



Untersuchung von Quell-Lebensräumen im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair Untersuchungsjahr 2021

Ausgeführt von

Constanze Conradin
Botanik Exkursionen Conradin & Hassold

Unter Anleitung von

Daniel Küry
Liefe Science AG

Im Auftrag von

Regionaler Naturpark Biosfera Val Müstair

Finanziert durch

Amt für Natur und Umwelt Graubünden

Zeitraum der Feldarbeiten

September bis Oktober 2021

Datum Bericht

15. Februar 2022

Titelbild: Rombachquelle Mue_0177

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ausgangslage.....	3
2 Untersuchungsgebiete	3
3 Methode.....	3
4 Ausgeführte Arbeiten, Produkte, Abgabe	4
4.1 Ausgeführte Arbeiten.....	4
4.2 Produkte.....	5
4.3 Abgabe.....	5
5 Resultate	6
5.1 Strukturwerte	6
5.2 Guad	7
5.3 Aua Naira.....	8
5.4 Tschierv Orasom.....	8
5.5 Tschierv - Mottas-Munt	9
5.6 Tschierv - Rom-Pezzas.....	10
5.7 Tschierv Palü Sura	11
5.8 Floristische Besonderheiten.....	12
5.9 Resultate weiterer Daten	12
6 Ideen zu Aufwertungsmassnahmen.....	12
6.1 Auszäunung von Mue_0215.....	12

1 Ausgangslage

Seit dem Jahr 2015 werden im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair im Auftrag vom Amt für Natur und Umwelt des Kantons Graubünden Quellen (Austrittsorte von Grundwasser, ökologisch wertvolle Lebensräume) gemäss einer schweizweit angewandten Methode systematisch untersucht. Im Jahr 2021 wurden im Rahmen dieser Arbeit die Erhebungen weitergeführt und weitere noch nicht untersuchte Quellen in prioritären Gebieten untersucht.

2 Untersuchungsgebiete

Weil die bedeutenden Quellgebiete der höheren Lagen in den letzten Jahren fast flächendeckend untersucht wurden, standen dieses Jahr Quellgebiete im Talboden im Fokus. Es wurden die Gebiete Guad und Aua Naira zwischen Sta. Maria und Müstair sowie Gebiete in der Umgebung von Tschieriv untersucht (Abbildung 1). Wieder wurden die Gebiete in Zusammenarbeit mit der Biosfera Val Müstair und dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden, namentlich mit Yves Schwyzer (Biosfera VM) und Martina Monigatti (ANU), definiert.

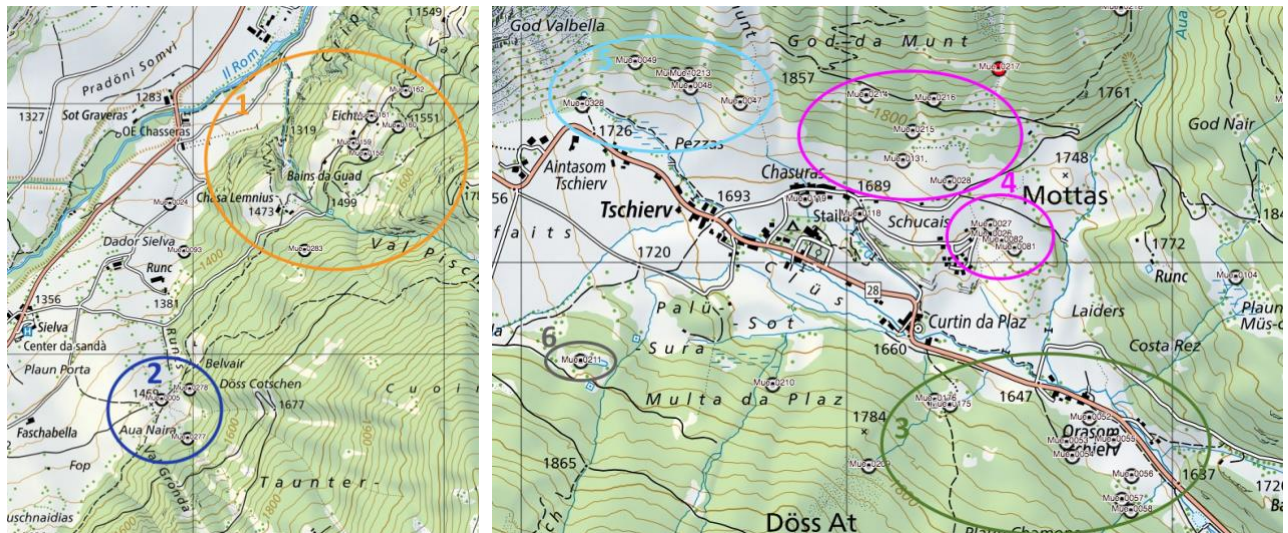


Abbildung 1: Übersicht der Untersuchungsgebiete 2021. Links: 1 Guad, 2 Aua Naira. Rechts: Umgebung von Tschieriv, 3 Tschieriv Orasom, 4 Mottas-Munt, 5 Rom-Pezzas, 6 Palü Sura. (Karte: geo.admin.ch)

3 Methode

Die Quellen wurden gemäss der Methode von Daniel Küry (Life Science AG, Basel) untersucht.

Für jede Quelle wurden demnach (wo möglich):

- eine Skizze des Quellstandorts und seiner Umgebung angefertigt,
- Fotos aufgenommen,
- eine Strukturierung durchgeführt,
- die quelltypische Flora erfasst (keine vollständige Vegetationsaufnahme),
- verschiedene Moosformen gesammelt
- und die Fauna (Makrozoobenthos) in vereinfachter Form erfasst (Erhebung der Anzahl unterschiedlicher Formen verschiedener systematischer Gruppen (Mollusken, Steinfliegen, Köcherfliegen und weitere)).

4 Ausgeführte Arbeiten, Produkte, Abgabe

4.1 Ausgeführte Arbeiten

Zwischen dem 15. September und dem 13. Oktober 2021 wurden insgesamt 39 Quellen angelaufen. Als Grundlage diente die letztjährige Gesamtliste, in der die Standorte etlicher bekannter und vermuteter Quellen im Naturparkperimeter eingetragen waren. 5 der 39 Quellen, wurden neu entdeckt (Tab. 1) und waren in der bisherigen Gesamtliste nicht aufgeführt (wurden in die aktuelle Gesamtliste integriert). 18 der 39 Quellen konnten mittels Strukturhebung untersucht werden. 8 Quellen waren nicht auffindbar, 12 Quellen wurden als "nicht bewertbar" eingestuft (mehrheitlich Flachmoore ohne sichtbarem Oberflächenwasser) und eine Quelle war einer benachbarten Quelle so ähnlich, dass, effizienz- und zeitbedingt, lediglich ein Foto aufgenommen, die Quelle aber nicht weiter im Detail untersucht wurde (Tschier, Mue_0176). Die Arbeiten wurden an 7 Feldtagen à total ca. 38 Stunden durchgeführt.

Tab 1: Auflistung aller Quellen der untersuchten Teilgebiete mit Angaben zu ausgeführten Arbeiten pro Quelle. X = ausgeführt, - = nicht ausgeführt. o=neu entdeckte Quellen. Weitere Details sind der aktuellen xls-Gesamtliste zu entnehmen (20211119_Gesamtliste_aktualisiert_CConradin.xls).

Nummerierung	Teilgebiet	Quelle Neu nicht gefunden	Quelle nicht bewertbar	Struktur bewertet	Skizze	Fotos	Moose	Flora	Fauna
Mue_0158	1. Guad		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0159	1. Guad		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0160	1. Guad		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0161	1. Guad			X	X	X	X	X	X
Mue_0162	1. Guad			X	X	X	X	X	X
Mue_0283	1. Guad	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0415	1. Guad	o		X	X	X	X	X	X
Mue_0416	1. Guad	o		X	X	X	X	X	X
Mue_0005	2. Aua Naira	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0277	2. Aua Naira			X	X	X	X	X	X
Mue_0278	2. Aua Naira	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0413	2. Aua Naira	o		X	X	X	X	X	X
Mue_0414	2. Aua Naira	o		X	X	X	X	X	X
Mue_0052	3. Tschier Drasom	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0053	3. Tschier Drasom		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0054	3. Tschier Drasom		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0055	3. Tschier Drasom	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0056	3. Tschier Drasom		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0057	3. Tschier Drasom			X	X	X	X	X	X
Mue_0058	3. Tschier Drasom	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0175	3. Tschier Drasom			X	X	X	X	X	X
Mue_0176	3. Tschier Drasom			-	-	-	-	-	-
Mue_0417	3. Tschier Drasom	o		X	X	X	X	X	X
Mue_0026	4. Tschier Mottas-Munt		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0027	4. Tschier Mottas-Munt		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0028	4. Tschier Mottas-Munt			X	X	X	X	X	X
Mue_0081	4. Tschier Mottas-Munt		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0082	4. Tschier Mottas-Munt		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0131	4. Tschier Mottas-Munt		X	-	-	-	-	X	-
Mue_0214	4. Tschier Mottas-Munt			X	X	X	X	X	X
Mue_0215	4. Tschier Mottas-Munt			X	X	X	X	X	X
Mue_0216	4. Tschier Mottas-Munt			X	X	X	X	X	X
Mue_0048	5. Tschier Rom-Pezzas		X	-	-	-	-	-	-
Mue_0049	5. Tschier Rom-Pezzas	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0177	5. Tschier Rom-Pezzas			X	X	X	X	X	X
Mue_0212	5. Tschier Rom-Pezzas			X	X	X	X	X	X
Mue_0213	5. Tschier Rom-Pezzas			X	X	X	X	X	X
Mue_0328	5. Tschier Rom-Pezzas	X		-	-	-	-	-	-
Mue_0211	6. Tschier Palù Sura			X	X	X	X	-	X

4.2 Produkte

Aus all den ausgeführten Arbeiten gehen folgende Produkte hervor:

- Eine xls-Gesamtliste, in der alle Quellen mit Übersichtsinformationen (z.B. Koordinaten, Strukturwert, durchgeführte Arbeiten bzw. vorliegende Produkte und Bemerkung) aufgeführt sind (20211119_Gesamtliste_aktualisiert_CConradin.xls).

Pro Quelle:

- Ein Strukturhebungsformular (für alle Quellen in einer xls-Arbeitsmappe zusammengefasst; Q-GR_STRUKTUR_D_2021_Mue_CConradin.xls)
- Ein Scan der im Feld gemachten Skizze (.pdf)
- 3- 10 Fotos (.jpg)
- Ein Couvert mit den gesammelten Moosen
- Ein ergänzendes Protokoll mit Informationen zu Aufwertungspotential, Flora und Fauna (für alle Quellen in einer xls-Arbeitsmappe zusammengefasst; Q_GR_ERGAENZUNG_2021_Mue_CConradin.xls)

4.3 Abgabe

Der vorliegende Bericht sowie alle digitalen Dokumente (.xls, .pdf, .jpg) wurden Ende November 2021 per Mail mit Dropbox-Link an Daniel Kury (Life Science AG), an Yves Schwyzer (Naturpark Biosfera Val Müstair) und an Laura Hofmann (Amt für Natur und Umwelt Graubünden, Projektnachfolgerin von Martina Monigatti) verschickt.

Die physischen Skizzen sowie die gesammelten Moose (in Couverts) wurden im Dezember 2021 per Post an Daniel Kury zugestellt.

5 Resultate

In diesem Kapitel sind nebst den Strukturwerten der einzelnen Quellen die verschiedenen Untersuchungsgebiete mit ihren Quellen grob beschrieben. Detailinformationen zu den einzelnen Quellen sind der xls-Gesamtliste und den einzelnen Strukturerhebungsformularen zu entnehmen.

5.1 Strukturwerte

Die Strukturbewertung konnte an 18 der 39 angelaufenen Quellen durchgeführt werden. Die anderen Quellen wurden entweder nicht gefunden oder waren nicht bewertbar (mehrheitlich Flachmoore ohne sichtbarem Oberflächenwasser). Zudem wurde die Quelle Mue_0176 nicht bewertet, da sie ihrer Nachbarquelle Mue_0175 sehr ähnlich war und eine genauere Bewertung im Hinblick auf den zeitlichen Aufwand nicht sinnvoll erschien.

Tab 2: Auflistung aller Quellen der untersuchten Teilgebiete mit Angaben zu ihrem Strukturwert.

Nummerierung	Teilgebiet	Struktur-Wert	Persönlicher Gesamteindruck
Mue_0158	1. Guad	-	-
Mue_0159	1. Guad	-	-
Mue_0160	1. Guad	-	-
Mue_0161	1. Guad	2.47	mässig beeinträchtigt
Mue_0162	1. Guad	2.59	bedingt naturnah
Mue_0283	1. Guad	-	-
Mue_0415	1. Guad	1.14	naturnah
Mue_0416	1. Guad	1.30	naturnah
Mue_0005	2. Aua Naira	-	-
Mue_0277	2. Aua Naira	2.96	geschädigt
Mue_0278	2. Aua Naira	-	-
Mue_0413	2. Aua Naira	2.67	bedingt naturnah
Mue_0414	2. Aua Naira	1.63	naturnah
Mue_0052	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0053	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0054	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0055	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0056	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0057	3. Tschier Drasom	1.03	naturnah
Mue_0058	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0175	3. Tschier Drasom	2.57	mässig beeinträchtigt
Mue_0176	3. Tschier Drasom	-	-
Mue_0417	3. Tschier Drasom	1.53	naturnah
Mue_0026	4. Tschier Mottas-Munt	-	-
Mue_0027	4. Tschier Mottas-Munt	-	-
Mue_0028	4. Tschier Mottas-Munt	4.72	stark geschädigt
Mue_0081	4. Tschier Mottas-Munt	-	-
Mue_0082	4. Tschier Mottas-Munt	-	-
Mue_0131	4. Tschier Mottas-Munt	-	-
Mue_0214	4. Tschier Mottas-Munt	1.40	bedingt naturnah
Mue_0215	4. Tschier Mottas-Munt	1.85	bedingt naturnah
Mue_0216	4. Tschier Mottas-Munt	1.38	naturnah
Mue_0048	5. Tschier Rom-Pezzas	-	-
Mue_0049	5. Tschier Rom-Pezzas	-	-
Mue_0177	5. Tschier Rom-Pezzas	1.88	naturnah
Mue_0212	5. Tschier Rom-Pezzas	1.48	naturnah
Mue_0213	5. Tschier Rom-Pezzas	1.24	naturnah
Mue_0328	5. Tschier Rom-Pezzas	-	-
Mue_0211	6. Tschier Palù Sura	2.90	naturnah

Klassierung der Strukturwerte gemäss Strukturerhebungsformular.

Bewertung / Evaluation

0.6 - 1.8	blau
1.81 - 2.6	grün
2.61 - 3.4	gelb
3.41 - 4.2	orange
4.21 - 5.0	rot

Klassierung / Classement :

naturnah	blau
bedingt naturnah	grün
mässig beeinträchtigt	gelb
geschädigt	orange
stark geschädigt	rot

Bei 21 der 39 angelaufenen Quellen konnte keine Strukturbewertung durchgeführt werden. Das sind Quellen, die nicht gefunden oder nicht bewertbar waren. Die meisten der "nicht bewertbaren" Quellen waren Flachmoore, bei denen zum Zeitpunkt der Begehung oberflächlich kein Wasser sichtbar war und auch keine Austritte sowie Abflüsse zu erkennen waren (Mue_0158, 0160, 0056, 0054, 0053, 0027, 0026, 0081, 0082, 0131).

Bei 18 der 39 angelaufenen Quellen konnte eine Strukturbewertung durchgeführt werden. Drei davon sind gemäss Strukturwert "mässig beeinträchtigt" und eine ist sogar "stark geschädigt" (Tab. 2, s. 6). Zwei der "mässig beeinträchtigten" Quellen sind die Überläufe zweier Fassungen bei Aua Naira (Mue_0277, 0413). Die dritte "mässig beeinträchtigte" ist der Weiher Palü Sura, bei dem nicht klar ist, weshalb der Strukturwert "so hoch" ausgefallen ist und deshalb auch beim persönlichen Gesamteindruck "naturnah" angegeben ist. Und schliesslich die "stark beeinträchtigte" Quelle befindet sich in Tschier in mitten von Mähwiesen und ist wahrscheinlich das Überbleibsel einer Entwässerung (Kap. 5.5).

14 der 18 bewerteten Quellen werden laut Strukturwert als "bedingt naturnah" (5 Quellen) oder sogar "naturnah" (9 Quellen) angegeben. Von den neun "naturnahen" Quellen befinden sich sieben im Wald (Mue_0414, 0415, 0416, 0057, 0417, 0214, 0216) und zwei in extensivem Weideland in extrem steiler Hanglage (Mue_0212, 0213). Bei den fünf "bedingt naturnahen" Quellen befinden sich drei im landwirtschaftlich genutzten Offenland (Mue_0161, 0175, 0215), eine im Wald (Mue_0162) und eine ist schliesslich die Rombachquelle, die sich am Übergang von Landwirtschaftsland zu Wald befindet. Letztere wird beim persönlichen Eindruck als "naturnah" eingestuft.

5.2 Guad

Das Gebiet "Bains da Guad" (übersetzt: "Höfe von Guad") wird jeher landwirtschaftlich genutzt. Erwartungsgemäss sind die meisten Quellen im genutzten Offenland in irgend einer Form beeinträchtigt (Mue_0159 gefasst, Mue_0160 drainiert und gefasst, Mue_0161: künstlicher Austritt und abgeführt durch künstlichen Graben). Im Waldbereich hingegen scheinen die Quellen weniger beeinträchtigt zu sein. Mue_0415 & 0416 werden gemäss Strukturbewertung als naturnah eingestuft und auch Quelle Mue_0162 scheint natürlich zu entspringen, wird dann allerdings über eine Verbauung unter der nahegelegenen Forststrasse hindurch geleitet.



Abbildung 3: Links: Abflussrinne (Drainagegraben?) von Quelle Mue_0160 und Fassung am Rand der Strasse. Rechts: Quellbereich Mue_0161, bei dem ein Teil des Wassers aus einem Plastikrohr eingeleitet wird, das seinen Ursprung auf der gegenüberliegenden Strassenseite hat. Das Wasser wird dann über einen künstlichen Graben abgeleitet.

5.3 Aua Naira

Im Gebiet "Aua Naira" (übersetzt: Schwarzes Wasser) am Hangfuss vom Piz Chalderas und östlich von Sta. Maria entspringen gleich mehrere Quellen. Diese sind zum Teil gefasst und werden möglicherweise als Trinkwasser genutzt (nicht abgeklärt). Die Quellen Mue_0277 und Mue_0413 sind die Überläufe von wahrscheinlich zwei unterschiedlichen Fassungen. Quelle Mue_0414, die weiter oben in einer Geländerunse im steilen Fichtenwald entspringt, ist nicht sichtbar beeinträchtigt und wird gemäss Strukturbewertung auch als naturnah eingestuft. Oberhalb der Quelle Mue_0277 muss sich zudem mindestens eine weitere Quelle befinden, dessen Quellbach sich hier mit den Quellbächen der angegebenen Quellen vereint. Der Ursprung dieses Quellbachs lag zu weit oben im steilen Fichtenwald, um ihn ausfindig zu machen.



Abbildung 4: Gebiet "Aua Naira" östlich von Sta. Maria mit Quellbach der Quellen Mue_0277, Mue_0413, Mue_0414 und mindestens einer weiteren, weiter oben gelegenen Quelle.

5.4 Tschierv Orasom

In Tschierv Orasom, wie übrigens auch in der übrigen Umgebung von Tschierv, zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Bains da Quad: Im genutzten Offenland scheinen die ehemaligen Flachmoore entwässert und frühere Quellen gefasst zu sein, wo hingegen bei den Quellen im Waldbereich kaum eine Beeinträchtigung auszumachen ist.

Die sechs angelaufenen Quellen im genutzten Offenland wurden entweder gar nicht gefunden (Mue_0052, Mue_0055, Mue_0058) oder es handelte sich um kleinflächige Flachmoore in Mähwiesen ohne sichtbarem Oberflächenwasser (Mue_0053, Mue_0054, Mue_0056). Sie konnten allesamt nicht weiter untersucht werden (nicht vorhanden oder kein oberirdisch sichtbares Wasser).

Die zwei angelaufenen Quellen im hangaufwärts gelegenen Fichtenwald (Mue_0057, Mue_0417) scheinen nicht beeinträchtigt zu sein. Sie wurden untersucht und gemäss Strukturbewertung als naturnah eingestuft.

Zudem wurden zwei Quellbereiche in einer Waldweide angelaufen (Mue_0175, Mue_0176). Beides sind Flachmoore, die über einen Drainagegraben mit Rundhölzern teilweise entwässert werden. Da sich durch den Graben ein oberirdischer Abfluss gebildet hat, wurde dieser bei Mue_0175 als Quelle untersucht und gemäss Strukturbewertung als mässig beeinträchtigt eingestuft. Mue_0176 wurde aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu Mue_0175 nicht untersucht.



Abbildung 5: Links: Mähwiese im landwirtschaftlich genutzten Offenland im Bereich der nicht gefundenen Quelle Mue_0052. Der Dohledeckel und der angedeutete Graben am Übergang vom flachen zum ansteigenden Gelände weisen möglicherweise auf eine Drainage/Fassung hin. Rechts: Quelle Mue_0057 im hangaufwärts gelegenen Fichtenwald, bei der keine Beeinträchtigung festgestellt wurde, ausser dass deren Quellbach beim Erreichen des genutzten Offenlands in einem künstlich angelegten Graben abgeleitet wird.

5.5 Tschier - Mottas-Munt

Das Gebiet bei Mottas war früher wahrscheinlich ein grossflächiges Flachmoor. Heute prägen terrassierte Mähwiesen das Bild, die möglicherweise erst durch Entwässerung entstanden sind. Hinweise für eine grossflächige Entwässerung liefern etliche Dohledeckel, die in den Wiesen zu finden sind. Die Quelle Mue_0028 entspringt in einer solchen Mähwiese und ist wahrscheinlich ein Überbleibsel eines früheren Flachmoors. Der Austritt ist künstlich und das Wasser wird mehrheitlich in eine Viehtränke geleitet. Mit einem Strukturwert von 4.72 wird die Quelle als stark geschädigt eingestuft.

Im seitlichen und vor allem am unteren Rand des Mähwiesenbereichs befinden sich (heute noch) Flachmoore. So bilden die Quellen Mue_0026, 0028, 0081 und 0082 ein grosses, zusammenhängendes Flachmoor, das zum Zeitpunkt der Begehung mit hochwüchsigen Grosseggen bewachsen war. Aufgrund dieser hochgewachsenen, bulten-schlenkenartigen Vegetation wurde keine genauere Untersuchung gemacht. Das wäre bei so hoher Vegetation sehr erschwerlich und mangels Übersicht auch nicht sinnvoll gewesen. Auch Quelle Mue_0131, westlich des Mähwiesenbereichs, zeigt sich als Flachmoor mit hochgewachsener Vegetation ohne sichtbarem Oberflächenwasser. Auch sie wurde nicht weiter untersucht.

Die Quellen oberhalb des Landwirtschaftslands, im unteren Bereich des God da Munt (Mue_0215, Mue_0214, Mue_0216) sind als deutliche Quellen mit oberflächlich abfliessendem Wasser ausgeprägt (keine Flachmoore). Besonders Quelle Mue_0215 hat mit geschätzt 1 l/s eine beachtliche Schüttung im Vergleich zu den meisten anderen der bisher untersuchten Quellen. Sie wird allerdings laut Strukturbewertung nur als bedingt naturnah eingestuft, da ihr Quellbereich teilweise in einer Weide liegt. Sie könnte möglicherweise mit geringem Aufwand ausgezäunt werden (siehe Kap. 6). Die Quelle Mue_0214 ist eine Sickerquelle mit Kalksinterablagerungen, die derzeit nur wenig Wasser schüttet und deren Quellbereich deshalb fast vollständig ausgetrocknet ist. Auch sie wird nur als bedingt naturnah eingestuft, da eine Forststrasse durch den Quellbereich führt. Das oberhalb entspringende Wasser wird durch ein Rohr unter der Forststrasse hindurch geleitet.



Abbildung 6: Links: Flachmoor der Quellen Mue_0026, Mue_0028, Mue_0081 und Mue_0082 mit oben angrenzenden Mähwiesen. Rechts: Oberer Bereich der Quelle Mue_0214, dessen Wasser unter der Forststrasse hindurch geleitet wird.

5.6 Tschier - Rom-Pezzas

Im Hang oberhalb "Pezzas" bzw. oberhalb des Quellkomplexes des Rombachs liegen zwei naturnahe und reichlich schüttende Quellen (Mue_0212 und Mue_0213, je ca. 2l/s Schüttung). Beide haben deutliche Austritte und fliessen mehr oder weniger geradlinig den steilen Hang abwärts, bis sie im flacheren Gelände vor den derzeit gemähten Wiesen entweder gefasst und unter den Wiesen hindurch oder in einem künstlichen Graben bis zum Rombach geleitet werden.

In diesem Untersuchungsgebiet liegt auch der Quellkomplex des Rombachs. Es wurde nur die oberste Quelle, jene, die als Mue_0177 auf der Karte angegeben ist, untersucht. Alle Quellen des ca. 200 m x 50 m grossen Komplexes zu untersuchen, wäre sehr aufwändig und es ist fraglich, ob das im Rahmen dieses Projekts überhaupt sinnvoll wäre.



Abbildung 7: Links: Quelle Mue_0212, dessen Wasser mehr oder weniger geradlinig den Hang abwärts fließt und vor der Wiese gefasst wird (Steinschüttung knapp oberhalb der Mähwiese sichtbar). Rechts: Quellkomplex des Rombach.

5.7 Tschierv Palü Sura

Im Wald in Palü Sura (übersetzt: Oberes Moor) liegt ein Weiher, der als Quelle Mue_0211 bezeichnet wird. Die Quelle wurde als Tümpelquelle erfasst, da die Quellaustritte nicht am Rand des Weihers ausgemacht werden konnten, sondern folglich unter Wasser auf dem Grund des Weihers zu liegen scheinen. Das ist insofern speziell, da die meisten Quellen im Val Müstair sogenannte Sickerquellen sind. Tümpelquellen hat es vergleichsweise nur wenige, wie z.B. der Lai Zoppà (Mue_0207, ca. 2 km südöstlich), der in einem der vergangenen Jahre untersucht wurde. Der Weiher Palü Sura ist die einzige Quelle, die in diesem Gebiet auf der Karte eingezeichnet ist. Möglicherweise hat es aber noch weitere Quellen, da es gemäss Karte auch zwei Fassungen in der Umgebung hat.



Abbildung 8: Weiher Palü Sura am 13. Oktober 2021.

5.8 Floristische Besonderheiten

In den "diesjährigen" Quellen wurden keine floristischen Besonderheiten festgestellt.

5.9 Resultate weiterer Daten

Resultate weiterer Daten liegen zurzeit noch nicht vor. Die Moose beispielsweise müssen erst von einer Fachperson bestimmt werden. Die Erhebungen zu Fauna und Flora sind beschränkt in ihrer Aussagekraft (keine Vollerhebungen). Sie dienen vielmehr als wertvolle Zusatzinformationen, welche bei weiterführenden Untersuchungen einzelner Quellen hinzugezogen werden können.

6 Ideen zu Aufwertungsmassnahmen

Bei allen Quellen, ausser bei Mue_0215 (Kap. 6.1), werden keine Aufwertungsmassnahmen vorgeschlagen. Solche werden entweder als nicht realistisch erachtet (Quellen im Landwirtschaftsland, bei denen Drainagen oder Fassungen entfernt werden müssten) oder als nicht erforderlich empfunden ("naturnahe" Quellen).

6.1 Auszäunung von Mue_0215

Quelle Mue_0215 befindet sich in Tschierv am Übergang einer Weide in den God da Munt. Sowohl ein Teil des Quellbereichs als auch ein Teil des Quellbachs befinden sich im Randbereich der Weide und werden vom Vieh betreten. Um den Quellbereich und den Quellbach vor Tritt und Nährstoffeintrag zu schützen, müsste der Weidezaun auf einer Länge von ca. 60 m um ca. 5 m verlegt werden. Sofern der Bewirtschafter damit einverstanden wäre, wäre dieses Unterfangen wahrscheinlich mit nicht allzu grossem Aufwand zu realisieren.



Abbildung 9: Quellbereich Mue_0215, der sich bei Tschierv in einer Weide befindet. Blick hangabwärts, rechts im Bild der Weidezaun, der zum Schutz des Quellbereichs verlegt werden müsste.