera</i>															1						1
<i>Dicranomyia (Dicranomyia) incisurata</i>														1							1
<i>Ormosia (Ormosia) bifida</i>												1									1
<i>Ormosia (Ormosia) fascipennis</i>				3																	3
Pediciidae																					
<i>Dicranota (Lucidia) lucidipennis</i>												1									1
<i>Pedicia (Amalopsis) occulta</i>																					0
<i>Tricyphona (Tricyphona) alticola</i>														4		1					5
<i>Tricyphona (Tricyphona) schummeli</i>														2							2
Tipuliidae (Schnaken)																					
<i>Tipula (Pterelachisus) irregularis</i>																2					2
<i>Tipula (Savtshenkia) alpinum</i>															1					2	3
<i>Tipulla (Savtshenkia) subnodicornis</i>				1							6			11						12	30
<i>Tipula (Savtshenkia) tulipa</i>										2			1			1					4
<i>Tipula (Vestiplex) crolina</i>															3						3
<i>Tipula (Vestiplex) excisa</i>										3				6						3	12
<i>Tipula (Vestiplex) montana</i>																				3	3
Summe	34	13	9	13	28		34	34	24	5	35	16	36	85	46	36			65		513

Tabelle 8b: Liste der im Gößnitztal nachgewiesenen Fliegen und Mücken – Teil 2

		GÖNITA-1	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6A-C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	
RLÖ	TRICHOPTERA (Köcherfliegen)																				
	Rhyacophilidae																				
LC	<i>Rhyacophila glareosa</i>											2									
LC	<i>Rhyacophila stigmatica</i>											2									
	Polycentropodidae																				
VU	<i>Plectrocnemia conspersa</i>		1																		
	Limnephilidae																				
EN	<i>Acrophylax zerberus</i>	1																			
LC	<i>Allogamus uncutus</i>						1*	*				1									1
VU	<i>Chaetopteryx fusca/villosa</i>				1										1					18	
NT	<i>Consorophylax cf. consors</i>							1	2	1	1	2			3		1				
NT	<i>Drusus chrysotus</i>		3								4		1								
LC	<i>Drusus discolor</i>	1						1													
EN	<i>Drusus monticola</i>				3				3		1	6					11				2
EN	<i>Leptotaulius gracilis</i>																				1
	<i>Limnephilus sp.</i>													1							
LC	<i>Melampophylax melampus</i>					1						1									3
LC	<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i>		6			2	1	*				6			1						1
	Limnephilidae					3	*	*				4				2					
	Goeridae																				
LC	<i>Lithax niger</i>										1	1									
	EPHEMEROPTERA (Eintagsfliegen)																				
	Baetidae																				
	<i>Baetis alpinus</i>				1			3*				6									
	<i>Baetis sp.</i>			2				2		1	4			2							7
	Heptageniidae																				
	<i>Rhithrogena sp.</i>							*						2							
	PLECOPTERA (Steinfliegen)																				
	<i>Dictyogenus alpinum</i>			2								2									
	<i>Dictyogenus fontium</i>							1								2					5
	<i>Isoperla lugens</i>			5								5									
	<i>Isoperla sp.</i>																1				3
	<i>Leuctra albida</i>													5							
	<i>Leuctra armata</i>					1							3								
	<i>Leuctra autumnalis</i>														1						
	<i>Leuctra major</i>					1											1				
	<i>Leuctra sp.</i>			1		1									1		7				6
	<i>Nemoura mortoni</i>							3													3
	<i>Nemoura sinuata</i>		4							4											
	<i>Nemoura sp.</i>							1			3										
	<i>Nemurella pictetii</i>			1							2		1								
	<i>Protonemura auberti</i>													1							
	<i>Protonemura lateralis</i>			3		1						1									
	<i>Protonemura nimborum</i>													2							
	<i>Protonemura sp.</i>		3		1					1		1		3							

* frühere Nachweise (FRESNER et al. 2000)

Tabelle 9: Liste der im Gößnitztal nachgewiesenen Köcher-, Eintags- und Steinfliegen (Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera)

	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6A-C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	Summe	
Milben (Acari)																				
Landmilben																				
Oribatida	1	2																		3
Trombidiformes			2											1	4			1		8
Wassermilben																				
<i>Atractides adnatus</i>		1																		1
<i>Atractides macrolaminatus</i>		2										5								7
<i>Atractides walteri</i>		3										2								5
<i>Feltria setigera</i>										1										1
<i>Hygrobates norvegicus</i>		2										1								3
<i>Lebertia cuneifera</i>	1																			1
<i>Lebertia fontana</i>				14																14
<i>Lebertia macilenta</i>												1								1
<i>Lebertia maculosa</i>									15											15
<i>Lebertia schechteli</i>							4		3	2		23			15					47
<i>Lebertia sefvei</i>																		2		2
<i>Sperchon breviostris</i>												1								1
<i>Sperchon mutilus</i>		4																		4
<i>Sperchon squamosus</i>	1																			1
<i>Sperchon thienemanni</i>		7					1		10	9		17			1		4			49
Hydrachnidia (Larven)		3								6			6					1		16
Summe	2	22	0	14	0	0	5	0	28	18	0	50	6	0	16	0	7	0	179	

Tabelle 10: Liste der im Gößnitztal nachgewiesenen Milben (Acari)

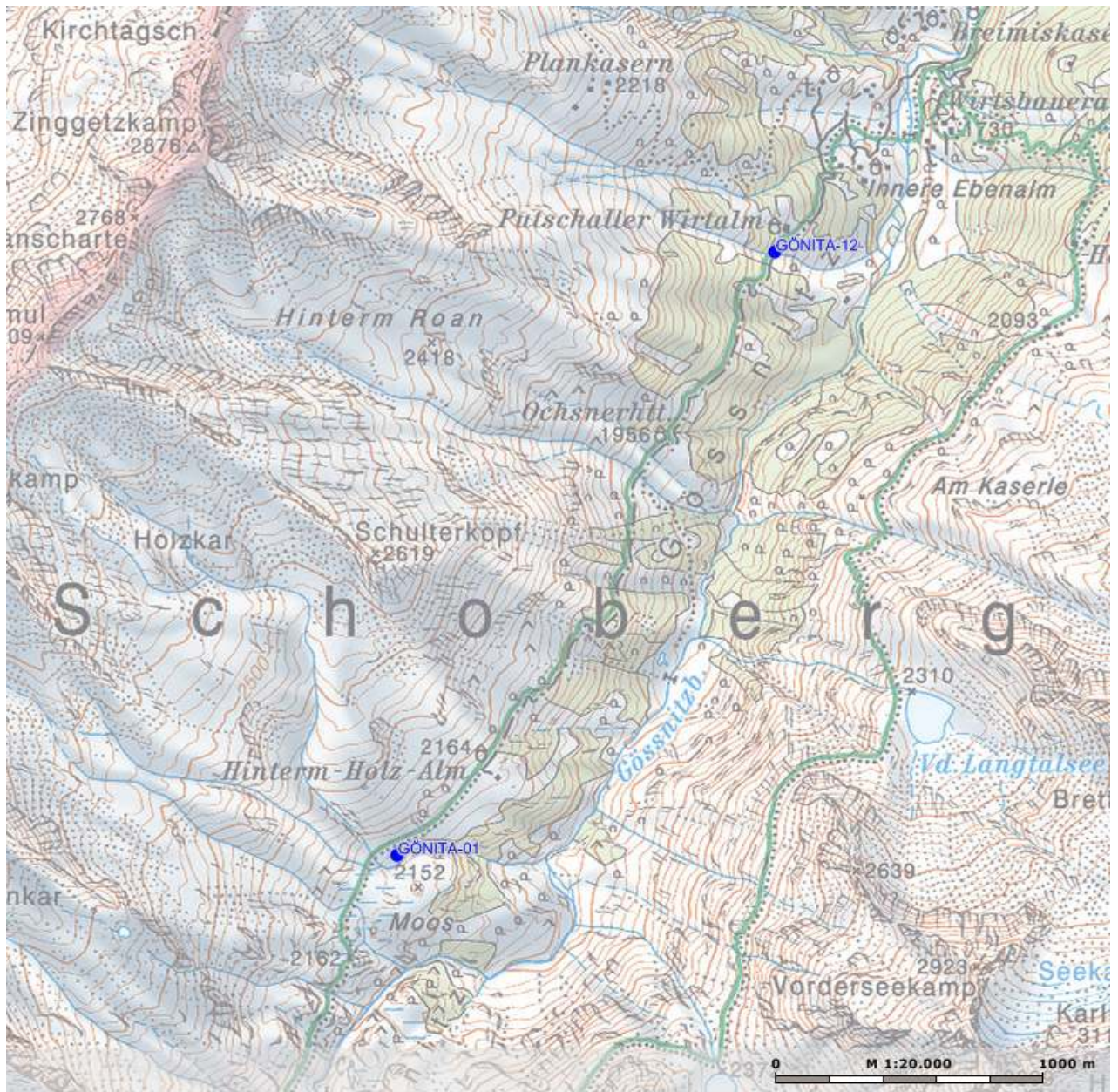
	GÖNITA-1	GÖNITA-1/Q	GÖNITA-1/B	GÖNITA-2	GÖNITA-3	GÖNITA-3 See	GÖNITA-4	GÖNITA-5	GÖNITA-6 A	GÖNITA-6B	GÖNITA-6 C	GÖNITA-6A-C	GÖNITA-6 D	GÖNITA-7	GÖNITA-8	GÖNITA-9	GÖNITA-10	GÖNITA-11	GÖNITA-12	
Strudelwürmer (Turbellaria)																				
<i>Crenobia alpina</i>		1		2	1			1	1	1	1				1	2		1		
Gastropoda (Schnecken)																				
<i>Galba truncatula</i>		1																		
Bivalvia (Muscheln)																				
<i>Pisidium</i> sp.		9				4	1													
Odonata (Libellen)																				
<i>Somatochlora alpestris</i>		1																		
Homoptera (Zikaden)																				
<i>Javesella obscurella</i>																			1	
<i>Javesella pellucida</i>																			1	
Heteroptera (Wanzen)																				
<i>Sotanus thenii</i>												2								
<i>Verdanus abdominalis</i>	1																			
<i>Macrosteles alpinus</i>	1																			
<i>Globiceps juniperi</i>	1																			
<i>Nysius</i> spec.												1								

Tabelle 11: Liste der im Gößnitztal nachgewiesenen Strudelwürmer (Turbellaria), Weichtiere (Mollusca) und weiterer „Beifänge“

10 Anhang 3: Einzelbeschreibung der Probenstellen

Die einzelnen Fundorte werden genauer beschrieben, da sich einmal mehr erwiesen hat, dass sogar eng benachbarte Quellhabitats eine äußerst individuelle Faunenzusammensetzung haben.

10.1 Vorderes und Mittleres Gößnitztal



Karte 3: Projektgebiet Vorderes und Mittleres Gößnitztal mit Probenstellen. - Grundkarte: ÖK50 / WebGIS Kärnten.

GÖNITA 12

Quelle bei der Putschaller Wirtalm



Foto 24: GÖNITA-12. Hypokrenal, im Weidebereich furkierend. – Bild: H. Haseke 28.07.2019

Seehöhe: 1.827 m, UTM 331.493 R, 5.210.104 H

Lage / Geologie: Kleiner Quellhorizont am Weg südlich der Putschaller Wirtalm im mittleren Gößnitztal. Grobblockiges, steiles Gelände, kleine Felsstufen. Es könnte sich um Schichtgrenzquellen am Kontakt der Augengneisbänke zum Glimmerschiefer handeln.

Gewässertyp: Konzentrierte, kräftige Rheokrene mit Abfluss in kleine durchrieselte Niedermoorwiesen mit Hochstauden und Equiseten. Substrat: Steinig bis sandig, viel Holz. Beweidete Wiese und Schachtelhalme im Uferbereich.

Interpretation der Messwerte: Mittlere Mineralisierung und schwach sauer. Für die Höhenlage relativ warm, möglicherweise fließt der Quellbach oberhalb des Austrittes schon eine Zeitlang oberflächennahe durchs Blockwerk (Wald und dichtes Gebüsch).

Beeinträchtigungen: Viehvertritt im Hypokrenal.

Besonderheiten: Viele kleine Stein-, Köcher- und Eintagsfliegenlarven. Keine Milben und Strudelwürmer! Streifkescherung wegen Regen nicht möglich.



Foto 25: GÖNITA-12. Quelle S Wirtalm, neben dem Weg. – Bild: H. Haseke 28.07.2019



Foto 26: GÖNITA-12. Der Quellabfluss, reich an Holz und Pflanzenresten. – Bild: H. Haseke 28.07.2019

GÖNITA 01 + 1B

Quelle und Quellbach (B) im "Moos"



Foto 27: GÖNITA-1. Rechts im Bild der Niedermoorkomplex „Moos“, Blick nach Süden. Die dunklen Streifen im Vordergrund sind die Sickerquellen. – Bild: C. Remschak 23.07.2019

Seehöhe: 2.145 m, UTM 330.037 R, 5.207.886 H

Lage / Geologie: Nordteil des Niedermoorkomplexes „Moos“ auf der Hinterm-Holz-Alm im mittleren Gößnitztal. Hangmoor mit Verflachungen über Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Flache Helokrenen und kleines Hypokrenalgerinne. Mehrere, kleine Quellaustritte. Substrat: schlammig - sumpfig mit Sphagnen und Eriophorum / Wollgras. Das Substrat des Quellbaches ist steinig bis sandig, Moose, wasserüberrieselte Steine, der Ursprung liegt am markierten Weg.

Interpretation der Messwerte: Niedermoor-Sickerquellen, leicht sauer, mineralarm. Die Flachhelokrenen wärmen sich bei Sonneneinstrahlung stark auf.

Beeinträchtigungen: Starker Viehvertritt!

Besonderheiten: Einziger Fund eines Wasserschneckengehäuses, etliche Coleoptera.



Foto 28: GÖNITA-1. Quellbach und Helokrenen - Sickerflur im Vordergrund. - Bild: H. Haseke 23.07.2019

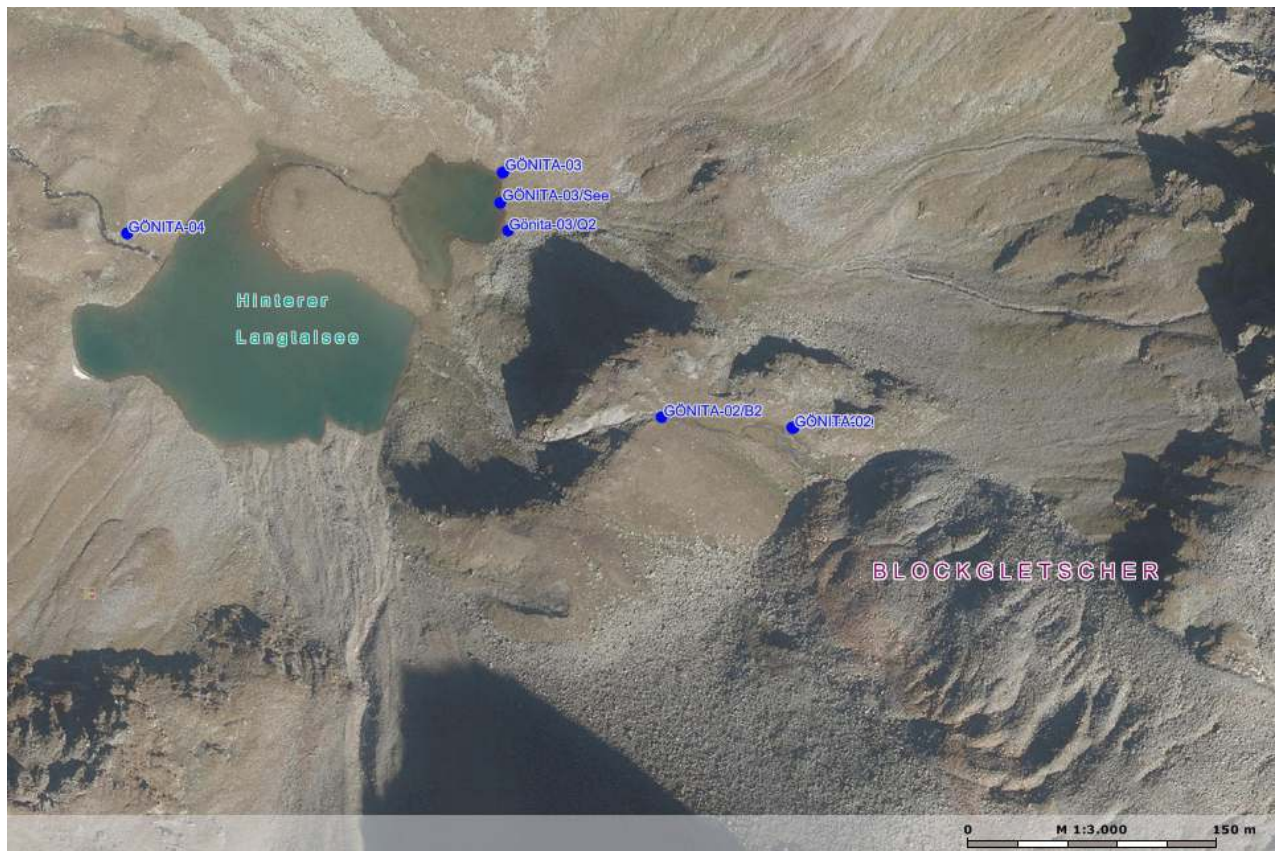


Foto 29: GÖNITA-1. Detailansicht der Sumpfquellflur. Deutliche Vertrittspuren, die aber dazu beitragen, das Habitat offen zu halten. - Bild: H. Haseke 23.07.2019



Fotos 30 und 31: GÖNITA-1. Struktur des beprobten Quellbächleins. - Bilder: H. Haseke, C. Remschak 23.07.2019.

10.2 Hinteres Gößnitztal: Hinterer Langtalsee



Karte 4: Projektgebiet Hinteres Gößnitztal - Langtalsee mit Probenstellen. - Grundkarte: Orthofoto / WebGIS Kärnten.

GÖNITA 02 Blockgletscherquelle und Quellbach (B) Hinteres Langtalkar



Foto 32: GÖNITA-2. Der dynamische Blockgletscher hat am Nordrand zwei Quellaustritte, am rechten Bildrand befindet sich eine weitere nicht beprobte Quelle. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

Seehöhe: 2.455 m, UTM 330.884 R, 5.206.326 H

Lage / Geologie: Entwässerung des gut untersuchten Blockgletschers oberhalb Hinterer Langtalsee. Dynamischer Eis-Block-Körper über Glimmerschiefer.

Gewässertyp: „Glazio-Eukrenal“, tieftemperierte Rheokrene aus grobem Blockwerk. Abfließen des Hypokrenal flach über bachbegleitendes Niedermoor abfließend, hier auch feinkörnig eingesedimentierte Stillwasserzonen und Buchten. Sohlsubstrat allgemein Blöcke bis kleine Steine und Sand, Moose. Daneben ein Stillwasserbereich mit Käfern. Substrat: grasig-mulmig. Der Quellablauf wurde über eine größere Strecke beprobt.

Interpretation der Messwerte: Gletscherquelle mit 0.3°C, pH Wert +- neutral, mittlere Mineralisierung (relativ sulfatreich). Die Schüttung kann mehrere hundert Liter/Sekunde erreichen. Der Quellbach wärmt sich trotz guter Besonnung und langsamer Strömung nur auf knapp über 3°C auf. Im Winter friert die Quelle durch (KRAINER & MOSTLER 2001).

Beeinträchtigungen: Winterliches Zufrieren und Aussetzen.

Besonderheiten: Detaillierte hydrologische Daten vorhanden, etliche Coleoptera.



Foto 33: GÖNITA-2. Der Quellbach, talabwärts gesehen. – Bild: C. Remschak 24.07.2019



Fotos 34 und 35: GÖNITA-2. Sehr variable Sohlgestaltung im Hypokrenal. – Bilder: C. Remschak 24.07.2019



Foto 36: GÖNITA-2. Blockgletscher und Quellbach. Der dynamische Eis-Block-Körper bewegt sich jährlich im Meterbereich nach vor. – Bild: H. Haseke 24.07.2019



Foto 37: GÖNITA-2. Der Hauptaustritt der Quellen Nord. Zwischen den sehr groben Blöcken ist ein ausgeprägtes Spaltlückensystem entwickelt. – Bild: H. Haseke 24.07.2019



Foto 38: GÖNITA-2. Unterschiedlich dynamische Hypokrenalstrecken, das Wasser erwärmt sich aber nur auf max. 3,5° C. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

GÖNITA 03 Quelle Hinterer Langtalsee und Uferzone



Foto 39: GÖNITA-3. Die beiden Hinteren Langtalseen und das Untersuchungsareal. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

Seehöhe: 2.365 m, UTM 330.713 R, 5.206.483 H

Lage / Geologie: Nördliche Uferquellen am kleinen Hinteren Langtalsee. Blockschuttquelle und feinsandig-niedermooriges Flachufer im pyritführenden Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Eukrenal, kalte Rheokrenen aus Blockschutt. Sehr kurze Hypokrenale am Flachufer des Sees, der um nahezu 20° wärmer ist als die Quellen. Substrat: Steine und Sand, Moose, Wollgras. Benthos im See separat gesammelt (Sumpfzone und Uferstrand).

Interpretation der Messwerte: Kleine, kalte Schuttquellen mit knapp 3° C, pH Werte schwach alkalisch, mittlere Mineralisierung mit relativ starken Anteilen von Kalzium und Sulfat.

Beeinträchtigungen: Teils deutliche Vertrittspuren in der Uferzone.

Besonderheiten: Voruntersuchungen mit Daten vorhanden (nur großer See; FRESNER et al. 2000), viele kleine Coleoptera in der Ufervegetation, Kleinmuscheln und Ostracoden im Litoral; juvenile Grasfrösche (*Rana temporaria*) - Reproduktionsgebiet!



Foto 40 (oben): GÖNITA-3, Quelle 1. Konsolidierte Hangschuttquelle, gut bemoost, mit 2.7° C sehr kalt. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

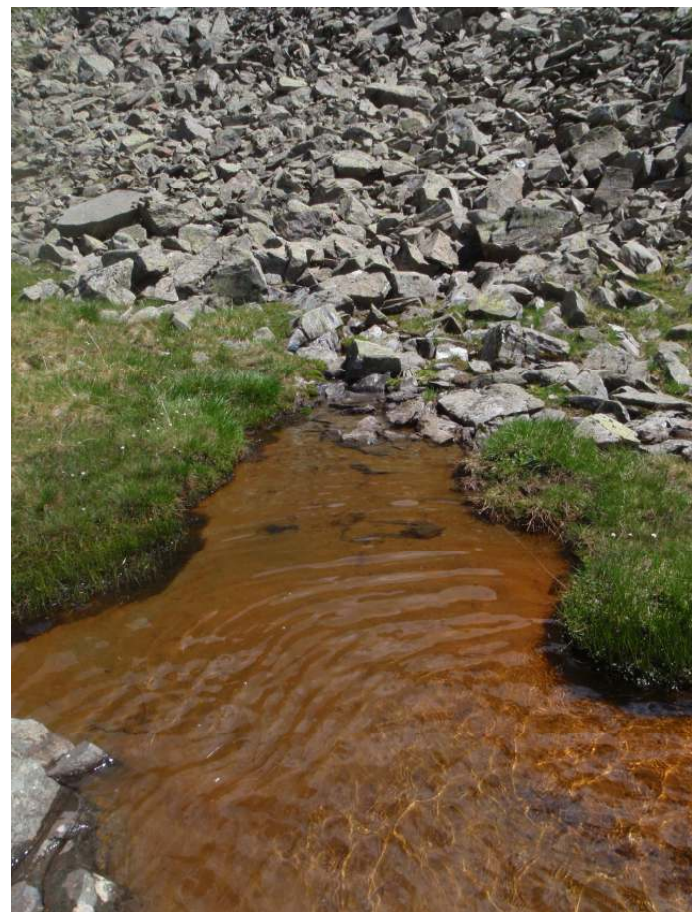


Foto 41 (links): GÖNITA-3, Quelle 2. Rohschuttquelle, ebenfalls nur sehr kurzes Hypokrenal. – Bild: H. Haseke 24.07.2019



Foto 42 (links): GÖNITA-3, warmer Seeuferbereich zwischen den Quellen. Sandig-moorig mit gut ausgeprägtem, seichtem Verlandungsstreifen. – Bild: H. Haseke 24.07.2019.



Foto 43 (links): GÖNITA-3, Quelle 1: Detailansicht des Eukrenals. – Bild: C. Remschak 24.07.2019.

GÖNITA 04

Abfluss Hinterer Langtalsee



Foto 44: GÖNITA-4. Ausfluss des Hinteren Langtalsees, rund 50m vom Seeufer entfernt. Oberhalb ist der Blockgletscher (Quelle GÖNITA 2) mit rostrottem Streifen erkennbar. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

Seehöhe: 2.362 m, UTM 330.485 R, 5.206.444 H

Lage / Geologie: Ausfluss des Hinteren Langtalsees an der Karschwelle, Gebirgsbach im moränenüberdeckten Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Epirhithral in grobem Blockschutt. Hauptsächlich steinig, an Stufen und größeren Blöcken spärliche Algenüberzüge und Moose, Ufer trocken, nicht moorig.

Interpretation der Messwerte: Durch Seepassage mit 9° C vergleichsweise warm, pH Werte deutlich alkalisch, erhöhte Mineralisierung mit relativ starken Anteilen von Kalzium und Sulfat (FRESNER et al. 2000).

Beeinträchtigungen: Schwache Vertrittspuren in den Uferzonen.

Besonderheiten: Voruntersuchungen mit Daten vorhanden (FRESNER et al. 2000); sowohl im Makrozoobenthos wie auch im Landkescher relativ individuenarme Faunen.



Foto 45: GÖNITA-4. Ausfluss des Hinteren Langtalsees, abwärts gesehen. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

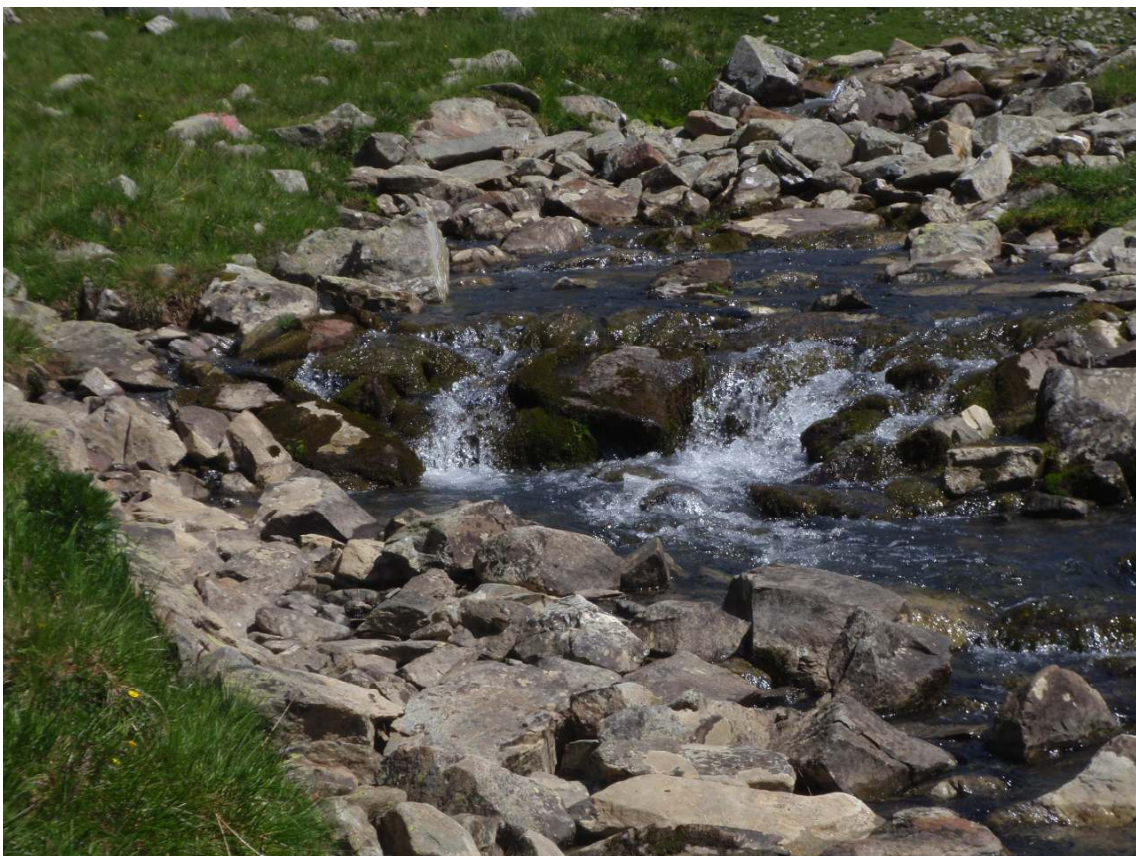
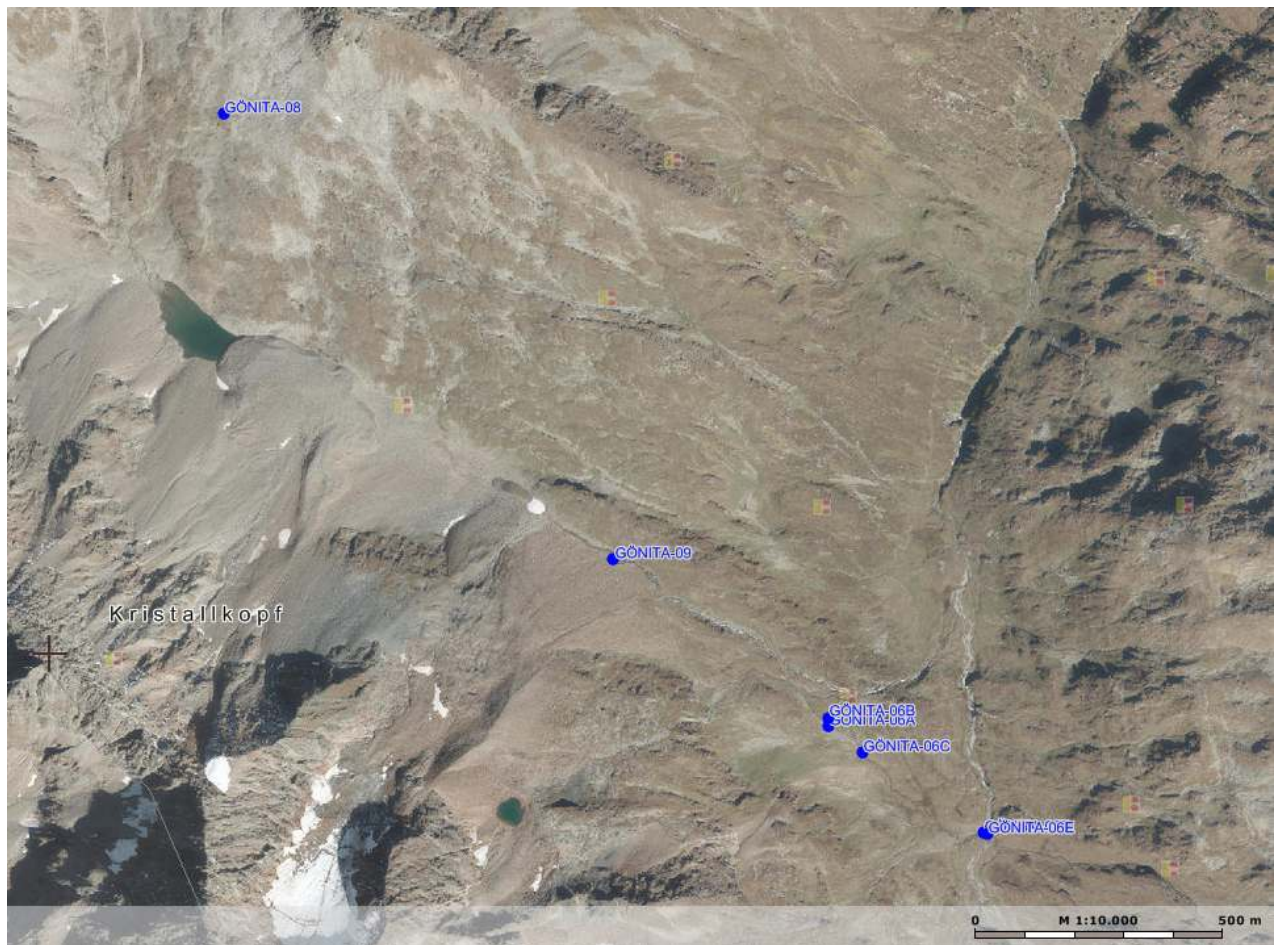


Foto 46: GÖNITA-4. Moos-Algen-Bewuchs an kleinen Kaskaden. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

10.3 Hinteres Gößnitztal: Tramerbach - Tramerkar



Karte 5: Projektgebiet Hinteres Gößnitztal - Tramerbach. - Grundkarte: Orthofoto / WebGIS Kärnten.

GÖNITA 08 Quelle südwestlich Tramerkopf



Foto 47: GÖNITA-8, flach sickernde Austritte unter dem Tramerkopf. – Bild: H. Haseke 26.07.2019

Seehöhe: 2.770 m, UTM 328.026 R, 5.207.106 H

Lage / Geologie: Im oberen Tramerkar nahe Wienerweg, an Verflachung unter den Schutthalden südwestlich Tramerkopfwände. Blockschutt, Moränen, Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Teil eines Quellhorizontes aus Schuttrheohelokrenen, höchstgelegene noch mit Vegetation ausgestattete Quellen im Gebiet. Breit und flach, sehr seicht, sandig-schluffig, Steinpflaster und schneetälchenartige Vegetation. Hypokrenal an Felsstufe mit Moosen und Algenbelägen, unterhalb Versickerung im Schutt.

Interpretation der Messwerte: Geringe Schüttung, mit unter 3° C sehr kalt und mineralarm. Bis zur hygropetrischen Passage (Rieselwand) rasche Erwärmung auf 13° C.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Friert wahrscheinlich im Winter durch, dürfte erst knapp vor der Beprobung schneefrei geworden sein. Relativ monotonies Pionier-Faunenbild.



Foto 48: GÖNITA-8, aus dem Schuttkörper breitflächig aussickerndes Quellwasser von oben gesehen. – Bild: H. Haseke 26.07.2019



Fotos 49 und 50: GÖNITA-8, blütenreiches und wenig quelltypisches Vegetationsbild, erinnert an ein Schneetälchen knapp nach der Schmelze. – Bilder: H. Haseke 26.07.2019

GÖNITA 09 Tramerbach Ursprung



Foto 51: GÖNITA-9, Tramerbachquelle unter dem Roten Knopf. – Bild: H. Haseke 26.07.2019

Seehöhe: 2.475 m, UTM 328.791 R, 5.206.195 H

Lage / Geologie: Direkt am Wienerweg unterhalb der kleinen Karlacke, Blockmoränen, Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Mächtiger kompakter Quellhorizont aus dem Gletscherkar nordöstlich Roter Knopf, eigentlicher Ursprung des Tramerbaches. Starke Schuttrheokrenen in mehreren Strängen, relativ konzentriert austretend. Quellen im Umfeld des kleinen Sees sind Übersprünge (keine submerse Vegetation!), dauerhafte Austritte gut bemoost und mit Algenüberzügen. Breitflächiges, gut ausgeprägtes Hypokrenal. Substrat: grob-blockig bis steinig, Gräser im Uferbereich. Wassermoose rund 10cm dick, bilden treppenförmige, durchströmte Pools.

Interpretation der Messwerte: Schüttung wegen zahlreicher diffuser Austritte schwer anzuschätzen und mit 250 l/s sicher zu niedrig gegriffen, eher das Doppelte anzunehmen. Mit 2.1° C sehr kalt (Anteil von Gletscherschmelzwässern), im Vergleich gut mineralisiert.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Eine der größten Quellen im Gößnitztal!



Foto 52: GÖNITA-9, Tramerbachquelle am Wiener Höhenweg. – Bild: H. Haseke 26.07.2019

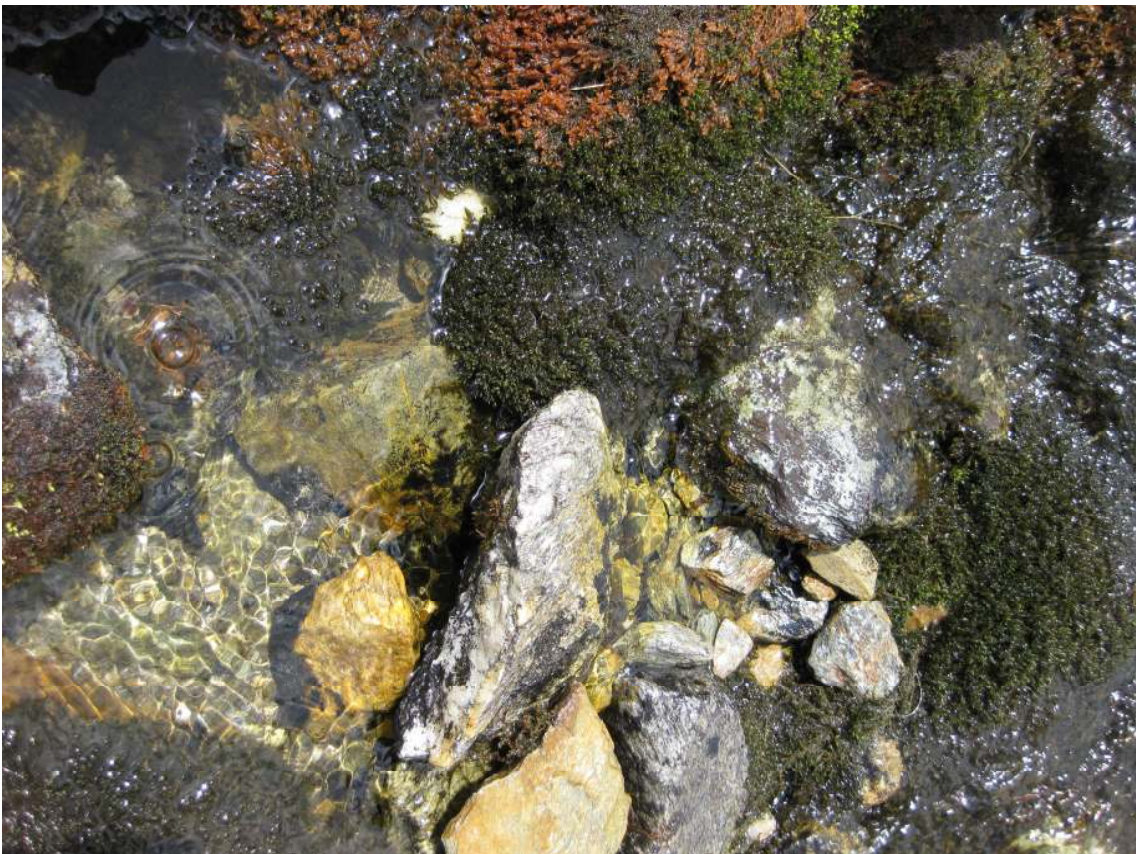


Foto 53: GÖNITA-9, Sohlgestaltung des Daueraustrittes. – Bild: C. Remschak 26.07.2019

GÖNITA 06 AB**Quellen im unteren Tramerkar/Gößnitzalpe**

In diesem heterogenen Quellgebiet wurden zwei verschiedene Ursprünge (A+B), der Quellbach im oberen Drittel (C) und der Mündungsbereich (D) in den Gößnitzbach (E) als längs-zonales Profil beprobt.



Foto 54: Überblick des Quellgebietes GÖNITA-6, vom Wienerweg aus gesehen. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

Seehöhe: 6A: 2.313 m, UTM 329.217 R, 5.205.850 H; 6B: 2.317 m, 329.217, 5.205.866

Lage / Geologie: Rechtsufrig des Tramerbaches im Auslauf des Tramerkares (Wienerweg-Böses Weibl). Hangschutt und Moränen auf Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Breitflächiger Quellhorizont aus Moränen-Schuttrheokrenen. Teils breit und flach austretend mit Rohschutt und Steinpflaster (Quelle A), teils konzentriert mit Moosen und Algenbelägen sowie kleinen Pools in kleinen Bachbetten (Quelle B). Hier noch keine umgebenden Niedermoorphasen, sondern alpine Grasfluren, Gerinnesohlen steinig-sandig, teils mit größeren Blöcken. Die Quellgerinne sind oberhalb der freien Austritte im Spaltlückenraum über größere Strecken wahrnehmbar.

Interpretation der Messwerte: Mittlere Schüttung, kalt bis kühl (7° C), Quelle A wegen des oberflächennahen Zustromes bereits deutlich aufgewärmt mit rund 10° C, pH Werte neutral, mittlere Mineralisierung.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Quelle A friert vermutlich im Winter durch, dürfte deshalb nicht dauerhaft besiedelt sein (z.B. keine Wassermilben). Quelle B ist dagegen der konsolidierte Moostyp mit Milbenvorkommen. Im Gesamtareal viele juvenile Grasfrösche (Reproduktionsgebiet)!

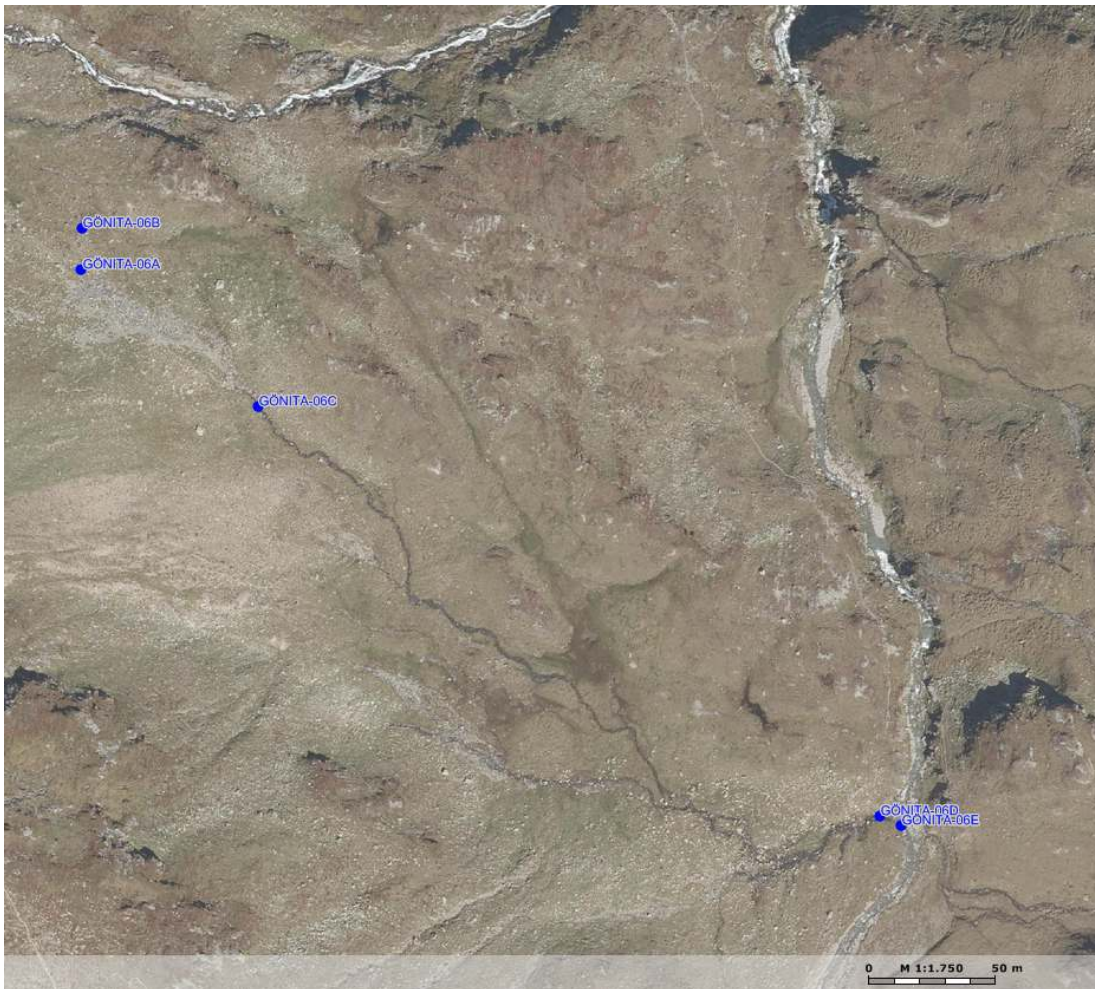


Foto 55: Orthofoto des Quellgebietes GÖNITA-6. Oben: Tramerbach, rechts: Gößnitzbach. – Basis: WebGIS Kärnten



Foto 56: Quelle GÖNITA-6A. – Bild: H. Haseke 25.07.2019



Foto 57: Quelle GÖNITA-6A, Sohlsubstrat. – Bild: H. Haseke 25.07.2019



Fotos 58 und 59: Quelle GÖNITA-6B, Ansicht aufwärts und Bettstruktur. – Bilder: C. Remschak 25.07.2019

GÖNITA 06 C

Quellbach im unteren Tramerkar/Gößnitzalpe



Foto 60: Quellbach GÖNITA-6C, Zusammenrinn der Quellstränge. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

Seehöhe: 2.292 m, UTM 329.285 R, 5.205.795 H

Lage / Geologie: Rechtsufrig des Tramerbaches im Auslauf des Tramerkares (Wienerweg-Böses Weibl). Hangschutt und Moränen auf Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Zusammenrinn der Quellstränge; Beprobung dort, wo sich ein konsolidiertes Bachbett auszubilden beginnt. Zahlreiche einmündende Kleinquellen, daher noch ein Hypokrenal und kein Epirhithral. Steinig-sandige Sohle mit größeren Blöcken, kleine Kaskaden, teils Moos und Algenüberzüge. Uferzonen hier in Hanglage noch alpine Grasfluren.

Interpretation der Messwerte: Mittlere Schüttung ca. 15 l/s, gut aufgewärmt mit rund 14° C, pH Werte neutral, mittlere Mineralisierung.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Viele Eintagsfliegenlarven und Wassermilben.



Foto 61: Quellbach GÖNITA-6C, Sohlstruktur in ruhigem Abschnitt. – Bild: H. Haseke 25.07.2019



Foto 62: Quellbach GÖNITA-6C, rechts eine der häufigen, mit dem Hauptbach eng verzahnten Kleinquellen. Diese sind durchwegs stärker bemoost als das Sammelgerinne. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

GÖNITA 06 D

Quellbach Mündung/Gößnitzalpe



Foto 63: Quellbach GÖNITA-6D, Mündung mit Gößnitzbach 6E. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

Seehöhe: 2.250 m, UTM 329.525 R, 5.205.629 H

Lage / Geologie: Rechtsufrig des Tramerbaches im Auslauf des Tramerkares (Wienerweg-Böses Weibl). Niedermoor, Moränen und Wildbachschutt auf Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Mündungsstrecke des Quellbaches, bis zuletzt noch von Süden zufließende Hypokrenale. Bach hier schon als Epirhithral anzusprechen. Schnelle Strömung, aber wechselnde Breite und ruhige größere Pools. Steinig-sandige Sohle mit größeren Blöcken, teils Moos und Algenüberzüge. Uferzonen hier und in der gesamten Umgebung teils niedermoorartig, teils alpine Grasflur auf Moräne. Der Gößnitzbach 6E ist von deutlich anderem, „abiotisch“ wirkendem Typ, geschiebeführend und reißend, praktisch keine Vegetation. Hier keine Benthosprobe entnommen!

Interpretation der Messwerte: 6D: Gesamtschüttung ca. 50 l/s, klar, gut aufgewärmt mit rund 14° C, pH Wert +- neutral, gegenüber den Quellen abgeschwächte Mineralisierung. - Gößnitzbach 6E deutlich milchig trüb, Typus vermutlich „Glazio-Rhithral“, Durchfluss 2-3 cbm/s, nur 7° C, pH und Leitfähigkeit fast ident mit Quellbach.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Überdurchschnittlich viele Wassermilben



Foto 64: Quellbach GÖNITA-6D, teils guter Moosbewuchs und insgesamt reich strukturiertes, heterogenes Bachbett. – Bild: C. Remschak 25.07.2019

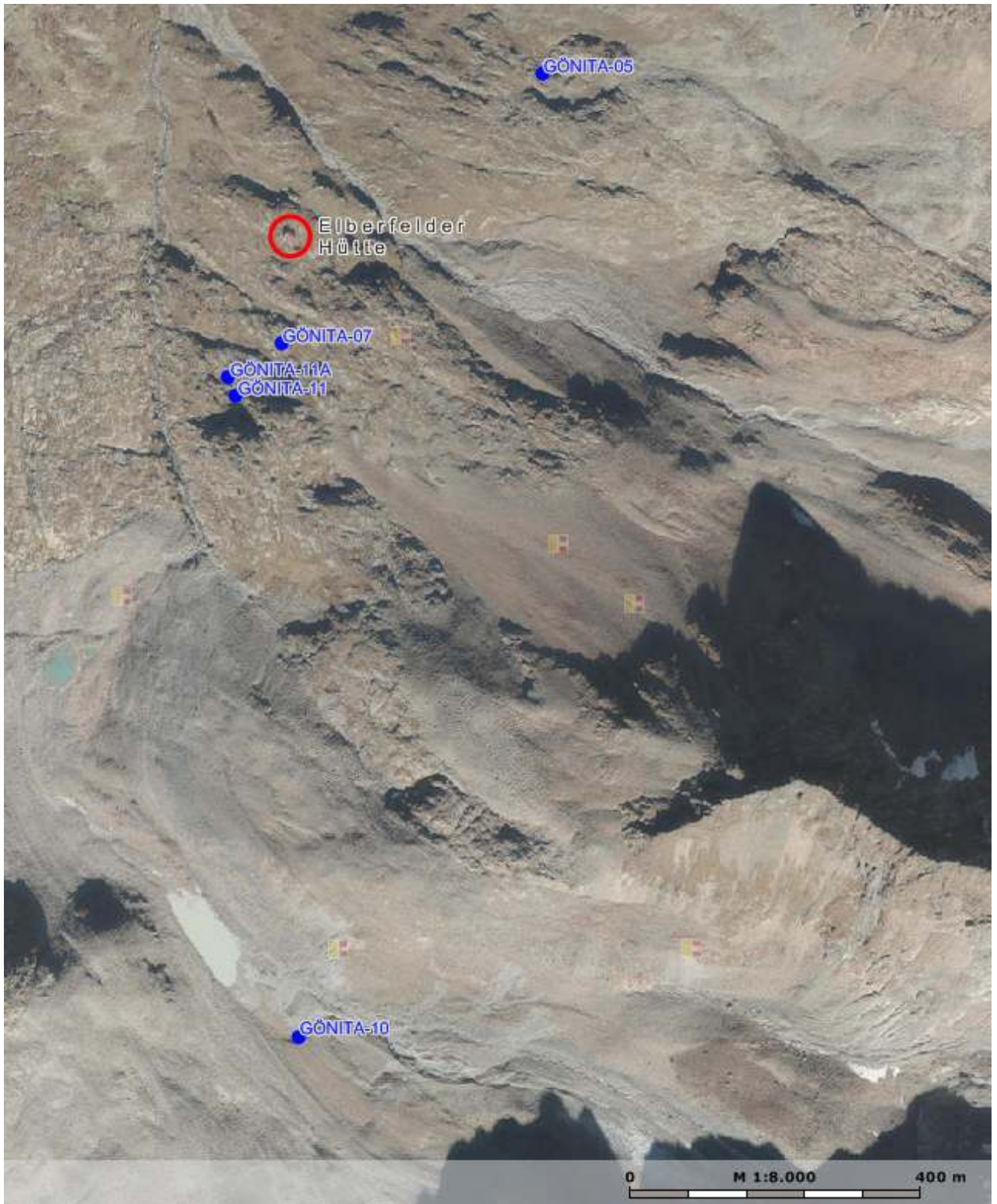


Foto 65: Quellbach GÖNITA-6D, recht gut zu erkennen die Gliederung mit kleinen Kaskaden und Pools. Von links treten Hypokrenalstränge aus Niedermoorwiesen hinzu. – Bild: H. Haseke 25.07.2019



Foto 66: Ein deutlich anderes Bild bietet der stark glazial geprägte Gößnitzbach GÖNITA-6E. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

10.4 Hinteres Gößnitztal: Elberfelder Hütte - Gößnitzkees



Karte 6: Projektgebiet Hinteres Gößnitztal - Elberfelder Hütte - Gößnitzkees mit Probenstellen. - Grundkarte: Orthofoto / WebGIS Kärnten.

GÖNITA 05 Quelltraufe am Langtalweg / Hinterseekamp



Foto 67: GÖNITA-5. Kleine Traufe am Weg, Blick Richtung Elberfelderhütte. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

Seehöhe: 2.440 m, UTM 330.019 R, 5.205.361 H

Lage / Geologie: Kleinquelle am „Hinterseekamp“ im Paragneis/Glimmerschiefer.

Gewässertyp: Kleinhelokrene mit Traufe und hygropetrischen Rieselpassagen über Felsstufe am Weg. Moose und Algenbeläge, Substrat unter Traufe plattig-steinig.

Interpretation der Messwerte: Schwache Schüttung, an der Traufe gut aufgewärmt mit rund 15° C, pH Werte schwach alkalisch, wenig Mineralisierung.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Keine.



Foto 68: GÖNITA-5 (links): Oberhalb der Traufe sickert das Wasser durch einen blockverfüllten Spalt und über Felspartien herunter. – Bild: H. Haseke 24.07.2019

Foto 69: GÖNITA-5 (unten): Unterhalb des Weges sickert das seichte Quellbächlein über plattig-felsiges Gelände bei moderatem Gefälle ab. – Bild: H. Haseke 24.07.2019



GÖNITA 07

Kaskadenquelle S Eberfelder Hütte



Foto 70: Kaskade Quellbach GÖNITA-7. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

Seehöhe: 2.380 m, UTM 329.652 R, 5.204.999 H

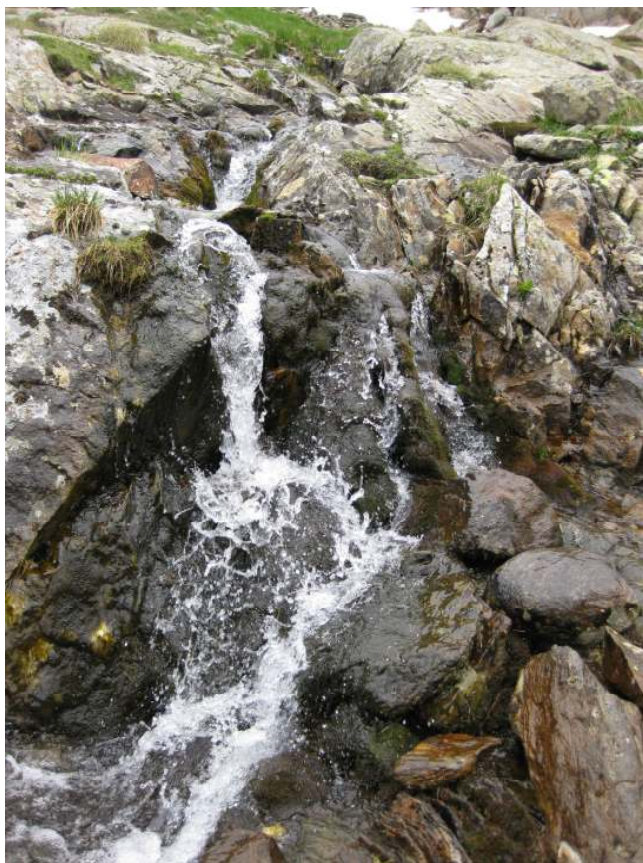
Lage / Geologie: Im schrofigen Gelände 180m südlich der Eberfelder Hütte. Die markante kleine Quellkaskade fließt über dioritisch-tonalitisches Ganggestein im Glimmerschieferkomplex ab und ist von der Hütte aus gut erkennbar. 80m nördöstlich liegt auch die Trinkwasserquelle der Hütte.

Gewässertyp: Kleine, von Blockschutt erfüllte Karnische im von niederen Felsstufen durchsetzten Gelände. Die Quelle entsendet einen eigenartig zerfallen wirkenden Quellbach, der halb unterirdisch durch Blockwerk mit hohen Grasbulten fließt. Substrat: Blöcke, steinig-sandig, Moose, großflächige Algenbeläge, hygropetrische Zonen und die erwähnte Kaskade.

Interpretation der Messwerte: Durchfluss rund 10 l/s, das Wasser ist mit nur 2.4° C sehr kalt. Der pH ist neutral und die Leitfähigkeit weist auf eine leicht erhöhte Mineralisierung hin.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: Seltsam strukturiertes, teilweise fast interstitiales Hypokrenal, individuenreiches Habitat.



Fotos 71 und 72: GÖNITA-7, der im Blockwerk kaum erkennbare Quellbereich unter dem Firnfeld und Detail aus der Kaskadenstrecke. – Bilder: H. Haseke und C. Remschak 25.07.2019



Foto 73: Quellbach GÖNITA-7, spiegelt nur teilweise zwischen den Block-Gras-Bulten aus. Erst mit Erreichen der Felsbank fließt das Gerinne frei. – Bild: H. Haseke 25.07.2019

GÖNITA 11

Kleinquelle SW Eberfelder Hütte



Foto 74: Quelle GÖNITA-11. – Bild: H. Haseke 27.07.2019

Seehöhe: 2.392 m, UTM 329.588 R, 5.204.929 H

Lage / Geologie: Im schrofigen Gelände 220m südwestlich der Eberfelder Hütte in der Nähe des Weges. Die unauffälligen Sickerquellen liegen an einem Band aus dioritisch-tonalitischem bzw. eklogitischem Ganggestein.

Gewässertyp: Diffuse Sickerquellen (Helorheokrenen) an Härtlingszug im stufigen Schrofengelände. Diffuser, teils hygropetrischer Abrinn über Felsplatten, teils sandig-steinig, gut ausgebildete Moos- und Algenflora. Das Quellbächlein verschwindet nach rund 35m Fließstrecke in einer Geländemulde unter einem großen kompakten Moospolster (GÖNITA 11A).

Interpretation der Messwerte: Durchfluss anfangs 0,1 l/s, dann durch weitere Zuschüsse auf rund 0.5 l/s ansteigend. Erst nach einigen Metern Fließstrecke unter Felsplatten messbar, deswegen auch mit 12° C bereits deutlich erwärmt. Der pH ist mit 5.3 bereits als sauer anzusprechen, auch die Leitfähigkeit ist sehr niedrig und steigt bis zur Versickerung nur moderat an.

Beeinträchtigungen: Keine

Besonderheiten: An der Mooschwinde Wassermilben.



Foto 75 und 76: Quelle GÖNITA-11, diverse Mikrohabitattypen. – Bilder: H. Haseke und C. Remschak 27.07.2019



Foto 77: Quelle GÖNITA-11A. Das Quellbächlein verschwindet unter einer Erd-Moosbank. – Bild: H. Haseke 27.07.2019

GÖNITA 10

Gletscherquelle Gößnitzkees



Foto 78: Quelle aus dem Gößnitzkees-Gletschertor (GÖNITA-10). – Bild: H. Haseke 27.07.2019

Seehöhe: 2.392 m, UTM 329.588 R, 5.204.929 H

Lage / Geologie: Aktuelle Gletscherzunge des Gößnitzkeeses. Grobes Moränenblockwerk im Glimmerschiefer - Orthogneis - Komplex der Schoberdecke.

Gewässertyp: Glazio-Rheokrene, Bachaustritt aus verstürztem Gletschertor. Stark eingetrübtes Wasser („Gletschermilch“), grobes Blockwerk und feinsandig-schluffiges Feinmaterial. Kein Bewuchs.

Interpretation der Messwerte: Durchfluss über 100 l/s, mit 0.4° C sehr kalt und mit kaum 20 µS nur marginal mineralisiert. Der pH ist mit 7.3 aber deutlich im alkalischen Bereich.

Beeinträchtigungen: Wahrscheinlich Durchfrieren im Winter

Besonderheiten: Je nach Gletscherstand topographisch veränderlicher Austritt. Außer Chironomiden keine Gewässerfauna festgestellt.



Fotos 79 und 80: Gößnitzkees-Gletscherquelle, von der Gletscherzunge aus gesehen. – Bild: H. Haseke 27.07.2019