

# **NATIONALPARK HOHE TAUERN (SALZBURG) „14. TAG DER ARTENVIELFALT 2021“ QUELLEN IM MURTAL**

Harald Haseke<sup>1</sup>, Christina Remschak<sup>2</sup> und Martina  
Olifiers-Tintner<sup>3</sup>

Mit Beiträgen von:

Michaela Brojer<sup>4</sup>, Reinhard Gereckes<sup>5</sup>, Matthias Jentzsch<sup>6</sup>, Gunther Seitz<sup>7</sup>



**30.04.2022**

---

<sup>1</sup> Hydrogeologe, Stainach/Salzburg, E-Mail: harald.haseke@gmx.at

<sup>2</sup> Nationalpark Gesäuse, Admont, E-Mail: christina.remschak@twin.at

<sup>3</sup> Rio de Janeiro/Wien, E-Mail: martinaolifiers@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Naturhistorisches Museum Wien, E-Mail: michaela.brojer@NHM-WIEN.AC.AT

<sup>5</sup> Universität Tübingen, E-Mail: reinhard.gerecke@uni-tuebingen.de

<sup>6</sup> Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, E-Mail: matthias.jentzsch.2@htw-dresden.de

<sup>7</sup> Bayern, E-Mail: gunther-seitz@arcor.de

**Autoren:**

Dr. HASEKE Harald, Hydrogeologe, Salzburg / Stainach-Pürgg (Steiermark)

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

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorwort und Ausblick .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>„Tag der Artenvielfalt“ im Quellgebiet der Mur: Ablauf und Methode .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Situation und hydrologische Charakteristik .....</b>	<b>6</b>
3.1	<i>Wetterentwicklung .....</i>	6
3.2	<i>Gebietsübersicht und Probenareale .....</i>	7
3.3	<i>Kurzüberblick Geologie und Hydrogeologie .....</i>	8
<b>4</b>	<b>Kurzdokumentation der Sammelstellen .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Die Fang- und Sammelergebnisse.....</b>	<b>12</b>
5.1	<i>Gesamtauflistung (Vorsortierung) .....</i>	12
5.2	<i>Determinationen.....</i>	15
5.2.1	Süßwassermilben (Acari: Hydrachnidia) - Bearbeitung: Reinhard Gerecke .....	15
5.2.2	Wasserkäfer (Coleoptera: Hydrophilidae) - Bearbeitung: M. Brojer .....	18
5.2.3	Turbellaria (Strudelwürmer) – Bearbeitung: C. Remschak .....	18
5.2.4	Fliegen und Mücken (Diptera).....	19
5.2.5	Köcherfliegen (Trichoptera) – Bearbeitung: Christina Remschak.....	20
5.2.6	Eintagsfliegen (Ephemeroptera) – Bearbeitung: Christina Remschak .....	20
<b>6</b>	<b>Danksagung.....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>22</b>
7.1	<i>Literatur mit Regionalbezug .....</i>	22
7.2	<i>Weitere Literatur .....</i>	22
<b>8</b>	<b>Anhang 1: Fotoauswahl von determinierten Arten .....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Anhang 2: Artenlisten.....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Anhang 3: Probenstellen Schmalzgrube - Mur Ursprung .....</b>	<b>29</b>

## **1 Vorwort und Ausblick**

Quellen in den hochgelegenen Teilen der Zentralalpen, vor allem solche abseits der Karstphänomene, sind nach wie vor biozönotisch kaum untersucht. Erste Einblicke im Zuge der Nationalpark - „Tage der Artenvielfalt“ 2019 und 2020, aber auch davon unabhängige Erhebungen ließen erkennen, dass die Quellhabitats zur gewässerfaunistischen Biodiversität in den Hohen Tauern ebenso beitragen wie in den Kalkalpen. Wir dürfen diesbezüglich auf unsere Beiträge verweisen (REMSCHAK & HASEKE 2020, 2021).

Wie die vorläufigen Ergebnisse zeigen, konnte bei einem Zwischenstand von 83 identifizierten Taxa 22 Arten erstmals im Bundesland Salzburg nachgewiesen werden.

Der hohe Stellenwert alpiner Quellhabitats für die Biodiversität gilt auch für die Quellen des Mur-Quellgebietes. Etliche, teils seltene Arten traten jeweils nur an einer einzigen Fundstelle auf.

Wir können hier unsere Anregung nur wiederholen, die „Terra incognita“ der zentralalpiner Quellen genauer und systematischer zumindest mit Gebietsschwerpunkten zu erfassen. Im Zuge unserer rund fünfzehnjährigen Erhebungen im Nationalpark Gesäuse konnten mit Stand Juli 2021 nicht weniger als 198 Erstnachweise für Österreich, darunter 17 Erstnachweise für die Wissenschaft, erbracht werden (HASEKE & REMSCHAK 2021).

## 2 „Tag der Artenvielfalt“ im Quellgebiet der Mur: Ablauf und Methode

Wegen des katastrophalen Wetters am Wochenende vom 17.-18. Juli 2021 (gefährliche Hochwässer auch in Teilen Salzburgs) war eine Beprobung nur sehr eingeschränkt möglich bzw. sinnvoll, trotz unserer selbst finanzierten Verlängerung bis zum 19. Juli. Wir haben deswegen die Daten unserer eigenen Erhebungen vom Oktober 2019 mit eingearbeitet. Damit liegen von den Hauptquellen des Murquellgebietes synchrone herbstliche Benthos- und Streifkescherproben vor. Am TAV selbst konnten nur an 6 kleineren Quellen und Quellbächen Benthosproben und um die Sticklerhütte stark reduzierte Streifkescherungen eingeworben werden; nur zwei dieser Probenstellen liegen im Nationalpark. Die als „Murursprung“ bezeichnete Quelle war zum Zeitpunkt unserer Beprobung nur mehr schwer erreichbar, und aufgrund der Hochwassersituation wäre auch eine Benthosbeprobung sinnlos gewesen. Das ursprüngliche Vorhaben, auch den Karwassersee und die Schwarzseen aufzusuchen, scheiterte an der Witterung.

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 300 µm Wasserkescher vor Ort in zwei Fraktionen aufgeteilt und in die Weißschale verbracht, alle Tiere lebend ausgelesen und in 96% Ethanol fixiert.

Die nur sehr eingeschränkt möglichen Streifkescherungen im gewässernahen Luftraum wurden zeitgleich mit den anderen Arbeiten durchgeführt und erfassten die Ufervegetation bis in einigen Metern Abstand vom Gewässer. Die eingefangenen Tiere wurden mit Exhaustoren aus dem Netz gesaugt und in 70%igem Ethanol konserviert. Vertreter der Fauna, die eindeutig keinen engeren Habitatbezug zur Quelle haben (wie z.B. Spinnen, Hummeln, Schmetterlinge...) wurden freigelassen.

Der gesamte Zeitaufwand war abhängig von der Struktur und Besiedelung der jeweiligen Probenstelle und lag im Schnitt bei jeweils 1 bis 2 Stunden.

Die hydrophysikalischen Parameter: Leitfähigkeit, Temperatur und pH-Wert sind mit geeigneten Feld-Kleingeräten ermittelt worden. Die Leitfähigkeit LF ist in µS/cm angegeben und auf 25° referenziert. Die Wasserdurchflussmengen sind geschätzt und geben daher nur eine Schüttungskategorie an, die aber für diesen Bedarf ausreichend ist.

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. Alle Proben sind für das Barcoding geeignet.

### **3 Situation und hydrologische Charakteristik**

#### **3.1 Wetterentwicklung**

Die Geländebeprobungen **2019** fanden in einer warmen, föhnig-trockenen Herbstphase statt. An den Probenstellen lagen die Lufttemperaturen meist um 15 °C, bei guter Besonnung auch höher. Spärliche Schneereste (keine durchgehende Schneedecke) traten ab etwa 2.050 m Seehöhe auf. In schattigen Lagen gab es morgens leichte Reifbildungen. Die hydrologische Situation der Quellen und Bäche wurde als unteres Mittelwasser eingeschätzt. Aus faunistischer Sicht war es bereits sehr spät (Endphase der Aktivität).

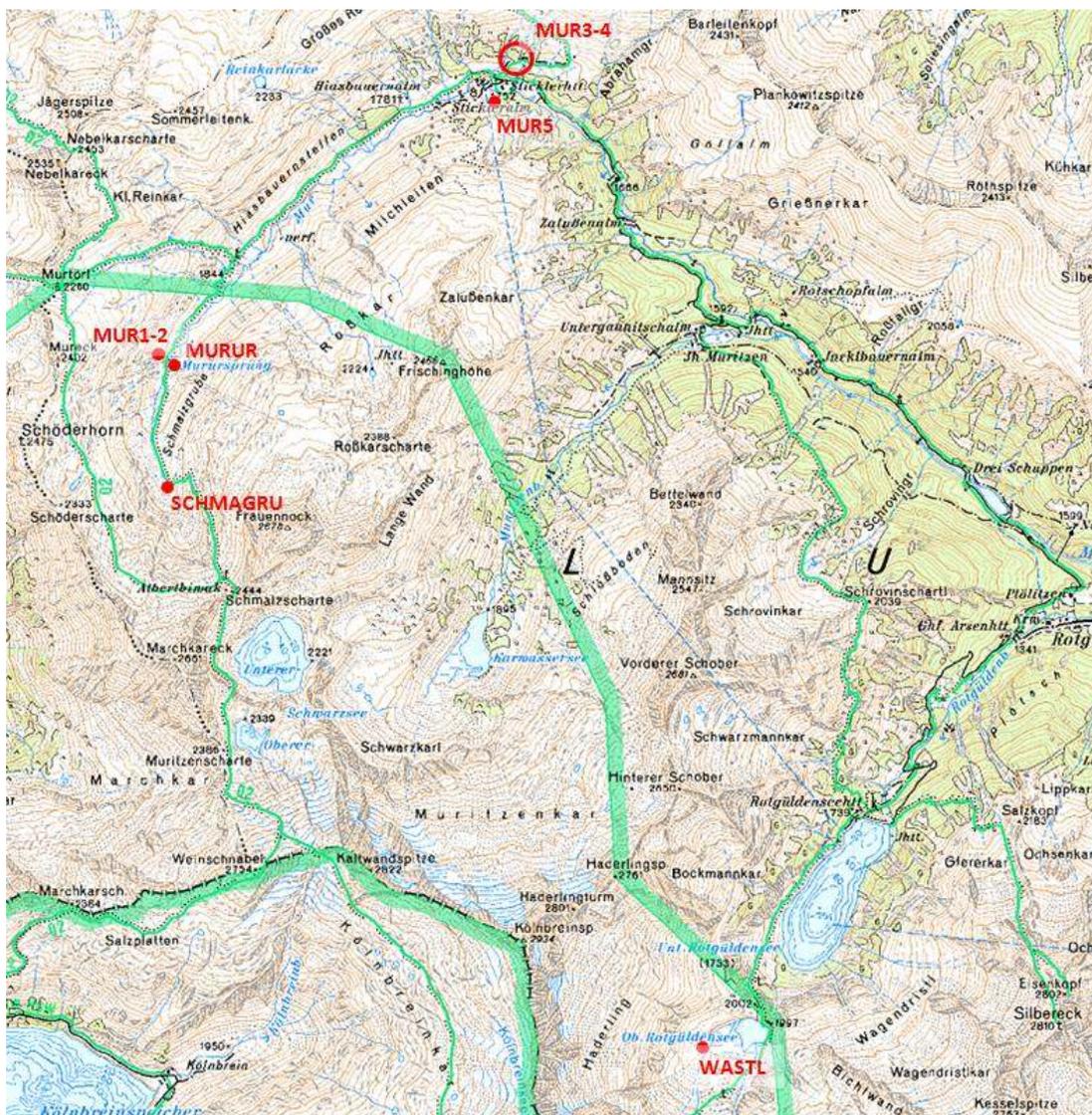
Die Geländebeprobungen **2021** fanden in einer Starkniederschlagsphase statt, die mancherorts zu >100jährlichen Hochwasserausbrüchen mit katastrophalen Zerstörungen führte. Direkt an den Probenstellen lagen die Lufttemperaturen kaum über 10°C. Eine Benthos-Probenahme war daher nur in kleinen, eher schwach fließenden Gewässern möglich, die Streifkescherung auf adulte Insekten so gut wie aussichtslos.

### 3.2 Gebietsübersicht und Probenareale



Karte 1: Lage des Projektgebietes in Österreich / Salzburg-Lungau

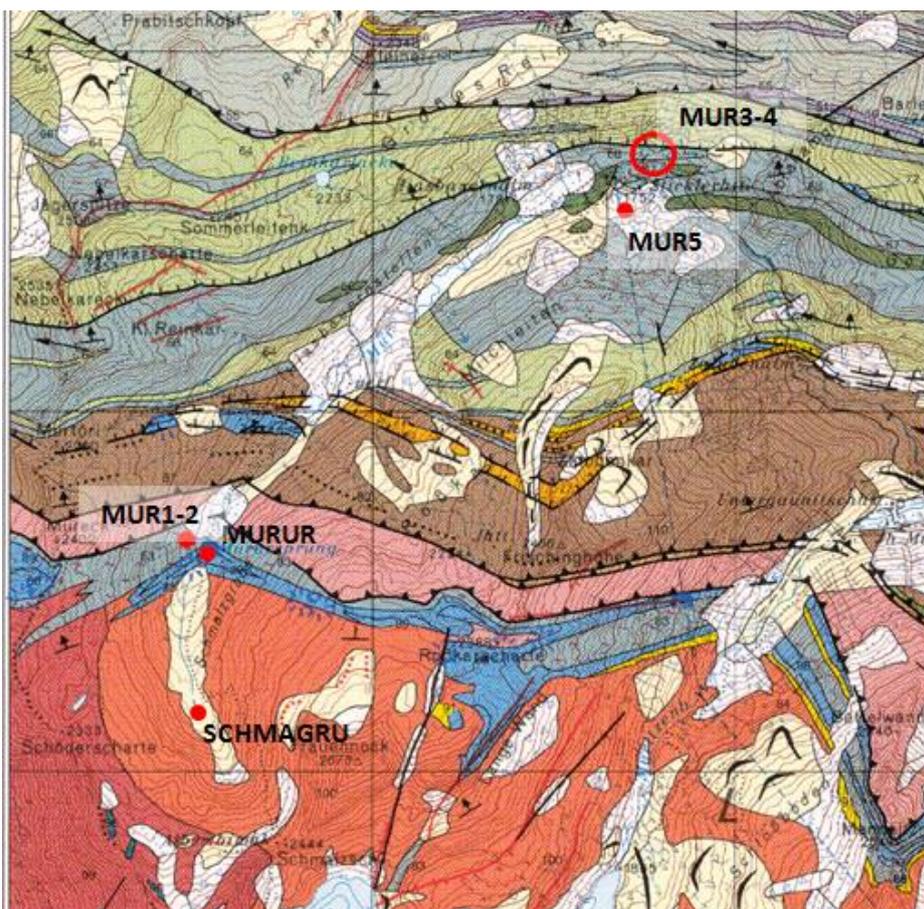
Karte 2: Übersichtskarte des Projektgebietes 2021, mit den einzelnen Probenstellen. - Grundkarte: ÖK50.



### 3.3 Kurzübersicht Geologie und Hydrogeologie

Das Gebiet liegt in einem Verband von Granitgneis- und Schieferzügen, das vom markanten Schichtverband der „Silbereckserie“ durchzogen wird. Diese Sonderentwicklung besteht unter anderem aus gut verkarstende Karbonaten mit Vererzungen, die auch große Quellen bewirken (Murursprung, Bergwerk Rotgülden, weiter östlich Lieser- und Torbachursprung).

Brandecker (1995): *"Zu erwähnen sind (...) größere Karstquellen in den Kalkmarmoren der Silbereckserie, die an der Grenze zum liegenden Zentralgneis beim Bau der Stollen für die SAFE-Kraftwerkstufe Hintere Mur zwischen der Stickler Alm und dem Rotgüldensee (...) angefahren wurden. Beide Bergwasservorkommen reagieren rasch auf Niederschläge und weisen die für Verkarstungsgebiete charakteristischen großen Schüttungsschwankungen (...) auf. Ebenso beziehen die teilweise durch Schutt verdeckten Mur-Ursprungsquellen ihr Wasser aus verkarsteten Kalkmarmoren der Silbereckserie. Die Quellaustritte werden dort durch wasserstauende Schiefer und Phyllite der gleichen geologischen Baueinheit begünstigt. Zu den größeren Quellen im Bereiche des Kartenblattes zählen nicht zuletzt jene, die mit mächtigen und ausgedehnten Rutschmassen oder Talzuschüben in Verbindung stehen."*



Karte 3: Geologische Übersichtskarte des Projektgebietes (GBA, Bl. 156 Muhr)

## 4 Kurzdokumentation der Sammelstellen

Feldkürzel	Datum	Name	Gewässertyp	Breite	Länge	Seehöhe	Gestein
SCHMAGRU	2019-10-14	Schmalzgrubenquelle (Mur Ursprung)	Eukrenal	N47.12203	E13.34597	2.055	Blockschutt, Moräne; Plagioklasgranit
MURUR	2019-10-14	Murquelle	Eukrenal	N47.13004	E13.34717	1.898	Silbereck- Dolomitmarmor
MUR1	2021-07-17	Quellfeld OLU "Murursprung"	Eukrenal	N47.13124	E13.34667	1.890	Hangschutt, Silbereck- Dolomitmarmor
MUR2	2021-07-17	Quellbach OLU "Murursprung"	Hypokrenal	N47.13242	E13.34822	1.870	Hang- und Wildbachschutt
MUR3a	2021-07-18	Bach 1 NE Sticklerhütte	Hypokrenal	N47.15007	E13.38058	1.835	Hangschutt
MUR3b	2021-07-18	Bach 2 N Sticklerhütte	Hypokrenal	N47.14994	E13.37849	1.805	Hangschutt
MUR4	2021-07-18	Hausquelle Sticklerhütte	Eukrenal	N47.14999	E13.37996	1.820	Hangschutt
MUR5	2021-07-18	Hangquelle S Sticklerhütte	Eukrenal	N47.14730	E13.37760	1.755	Hangschutt, Niedermoor
WASTL	2019-10-15	Wastlkarquelle	Eukrenal	N47.08539	E13.39636	2.003	Hang- Blockschutt; Granitgneis

Tabelle 1: Gewässerdokumentation Tag der Artenvielfalt 2021: Liste der Untersuchungsstellen. - Erstellung H. Haseke

Das in obiger Tabelle und in den Probenstellen-Beschreibungen Anhang 3 dargestellte Koordinaten-Bezugssystem sind Geographische Koordinaten (WGS84) im Gitterformat hddd.ddddd°. 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 im Maßstab 1:1000 evaluiert, die Seehöhe anschließend aus dem DGM punktgenau abgenommen.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Sammelpunkte mit Fotodokumentation befindet sich im Anhang 3 und 4.

## Messdaten an den Probenstellen und Kurzinterpretation

Feldkürzel	Q	T <sub>Wasser</sub>	LF	pH
SCHMAGRU	30,00	3,9	15	n.b.
MURUR	100,00	5,2	27	n.b.
WASTL	50,00	4,5	29	n.b.
MUR1	0,70	7,9	23	5,55
MUR2	10,00	8,9	37	6,65
MUR3a	20,00	10,1	73	7,30
MUR3b	25,00	10,8	140	7,95
MUR4	1,00	6,4	229	7,45
MUR5	0,20	5,8	199	7,40

Tabelle 2: Messdaten der Probenstellen. Die Schüttung Q wurde geschätzt. - Messungen und Darstellung: H. Haseke

Insgesamt sechs Probenstellen waren direkt am Quellmund situiert (Eukrenale). Alle sind als Fließquellen oder Rheokrenen anzusprechen, bei MUR 5 kommen helokrene Anteile dazu.

Die Quellschüttungen Q der beiden Hauptquellen sind beachtlich, wobei die Wasserspeicher einerseits in den verkarsteten Karbonaten der Silbereckserie, andererseits in den Verwitterungsschwarten und Blockschutt- bzw. Moränenmassen der Gneise und Schieferzüge liegen. Die Karstwasserführung der Silbereck-Kalkmarmore ist schon seit längerem bekannt (BRANDECKER 1995, HÄUSLER 1995, KLAPPACHER 1992, PLAN & STEINWENDER 2011). Über die teils nicht viel kleineren, konzentrierten Austritte aus silikatischen Gesteinen ist weniger bekannt. Oft entstammen diese Quellen größeren Zerrüttungszonen, Felsabgleitungen und -zerreißen oder Bewegungsbahnen mit Myloniten (BRANDECKER 1995).

Die Wassertemperaturen T entsprachen mit 4 bis 7 Grad durchwegs der Höhenlage. Etwas erwärmt zeigten sich nur Sickerhelokrenen und flach abfließende Bachläufe / Hypokrenale.

Die elektrische Leitfähigkeit LF als Maß der Mineralisierung bzw. der Aufhärtung durch gelöste Stoffe zeigte deutlich die Herkunft der Wässer aus silikatischen oder aus karbonatischen Gesteinen auf: Während Granit- und Gneiswässer meist deutlich unter 50  $\mu\text{S}$  bleiben, geht die Ionenfracht bei Kalklösung schnell über 200  $\mu\text{S}$  hinauf.

Die pH-Werte liegen - wenig überraschend in den Silikaten - im ansauren bis leicht sauren Milieu, während sie im Karbonatgestein bei steigendem Mineralgehalt alkalisch sind.

Auf die Messung des Sauerstoffgehaltes wurde verzichtet, weil Gebirgsquellen generell eine  $\text{O}_2$ -Sättigung von  $\pm 100\%$  haben und daraus kein Erkenntnisgewinn zu erwarten war. Ebenso wurden keine weiterführenden Analysen oder mikrobiologische Auszählungen veranlasst.

Vor allem die kleineren Quellen sind in der benetzten Zone mit Moosen, Algen und auch höherer Vegetation bewachsen. Bei den stärkeren Austritten überwiegt der „abiotische“ Eindruck, vor allem an den durchwegs steinig-sandigen Quellen aus Gneisen und Graniten. Wo der Bewuchs mit Feuchtigkeitszeigern ausgeprägt ist, kann auf eine ganzjährige Wasserführung bzw. Durchfeuchtung geschlossen werden.

Quellbachbegleitende Niedermoore, die in den Zentralalpen generell viel stärker ausgeprägt sind als in den Kalkalpen, treten im Murtal an breiterflächigen Austritten, wie z.B. MUR1/2 auf und führen auch zu größerflächigen Vernässungen. Alle diese Zonen sind stark vom Viehvertritt betroffen. In diesen Quell-Niedermooren ist eine eindeutige Überbestoßung festzustellen, die dem Schutzzweck des Nationalparkes nicht entspricht. Die flächige Zertrampelung der Quellfluren betrifft vor allem selten nachgewiesene, spezialisierte Arten wie beispielsweise die Wassermilben. Im gesamten Weidegebiet wäre eine Umtriebsregelung anzuraten, d.h. eine Lenkung des Weideviehs mittels flexibler Zäunungen. Damit könnte der permanente Saisondruck auf sensible Feuchtflächen verringert werden.

## 5 Die Fang- und Sammelergebnisse

### 5.1 Gesamtaufistung (Vorsortierung)

Insgesamt wurden **1.611** Tiere erbeutet, die sich wie folgt aufteilen:

Naturräumliche Großseinheit:	Zentralalpen						
Bundesland:	Salzburg						
Gebiet:	Hohe Tauern - Hafnergruppe						
Fundort Datum	MUR 3B 18.07.2021	MUR 4 18.07.2021	MUR 5 18.07.2021	MUR Bach 18.07.2021	SCHMAGRU 14.10.2019	MURUR 14.10.2019	Summe
ACARI abgefallen	1				1		2
ACARI parasitisch							0
COLEOPTERA terrestrisch	1	1	1		1	1	5
EPHEMEROPTERA							0
HYMENOPTERA	5	6	3	4	2	1	21
LEPIDOPTERA							0
MECOPTERA	1						1
MOLLUSCA							0
NEUROPTERA							0
PLECOPTERA		1	1	4	1	2	17
TRICHOPTERA	17	7			15		39
DIPTERA indet.	5	10	6	2	2	1	28
Anisopodidae							0
Asilidae							0
Blephariceridae							0
Cecidomyiidae							0
Ceratopogonidae							0
Chironomidae			1		56	11	93
Culicidae							0
Dixidae							0
Dolichopodidae		2	2				4
Empididae	13	15	19	7		1	63
Ephydriidae							0
Limoniidae / Pediciidae	2	6	4			16	28
Lonchopteridae							0
Mycetophilidae					2		2
Phoridae							0
Psychodidae		1					1
Ptychopteridae							0
Sciaridae			1			2	3
Simuliidae						1	1
Sphaeroceridae			1				1
Stratiomyidae							0
Syrphidae		3					3
Tabanidae							0
Thaumaleidae							0
Tipulidae	1	2					3
Trichoceridae							0
Rhagionidae		2					2
<b>Summe Individuen</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>80</b>	<b>36</b>	<b>274</b>

Tabelle 3: Gesamtaufistung der Kescherfänge (Luftraum und gewässernahe Vegetation; selektive Entnahme unter möglichstem Ausschluss von gewässerfremden Organismen wie z.B. Spinnen, Bienen und Hummeln, Schmetterlingen etc.). - Erstellung C. Remschak, Stand: Dez. 2021

Naturräumliche Großeinheit:	Zentralalpen								
Bundesland:	Salzburg								
Gebiet:	Hohe Tauern - Hafnergruppe								
Fundort Datum	MUR 1 7.07.2021	MUR 2 17.07.2021	MUR 3A 18.07.2021	MUR 3B 18.07.2021	MUR 4 18.07.2021	MUR 5 18.07.2021	SCHMAGRU 14.10.2019	MURUR 14.10.2019	Summe
ACARI	49	9	2	10	51	13	6	24	164
AMPHIPODA: <i>Gammarus</i>									0
AMPHIPODA: <i>Niphargus</i>									0
BIVALVIA	12					18			30
COLEOPTERA aquatisch - Adult	59	7	3	4	19	21			113
COLEOPTERA aquatisch - Larve	3	8	3	2	9	3			28
COPEPODA									0
EPHEMEROPTERA		23	25	44	3		5	17	117
GASTROPODA			1	2	5	2			10
HETEROPTERA									0
HIRUDINEA									0
ISOPODA									0
NEMATODA									0
NEMATOMORPHA			2	1					3
ODONATA									0
OLIGOCHAETA	24	11	14	3	3	27	4	1	87
OSTRACODA	12				1	12			25
PLECOPTERA	50	103	15	23	40	4	6	6	247
TRICHOPTERA	79	10	3	4	81	73	14	19	283
TURBELLARIA	x	x		x		x	2	1	3
DIPTERA indet. - Larven									0
Athericidae									0
Blephariceridae									0
Chironomidae	54	28	2	12	4	16	3	6	125
Ceratopogonidae						4			4
Dixidae									0
Dolichopodidae									0
Empididae						2	1		3
Ephydriidae									0
Limoniidae/Pediciidae	12	2	1	3	19	7			44
Psychodidae	1								1
Ptyhopteridae									0
Simuliidae	x	x		1					1
Stratiomyidae	5				40				45
Thaumaleidae			1						1
Tipulidae						1			1
Syrphidae					2				2
<b>Summe Individuen</b>	<b>360</b>	<b>201</b>	<b>72</b>	<b>109</b>	<b>277</b>	<b>203</b>	<b>41</b>	<b>74</b>	<b>1 337</b>

Tabelle 4: Gesamtaufistung der Benthosbesammlungen (Taxatives Kicksampling, nicht quantitativ). - Erstellung C. Remschak, Stand: Dez. 2021

83 Prozent des gesammelten Materials stammt aus den Benthosaufsammlungen, 17 Prozent aus den Luftkescherfängen. Ein Teil des Materials wurde an Spezialisten weitergegeben. Nicht alle fanden aber in der verfügbaren Zeitspanne die Muße, um die Fänge kostenfrei zu bearbeiten.

Mit Stand April 2022 konnten **83 Arten aus 863 Individuen** bestimmt werden. Alle in diesem Bericht erwähnten Ergebnisse finden Eingang in die Biodiversitätsdatenbank (BioOffice) des Nationalparks Hohe Tauern.

Gruppen/Familie		Exemplare	Arten
ACARI	Wassermilben	166	29
COLEOPTERA aquat.	Wasserkäfer	141	11
EPHEMEROPTERA	Eintagsfliegen	117	4
MECOPTERA	Schnabelfliegen	1	1
TRICHOPTERA	Köcherfliegen	322	18
TURBELLARIA	Strudelwürmer	7	1
Dolichopodidae	Langbeinfliegen	4	3
Empididae	Tanzfliegen	11	2
Limoniidae/Pediciidae	Stelzmücken	13	4
Psychodidae	Schmetterlingsmücken	2	1
Simuliidae	Kriebelmücken	41	5
Syrphidae	Schwebfliegen	2	2
Stratiomyidae	Waffenfliegen	35	1
Thaumaleidae	Dunkelmücken	1	1
<b>Gesamt</b>		<b>863</b>	<b>83</b>

Tabelle 5: Gesamtaufzählung der bisher determinierten Individuen und Artenzahlen je Familie. -

Erstellung: H. Haseke & C. Remschak, Stand: April 2022

Betrachtet man die Artensummenkurve und extrapoliert sie mittels der noch unbearbeiteten Tiergruppen, dann kommt man auf ein Gesamtpotential von 180 bis 220 Taxa. Dieser Wert ist im Vergleich mit unseren Projektergebnissen aus anderen Gebieten plausibel und wahrscheinlich noch niedrig gegriffen, wenn man sehr artenreiche Familien wie die Chironomiden einbezieht.

## 5.2 Determinationen

Die nachfolgenden Berichte repräsentieren den Ergebnisstand am 30. April 2022. Später hinzukommende Bestimmungen werden für die Datenbank zur Verfügung gestellt, in diesem Bericht aber nicht mehr berücksichtigt.

### 5.2.1 Süßwassermilben (Acari: Hydrachnidia) - Bearbeitung: Reinhard Gerecke

Aus den 162 gesammelten Milben (inklusive unbestimmbarer Nymphen) konnten **29 Wassermilbenarten** nachgewiesen werden. Sieben Individuen zählen zu den Landmilben, die vorläufig nicht auf Gattungs- oder Artniveau bestimmt werden. Von den 29 festgestellten Taxa sind laut der laufend aktualisierten Fauna Austriaca - Liste nicht weniger als **21 Arten neu für das Bundesland Salzburg** und damit auch für den Salzburger Anteil des Nationalparkes. Acht dieser Arten wurden ausschließlich in der Nationalparkzone gesammelt, ebenso viele nur in der Umgebung der Sticklerhütte. Es ist aber so gut wie sicher, dass alle diese Arten als „Nationalparkmilben“ gewertet werden können, da zwischen den Aufsammlungspunkten zahllose weitere gleichartige Quellen, Quellbäche und Niedermoorflächen liegen und virtuelle Grenzlinien das Verteilungsmuster der Milbenfauna kaum stören dürften.

Mit 49 Individuen wurden die meisten Acari in der Hausquelle der Sticklerhütte (MUR 4) gesammelt. Die Stelle ist mit 10 Arten auch am diversesten. Doch auch die Niedermoorquellen MUR 1 nahe der Karstquelle „Murursprung“ waren mit 45 Individuen und 7 Arten recht gut besiedelt, ebenso der Ursprung selbst (MURUR) mit 24 Exemplaren aus 6 Arten.

Die häufigste angetroffene Art war *Sperchon thienemanni* mit 40 Exemplaren, die über das gesamte Probengebiet verstreut sind. Ähnlich *Lebertia schechteli* mit 12 Individuen. *Hygrobatas norvegicus* dagegen war mit einer Population von 26 Individuen ausschließlich in der Moos-Niedermoorquelle MUR 1 präsent, ebenso *Lebertia cuneifera* mit 11 Individuen. Zehn Arten waren nur als Einzelexemplare nachweisbar, 70% davon in der Nationalpark Kernzone.

*Lebertia bracteata* stellt den erst zweiten Fund in Österreich dar. Der kurz vorher erfolgte Erstnachweis für Österreich stammt aus dem Nationalpark Gesäuse (Steiermark). Die Art ist selten, mit verstreuten Nachweisen aus West-, Mittel- und Südeuropa (GERECKE et al. 2018). *Atractides macrolaminatus* war bisher nur in der nördlichen Steiermark und im Wildnisgebiet Dürrenstein aufgefunden worden. Beide Funde wurden als „Synchron-Erstnachweise“ gewertet und sind dementsprechend in HASEKE & REMSCHAK (2021) publiziert.

Auch *Atractides adnatus* war in Österreich bisher nur aus dem Gesäuse bekannt. Die Art ist krenobiont und nur aus den Alpen gesichert nachgewiesen (GERECKE 2012). Bei den Arten *A. macrolaminatus*, *Feltria oedipoda*, *L. bracteata* und *Tiphys latipes* gibt es nach Aussage des Bestimmers R. Gerecke noch Absicherungsbedarf, die Tiere werden der molekularen Feinbestimmung unterzogen.

Schutzgebiet	Im Nationalpark				Außerhalb Nationalpark				Summe
	MURUR	SCHMAGRU	MUR 1	MUR 2	MUR 3	MUR 3a	MUR 4	MUR 5	
Datum	14.10.2019	14.10.2019	17.07.2021	17.07.2021	18.07.2021	18.07.2021	18.07.2021	18.07.2021	
<i>Atractides adnatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Atractides macrolaminatus</i>	0	1	0	2	4	0	0	0	7
<i>Atractides panniculatus</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	2
<i>Atractides walteri</i>	0	0	0	0	0	1	3	0	4
<i>Feltria minuta</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Feltria oedipoda</i>	0	0	0	6	0	0	0	0	6
<i>Feltria rubra</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Feltria zschokkei</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Hygrobates norvegicus</i>	0	0	26	0	0	0	0	0	26
<i>Lebertia bracteata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lebertia cuneifera</i>	0	0	10	1	0	0	0	0	11
<i>Lebertia sefvei</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Panisopsis curvifrons</i>	0	0	0	1	1	0	4	0	6
<i>Parathyas palustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Partnunia steinmanni</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Protzia distincta</i>	0	0	0	0	0	0	14	0	14
<i>Sperchon mutilus</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Sperchon resupinus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Sperchonopsis verrucosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tiphys latipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Zschokkea oblonga</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Summe Individuen	2	2	42	10	6	2	26	4	93
Arten neu für Salzburg	2	2	6	4	3	2	7	2	21

Tabelle 6: Wassermilben - Erstnachweise für das Bundesland Salzburg

### 5.2.2 Wasserkäfer (Coleoptera: Hydrophilidae) - Bearbeitung: M. Brojer

Insgesamt 141 kleine Wasserkäfer konnten bestimmt werden und sind mindestens **11 Arten** zuzurechnen, wobei sie aber recht ungleich verteilt waren. Auch hier stechen wieder die Eukrenal-Standorte hervor, die durchwegs moosig und feinstoffreich waren. Mit sieben Arten war die Hang- und Sumpfquelle MUR 5 unweit Sticklerhütte am diversesten, die Niedermoorquelle MUR 1 nahe des Ursprunges beherbergte fünf Arten und war mit 62 Käfern (davon der häufige *Elmis latrillei* mit 48 Stück) die mit Abstand individuenreichste Quelle. Auch einige recht seltene Exemplare konnten aufgestöbert werden: So wurde *Hydrobius fuscipes* von uns im gesamten Jahr 2021 nur mit einem Exemplar in MUR 5 gefunden, *Agabus congener* - ebenfalls als Einzelexemplar - außer in MUR 5 nur oberhalb von Kolm Saigurn im Rauristal und *Agabus melanarius* außer in MUR 1 noch im obersten Tappenkar (Radstädter Tauern).

### 5.2.3 Turbellaria (Strudelwürmer) – Bearbeitung: C. Remschak

Als **einzigster Vertreter** dieser Gruppe wurde der fast als ubiquistisch zu bezeichnende Alpenstrudelwurm *Crenobia alpina* identifiziert. Die Tiere wurden im Gelände lebend angesprochen, und meist 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.

## 5.2.4 Fliegen und Mücken (Diptera)

### Langbeinfliegen (Dolichopodidae) - Bearbeitung: C. Remschak

Aufgrund des schlechten Wetters konnten nur vier Individuen gefangen werden. Sie gehören drei verbreiteten Arten an, die immer wieder mal an Quellen gefunden werden. Fundorte waren zwei Quellen in der Nähe der Sticklerhütte.

### Tanzfliegen (Empididae) - Bearbeitung: C. Remschak und R. Wagner

Als einziger Vertreter der Tanzfliegen wurde ein Weibchen der *Clinocera appendiculata*-Gruppe nahe der Sticklerhütte (MUR 5) gefunden. Die Art wird häufig an Quellen angetroffen, wo sie - auf nassen Steinen sitzend - Zuckmückenlarven jagt. *Hilara* sp. ist eine terrestrische Empidide, die sich gerne an Quellen aufhält, aber ebenfalls nicht näher bestimmt werden konnte.

### Kriebelmücken (Simuliidae) - Bearbeitung: G. Seitz

Immerhin 5 Arten von Kriebelmücken konnten als Larven im Niedermoor-Quellen-Verbund MUR 1 und 2 gesammelt werden. In den tiefer gelegenen Quellen kamen nur vereinzelt Vertreter der *Simulium vernum* - Gruppe vor. Die meisten Arten werden relativ häufig angetroffen, aber die beiden Larven aus der *S. aureum* - Gruppe waren 2021 nur in MUR 2 zu finden.

### Schweb- und Waffinfliegen (Syrphidae u. Stratiomyidae) – Bearbeitung: M. Jentsch

Aufgrund der schlechten Wetterbedingungen konnten kaum Kescherfänge durchgeführt werden, dennoch gelang der Fang von **zwei Schwebfliegen**, die wiederum zwei verschiedenen Arten angehörten.

*Platycheirus europaeus* ist in der Checkliste der Schwebfliegen Österreichs (HEIMBURG 2018) noch nicht für das Bundesland gemeldet und daher wahrscheinlich als **Erstnachweis für Salzburg** zu werten. Die **Waffinfliegenlarven** wurden **einer Art** - *Oxycera cf. nitidifrons* - mit Vorbehalt zugeordnet, da die Larven etlicher Oxycera-Arten nicht näher bekannt sind und daher auch nicht bestimmt werden können.

### **5.2.5 Köcherfliegen (Trichoptera) – Bearbeitung: Christina Remschak**

Die 322 gesammelten Köcherfliegen setzen sich aus 39 Adulttieren (hauptsächlich aus 2019) und 283 Larven zusammen. Daraus konnten insgesamt **achtzehn Arten** bestimmt werden. Mit neun Arten war die Hausquelle der Sticklerhütte (MUR 4) am artenreichsten. Ebenfalls neun Arten finden sich auf der Roten Liste der Köcherfliegen Österreichs, drei davon sind „stark gefährdet“ (MALICKY 2009). Für *Conosorophylax styriacus* hat Österreich eine besondere Verantwortung, da fast alle Funde aus den östlichen Zentralalpen in Kärnten und der Steiermark stammen. *Potamophylax nigricornis* stellt eine Quellart dar.

### **5.2.6 Eintagsfliegen (Ephemeroptera) – Bearbeitung: Christina Remschak**

Aus den 117 gesammelten Eintagsfliegen-Larven konnten **vier Arten** bestimmt werden. Die meisten Exemplare wurden in einem Quellbach beim Weißbeck Südhang (MUR 3b) erbeutet. Vertreter der Gattung *Baetis* sp. konnten an fast allen Probenstellen nachgewiesen werden. Alle Arten wurden auch bei anderen Untersuchungen in Quellen gefunden.

## **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:

BROJER Michaela, GERECKE Reinhard, JENTZSCH Matthias.

Bei der Nationalpark-Mitarbeiterin Elisabeth HAINZER und ihren KollegInnen bedanken wir uns für die gute Organisation und die fürsorgliche Betreuung während der Geländetage, bei der Belegschaft der Sticklerhütte für die ausnehmend freundliche und kulinarisch hochwertige Beherbergung.

## 7 Literaturverzeichnis

### 7.1 Literatur mit Regionalbezug

Brandecker, H. (1995): Quellen. - In: H. Häusler, Geol. Karte der Republik Österreich 1:50.000, Erläuterungen zu Blatt 156 MUHR, Geol. Bundesanst., Wien 1995: 44-45

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

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

HASEKE, H. & C. REMSCHAK (2021): Aquatic invertebrates: 225 first Austrian findings in and around mountain springs. - - Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark Bd. 151, Graz 2021: 5-48.

HÄUSLER, H. (1995): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 156 MUHR. - Geologische Bundesanstalt, Wien 1995.

HEIMBURG, H. (2018): Checkliste der Schwebfliegen (Syrphidae) Österreichs. Masterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Science an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz: 1-78.

KLAPPACHER, W. (1992): Salzburger Höhlenbuch, Band 5. - Landesverein für Höhlenkunde, Salzburg 1992: 626 S.

PLAN, L. & STEINWENDER, C. (2011): Kontaktkarst im Bereich Murursprung-Rosskar (Lungau, Salzburg). - Die Höhle, 62. Jg., Heft 1-4, Wien 2011: 15-26

SPÖTL, C. (2016): Zentralalpen. In: Höhlen und Karst in Österreich (Hrsg. C. Spötl, L. Plan, E. Christian), Oberösterr. Landesmuseum, Linz 2016: 683 - 700.

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

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

### 7.2 Weitere Literatur

FIŠER, C., R. GERECKE, C. MEISCH & F. STOCH (2012): Milben (Acari) und Krebstiere (Crustacea). - Schriften des Nationalparks Gesäuse 7: 108-131.

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

GERECKE, R., MEISCH, C. & F. STOCH (2018): Milben (Acari) und Kleinkrebse (Crustacea). - Schriften des Nationalparks Gesäuse 15 (2018): 30-44.

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.

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.

WARINGER, J. & GRAF, W. (2011): Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven. Erik Mauch Verlag. Dinkelscherben. 1-468.

## 8 Anhang 1: Fotoauswahl von determinierten Arten



Foto 1: *Dolichopus nigricornis* (Dolichopodidae)



Foto 2: *Rhaphium ensicorne* (Dolichopodidae)



Foto 3: *Hercostomus nigrilamellatus* (Dolichopodidae) – Fotos: C. Remschak 07.11.2021



Fotos 4 - 7: Milben (Acari) und ein Muschelkrebs (Ostracoda) aus der Hausquelle der Sticklerhütte (MUR 4) – Fotos: C. Renschak, 08.10.2021

## 9 Anhang 2: Artenlisten

	MUR 1	MUR 2	MUR 3a	MUR 3b	MUR 4	MUR 5	SCHMAGRU	MURUR
<b>ACARI</b>								
<b>Landmilben</b>								
Trombidiformes						3		
Gamasida		1						
Oribatida					1	2		
<b>Hydrachnidia (Wassermilben)</b>								
<i>Atractides adnatus</i> *								1
<i>Atractides gibberipalpis</i>			1					
<i>Atractides macrolaminatus</i> **		2	4				1	
<i>Atractides panniculatus</i> *			1		1			
<i>Atractides walteri</i> *				1	3			
<i>Feltria minuta</i> *					1			
<i>Feltria oedipoda</i> *		6						
<i>Feltria rubra</i> *							1	
<i>Feltria zschokkei</i> *	2							
<i>Hygrobates foreli</i>		1						
<i>Hygrobates norvegicus</i> *	26							
<i>Lebertia bracteata</i> **								1
<i>Lebertia cuneifera</i> *	1	1						
<i>Lebertia maculosa</i>					3			1
<i>Lebertia schechteli</i>			2		7		1	1
<i>Lebertia sefvei</i> *	1							
<i>Lebertia sp.?</i>						2		
<i>Panisopsis curvifrons</i> *		1	1		4			
<i>Parathyas palustris</i> *						2		
<i>Partnunia steinmanni</i> *					2			
<i>Protzia distincta</i> *					14			
<i>Sperchon brevirostris</i>								1
<i>Sperchon mutilus</i> *	2							
<i>Sperchon resupinus</i> *					1			
<i>Sperchon thienemanni</i>	3		1	1	12		3	19
<i>Sperchonopsis verrucosa</i> *				1				
<i>Tiphys latipes</i> *						2		
<i>Zschokkea oblonga</i> *	1							
Anm. * = Erstnachweis für Salzburg ** = Erstnachweis für Österreich								

Tabelle 7: Liste der im Murtal nachgewiesenen Wassermilben (Hydrachnidia). Erstnachweise für Österreich siehe auch HASEKE&REMSCHAK (2021)

	MUR 1	MUR 2	MUR 3a	MUR 3b	MUR 4	MUR 5	SCHMAGRU	MURUR
<b>COLEOPTERA aquat. ("Wasserkäfer")</b>								
<b>Scirticidae (Sumpfkäfer)</b>								
<i>Odeles</i> sp. (L)			2		3			
<b>Hydraenidae (Langtaster-Wasserkäfer)</b>								
<i>Hydraena lapidicola</i>				2				
<b>Elmidae (Klauenkäfer)</b>								
<i>Elmis latrellei</i> (A+L)	48	14	5	5	25			
<b>Hydrophilidae (Wasserkäfer)</b>								
<i>Helophorus glacialis</i>	1					1		
<i>Helophorus nivalis</i>	11					4		
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L)						1		
<i>Anacaena lutescens</i>						8		
<b>Dydiscidae (Schwimmkäfer)</b>								
<i>Hydroporus nigrita</i>	1					6		
<i>Agabus congener</i>						1		
<i>Agabus melanarius</i>	1							
<i>Colymbetinae</i> (L)					1	2		

Tabelle 8: Liste der im Murtal nachgewiesenen Wasserkäfer (Coleoptera aquat.).

	MUR 1	MUR 2	MUR 3a	MUR 3b	MUR 4	MUR 5	SCHMAGRU	MURUR
<b>EPHEMEROPTERA (Eintagsfliegen)</b>								
<b>Baetidae</b>			18	24				
<i>Baetis alpinus</i>		19	4	8	2			
<i>Baetis</i> sp.					1		1	5
<b>Heptageniidae</b>								2
<i>Ecdyonurus</i> sp.		4	2					
<i>Epeorus alpicola</i>				2				1
<i>Rhithrogena</i> sp.				8			2	7
<i>Rhithrogena loyolaea</i>								1

Tabelle 9: Liste der im Murtal nachgewiesenen Eintagsfliegen (Ephemeroptera).

	MUR 1	MUR 2	MUR 3a	MUR 3b	MUR 4	MUR 5	SCHMAGRU	MURUR
<b>DIPTERA (Zweiflügler)</b>								
<b>Dolichopodidae (Langbeinfliegen)</b>								
<i>Rhaphium ensicorne</i>						1		
<i>Dolichopus nigricornis</i>						1		
<i>Hercostomus nigrilamellatus</i>					4			
<b>Empididae (Tanzfliegen)</b>								
<i>Clinocera appendiculata</i> -Gruppe						1		
<i>Hilara</i> sp.						1		
<b>Limoniidae (Stelzmücken)</b>								
<i>Dicronata</i> sp.		1						
<i>Pedicia</i> sp.	1							
<b>Pediciidae (Stelzmücken)</b>								
<i>Hexatoma</i> sp.	1							
<i>Eleophila</i> sp.	1							
<b>Psychodidae (Schmetterlingsmücken)</b>								
<i>Bazarella</i> sp.	1							
<b>Simuliidae (Kriebelmücken)</b>								
<i>Prosimulium rufipes</i>		5						
<i>Simulium</i> (E.) <i>aureum</i> -Gr.		2						
<i>Simulium</i> (N.) <i>beltukovae</i>	2	8						
<i>Simulium</i> (N.) <i>bertrandi</i>	3							
<i>Simulium</i> (N.) <i>vernum</i> -Gr.	1	18	1			1		
<b>Syrphidae (Schwebfliegen)</b>								
<i>Chamaesyrphus scaevoides</i>					2			
<i>Platycheirus europaeus</i> *					1			
<i>Anm. * = Erstnachweis für Salzburg</i>								
<b>Stratiomyidae (Waffenfliegen)</b>								
<i>Oxycera</i> cf. <i>nigrifrons</i>					35			
<b>Thaumaleidae (Dunkelmücken)</b>								
<i>Thaumalea</i> sp.				1				

Tabelle 10: Liste der im Murtal nachgewiesenen Fliegen und Mücken (Diptera)

		MUR 1	MUR 2	MUR 3a	MUR 3b	MUR 4	MUR 5	SCHMAGRU	MURUR
RLÖ	<b>TRICHOPTERA (Köcherfliegen)</b>								
	<b>Rhyacophilidae</b>								
LC	<i>Rhyacophila glareosa</i>				1			7	1
EN	<i>Rhyacophila polonica/praemorosa</i>			2					
LC	<i>Rhyacophila stigmatica</i>							1	
VU	<i>Rhyacophila tristis</i>		4		2				
	<b>Philopotamidae</b>								
LC	<i>Philopotamus ludificatus</i>				15				
	<b>Limnephilidae</b>	12	1		1	23	21	2	1
LC	<i>Allogamus uncatus</i>			1	1				
VU	<i>Chaetopteryx fusca/villosa</i>						6		
	<i>Consorophylax sp.</i>								
NT	<i>Consorophylax styriacus</i>	8				28	5	15	
LC	<i>Drusus discolor</i>				1	7			
EN	<i>Drusus monticola</i>					8		2	15
EN	<i>Leptotaulis gracilis</i>	11				5			
LC	<i>Limnephilus extricatus</i>						7		
LC	<i>Melampophylax melampus</i>					1	1		
VU	<i>Parachiona picicornis</i>	21							
NT	<i>Potamophylax nigricornis</i>								
LC	<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i>			1		2	1		
	<b>Beraedae</b>								
NT	<i>Beraea pullata</i>					1	19		
	<i>Ernodes spec.</i>					1			
	<b>Goeridae</b>								
LC	<i>Lithax niger</i>					2			

Tabelle 11: Liste der im Murtal nachgewiesenen Köcherfliegen (Trichoptera)

## **10 Anhang 3: Probenstellen Schmalzgrube - Mur Ursprung**

**SCHMAGRU**

**Mur-Ursprung (Schmalzgrubenquelle)**



Bild 1: Ursprung der Mur: Die Schmalzgrubenquelle SCHMAGRU gegen das Weißeck. – Bild: H. Haseke 14.10.2019

Seehöhe: 2.055 m | N47.12203 | E13.34597

Lage / Geologie: Am Fußpunkt des großen Kares der Schmalzgrube, Austritt aus Grobblockhalde im Plagioklasgranit. In der Umgebung einige kleine Moränen von jungen Eisrückzugsstadien, bewachsen mit alpinen Matten.

Gewässertyp: Blockschutt-Karquelle. Konzentrierte, kräftige Rheokrene mit relativ breitem Abfluss in ausgeprägtem Bachbett. Substrat: Grobsteinig bis sandig, kein Konnex mit Niedermoorflächen, mehrere kleine Seitenquellen. Diese sind großteils Helokrenen mit flankierenden angedeuteten Niedermoorstadien.

Interpretation der Messwerte: Kalt und aufgrund der Herkunft aus dem Granit sehr mineralarm.

Beeinträchtigungen: Keine.

Besonderheiten: Eigentlicher Ursprung der Mur aus hydrographischer Sicht, auf älteren Karten daher korrekt als „Murursprung“ bezeichnet! Für die Höhenlage ungewöhnlich reichhaltige Milbenfauna. Die Mur ist einer der österreichischen Hauptflüsse und legt bis zur Mündung in die Donau eine Strecke von 460.5 km zurück (Angabe WISA).



Bild 2: Schmalzgrubenquelle Austritt aus Granitblochwerk am Fuß des Rückhanges. – Bild: H. Haseke 14.10.2019



Bild 3: Sohlsubstrat im Quellbereich. – Bild: H. Haseke 14.10.2019

## MURUR

## Murquelle, "Mur Ursprung"

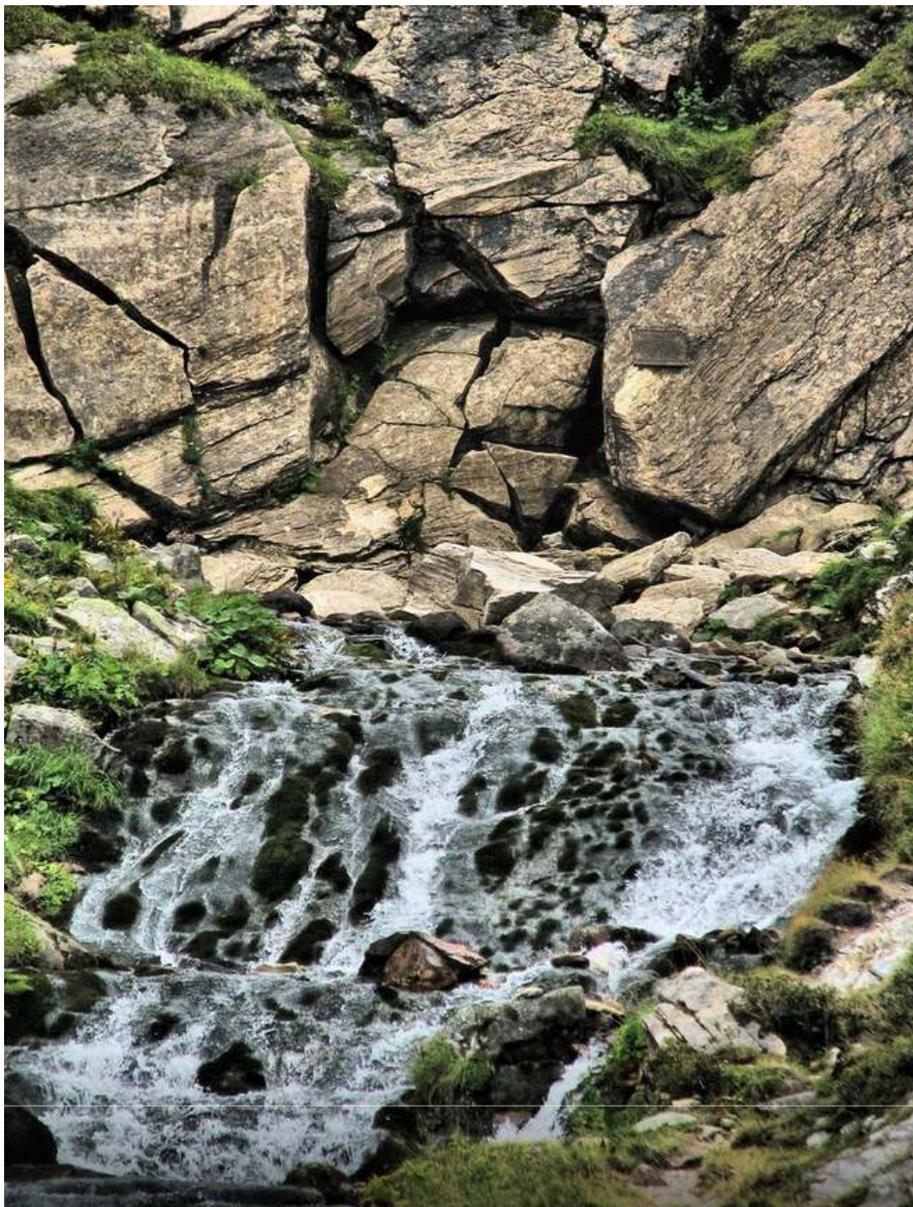


Bild 4: Quellnische „Mur-Ursprung“ / MURUR im Kalkmarmor. – Bild: Internet

Seehöhe: 1.898 m | N47.13004 | E13.34717

Lage / Geologie: Die starke Quelle entspringt kaskadenartig und weithin sichtbar aus einem talquerenden Felsriegel aus Kalkmarmor der Silbereckserie. Der Wanderweg führt direkt an der Quelle vorbei, die auch mit einer Informationstafel markiert ist. Obwohl dieser pittoreske und auffällige Quellaustritt als „Mur Ursprung“ bezeichnet ist, ist er im hydrographischen Sinn nicht der eigentliche Ursprung der Mur und auf älteren Karten auch durchwegs nur als „Murquelle“ bezeichnet.

Gewässertyp: Blockschuttquelle. Konzentrierte, kräftige Rheokrene mit Felskaskaden in ausgeprägtem Bachbett. Substrat: Grobsteinig bis felsig, kein Konnex mit Niedermoorflächen, wie bei vielen Quellen der Umgebung.

Interpretation der Messwerte: Kalt und trotz der Herkunft aus verkarsteten Kalkmarmoren der Silbereckserie erstaunlich mineralarm. Als Erklärung könnte sich anbieten, dass der Hauptzuschuss der Quelle bei Niederwasser aus unweit oberhalb in Schwinden versickerten Kristallingerinnen kommt, wie sie am Hang oberhalb nachgewiesen sind. Die leicht erhöhte Wassertemperatur könnte ebenfalls darauf zurückzuführen sein. Dem widerspricht allerdings die Stärke der Quelle und der Umstand, dass der stark verkarstete Aquifer weit westwärts ins Rosskar hinaufzieht (PLAN & STEINWENDER 2011).

Eine weitere Möglichkeit wäre, dass sich die Wasseradern bei geringen Schüttungen hauptsächlich auf dem nichtkarbonatischen Untergrund der Kontaktkarstbank bewegen und kaum mehr Kontakt mit den Evakuationen der Karströhren im Dolomitmarmor haben. Leider konnten in der verfügbaren Literatur keine weiteren Messwerte gefunden werden. Aus speläologischen Untersuchungen ist bekannt, dass die Raumbegrenzungen in schmalen Kontaktkarstbändern aus Anstehendem des kristallinen Nachbargesteines bestehen können (z.B. am Preber).

Beeinträchtigungen: Keine.

Besonderheiten: Austritt aus verblockter Felsnische, karstuntypische Wasserwerte.

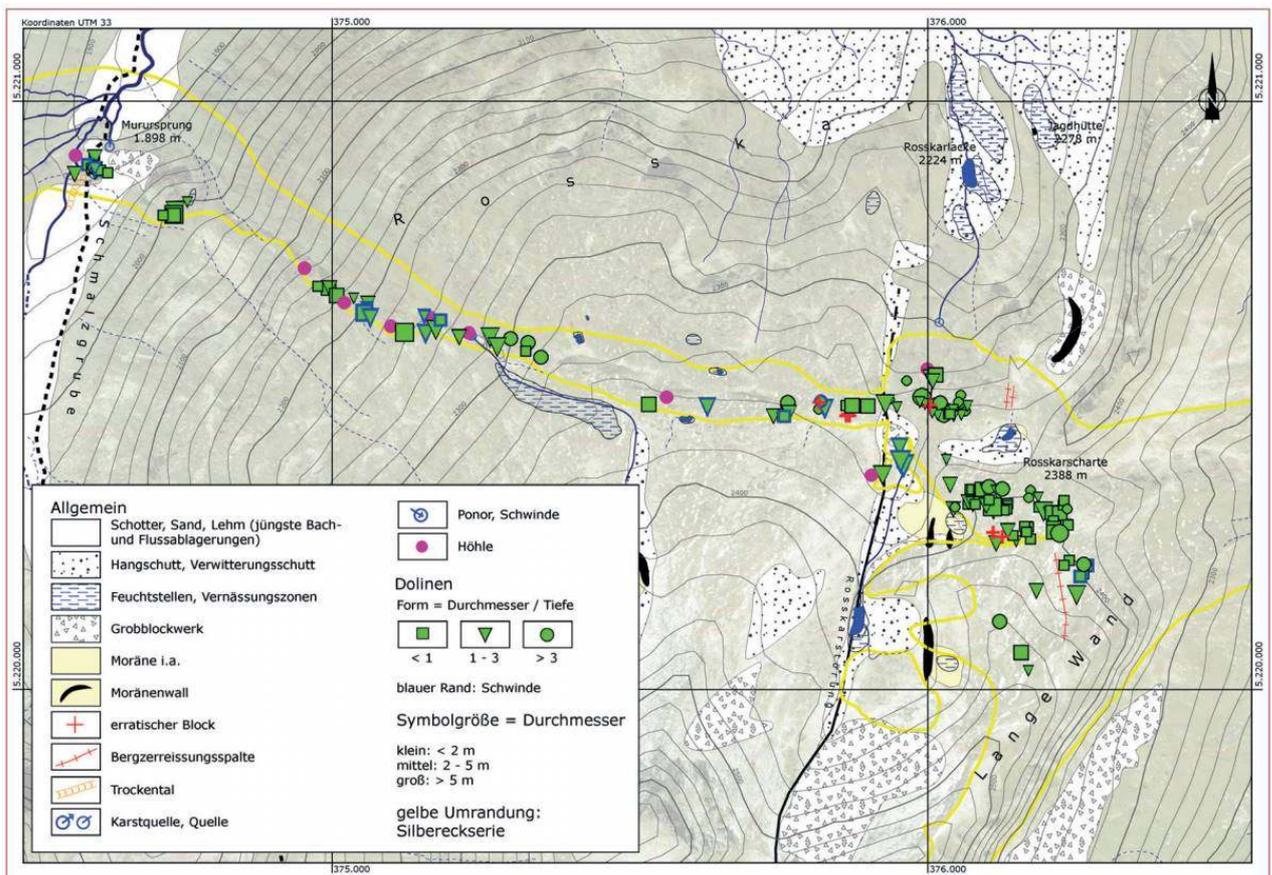


Abbildung 1: Karstmorphologische Karte des Einzugsgebietes des Murursprunges im Rosskar. Gelb: Umgrenzung der karbonatischen Silbereckserie. - Aus: PLAN & STEINWENDER 2011

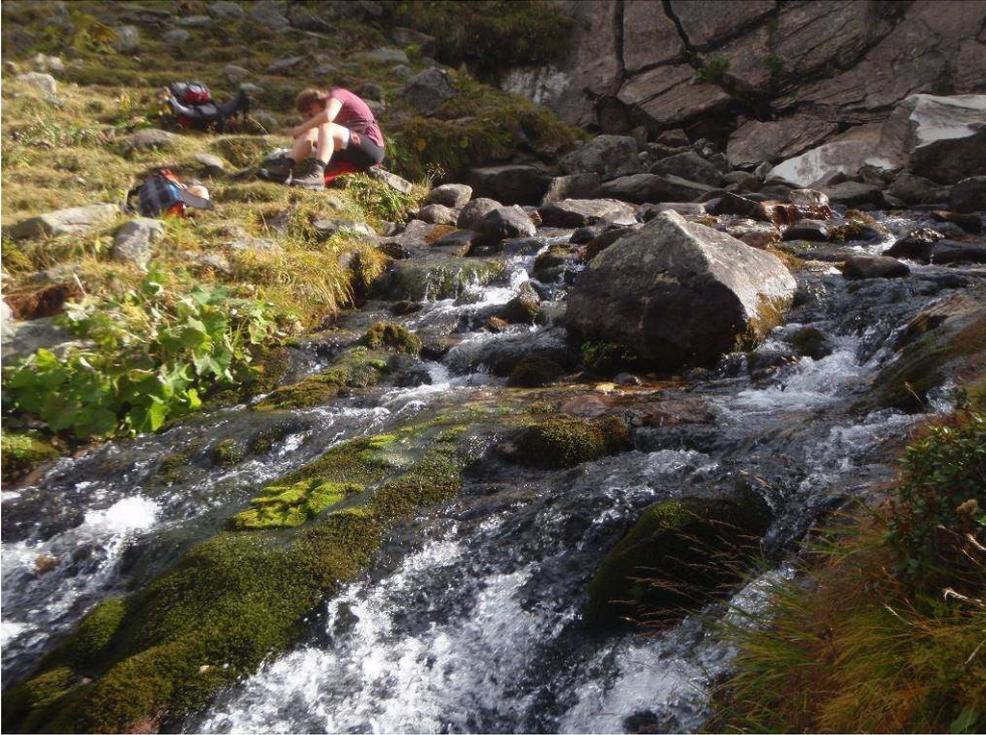


Bild 5: Guter Moos- und Algenbewuchs an der Quellkaskade von MURUR. – Bild: H. Haseke 14.10.2019



Bild 6: Sohlgestaltung am Quellmund des Murursprunges. – Bild: H. Haseke 14.10.2019



Bild 7: Blick vom Talgrund nahe Sticklerhütte zum "Murursprung" (kleine Kaskade etwa in der Bildmitte), die eigentliche Quelle der Mur befindet sich aber im Talschluss oberhalb der kleinen Steilstufe ("Schmalzgrube"). - Foto: H. Haseke 14.10.2019



Bild 8: Der "Murursprung" am Tag der Artenvielfalt am 17.07.2021. Das Überqueren des Hauptbaches wäre zwar möglich, aber sinnlos gewesen. - Foto: H. Haseke 14.10.2019

**MUR1**

**Moosquellen OLU "Murursprung"**



Bild 9: MUR1, Hauptaustritt des kleinen Quellhorizontes. - Foto: H. Haseke 17.07.2021

Seehöhe: 1.890 m | N47.13124 | E13.34667

Lage / Geologie:

Gewässertyp: Hangschuttquellen mit mehreren Austritten. Konzentrierte, kleine Rheokrenen, moosig, gewässerbegleitende Niedermoorflächen. Substrat: Kiesig-steinig bis sandig, an den Moospolstern auch feiner.

Interpretation der Messwerte:

Beeinträchtigungen: Viehvertritt in den Uferbereichen und Niedermooren

Besonderheiten:



Bild 10: MUR1, Sohlgestaltung und Substrat. Foto: H. Haseke 17.07.2021



Bild 11: MUR1, Blick über die Quellen zum nahen „Murursprung“ (am oberen Bildrand etwas links der Mitte). - Foto: H. Haseke 17.07.2021

## MUR2

## Quellbach OLU "Murursprung"



Bild 12: MUR2, Quellbach mit Blick taleinwärts in die Schmalzgrube. - Foto: H. Haseke 17.07.2021

Seehöhe: 1.870 m | N47.13242 | E13.34822

Lage / Geologie:

Gewässertyp: Hypokrenal aus einigen Quellsträngen, u.a. auch von MUR1, in der Talalluvion. Kiesiges Bett, rasch fließend

Interpretation der Messwerte:

Beeinträchtigungen: Viehvertritt in den Uferbereichen und Niedermooren

Besonderheiten:



Bild 13: MUR2, Sohlgestaltung und Substrat. - Foto: H. Haseke 17.07.2021



Bild 14: MUR2, Benthosbehebung im Gerinne. - Foto: H. Haseke 17.07.2021

## MUR3a+b

## 2 Quellbäche NW Sticklerhütte



Bilder 15+16: MUR3a (links) und 3b, zwei Steilgräben am Weißbeck Südhang. - Fotos: H. Haseke 18.07.2021

Seehöhe: MUR 3a: 1.835 m | N47.15007 | E13.38058  
MUR3b: 1.805 m | N47.14994 | E13.37849

Lage / Geologie:

Gewässertyp: Zwei sehr steile Hypokrenal-Kerbgräben unweit oberhalb der Sticklerhütte, deren Quellen rund 200 bis 250 m höher unter der Riedingscharte entspringen dürften. Blockig-steinig, teils felsig, gutes Totholzangebot.

Interpretation der Messwerte:

Beeinträchtigungen: Viehvertritt in den flacheren Uferbereichen

Besonderheiten:



Bild 17: MUR3a, Beprobung an und um die Wegquerung. - Foto: H. Haseke 18.07.2021



Bild 18: MUR3b, typische Bachbettformation in flacherer Passage. - Foto: H. Haseke 18.07.2021

**MUR4**

**Hausquelle Sticklerhütte**



Bild 19: MUR4, Überlauf der Sticklerhüttenquelle. - Foto: H. Haseke 18.07.2021

Seehöhe: 1.820 m | N47.14999 | E13.37996

Lage / Geologie: Am Fuß des Weißbeck Südhanges, unweit der Sticklerhütte.

Gewässertyp: Rohauslauf der Quelfassung und Zusickerungen (Helokrene), nach der moosigen Vegetation zu urteilen permanente Restwasserabgabe. Sohle kiesig-erdig.

Interpretation der Messwerte:

Beeinträchtigungen: Quelle gefasst, Viehvertritt in den flacheren Uferbereichen

Besonderheiten:



Bild 20: MUR4, Fassung der Sticklerhüttenquelle. - Foto: H. Haseke 18.07.2021



Bild 21: MUR4, Struktur des Quellbächleins. - Foto: H. Haseke 18.07.2021

**MUR5**

**Quelle und Niedermoor S Sticklerhütte**



Bild 22: MUR5, Kleinquellen mit Übergang in Niedermoorvernässung. - Foto: H. Haseke 18.07.2021

Seehöhe: 1.755 m | N47.14730 | E13.37760

Lage / Geologie: Am Fuß des Bettelwand Nordhanges, gegenüber der Sticklerhütte.

Gewässertyp: Kleine Rheohelokrenen und sickerfeuchte Niedermoormulde mit Hypokrenal.  
Hanglage steinig, im Niedermoor erdig-sandig.

Interpretation der Messwerte:

Beeinträchtigungen: Sehr starker Viehvertritt in den Flachbereichen.

Besonderheiten: Reichhaltige Wasserkäferfauna!



Bild 23: MUR5, quellbegleitende Niedermoorwiese, im Hintergrund erahnt man die Stickerhütte. - Foto: H. Haseke 18.07.2021



Bild 24: MUR5, Beprobung von Hypokrenal und tieferen Lackenbildungen in der Moorwiese. - Foto: H. Haseke 18.07.2021