

# **QUELLPROJEKT NATIONALPARK GESÄUSE**



## **QUELLKARTIERUNG 2014**

## **BUCHSTEIN NORD**

**TAMISCHBACH, MÜHLBACH, SCHINDELGRABEN,  
FINSTERGRABEN**

Harald Haseke

31.12.2014

**Autor:**

Dr. Harald Haseke  
Habeggutstraße 9, 5061 Elsbethen  
Sonnenalm 9, 8983 Bad Mitterndorf  
☎ +43 664 4533 599  
[harald.haseke@gmx.at](mailto:harald.haseke@gmx.at)

**Auftraggeber:**

Nationalpark Gesäuse GesmbH  
8913 Weng im Gesäuse 2  
[www.nationalpark.co.at](http://www.nationalpark.co.at)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Kurzfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines und Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>Kartierung und Wetter.....</i>	7
2.2	<i>Geologische Übersicht Buchstein Nord.....</i>	10
<b>3</b>	<b>Quellaufnahme 2014.....</b>	<b>12</b>
3.1	<i>Kartierungsgebiet I: Tamischbachgraben.....</i>	12
3.2	<i>Kartierungsgebiet II: Mühlbachgraben.....</i>	15
3.3	<i>Kartierungsgebiet III: Schindelgraben .....</i>	18
3.4	<i>Kartierungsgebiet IV: Finstergraben.....</i>	20
<b>4</b>	<b>Gesamtüberblick und Statistik .....</b>	<b>22</b>
4.1	<i>Exposition (Seehöhe) der Quellen - Flächenniveaus.....</i>	22
4.2	<i>Schüttungen der Quellen (Sample: 43) .....</i>	22
4.3	<i>Wassertemperaturen der Quellen (Sample: 41) .....</i>	22
4.4	<i>Leitfähigkeitswerte der Quellen (Sample: 41).....</i>	23
<b>5</b>	<b>Hinweise zur Biologie der Quellen.....</b>	<b>24</b>
5.1	<i>Auswahl von Quellen und Bächen für faunistische Untersuchungen.....</i>	24
5.2	<i>Nachweise der Gelbbauchunke (Bombina variegata, FFH Annex II).....</i>	27
<b>6</b>	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>28</b>

## Verzeichnis der Karten, Abbildungen und Tabellen

Karte 1: Übersicht Kartierungsgebiet 2014. ....	7
Karte 2: Durch die Quellkartierung erfasstes Gesamtgebiet Stand 2014. ....	8
Karte 3: Geologie des Kartierungsgebietes Buchstein Nord.....	10
Karte 4: Kartierungsgebiet 1 - Tamischbachgraben.....	12
Karte 5: Kartierungsgebiet 2 - Mühlbachgraben. ....	15
Karte 6: Kartierungsgebiet 2 - Schindelgraben. ....	18
Karte 7: Kartierungsgebiet 4 - Finstergraben. ....	20
Tabelle 1: Quellaufnahme Gebiet 1. Basiswerte.....	14
Tabelle 2: Quellaufnahme Gebiet 2. Basiswerte.....	17
Tabelle 3: Quellaufnahme Gebiet 3. Basiswerte.....	19
Tabelle 4: Quellaufnahme Gebiet 4 Finstergraben: Basiswerte .....	21
Tabelle 5: Vorkommen von <i>Bombina variegata</i> (FFH Annex II) im Kartierungsgebiet 2014 .....	27
Abbildung 1: Oberer Tamischbachgraben. ....	11
Abbildung 2: Großartige Quellfluren im Mühlbachgraben (MUH15) .....	17
Abbildung 3: Typischer Quellbereich im Finstergraben (FIBA 3).....	21
Abbildung 1 a+b: Quelltuff und Tuff-Sinterstufen FFH *7220 an der Quelle TAMI 10 im Tamischbach.....	25
Abbildung 2: <i>Cordulegaster</i> sp. im Mühlbachgraben. ....	26
Abbildung 3: <i>Bombina variegata</i> im Hinteren Schindelgraben (Primärhabitat).....	27

## Verzeichnis der Fotoseiten

<i>I. Tamischbach</i>	1
<i>II. Mühlbach</i>	6
<i>III. Schindelgraben</i>	12
<i>IV. Finstergraben</i>	15

## 1 Kurzfassung

Die Kartierung umfasste die Nordflanke der Buchsteingruppe, die zum Erb- und zum Tamischbachtal beiderseits des Erbsattels entwässert. Insgesamt wurden 71 Gewässerpunkte, davon 43 Quellaustritte registriert. Die meisten davon sind in Form von Quellhorizonten gebündelt. Von etlichen Kleinquellen wurden nur die Sammelabflüsse erfasst.

Damit steigt die Gesamtzahl der Quellhabitats, die bei der Nationalparkverwaltung in der Region erfasst und dokumentiert sind, auf **887** an. Die Quellen liegen außerhalb der aktuellen Nationalparkfläche, beziehen jedoch ihr Wasser zum größten Teil aus den Hochlagen des Buchsteins.

Geologisch ist der Buchstein (Mürzalpendecke) einfach aufgebaut. Außer der typischen kalkalpinen Trias vom Ramsaudolomit bis zum gebankten Dachsteinkalk kommen nur noch quartäre bis rezente Lockergesteine (Schutt und Blockwerk) vor. Dieser einfache Bauplan ändert sich an der Grenze zum nördlichen Vorbergzug. Hier ist die kalkalpine Mürzalpendecke auf die Reiflinger Scholle aufgeschoben. Nahe der Deckengrenze ist der Zusammenhalt des Buchsteinklotzes zerrissen, die Kalkpakete sind über den eigenen Untergrund gegliedert und daher stehen Gesteine der tiefen Trias an (Werfener Schichten, Haselgebirge). Hier wird Wasser des verkarsteten Kalkstocks entlang der schwer durchlässigen Basis an die Oberfläche gedrückt.

Die Kartierung fand bei sommerlichen Witterungsverhältnissen und moderatem Mittelwasser statt. Die Kartierungs-Untergrenze wurde bei rund 750 m Seehöhe gezogen. Die starken Quellen spiegeln einheitlich in 830 bis 880m Seehöhe aus. Höher gelegene Dauerquellhorizonte findet man bis maximal 1.150m Seehöhe. Oberhalb sind die Bachbetten auch bei Mittelwasser trocken.

Absolut dominant sind die Quellhorizonte im Mühlbachgraben mit 100-150 l/s in Summe, und im Tamischbach mit 50-70 l/s. Die Quellen sind durchwegs kalt, der T-Median liegt bei nur 6.6° C. Das Spektrum der Mineralisierung ist großteils unauffällig: die großen Karst- und Kluftquellen haben Leitfähigkeiten zwischen 150 und 300 µS, auch die Ursprünge nahe der Deckengrenze sind nicht höher aufgehärtet. Nur einige Kleinquellsysteme aus salinaren Gesteinshorizonten nähern sich der 500 µS Marke oder überschreiten sie.

7 Quellen sind genutzt, hauptsächlich im Tamischbach. Anthropogen beeinflusste Quellen findet man ansonsten kaum.

Etliche Quellen sind aus ökologischer Sicht sehr vielversprechend. Dazu zählen wiederum die ausgedehnteren Quellhorizonte im Mühlbachgraben und im Tamischbach.

Naturschutzfachlich interessant ist die Quellreihe TAMI 10, da sie als echte Tuffquelle in der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der EC / Annex I als prioritärer Lebensraumtyp \*7220 gelistet ist. Einige andere Quellen, wie Teile des großen ORU Hangquellhorizontes im Mühlbachgraben oder Helokrenen auf der Ischbauernalm, dürften den FFH-LRT 7230 bzw. 6410 entsprechen.

Die ausgedehnten Sickerfluren werden als Primärhabitats von der FFH-Annex II Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) genutzt. Die Gesamtpopulation dürfte als bedeutend einzustufen sein und harrt der fachlichen Untersuchung. Auch das Vorkommen einer

seltenern Großlibellenart, der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster sp.*) wäre durch eine Expertise abzusichern. Quellschnecken (Hydrobiiden) sind im Gebiet häufig.

Insgesamt 11 Quellbereiche werden für weitergehende Untersuchungen der Quellbiologie bzw. für die Integration in künftige „Nationalpark-Quellwochen“ vorgeschlagen. Ein Teil davon (Mühlbachquellen) ist bereits 2014 untersucht worden.

## **Abstract**

*The investigations 2014 took place in the northern Nationalpark border area "Buchsteingruppe". 71 water locations were levelled by GPS, among them **43 springs**. Including this, the Nationalpark spring cadastre now contains **887 fountains**.*

*The geology of the mapped area is mainly simple, but at the base of the calcareous triassic unit, there are tectonic complications. The large Buchstein nappe has overpassed its own basement; because of the high pressure, the deep Trias beddings (schists, gypsum layers) occur at the surface. A lot of large springs emerge in the neighbourhood of this borderline.*

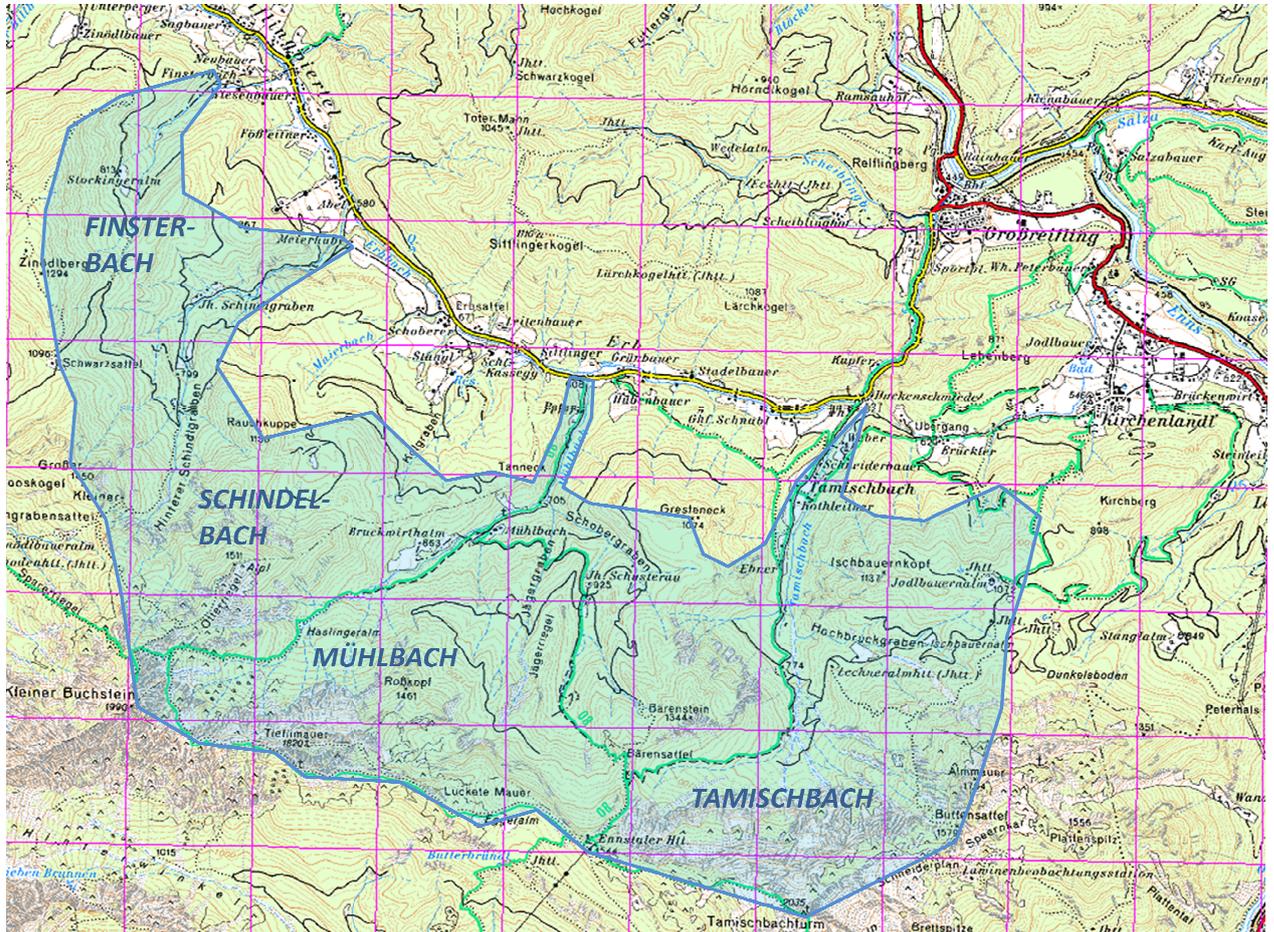
*The field mapping was done during a wet period; but the aquifers had not been filled because of a very weak snow melting period. So the recorded discharges were quite low. A lot of "torrente" spring reaches was entirely dry. Fountains were mapped between 750 and 1.150 mtr asl. The average discharge (median) was 0,7 l/s. Only a few fountains are really important: The first position is earned by the large Muehlbach spring group (approx. 100-150 l/s), followed by the Tamischbach Ursprung (50-70 l/s).*

*Most of the springs are cold (median 6.6°C) and the mineral contents, represented by the conductivity of the spring waters, show us a moderate range between 150 µS and 300 µS (Karst and dolomitic spring type). Only a few small springs have gypsum influenced water and more than 500 µS. Seven springs are used as water supply for cattle or settlements.*

*Some fountains are ecologically precious, mainly the "tufa springs" (\*7220 FFH Annex I) which can be found in the Tamischbachgraben. Also remarkable is an estimated large population of *Bombina variegata* (FFH Annex II), the appearance of a *Cordulegaster* species and a lot of spring snail locations. 11 spring areas are proposed as targets of further ecological investigations during the "spring weeks" in the Nationalpark research program.*

## 2 Allgemeines und Grundlagen

### 2.1 Kartierung und Wetter



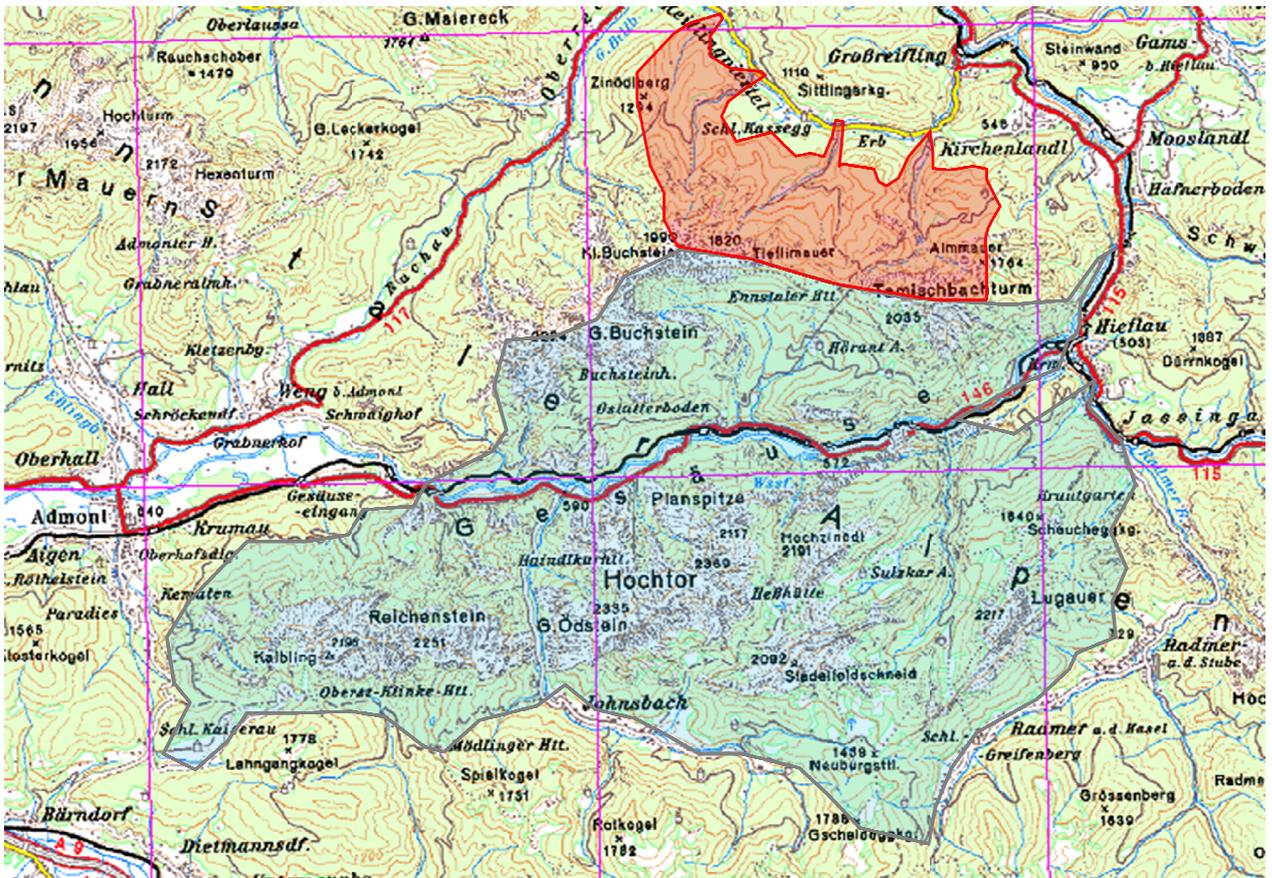
Karte 1: Übersicht Kartierungsgebiet 2014.  
Karte: Digitale ÖK 50, Rasterquadrat = 1x1 km

Die Kartierung deckt den nördlichen Randbereich des Nationalparkes Gesäuse (Steiermark, Österreich) teilweise ab. Für dieses Gebiete existierte zwar eine hydrogeologische Aufnahme (KOLLMANN 1975), über das ökologische Potenzial gab es aber keine Hinweise. Die Aufnahme ist Teil 5 der Quellkartierung für den Nationalpark, welche in den Jahren 2003-2005 begonnen und 2012 fortgesetzt wurde (vgl. HASEKE 2003-2005, 2012 a-c, 2012d, 2013). Die hydro-morphologisch orientierten Erstaufnahmen werden seit 2007 von den hydrobiologisch fokussierten „Quell- und Bachwochen“ an ausgewählten Gewässerpunkten ergänzt, deren Ergebnisse – bislang 118 neue Arten für Österreich und 8 Welterstfunde – über allen Erwartungen lagen (vgl. GERECKE et al. 2012). Aufgrund dieser erfolgreichen Kampagnen werden die Basiserhebungen des Nationalparkes sukzessive auf hydrologisch vernetzte Randzonen dieses Endemiten-Hotspots erweitert.

Die Kartierungsarbeiten fanden geblockt zwischen 26. Juni und 10. Juli 2014 statt. Während der Periode herrschten durchschnittliche sommerliche Verhältnisse, wobei aufgrund der Trockenperiode im Sommer 2013 und der Schneearmut des Winters 2013/14 eine weitgehende Ent-

leerung der Kluftwasserspeicher anzunehmen war. Trotz des wechselhaften Wetters dürften daher vor allem in den höher gelegenen Speichern Niederwasserverhältnisse (NQ) geherrscht haben, was das Trockenfallen fast aller Gräben oberhalb 1.000 m und wohl auch einiger schwächerer Quellen begünstigt haben dürfte. Diese intermittierenden Strecken sind aber in biologischer Hinsicht ohnehin artenreduziert und daher weniger interessant.

Die Dokumentation besteht aus dem vorliegenden Bericht, einer aufbereiteten Fotodokumentation, einer Excel-Datei aller Aufnahmepunkte („Quell-DB“, von der Nationalpark GmbH vollständig als Access-DB geführt), einer GPS-Datei der Aufnahmepunkte und dem vollständigen digitalen Bildmaterial. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle aufgenommenen Stellen in Bildform dokumentiert.



Karte 2: Durch die Quellkartierung erfasstes Gesamtgebiet Stand 2014. Dokumentation Nationalpark Gesäuse 2003-2014. - Karte: Digitale ÖK 50, Rasterquadrat = 10x10 km

Mit Stand 31.12.2014 ist der südlich der Enns liegende Anteil des Nationalparkes Gesäuse mit seinen orographisch zugehörigen Unterhangbereichen vollständig und der nördliche Anteil zum Großteil erfasst. Die auskartierte Fläche umfasst nun 13.900 Hektar, die 2014 kartierten Gebiete (auf der Karte rot dargestellt) summieren sich auf rund 2.000 ha. Nördlich der Enns fehlen zur vollständigen hydrologischen Erfassung noch folgende Teilgebiete:

Buchstein West und Nordost: 2.100 ha

Diese Areale stehen größtenteils im Eigentum der Steiermärkischen Landesforste.

**Anmerkung zur Kartierung und zu künftigen Untersuchungen:**

Der Autor hat sich bemüht, ein vollständiges Bild der hydrologischen Verhältnisse und des Habitatdargebotes im beschriebenen Gebiet zu erarbeiten. Die Kartierung 2014 führte in relativ leicht gangbares Gelände, das gut durch Straßen der Steiermärkischen Landesforste erschlossen ist. Der Forstverwaltung und den Revierleitern sei hiermit Dank für die Gewährung der Fahrerlaubnis ausgesprochen.

Bis auf wenige, eventuell in den oberen Wandgürteln oder versteckt in Schluchtflanken entspringende und bald wieder versickernde Kleinquellen sollte die Aufnahme daher vollständig sein.

**Hinweise**

Die meisten **Ortsbezeichnungen** sind der Karte 1:25.000 Nr. 16: "Ennstaler Alpen – Gesäuse", Ausgabe 1994, des Österreichischen Alpenvereins entnommen. Weitere Ortsnamen entstammen der Österreichischen Karte 1:50.000.

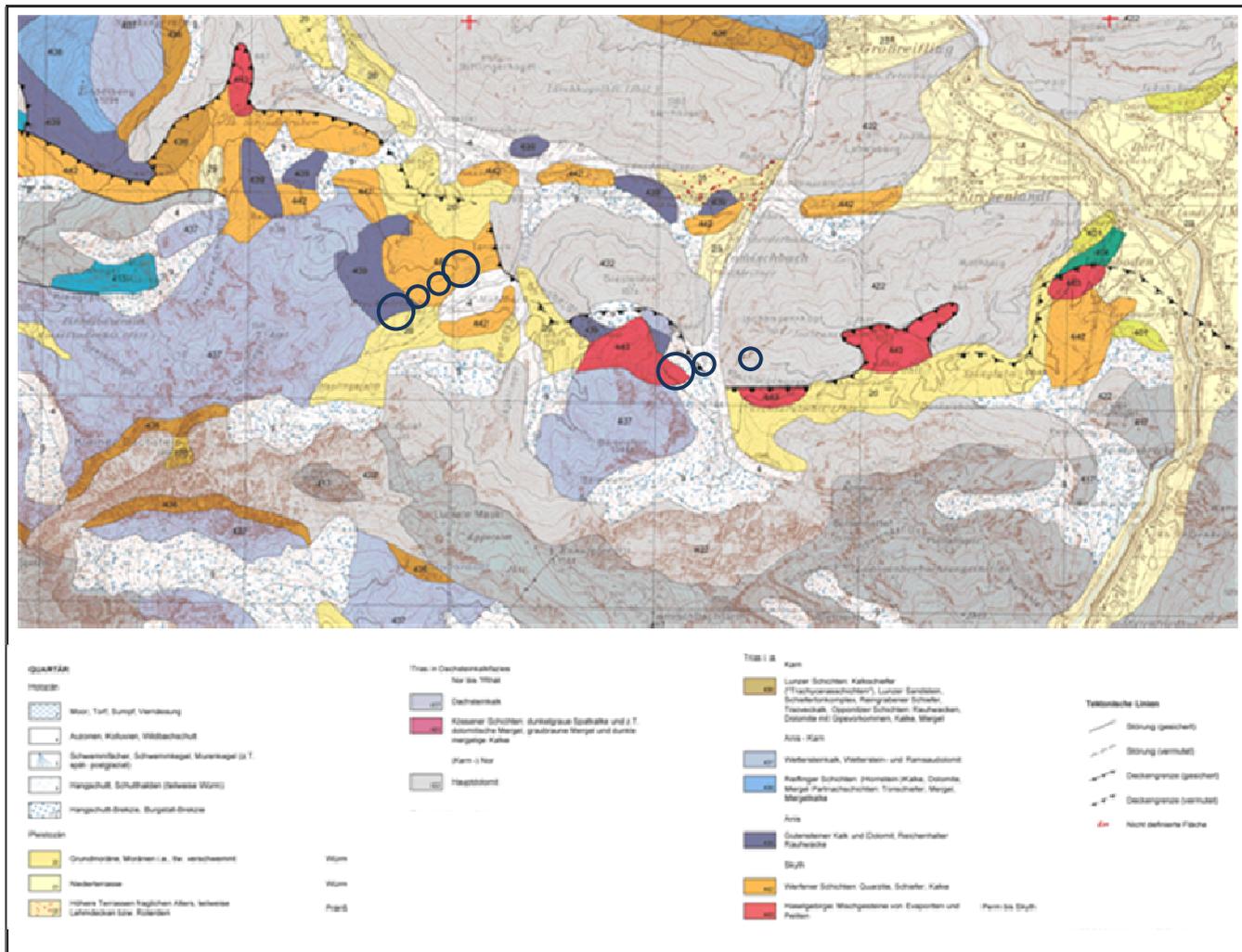
**Koordinaten:** Alle registrierten Punkte wurden mit Garmin GPSMap 60 CSx aufgenommen, wobei die Lagepeilung meist im guten Genauigkeitslevel (3 bis 6 m) lag. Die Aufnahmedaten wurden anschließend mittels Einspielung in digitale Karten verifiziert. Die Höhenangaben wurden vom barometrischen Altimeter des selben Gerätes abgelesen (Nacheichung mehrmals täglich).

**Relative Lagebezeichnungen** („links“ und „rechts“) sind immer orographisch, also in Fließrichtung/abwärts gesehen, zu interpretieren:

**ORU** = orographisch rechts, **OLU** = orographisch links.

**Wassermessung:** Leitfähigkeit und Temperatur wurden mit WTW-325 (geeicht) vor Ort abgenommen; die LF ist auf 25° referenziert. Die Schüttungen sind durchwegs geschätzt und geben streng genommen nur eine Größenkategorie an; diese erlaubt aber eine gute Einstufung des Habitatvolumens.

## 2.2 Geologische Übersicht Buchstein Nord



Karte 3: Geologie des Kartierungsgebietes Buchstein Nord.  
Kreis = bedeutende Quelle

Kurz zusammengefasst, repräsentiert das Arbeitsgebiet einen Teil der Nordabstürze des Buchsteinstockes (Mürzalpendecke, Kalkhochalpen) und den Übergang zur Raiblerer Scholle („Juvavikum“, Kalkvoralpen). Der Buchstein selbst - das Einzugsgebiet eines Großteiles der Quellwässer - besteht aus der klassischen Abfolge Wettersteindolomit (Ladin) - Raiblerer Schichten (Karn) - Haupt- oder Dachsteindolomit (Nor) - Dachsteinkalk.

Jurakalke oder noch jüngere Schichtglieder treten im Untersuchungsgebiet nicht auf.

Am Fuß der Steilflanken stehen unvermittelt die Kalke, Tonmergel und Sandsteine der tiefen Tria sowie das permoskythische Haselgebirge an. Warum das? Sie gehören zum Schichtverband der Karbonatplattform, sind jedoch infolge der tektonischen Großbewegungen vom Kalk-Dolomitpaket überfahren worden. Erklärt wird das mit der kalkalpinen „Stirnbildung“, an der solche Phänomene - ebenso wie Schichtabbeugung bis zum Überkippen der Kalke - infolge der Stauwirkung öfters zu beobachten sind. Die starren Karbonatbänke rissen sich infolge des ständigen Druckes von ihrem Untergrund los und glitten auf diesem ein Stück weiter. Für die lokale Hydrologie sind diese undurchlässigen Bewegungsflächen oft dominant, denn an ihnen werden die unterirdisch gesammelten Wässer ans Tageslicht gezwungen.

Die Wandsockel werden von großen karbonatischen Schuttpolstern überdeckt, an den flacheren Vorbergpartien haben sich hingegen ausgedehnte Moränen breit gemacht. Sind erstere meist grobblockig und knochentrocken, so kann man das von letzteren nicht behaupten. Generell ist der Karbonatkomplex mit seinen Abwitterungsprodukten durch Verkarstung mit größeren Fließquellen, grobem Blockwerk und Trockenheit geprägt, während der Tieftrias-Moränenabschnitt durch staunasse Feinsedimente und lokale, kleinstrukturierte Sickerquellhorizonte erkennbar ist.

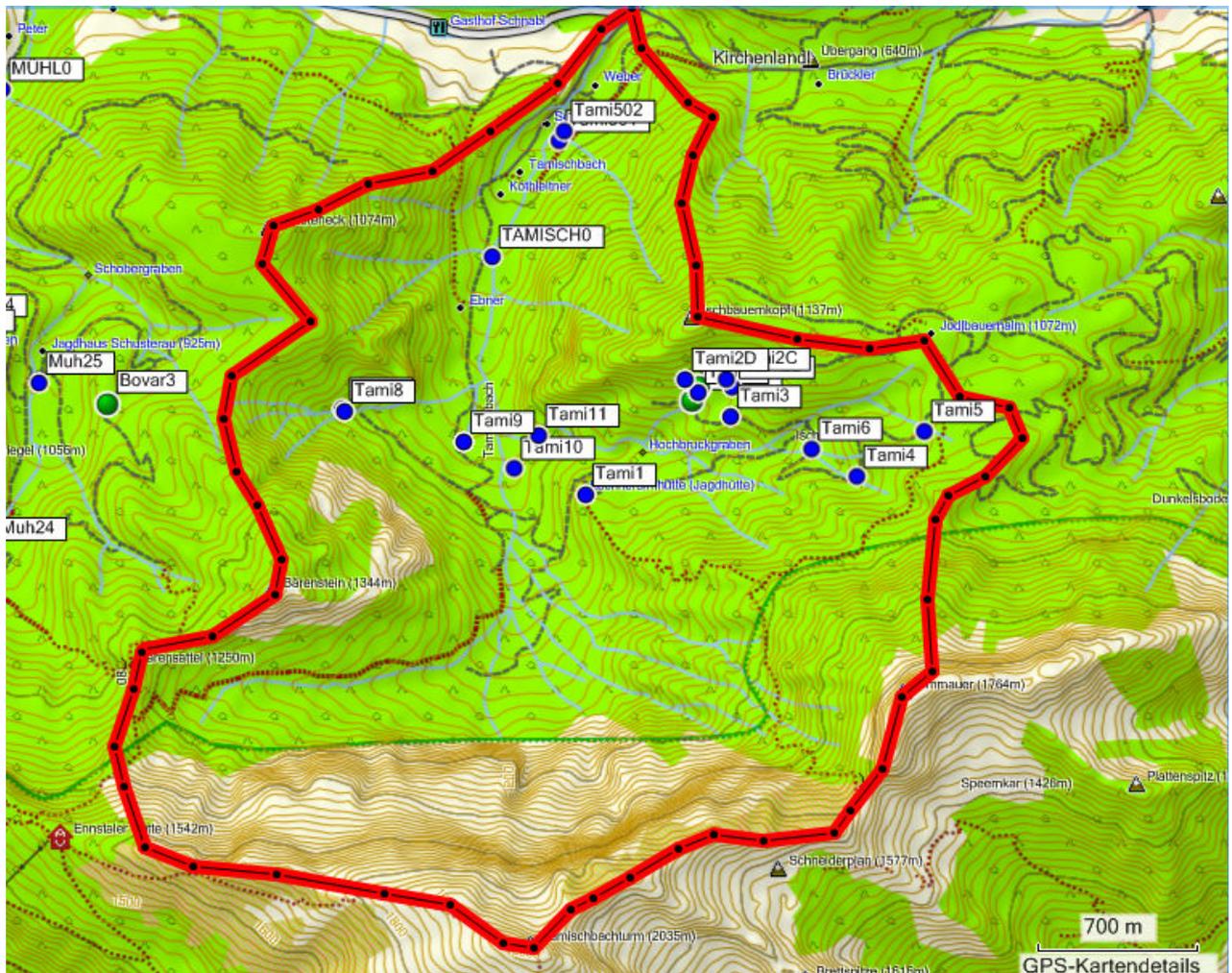
Zur Hydrogeologie des Gebietes ist ausführlich bei KOLLMANN (1975) nachzulesen. Die meisten erhobenen Quellen sind dort auch schon - allerdings unter ganz anderem Blickwinkel als hier - erwähnt. Zu ergänzen wäre noch, dass nicht nur in den schroffen Wandpartien, sondern auch in den Ostpartien der Gräben ein generelles Wasserdefizit herrscht, sodass die unterirdischen Wasserwege tendenziell gegen Nordosten hin entwässern müssen. Dieses Grundmuster zieht sich überregional durch die Nördlichen Kalkalpen und ließ sich auch in den südlich der Enns gelegenen Gebirgsgruppen feststellen.



Abbildung 1: Oberer Tamischbachgraben.

### 3 Quellaufnahme 2014

#### 3.1 Kartierungsgebiet I: Tamischbachgraben



Karte 4: Kartierungsgebiet 1 - Tamischbachgraben.  
 Rot umrandet: Einzugsgebiet, blaue Kreise: Quelle. - Basis: Garmin ÖK

#### Geologisch – morphologische Übersicht

Die Situation am Tamischbach entspricht den im allgemeinen geologischen Abschnitt geschilderten Verhältnissen. Erwähnenswert sind die relativ großen Schutt- und Moränenmassen am Fuß der großen Nordabstürze, auf welchen z.B. die Jodlbaueralm liegt. Bei Hochwasser werfen die „Torrente“ - Gräben große Schuttmassen ins Tal und machen den Tamischbach zu einem nicht unproblematischen geschiebeführenden Wildbach.

## Quellen

Die mächtige Nordflanke des Tamischbachturmes zwischen Almmauern und Bärensattel ist bei trockener Witterung wasserlos. In den breiten Schuttgräben, die vom Hauptdolomitsockel südlich einer gedachten Linie durch die Lechneralm Jagdhütte abziehen, war kein einziges Gerinne auffindbar. Austritte mit Quellbächlein kommen erst mit Erreichen der Haselgebirgsschollen zutage. Sie treten zwischen rund 950 und 1.100 m Seehöhe mit hohen Leitfähigkeiten und breiten Vernässungen teils auch aus Moränen aus. Diese Helokrenen - vor allem im Bereich Ischbauernalm und südlich Ischbauernkopf - sind ökologisch reich strukturiert.

Der teilgefasste rheokrene Quellhorizont der „Tamischbachquellen“ (TAMI 9, Siedlungswasserversorgung und Fischteich), an welchem der Tamischbach bei 750m Seehöhe als Fließgewässer beginnt, hat mit diesem System nichts zu tun. Hier handelt es sich um einen echten Karstwasserdurchbruch in der Tiefenlinie, westlich des trockenen von oben kommenden Wildbachbettes. Das Wasser ist sehr kalt und niedrig mineralisiert (6°C, 230 µS) und muss wohl aus den Hochlagen des Tamischbachturmes stammen. Auch östlich des zentralen Schuttbettes finden sich Helo- und Rheokrenen, die zu einem breiten Quellhorizont im Unterhang gebündelt sind und mit reichen Strukturen sowie mit Tuff- und Travertinbildungen beeindruckend (TAMI 10, \*7220 FFH!). Wie die Leitfähigkeiten bis 750 µS beweisen, zählt diese nahe gelegene Quellgruppe zum System der sulfatischen Haselgebirgsquellen. Die Schüttung beträgt einige Sekundenliter.

In Summe sind diese Quellen der zentrale Horizont des inneren Tamischbaches und könnten mit ihrer Höhenlage von 730 - 750m noch auf den „präglazialen Talboden“ eingespiegelt sein.

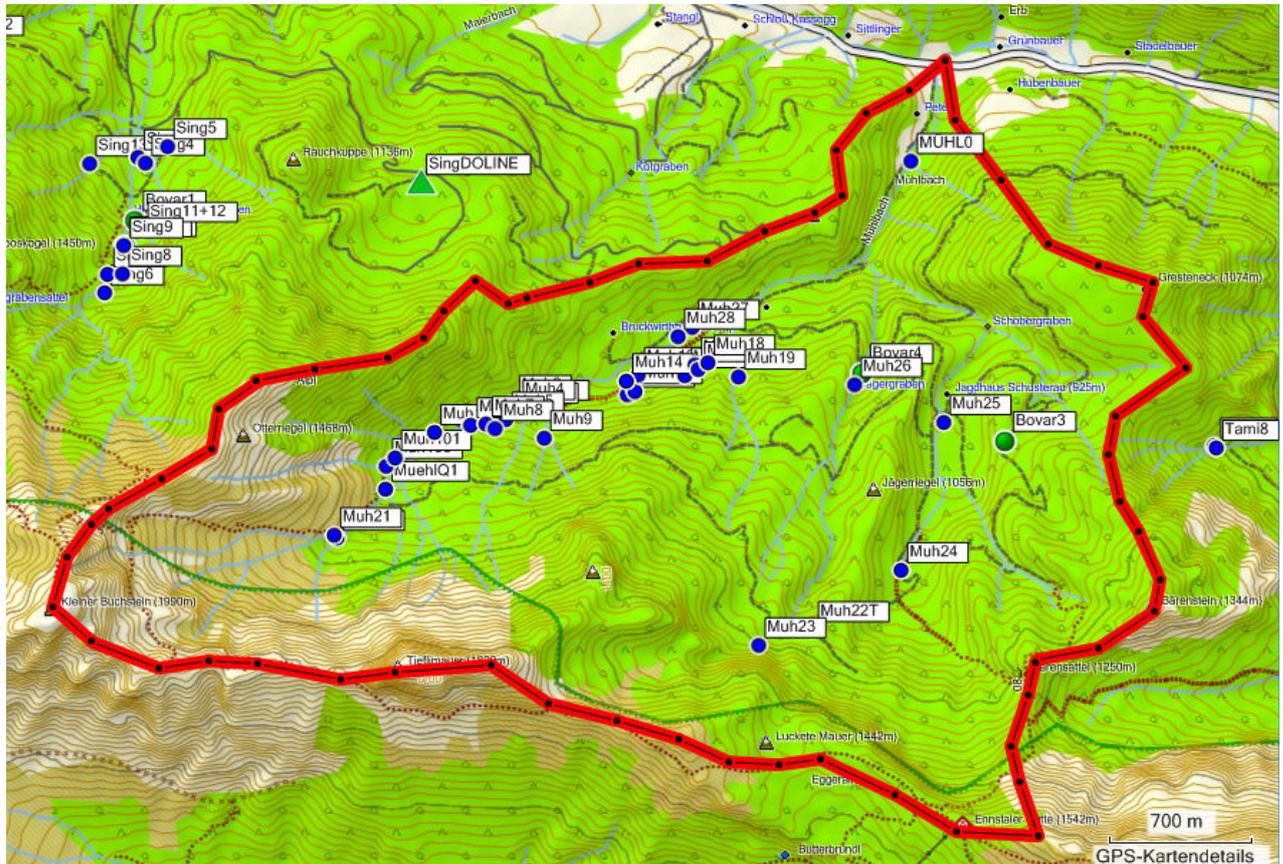
Nordwestlich des Ischbauerkopfes befindet sich am ORU des Tamischbaches noch ein größerer Kluftquellhorizont (TAMI 501-502, nahe Schneiderbauer) in 580m Seehöhe. Er liegt schon außerhalb des Arbeitsgebietes und kommt aus dem Hauptdolomit nahe der Bachsohle.

Biologische Beobachtungen: Die Sickerquellfluren der östlichen Talflanken - vor allem westlich der Jodlbauernalm (Gruppe TAMI 2) - sind mit ihren eingelagerten Wildsuhlen Primärhabitats für die Gelbbauchunke. Die FFH-Anhang II Art *Bombina variegata* dürfte hier in regional bedeutender Populationsstärke vorkommen. Da hier auch schöne Niedermoor-Schachtelhalmfluren mit Wollgras vorkommen und reichlich Quellschnecken zu finden sind, sollte das Areal auf jeden Fall faunistisch beprobt werden. Hier kommt übrigens auch Stechpalme vor (*Ilex*). - Echte Tuffbildungen (FFH \*7220) finden sich an den Quellabflüssen der Gruppe TAMI 10. Diese Quellen sollten bei Gelegenheit faunistisch beprobt werden, ebenso die große teilgenutzte Tamischbachquelle TAMI 9.

E-Gebiet Name	Feldname NPG	Name	Rechtswert	Hochwert	Seehöhe	Gewässertyp	T	LF	Q geschätzt
Tamischbach	Tami1	Brunnen JH Lechneralm	477.579	5.275.507	905	Q	12,3	303	0,70
Tamischbach	Tami2	Quellhorizont S Ischbauernkopf	477.984	5.275.953	955	Q	10,8	373	0,10
Tamischbach	Tami2B	Quellhorizont S Ischbauernkopf	478.106	5.275.976	980	Q	9,8	776	0,30
Tamischbach	Tami2C	Quellhorizont S Ischbauernkopf	478.085	5.276.011	980	B	10,7	620	0,25
Tamischbach	Tami2D	Quellhorizont S Ischbauernkopf	477.937	5.276.010	980	Q			0,20
Tamischbach	Tami3	Bächlein S Ischbauernkopf	478.100	5.275.847	950	B	11,5	507	0,20
Tamischbach	Tami4	Brunn Straße Ischbauernalm	478.552	5.275.585	1.065	B	8,8	383	0,70
Tamischbach	Tami5	Graben Ischbauernalm Süd	478.795	5.275.780	1.030	B	12,4	300	0,10
Tamischbach	Tami6	Graben Ischbauernalm Südwest	478.390	5.275.704	980	B	9,0	881	1,00
Tamischbach	Tami7	Graben nördlich Bärenstein	476.707	5.275.886	820	B	11,7	1.902	1,00
Tamischbach	Tami8	Sumpfsquelle N Bärenstein	476.715	5.275.875	810	Q	7,7	1.706	0,05
Tamischbach	Tami9	Tamischbachquellen	477.142	5.275.740	725	Q	6,0	231	30,00
Tamischbach	Tami10	Tuffquellen OLU Tamischbach	477.323	5.275.625	765	Q	7,9	445	2,00
Tamischbach	Tami11	Hochbruckgraben	477.411	5.275.768	750	B	12,1	754	5,00
Tamischbach	TAMISCHO	Tamischbach	477.247	5.276.550	630	B	13,4	275	25,00
Tamischbach	Tami501	Quellhorizont ORU Tamischbach	477.489	5.277.056	581	Q	6,8	305	0,50
Tamischbach	Tami502	Quellhorizont ORU Tamischbach	477.508	5.277.098	580	Q	6,9	307	6,00

Tabelle 1: Quellaufnahme Gebiet 1. Basiswerte

### 3.2 Kartierungsgebiet II: Mühlbachgraben



Karte 5: Kartierungsgebiet 2 - Mühlbachgraben.  
 Rot umrandet: Einzugsgebiet, blaue Kreise: Quelle. - Basis: Garmin ÖK

#### Geologisch – morphologische Übersicht

Auch der Mühlbach bietet wenig Abweichendes von der generellen Gebietsbeschreibung. Im Unterschied zum Tamischbach sind die Gräben von etwas weiter oben durchflossen und die potenziell gefährliche Geschiebeführung, die im hinteren Talgrund präsent ist, setzt sich nicht in die Mündungsschluchten zum Erbbach hinaus fort.

#### Quellen

Die Nordflanke des Kleinen Buchsteins und seiner Trabanten ist bei trockener Witterung wasserlos. Auffallend trocken ist auch das weitläufige Gelände östlich des Mühlbaches. Im gesamten Einzugsbereich des Schobergrabens gibt es bis 900m hinab bei NQ bis MQ praktisch kein Wasser. Auch der Jägergraben entspringt mit kümmerlichen Plaikenrheokrenen erst bei 900m. Dass es bei Hochwasser anders aussehen kann, zeigen vermooste Übersprünge und breite Wildschuttgräben.

Des Rätsels Lösung hinsichtlich des Wasserdefizites im östlichen Mühlbach lässt sich ORU des Mühlbach-Hauptgrabens, nicht allzu weit vom Vorfluter entfernt besichtigen. Auf rund 1.1 km Länge kommen hier - wie an einer Kette aufgereiht - entlang der Haselgebirgsschollen zahllose Quellen aus dem Unterhang zutage. Die Höhenlage reicht von 800 bis 990m. Zwei der Quellen sind ergiebig (jeweils über 10 l/s NQ). Trotz der Tatsache, dass der gewaltige Quellhorizont ent-

lang der Gleitfläche des Karbonatmassivs auf seinem silikatisch-evaporitischen Untergrund entwickelt ist, deuten die Werte durchwegs auf eine Herkunft aus Kalk und Hauptdolomit hin, sind also nicht sehr aufgehärtet. Die vielen Quellen bilden je nach Lage unterschiedlich lange Hypokrenale aus, die sich auch verzweigen, sind teils breitflächig helokren mit sehr schöner Niedermoorvegetation und entspringen sowohl im lichten Wald wie auch in Blößen. Auch OLU treten Quellen aus der Grabenflanke, aber durchwegs näher am Bach und nicht so ergiebig. All diese Helo- und Rheokrenen sind ökologisch reichhaltig und wurden 2014 im Zuge der Quellwoche 2014 stichprobenartig untersucht.

Im weiteren Verlauf des Mühlbachgrabens nach oben sind ausschließlich OLU drei kleine Zuflüsse aus den Steiflanken des Otterriegels registrierbar. Das Bachbett ist hier breit und schutterfüllt, von ORU (Haslingeralm) gibt es keine Zuflüsse. Bei 1.150m Seehöhe zweigt sich der zur Kerbschlucht verengte Graben auf und hier quillt aus dem ORU Ast der obere Ursprung des Mühlbaches. Auch bei kräftiger Wasserführung (bei der Quellwoche im Juli 14 wurden 170 l/s gemessen) kommt alles Wasser aus dieser Quelle. Das Wasser ist sehr kalt und mineralarm und stammt aus den Gipfelregionen. Die weiter nach oben ziehenden Fels- und Schuttbetten sind trocken.

Biologische Beobachtungen: Alle Gewässer östlich des Mühlbach Hauptgrabens intermittieren entweder oder wirken ökologisch reduziert (labile Flanken wie z.B. Jägergraben). Vereinzelt kommt auch hier in Lacken die Gelbbauchunke vor. Es ist anzunehmen, dass im Mühlbach und Tamischbach eine insgesamt weit größere Population existiert als im Gesäuse beidseits der Enns. - Der große Quellhorizont wird von einer seltenen Großlibellenart, der (vermutlich) Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster sp.*) als Lebensraum genutzt, vor allem die breiten Helokrenenfluren um den Hochstand bei MUH 16-18. Diese Libelle war bisher in den Gesäusebergen nicht nachgewiesen worden. Über die reichhaltige Fauna (u.a. ungewöhnliche Massenansammlung von Wassermilben) wird die Auswertung der Quellwoche 2014 Auskunft geben.

E-Gebiet Name	Feldname NPG	Name	Rechtswert	Hochwert	Seehöhe	Gewässertyp	T	LF	Q geschätzt
Mühlbach	MUEHL0	Mühlbach nahe Mündung	475.491	5.277.289	645	B	10,5	281	200,00
Mühlbach	Muh1	Mühlbach Quellhorizont ORU	473.956	5.276.083	908	Q	6,0	215	1,00
Mühlbach	Muh2	Mühlbach	473.912	5.276.069	905	B	7,1	228	70,00
Mühlbach	Muh3	Mühlbach Quellhorizont OLU	473.886	5.276.108	927	Q	7,5	360	1,00
Mühlbach	Muh4	Mühlbach Quellhorizont OLU	473.899	5.276.085	917	Q	6,4	275	1,00
Mühlbach	Muh5	Mühlbach Quellhorizont OLU	473.855	5.276.026	940	Q	6,1	215	10,00
Mühlbach	Muh6	Mühlbach Geschiebestrecke	473.714	5.275.999	972	B	7,9	203	7,00
Mühlbach	Muh7	Mühlbach Quellhorizont ORU	473.775	5.276.005	960	Q	5,9	212	7,00
Mühlbach	Muh8	Mühlbach Quellhorizont ORU	473.812	5.275.982	955	Q	5,6	218	2,00
Mühlbach	Muh9	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.010	5.275.935	948	Q	5,2	210	5,00
Mühlbach	Muh10	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.345	5.276.146	880	Q	5,7	267	20,00
Mühlbach	Muh11	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.376	5.276.162	880	Q	5,8	267	35,00

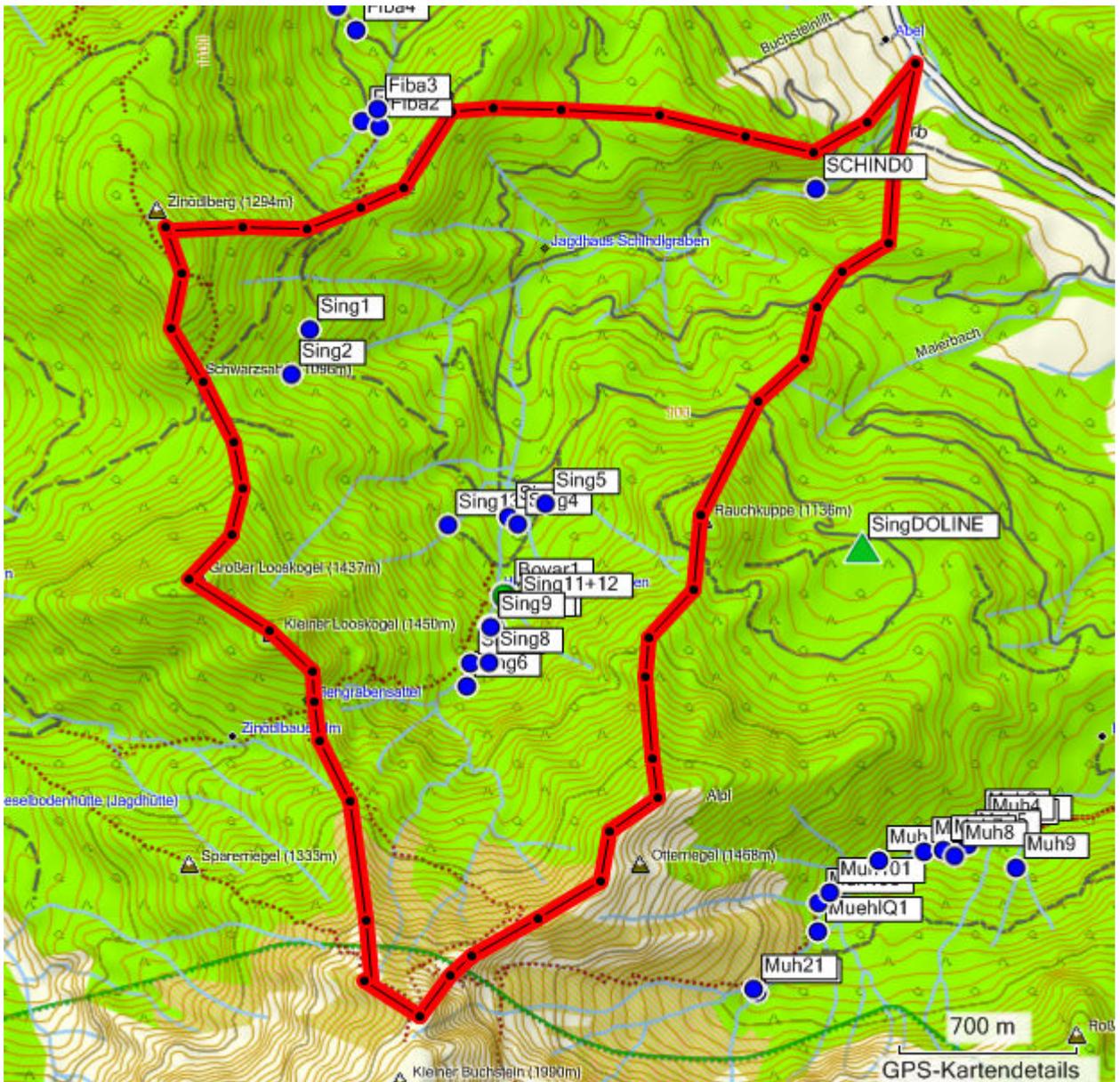
E-Gebiet Name	Feldname NPG	Name	Rechtswert	Hochwert	Seehöhe	Gewässertyp	T	LF	Q geschätzt
Mühlbach	Muh12	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.390	5.276.244	854	Q	8,3	266	0,20
Mühlbach	Muh13	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.577	5.276.239	868	Q	6,7	282	0,50
Mühlbach	Muh14	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.342	5.276.213	868	Q	6,2	271	0,50
Mühlbach	Muh15	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.618	5.276.292	845	Q	6,7	278	1,00
Mühlbach	Muh16	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.631	5.276.269	850	Q	11,4	287	0,70
Mühlbach	Muh18	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.670	5.276.302	840	Q	9,5	320	0,07
Mühlbach	Muh19	Mühlbach Quellhorizont ORU	474.793	5.276.231	854	Q	6,6	301	2,50
Mühlbach	Muh20	Mühlbachquelle 1	473.174	5.275.448	1.150	Q	4,8	184	2,00
Mühlbach	Muh21	Mühlbachquelle 2	473.162	5.275.462	1.148	Q	5,4	189	1,00
Mühlbach	Mühl Q1	Mühlbach Haslingeralm	473.370	5.275.687	1.080	B			175,00
Mühlbach	Muh100	Quellgraben 1 östl. Otterriegel	473.373	5.275.800	1.075	B	9,90	223	10,00
Mühlbach	Muh101	Quellgraben 2 östl. Otterriegel	473.409	5.275.840	1.060	B	7,60	221	7,50
Mühlbach	Muh102	Quelle östl. Otterriegel	473.568	5.275.965	1.015	Q	6,90	233	5,00
Mühlbach	Muh22	Suhltümpel N Luckete Mauer	475.084	5.274.991	1.145	T	14,8	183	0,00
Mühlbach	Muh23	Jägergraben Übersprung	474.869	5.274.913	1.183	Q			0,00
Mühlbach	Muh24	Graben NW Bärensattel	475.444	5.275.280	980	B			0,00
Mühlbach	Muh25	Brunnen JH Schusterau	475.619	5.276.005	925	B	12,3	660	0,20
Mühlbach	Muh26	Jägergraben Quelle	475.261	5.276.192	882	Q	6,2	284	7,00
Mühlbach	Muh27	Mühlbach unter Bruckwirthalm	474.607	5.276.476	796	B	7,9	251	150,00
Mühlbach	Muh28	Bruckwirthalm Quellen	474.551	5.276.431	807	Q	6,3	265	20,00

Tabelle 2: Quellaufnahme Gebiet 2. Basiswerte



Abbildung 2: Großartige Niedermoor-Quellfluren im Mühlbachgraben (MUH15)

### 3.3 Kartierungsgebiet III: Schindelgraben



Karte 6: Kartierungsgebiet 2 - Schindelgraben.  
 Rot umrandet: Einzugsgebiet, blaue Kreise: Quelle. - Basis: Garmin ÖK

#### Geologisch – morphologische Übersicht

Im Unterschied zu Mühlbach und Tamischbach spielen Gesteine der tiefen Trias keine Rolle im Quellgebiet des relativ kleinen Schindelbaches. Die Wässer kommen hauptsächlich aus dem ladinischen Dolomit, der nicht für große Quellsysteme bekannt ist.

#### Quellen

Auch im Schindelgraben ist die Wasserarmut der Ostseite offensichtlich. Das Gebiet um die Rauchkuppe ist verkarstet und es gibt sogar eine große Doline, es ist aber durchwegs trocken. Westlich der Rauchkuppe vereinigen sich die beiden Hauptgräben und führen jeweils moderate

10 Sekundenliter. Die Schüttung kommt hauptsächlich durch kleine, oft diffuse Kluftquellchen aus dem Dolomit zustande, teils in schwer zugänglichen rutschigen Waldgräben um 1000m Seehöhe.

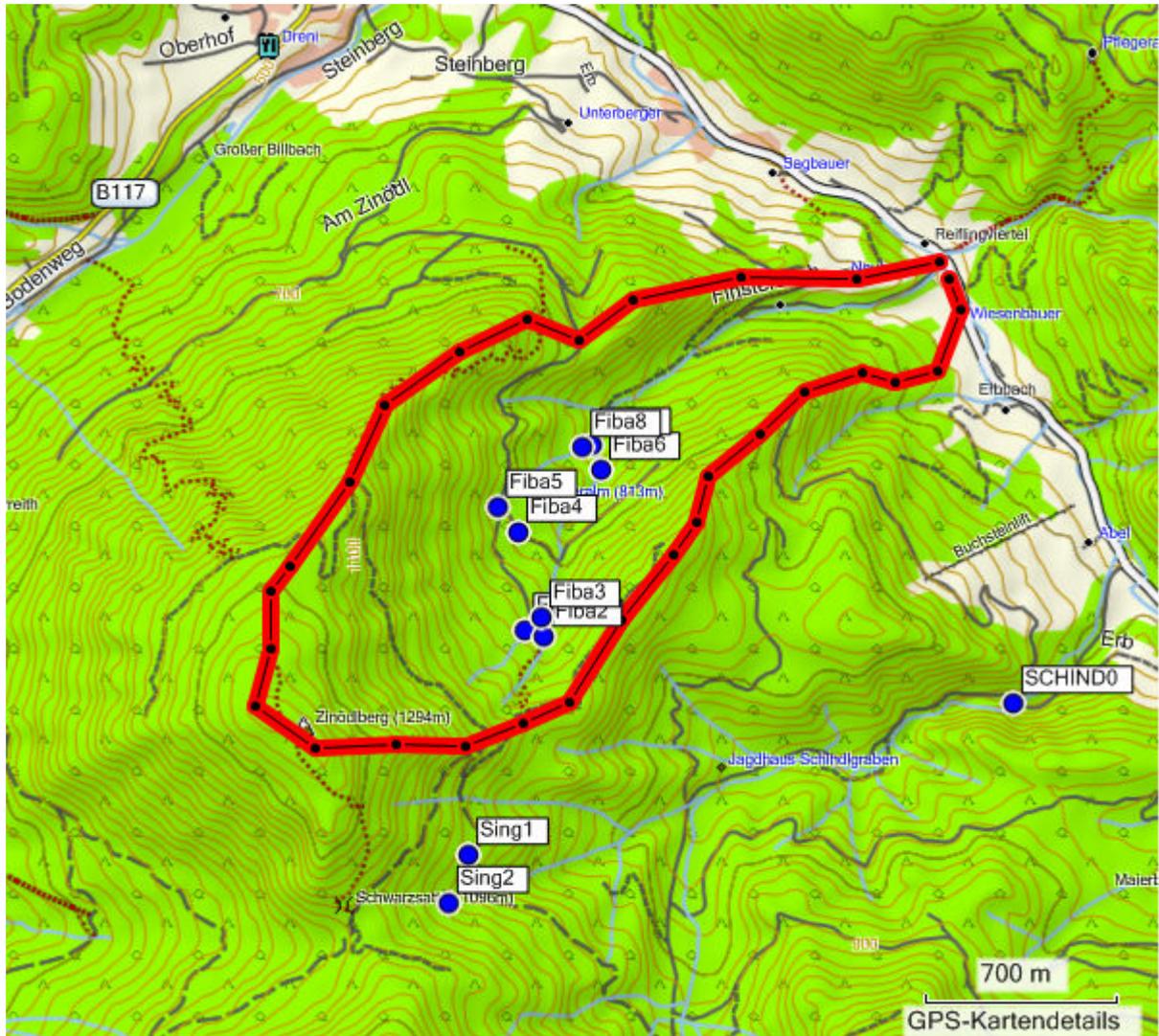
Die obersten Quellen des Schindlbaches kommen bei 1.020 - 1.040m aus Klüften der klammartigen Dolomitschlucht. Sie überschreiten aber generell die Sekundenlitermarke nur geringfügig. Wo die Quellumgebung sehr labil ist, sind die Quellen nur als Pionierhabitate anzusprechen (z.B. Sing 10-11). Die Leitfähigkeiten deuten durchwegs auf Dolomit und Kalk hin, nur die Quellen um den Schwarzsattel sind etwas stärker mineralisiert.

Biologische Beobachtungen: Aus ökologischer Sicht erscheinen die teils im labilen Umfeld entspringenden Kluftquellen weniger attraktiv, doch in den seitlichen Rheohelokrenen an den Grabenflanken könnte sich eine Besammlung lohnen. Auch die höher gelegenen Sumpfquellen in den Flanken nahe der Forststraßen könnten interessant sein. Vereinzelt finden sich auch hier Gelbbauchunken im Umfeld der Gewässer (Sing 9, Primärhabitate). Im Graben östlich Looskogel (Sing 13) wurde eine Quelljungfer gesichtet (*Cordulegaster sp.*).

E-Gebiet Name	Feldname NPG	Name	Rechtswert	Hochwert	Seehöhe	Gewässertyp	T	LF	Q geschätzt
Schindlbach	SCHIND0	Schindelgraben	473.377	5.278.606	620	B	12,5	448	50,00
Schindlbach	Sing1	Quelle E Schwarzsattel	471.745	5.278.061	970	Q	10,0	379	0,05
Schindlbach	Sing2	Gerinne E. Schwarzsattel	471.684	5.277.885	980	B	8,2	473	0,30
Schindlbach	Sing3	Ht. Schindelgraben OLU	472.381	5.277.322	847	B	11,1	272	10,00
Schindlbach	Sing4	Ht. Schindelgraben ORU	472.411	5.277.293	850	B	9,4	283	10,00
Schindlbach	Sing5	Quelle W Rauchkuppe	472.500	5.277.373	856	Q	11,7	428	0,10
Schindlbach	Sing6	Schindelbachquelle	472.244	5.276.657	1.015	Q	6,3	256	1,50
Schindlbach	Sing7	Nebenquellen OLU	472.255	5.276.747	1.015	Q	5,6	257	0,25
Schindlbach	Sing8	Nebenquellen ORU	472.316	5.276.749	995	Q	6,3	260	0,50
Schindlbach	Sing9	Nebenquelle ORU	472.322	5.276.889	970	Q	5,7	278	0,50
Schindlbach	Sing10	Nebenquellen OLU	472.320	5.276.893	965	Q	6,2	273	0,30
Schindlbach	Sing11	Ht. Schindelgr ORU	472.394	5.276.965	941	Q	5,8	296	1,50
Schindlbach	Sing12	Ht. Schindelgr. ORU	472.394	5.276.965	940	B	11,1	325	0,70
Schindlbach	Sing13	Graben E Looskogel	472.186	5.277.291	933	B	6,9	296	0,1

Tabelle 3: Quellaufnahme Gebiet 3. Basiswerte

### 3.4 Kartierungsgebiet IV: Finstergraben



Karte 7: Kartierungsgebiet 4 - Finstergraben.  
 Rot umrandet: Einzugsgebiet, blaue Kreise: Quelle. - Basis: Garmin ÖK

#### Geologisch – morphologische Übersicht

Der kleine Finstergraben greift nicht mehr bis zum Hauptstock der Buchsteingruppe aus, sondern entwässert das dolomitische Vorbergareal zwischen Zinötlberg und Schwarzsattel mit Gipfelhöhen unter 1.300m. Der Grabengrund und die Almfluren der Stockingeralm sind von den tiefgründig verwitternden Lunzer Schichten aufgebaut, gegen Norden stehen auch Werfener Schichten an.

## Quellen

Weder von der Geomorphologie und Höhenlage, noch von der geologischen Einbettung waren aufregende Ergebnisse zu erwarten gewesen. Diese Vermutung hat sich bestätigt. Die lehmigen Kerbgräblein zur Stockingeralm werden von Kleinquellen um die 1000m-Marke gespeist. An der Grabenvereinigung kommt eine etwas größere Quelle zum Vorschein. Unterhalb der Alm durchfließt der kleine Quellbach eine recht schöne Waldschlucht, die bei rund 700m noch einige kleine Sickerzuschüsse am OLU empfängt. Das gesamte Gelände ist sehr verwachsen und wurde nicht bis zum Talausgang kartiert.

Biologische Beobachtungen: Keine. Für eine faunistische Besammlung käme allenfalls die Grabenvereinigung bei der Stockingeralm und die Waldschlucht bei 700m in Frage.

E-Gebiet Name	Feldname NPG	Name	Rechtswert	Hochwert	Seehöhe	Gewässertyp	T	LF	Q geschätzt
Finsterbach	Fiba1	Finstergraben Talschluss OLU	471.917	5.278.879	875	B	14,3	308	0,05
Finsterbach	Fiba2	Finstergraben Talschluss ORU	471.974	5.278.857	870	B	17,8	297	0,20
Finsterbach	Fiba3	Grabenquelle Stockingeralm	471.967	5.278.927	845	Q	6,7	290	0,50
Finsterbach	Fiba4	Sickerquelle Stockingeralm	471.899	5.279.238	800	Q	12,8	376	0,01
Finsterbach	Fiba5	Almbrunnen Stockingeralm	471.839	5.279.330	815	Q	14,5	360	0,02
Finsterbach	Fiba6	Finstergrabenbach	472.149	5.279.465	710	B	13,5	328	2,50
Finsterbach	Fiba7	Finstergraben Moosquellen	472.122	5.279.555	692	Q	11,5	395	0,20
Finsterbach	Fiba8	Finstergraben OLU Seitengraben	472.092	5.279.548	700	B	13,3	393	0,20

Tabelle 4: Quellaufnahme Gebiet 4 Finstergraben: Basiswerte



Abbildung 3: Typischer Quellbereich im Finstergraben (FIBA 3).

## 4 Gesamtüberblick und Statistik

Von den 71 mit GPS eingemessenen Probenpunkten sind **43 Quellen**. Damit steigt die Gesamtzahl der im und um den Nationalpark erfassten Quellhabitate auf **887** an.

Weiters wurden **1 Tümpel** registriert, sowie **27 (Quell-) Bachläufe**, wo die Quellen zu diffus sind oder nicht erreicht werden konnten, oder die einfach zur Kontrolle der Schüttung dienten. **7 Quellen** = 15 Prozent sind **genutzt**, davon 2 als Siedlungs- und Hausversorgungen, der Rest als Haus-, Weide- oder Wegbrunnen.

### 4.1 Exposition (Seehöhe) der Quellen - Flächenniveaus

Das Kartierungsgebiet umfasst - wenn man die gänzlich wasserlosen verkarsteten Gipfel mitrechnet - rund 1.415 Höhenmeter (Tamischbachturm 2.035 m). Der tiefste Austritt wurde auf 620 m, der höchste auf 1.180 m Seehöhe verzeichnet. Die effektive Kartierfläche umfasste also nur knapp 600 Höhenmeter. Mit 895 m Seehöhe der Quellen sind Mittelwert und Median der Höhenlage fast identisch. Oberhalb 1.200 m wurde nirgends Wasser registriert, auch nicht in Form von intermittierenden Oberflächengerinnen.

Die Quellen sind zumeist an Schicht- und Schollengrenzen bzw. an den Ausbiss wasserleitender Gesteinsbänke oder Klüfte an der Kalkalpenbasis gebunden.

Eine Bindung an alte Vorflutniveaus war aufgrund der Tallage und der dominanten struktureologischen Verhältnisse (Stauschichten, Deckengrenzen) kaum zu erwarten. Allenfalls könnte die Spiegellage der größten Quellen in Tamischbach und Mühlbach mit 760 bis 820 m Seehöhe auf den „präglazialen Talboden“ hinweisen, der überregional wichtig für die Karsthydrologie ist.

### 4.2 Schüttungen der Quellen (Sample: 43)

Der errechnete Median auf der Basis der Feldangaben, die das angetroffene Niederwasser repräsentieren, liegt mit 0.7 Liter pro Sekunde um das Dreifache über der Größenordnung des Nationalpark-Samples. Man darf daraus aber nicht auf außergewöhnlich wasserreiche Quellen schließen, denn einerseits war das Witterungsgeschehen sehr feucht, andererseits wurde aus Zeitgründen nicht jeder kleine Austritt aufgesucht, so dass die stärkeren Einzelquellen überrepräsentiert und Kleinquellen oft nur per Sammelabfluss registriert sind.

### 4.3 Wassertemperaturen der Quellen (Sample: 41)

Das Mittel aller Messungen liegt bei 7.8°C (Nationalpark-Sample: 6.2°C), der Median bei 6.6°C (Nationalpark-Sample: 5.8°C). Die Extremwertspanne geht von 4.8°C bis 14.5°C. Die etwas höheren Werte gehen mit Sicherheit auf die sommerliche Kartierperiode und auf die lästige Eigenschaft vieler Sickerquellfelder zurück, erst nach einer gewissen Fließstrecke messbar zu werden.

#### **4.4 Leitfähigkeitswerte der Quellen (Sample: 41)**

Die elektrolitische Leitfähigkeit bildet hauptsächlich die Gesamthärte des Wassers ab. Die Quellwässer der Kartierung Buchstein-Nord weisen Werte von 330  $\mu\text{S}$  (Mittel) und 278  $\mu\text{S}$  auf (Median), sie sind also als mäßig hart bis mittelhart zu bezeichnen. Die Werte umfassen eine Spanne von 184  $\mu\text{S}$  bis 1.706  $\mu\text{S}$  (Sammelgerinne aus Gips kamen auf über 1.900  $\mu\text{S}$ ).

Im gesamten Nationalpark Gesäuse liegt die Leitfähigkeit der Quellen bei 253  $\mu\text{S}$  (Mittel) bzw. der Median des Messwertes bei 231  $\mu\text{S}$ . Im Vergleich sind also die Quellen am nördlichen Buchstein etwas stärker mineralisiert, was auf die gips- und salzhaltigen Gesteine der Tieftrias zurückzuführen ist.

## **5 Hinweise zur Biologie der Quellen**

### **5.1 Auswahl von Quellen und Bächen für faunistische Untersuchungen**

Die unten angeführten Gewässer - Eukrenale und Hypokrenale sowie angrenzende Bachläufe - werden zur Auswahl für hydrobiologische Untersuchungen empfohlen. Das Erreichbarkeitskriterium orientiert sich an den Erfahrungen der „Quellwochen“.

Um einen Überblick der Biozönosen zu schaffen, genügt es vermutlich, den Tamischbach- und den Mühlbachgraben zu untersuchen. Der große ORU Quellhorizont - neben dem Tamischbach Ursprung die bedeutendste Quellgruppe im Gebiet - wurde bereits 2014 untersucht.

Auf den Finstergraben kann man getrost verzichten, da hier keine Quelltypen zu finden sind, die nicht in den anderen Gräben auch auftreten.

Alle Stellen liegen nahe an Wegen und Forststraßen und sind mit Fahrgenehmigung ohne nennenswerte Schwierigkeiten erreichbar. In der Excel-Datei sind die „Hoffungsgebiete“ im Feld „Beobachtungsstatus“ mit <99> gekennzeichnet.

#### **Teilgebiet I. Tamischbachgraben:**

- 1.) Quellgruppe Ischbauernalm TAMI 2A-D;
- 2.) Tamischbachquelle TAMI 9;
- 3.) Tuffquellen im Tamischbach TAMI 10 (**FFH Annex 1 \*7220**)

#### **Teilgebiet II. Mühlbachgraben:**

- 4.) Quellhorizont Mühlbachgraben MUH 7, 8, 10, 15 = **bei QW 2014 erfasst;**
- 5.) Quellhorizont Mühlbachgraben MUH 9, 13, 19, 28 = **bei QW 2014 erfasst;**
- 6.) Mühlbachgraben Ursprung MUH 20 = **bei QW 2014 erfasst;**
- 7.) Jägergraben Quelle MUH 26

#### **Teilgebiet III. Schindelgraben:**

- 8.) Quellhorizont Graben Ursprung SING 6, 8, 9, 11;
- 9.) Waldquellen SING 1, 2

#### **(Teilgebiet IV. Finsterbachgraben):**

- 10.) Quelle bei Stockingeralm FIBA 3;
- 11.) Kleinquellen und Waldbach FIBA 6, 7, 8



Abbildung 4 a+b: Quelltuff und Tuff-Sinterstufen FFH \*7220 an der Quelle TAMI 10 im Tamischbach  
Fotos: H. Haseke 10.7.2014



Abbildung 5: *Cordulegaster* sp. im Mühlbachgraben.  
Foto: C. Remschak 27.6.2014

Die Großlibelle (**Gestreifte**) **Quelljungfer** (*Cordulegaster* sp.) wurde im Gebiet bislang weder bei Quellkartierungen noch bei den „Quellwochen“ nachgewiesen. Das Vorkommen im Mühlbachgraben sollte näher untersucht werden.

## 5.2 Nachweise der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, FFH Annex II)

Feldname	Name	Rechtswert UTM/WGS84	Hochwert UTM/WGS84	Seehöhe	Datum	Gewässer-typ	Erläuterungen	BOMBINA VAR.	TRITURUS ALP.
<b>Bovar1</b>	Hinterer Schindlgraben Vereinigung	472.364	5.277.007	920	2014-06-26	B	Vereinigung Gräben, 1 Bovar adult	<b>1</b>	<b>X</b>
<b>Bovar2</b>	Hinterer Schindlgraben	472.324	5.276.881	970	2014-06-26	Q	kurzer Quellbach im Schutt, viel Laub, 1 Bovar subadult	<b>1</b>	<b>X</b>
<b>Bovar3</b>	Lacke SE Schusterau	475.861	5.275.907	980	2014-06-27	T	Lacke an Forststraße, Verflachung, min. 3 Bovar adult	<b>3</b>	<b>X</b>
<b>Bovar4</b>	Jägergraben an Straße	475.287	5.276.243	870	2014-06-27	B/Q	Sickervernässungen an Forststraße, 1 Bovar adult	<b>1</b>	<b>X</b>
<b>Bovar5a</b>	Sickerquellen S Ischbauerkopf	477.959	5.275.913	940	2014-07-10	Q	Quellsickerstrang+Lacken an Straße, zahlreiche Bovar ad+subad.	<b>&gt;15</b>	<b>X</b>
<b>Bovar5b</b>	Sickerquellen S Ischbauerkopf	477.984	5.275.974	960	2014-07-10	Q	Quellpools (Primärhabitat) in Blöße, adulte Bovar	<b>&gt;10</b>	<b>X</b>
<b>Muh22</b>	Suhltümpel N Luckete Mauer	475.084	5.274.991	1.145	2014-06-27	T	Kleiner Suhltümpel, lehmig, sonnig, Bergmolche	<b>X</b>	<b>&gt;10</b>

Tabelle 5: Vorkommen von *Bombina variegata* (FFH Annex II) im Kartierungsgebiet 2014

Die oben dokumentierten Funde der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sind reine Zufallssichtungen in Kleingewässern ohne gezielte Nachsuche oder Zählungen. In eine allfällige Regionskartierung dieser FFH-Art sollte das Gebiet auf jeden Fall einbezogen werden, da es sich (zumindest im regionalen Vergleich) um eine bedeutende Population handeln dürfte. Gemessen an der relativ weit gestreuten Verbreitung in unterschiedlichen, hauptsächlich „primären“ Habitaten ist von einer Kopfzahl von mehreren hundert Adulten auszugehen.



Abbildung 6: *Bombina variegata* im Hinteren Schindlgraben (Primärhabitat).  
Foto: H. Haseke 26.6.2014

## 6 Literaturhinweise

- BENISCHKE, R. & T. HARUM (1989): Erfassung der Wasserreserven in den Eisenerzer Alpen. – Endbericht in 6 Teilen, unveröff. Bericht, Inst. f. Geothermie und Hydrogeologie, Joanneum Research, Graz, 1989. – Ergänzungsberichte i.A. der Steiermärkischen Landesforste, 1998.
- BÜCHNER, K.H. (1970): Geologie der nördlichen und südwestlichen Gesäuse-Berge (Ober-Steiermark, Österreich). Nat.Wiss.Fak. der Philipps-Univ. Marburg/Lahn, Marburg 1970
- BÜCHNER, K.H. (1973): Ergebnisse einer geologischen Neuaufnahme der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge (Obersteiermark, Österr.). – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustudenten (Wien), 22.Bd.: 71-94. Kartenbeilagen.
- GERECKE, R. et al. (Red.) 2012: Quellen. – Schriften des Nationalparks Gesäuse, BD 7
- lebensministerium.at (2011): Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft Nr. 61. Flächenverzeichnis der österreichischen Flussgebiete: Ennsgebiet
- HASEKE, H. (2003, 2004, 2005): Quellaufnahmen Nationalpark Gesäuse, Teil 1 bis 3. – Unveröffentlichte Berichte i. A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse
- HASEKE, H. (2012 d): Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Quellkartierung 2012: Reichensteingruppe Süd. - Unveröff. Bericht i. A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse 2012: 25 S., Fotodokumentation 21 S.
- HASEKE, H. (2013): Quellprojekt Nationalpark Gesäuse, Quellkartierung 2013: Reichensteingruppe West/Nord, Lugauer Süd/Ost, Tuffquellen Johnsbach. - Unveröff. Bericht i. A. der Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng im Gesäuse 2013: 38 S., Fotodokumentation 25 S.
- KOLLMANN, W. (1975): Hydrologie der nördlichen Gesäuseberge. Inaugural-Dissertation, phil.Fak.d. Karl-Franzens-Univ., Graz 1975. 300 S., Beil. und Karten.
- STUMMER, G. (2001): Karstverbreitungs- und Karstgefährdungskarte Gesäuseberge. - Verband österr. Höhlenforscher, Wiss. Beihefte z. Zr. Die Höhle, Wien 2001.
- ZETINIGG, H. et al. (1996): Der Quellkataster der Steiermark. Die systematische Kartierung von Quellen. – Ber. wasserwirtsch. Planung, Bd. 79/1, Amt d. Stmk. Landesreg. FA IIIa Ref. II, Graz 1996.

### Verwendete Geologische Karten:

- AMPFERER (1935): Geologische Karte der Gesäuseberge (1:25.000), - Geol. Bundesanstalt Wien, 1935.
- GEOLOG. BUNDESANSTALT (2001): Geofast – vorläufige Geolog. ÖK 50 Blatt 100, GBA