



Untersuchung von Quell-Lebensräumen im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair Untersuchungsjahr 2023

Ausgeführt von

Constanze Conradin
Botanik Exkursionen Conradin & Hassold

Unter Anleitung von

Pascal Schweizer & Daniel Kury
Life Science AG

Im Auftrag von

Regionaler Naturpark Biosfera Val Müstair

Finanziert durch

Amt für Natur und Umwelt Graubünden

Zeitraum der Feldarbeiten

September bis Oktober 2023

Datum Bericht

19. Dezember 2023

Titelbild: Mue_0033 Costainas

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ausgangslage.....	3
2 Untersuchungsgebiete	3
3 Ausgeführte Arbeiten, Produkte, Abgabe	3
3.1 Ausgeführte Arbeiten	3
3.2 Produkte	6
3.3 Abgabe	6
4 Resultate	7
4.1 Strukturwerte	7
4.2 Lü	8
4.3 Costainas	9
4.4 Müstair	10
4.4.1 Ruinatscha	10
4.4.2 Talboden (Prövis, Clenga, Suotrivas, Fischzucht).....	11
4.5 Resultate weiterer Daten	11
5 Ideen zu Aufwertungsmassnahmen	12
5.1 Mue_0079 (Lü Daint): Viehtränke versetzen & Quellbereich auszäunen?	12
5.2 Mue_0426 (Müstair im Wald ob Ruinatscha): Quellbereich vollständig auszäunen.....	12
5.3 Mue_0299 (Müstair Suotrivas): Schilfbestand reduzieren?	13
6 Literatur.....	13

1 Ausgangslage

Seit dem Jahr 2015 werden im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair Quellen (Austrittsorte von Grundwasser, ökologisch wertvolle Lebensräume) im Auftrag vom Amt für Natur und Umwelt des Kantons Graubünden untersucht. Zu den Quellen werden Grundlageninformationen gemäss einer schweizweit angewandten Methode zusammengetragen. In diesem Jahr (2023) wurden im Rahmen dieser Arbeit die letzten noch nicht untersuchten prioritären Quellgebiete aufgesucht und bearbeitet.

2 Untersuchungsgebiete

Dieses Jahr standen die letzten noch nicht untersuchten prioritären Quellgebiete im Fokus:

1. die Umgebung von Lü
2. das Hochtal Costainas zwischen dem Pass da Costainas und dem Piz Terza
3. die Umgebung von Müstair (Südosthang des Piz Terza und Talboden)

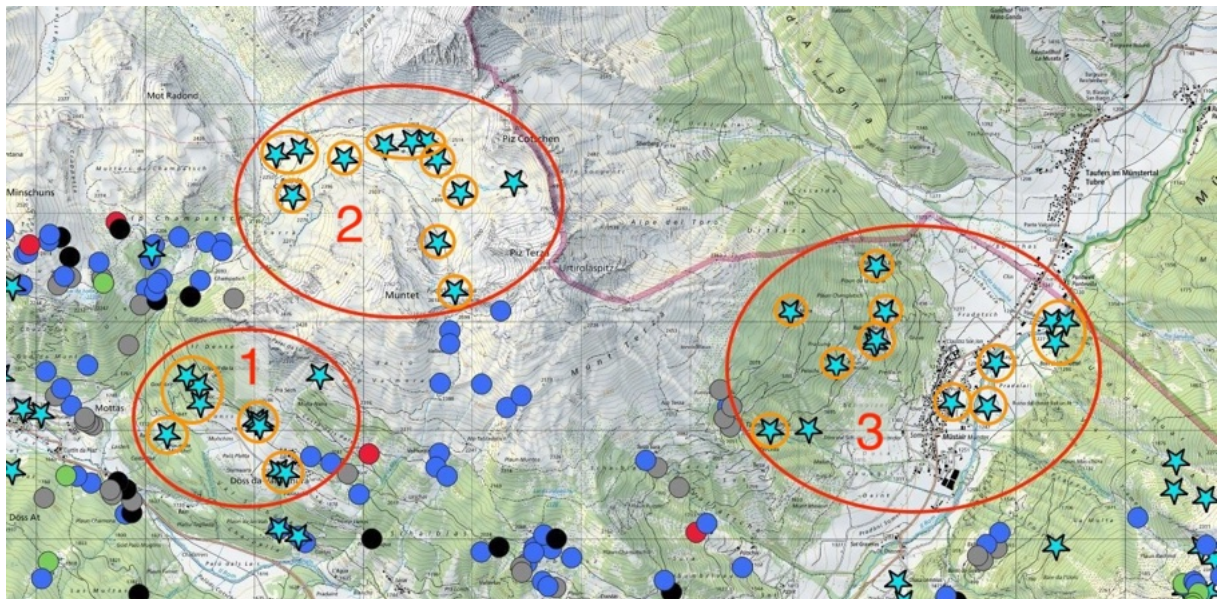


Abb. 1: Übersicht der Untersuchungsgebiete 2023. 1 Lü, 2 Costainas, 3 Müstair. Türkise Sterne waren vor 2023 noch nicht untersuchte Quellen. Orange umrandet sind jene Quellen, die 2023 im Rahmen dieser Arbeit untersucht wurden. (Karte: geo.admin.ch)

3 Ausgeführte Arbeiten, Produkte, Abgabe

3.1 Ausgeführte Arbeiten

Zwischen dem 6. September und dem 6. Oktober 2023 wurden insgesamt 41 Quellen angelaufen (Tab. 1). Acht der 41 Quellen wurden neu entdeckt (Mue_0420 bis Mue_0427). Sie waren vorher nicht in der geografischen Karte aufgeführt.

Die Quellen wurden nach der üblichen Methode (Küry D., Lubini-Ferlin V., Stucki P. 2019) untersucht. Für jede Quelle wurde demnach (wo möglich) eine Skizze des Quellstandorts und seiner Umgebung angefertigt, Fotos aufgenommen, eine Strukturerhebung durchgeführt, die quelltypische Flora erfasst (keine vollständige Vegetationsaufnahme), verschiedene Moosformen gesammelt, die Fauna (Makrozoobenthos) in vereinfachter Form erfasst (Erhebung der Anzahl unterschiedlicher Formen verschiedener systematischer Gruppen (Mollusken, Steinfliegen, Köcherfliegen und weitere)), ergänzende Informationen zu Perimeter von Kern- und Umgebungszone erfasst sowie Ideen zu Aufwertungsmassnahmen notiert.

Neu wurde dieses Jahr die QField-App auf einem iPhone für die Erfassung der Daten verwendet. Die Kartengrundlagen sowie die Erfassungsformulare wurden vorgängig von Pascal Schweizer (Life Science AG) im geeigneten Format zugestellt. Nach ein paar Anfangsschwierigkeiten mit der Installation und dem «Hineinladen» der Datengrundlagen, hat die Datenerfassung im Feld schliesslich gut funktioniert.

Tab. 1: Auflistung aller Quellen der untersuchten Teilgebiete mit Angaben zu ausgeführten Arbeiten pro Quelle. X = ausgeführt, nb= nicht bewertbar, nb-F= nicht bewertbar weil Flachmoor, O=nicht gefunden/keine Quelle an angegebenen Koordinaten vorhanden.

Quelle	Gebiet	Datum	nicht gefunden	nicht bewertbar	Struktur bewertet	Skizze	Moose	Flora	Fauna	Bemerkung
Mue_0141	Lü	06.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0142	Lü	06.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0126	Lü	19.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0420	Lü	19.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0078	Lü	19.09.23		nb						Keine Quelle, nur kleinflächiger sumpfiger Bereich von etwa 1 Quadratmeter
Mue_0079	Lü	19.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0076	Lü	05.10.23		nb						Keine Quelle, sondern Quellbach von weiter oben.
Mue_0421	Lü	05.10.23			X	X	X	X	X	
Mue_0077	Lü	05.10.23			X	X	X	X	X	
Mue_0104	Lü, Plaun dal Müs-chel	20.09.23		nb						Quellbach von weiter oben.
Mue_0422	Lü, Plaun dal Müs-chel	20.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0301	Costainas	07.09.23		nb						Nicht bewertbar. Kein Abfluss. Fast ganz ausgetrocknet.
Mue_0037	Costainas	07.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0011	Costainas	07.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0423	Costainas	07.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0036	Costainas	07.09.23		nb-F						Flachmoor ohne Abfluss.
Mue_0033	Costainas	07.09.23			X					
Mue_0035	Costainas	07.09.23		nb-F						Flachmoor ohne Abfluss.
Mue_0034	Costainas	07.09.23		nb-F						Flachmoor ohne Abfluss.
Mue_0032	Costainas	07.09.23		nb-F						Flachmoor ohne Abfluss.
Mue_0424	Costainas	08.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0031	Costainas	08.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0425	Costainas	08.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0030	Costainas	08.09.23	O							Keine Quelle.
Mue_0097	Costainas	08.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0300	Müstair Ruinatscha	09.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0426	Müstair Ruinatscha	09.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0427	Müstair Ruinatscha	09.01.00			X	X	X	X	-	
Mue_0296	Müstair Ruinatscha	09.09.23			X	X	X	X	X	
Mue_0121	Müstair Ruinatscha	09.09.23	O							Keine Quelle gefunden.
Mue_0298	Müstair Ruinatscha	09.09.23		nb						Nicht bewertbar. Nur Brunnenstube ohne Überlauf.
Mue_0013	Müstair Ruinatscha	21.09.23	O							Keine Quelle gefunden.
Mue_0083	Müstair Ruinatscha	21.09.23								Nicht angelaufen. Zu steiles Gelände voll mit hohem Gestrüpp.
Mue_0145	Müstair Ruinatscha	21.09.23		nb						Nicht bewertbar. Quelle vollständig gefasst und somit zerstört.
Mue_0303	Müstair Ruinatscha	21.09.23	O							Keine Quelle gefunden.
Mue_0092	Müstair Prävis	21.09.23	O							Keine Quelle gefunden. Nur feuchter Bereich am Rand einer Weide.
Mue_0075	Müstair Clenga	21.09.23			X	X	X	X	-	
Mue_0130	Müstair Suotrivis	06.10.23			X	X	X	X	X	
Mue_0299	Müstair Suotrivis	06.10.23		nb						Nicht bewertbar. Sehr unübersichtlich, hoher Schilfbestand, kleiner Tümpel ohne sichtbarer Zu- und Abfluss.
Mue_0297	Müstair Suotrivis	06.10.23	O							Keine Quelle gefunden.
Mue_0136	Müstair Fischzucht	06.10.23			X	X	X	X	X	

Die Abbildungen 2, 3 und 4 auf der nächsten Seite zeigen die einzelnen Quellen im Luftbild inkl. Kern- und Umgebungszonen (dunkelgrüne Polygone = Kernzonen, hellgrüne Polygone = Umgebungszonen). Rote Kreuze sind nicht bewertbare Quellen (z.B. nicht gefunden, nicht bewertbar weil kein Abfluss (z.B. Flachmoore), zerstört weil vollständig gefasst).



Abb. 2: **Lü**
Quellen nordwestlich vom Dorf



Abb. 3: **Costainas**
Quellen zwischen Pass da Costainas (linke Bildhälfte) und Piz Terza (rechte untere Bildhälfte, Piz knapp nicht auf dem Bild)



Abb. 4: **Müstair**
Quellen am Südosthang vom Piz Terza (linke Bildhälfte) und Quellen im Talboden (rechte Bildhälfte)

3.2 Produkte

Aus den Quelluntersuchungen sind folgende Produkte entstanden:

- Strukturhebungsprotokolle: ein Protokoll pro Quelle, für alle Quellen in einer xls-Arbeitsmappe zusammengefasst (Q_Bewertung_Struktur_D_CH_2023_11_30_141457.xlsx)
- Fotos: 3-10 Fotos pro Quelle, aufgenommen mit der QField-App, nach Datenexport alle Fotos in einem Ordner zusammengefasst
- Skizzen: eine Skizze pro Quelle, im Feld auf A4-Papier gezeichnet, anschliessend fotografiert und bei Fotos integriert
- Moose: ein bis zwei Couverts pro Quelle mit gesammelten Moosen
- Ergänzende Protokolle mit Informationen zu Aufwertungspotential, Flora und Fauna: für alle Quellen in einer xls-Arbeitsmappe zusammengefasst (Q_Ergänzendes_Protokoll_CH_2023_11_30_141457.xlsx)
- Ergänzende Protokolle mit Informationen zu Perimetern Kern- und Umgebungszonen: ein Formular pro Quelle, für alle Quellen in einer xls-Arbeitsmappe zusammengefasst (Q_Perimeter_Protokoll_CH_2023_11_30_141457.xlsx)

3.3 Abgabe

Die Daten aus der QField-App wurden Ende November an Pascal Schweizer (Life Science AG) gesendet. Der vorliegende Bericht und die aus dem Datenexport aufbereiteten digitalen Dokumente (Strukturprotokolle, Fotos, Ergänzende Protokolle) wurden Mitte Dezember 2023 per Mail mit Dropbox-Link an Daniel Kury (Life Science AG), Pascal Schweizer (Life Science AG), Yves Schwyzer (Naturpark Biosfera Val Müstair) und an Laura Hofmann (Amt für Natur und Umwelt Graubünden) verschickt. Die physischen Skizzen und die gesammelten Moose (in Couverts) werden im Januar 2024 per Post an die Life Science AG geschickt.

4 Resultate

Hier sind nebst den Strukturwerten der einzelnen Quellen auch die Untersuchungsgebiete Lü, Costainas und Müstair an beispielhaften Quellen grob beschrieben. Detailinformationen zu den einzelnen Quellen sind den einzelnen Strukturprotokollen zu entnehmen.

4.1 Strukturwerte

Die Strukturbewertung konnte an 23 der 41 angelaufenen Quellen durchgeführt werden (Tab 2). Die anderen Quellen wurden entweder nicht gefunden (6 Quellen) oder waren nicht bewertbar (11 Quellen; z.B. Flachmoore ohne sichtbarem Oberflächenwasser).

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

Quelle	Gebiet	Strukturwert	Persönlicher Gesamteindruck
Mue_0141	Lü	2.44 bedingt naturnah	mässig beeinträchtigt
Mue_0142	Lü	1.91 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0126	Lü	1.42 naturnah	bedingt naturnah
Mue_0420	Lü	3.05 mässig beeinträchtigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0078	Lü	-	
Mue_0079	Lü	3.41 geschädigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0076	Lü	-	
Mue_0421	Lü	2.79 mässig beeinträchtigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0077	Lü	2.02 bedingt naturnah	bedingt naturnah
Mue_0104	Lü, Plaun dal Müs-chel	-	
Mue_0422	Lü, Plaun dal Müs-chel	1.83 bedingt naturnah	bedingt naturnah
Mue_0301	Costainas	-	
Mue_0037	Costainas	1.88 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0011	Costainas	1.94 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0423	Costainas	1.99 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0036	Costainas	-	
Mue_0033	Costainas	2 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0035	Costainas	-	
Mue_0034	Costainas	-	
Mue_0032	Costainas	-	
Mue_0424	Costainas	2.96 mässig beeinträchtigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0031	Costainas	2.96 mässig beeinträchtigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0425	Costainas	1.85 bedingt naturnah	naturnah
Mue_0030	Costainas	-	
Mue_0097	Costainas	3.47 geschädigt	mässig beeinträchtigt
Mue_0300	Müstair Ruinatscha	1.25 naturnah	naturnah
Mue_0426	Müstair Ruinatscha	1.1 naturnah	naturnah
Mue_0427	Müstair Ruinatscha	1.18 naturnah	naturnah
Mue_0296	Müstair Ruinatscha	1.54 naturnah	naturnah
Mue_0121	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0298	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0013	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0083	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0145	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0303	Müstair Ruinatscha	-	
Mue_0092	Müstair Prävis	-	
Mue_0075	Müstair Clenga	2.44 bedingt naturnah	mässig beeinträchtigt
Mue_0130	Müstair Suotrivis	1.52 naturnah	naturnah
Mue_0299	Müstair Suotrivis	-	
Mue_0297	Müstair Suotrivis	-	
Mue_0136	Müstair Fischzucht	1.96 bedingt naturnah	mässig beeinträchtigt

Klassierung der Strukturwerte gemäss Strukturerhebungsformular.

Bewertung / Evaluation	
0.6 - 1.8	
1.81 - 2.6	
2.61 - 3.4	
3.41 - 4.2	
4.21 - 5.0	
Klassierung / Classement :	
naturnah	
bedingt naturnah	
mässig beeinträchtigt	
geschädigt	
stark geschädigt	

Im Folgenden werden die einzelnen Gebiete umschrieben und ein paar Quellen als Beispiele erwähnt. Weiterführende Informationen und Informationen zu Quellen, die nicht erwähnt werden, sind den einzelnen Strukturprotokollen zu entnehmen.

4.2 Lü

Die Umgebung von Lü wird landwirtschaftlich genutzt. Am Rand des intensiv genutzten Offenlands und im Wald hat es (noch) ein paar Quellen, die mehr oder weniger naturnah sind. Acht Quellen wurden untersucht. Davon sind gemäss Strukturbewertung eine Quelle «naturnah» (Mue_0126), vier «bedingt naturnah» (Mue_0141, Mue_0142, Mue_0077, Mue_0422), zwei «mässig beeinträchtigt» (Mue_0420, Mue_0421) und eine «geschädigt» (Mue_0341). Dass die Quellen nicht als «naturnah» eingestuft werden, liegt vor allem an der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebiets. Beispielsweise befinden sich die Quellen Mue_0141 und Mue_0420 in einem beweideten Lärchenwald (Abb. 6 & 7), die Quellen Mue_0422 (Plaun dal Müs-chel) in einem beweideten Flachmoor und die Quellen Mue_0421 und Mue_0077 auf gemähten Flächen (teilweise Flachmoor; Abb. 5 & 6).



Abb. 5 & 6: Quellen Mue_0077 (links) und Mue_0421 (rechts), beide in gemähten Bereichen am Rand des intensiv bewirtschafteten Offenlandes von Lü.



Abb. 7 & 8: Quellen Mue_0141 (links) und Mue_0420 (rechts), beide in beweidetem Lärchenwald nordwestlich von Lü und beide teilweise eingezäunt.

Die Quelle Mue_0079 (Abb. 9) ist eine Quelle mit verhältnismässig sehr grosser Schüttung (geschätzt ca. 2 l/s) und ist deshalb aus persönlicher Sicht sehr eindrücklich. Dass sie als «geschädigt» eingestuft wird, liegt vor allem daran, dass sie sich in einer Weide befindet und am Hauptaustritt eine Viehtränke installiert ist, was zur Folge hat, dass dieser Bereich starker Tritt- und Nährstoffbelastung ausgesetzt ist.



Abb. 9: Quelle Mue_0079, mit verhältnismässig grosser Schüttung, Hauptaustritt aus Stein oberhalb Viehtränke, wegen Viehtränke und hoher Trittbelastung im Quellbereich als «geschädigt» eingestuft.

4.3 Costainas

Im Hochtal Costainas, das sich östlich vom Pass da Costainas befindet und sich von ca. 2'300 müM bis auf ca. 2'600 müM erstreckt, hat es etliche Quellen, wovon wahrscheinlich die meisten zum gleichen, grossflächigen Quellsystem gehören. Es ist das Quellgebiet der Clemgia, dem Fluss der durch die Val S-charl bis nach Scuol fliesst und schliesslich in den Inn mündet. Die Quellen in diesem Gebiet sind alle naturbelassen. Fassungen hat es keine und auch künstliche Gräben und Installationen konnten keine festgestellt werden. Das Gebiet ist allerdings ein Sömmerungsgebiet und den Tritts Spuren der Weidetiere nach zu urteilen, sind die Quellen willkommene Wasserstellen. Deshalb werden fünf der acht hier untersuchten Quellen gemäss Strukturbewertung nur als «bedingt naturnah» anstatt «naturnah» bewertet. Eine Quelle gilt sogar als «geschädigt», da dort die Trittbelastung als ausserordentlich hoch eingestuft wurde (Mue_0097). Zwei Quellen liegen im Wertebereich von «mässig beeinträchtigt». Das, weil bei Mue_0424 der Wanderweg durch den Quellbereich führt und bei Mue_0031 eine teilweise Fassung für die Wasserversorgung einer Jagdhütte installiert wurde (Abb. 12 & 13).



Abb. 10 & 11: Das Hochtal Costainas (links) und Quelle Mue_0037 (rechts) in ebendiesem Gebiet.



Abb. 12 & 13: Mue_0424, wo der Wanderweg durch den Quellbereich führt (links) und Quelle Mue_0031, die teilweise für die Wasserversorgung einer Jagdhütte gefasst wurde (rechts).

4.4 Müstair

4.4.1 Ruinatscha

Am Südosthang des Piz Terza, nordwestlich von Müstair, hat es im Vergleich zum Hangfuss des Piz Dora, westlich von Fuldera (siehe Untersuchungsjahr 2020), nur wenige Quellen. Das Gebiet scheint eher trocken zu sein. Jene Quellen, die sich im Waldbereich befinden, haben eine geringe Schüttung und sehen naturbelassen aus (Mue_0300, Mue_0427, Mue_0426, Mue_0296; Abb. 14 & 15). Hingegen sind jene Quellen, die sich im landwirtschaftlich bewirtschafteten Bereich rund um den Hof Ruinatscha befinden nicht bewertbar, oder nicht auffindbar. Von Quelle Mue_0298 beispielsweise ist nur eine Brunnenstube sichtbar, ohne Überlauf (Abb. 16). Mue_0145 ist ebenfalls vollständig gefasst und dient als Viehtränke (Abb. 17). Und bei Mue_0121 wurden keine Anzeichen einer Quelle gefunden.



Abb. 14 & 15: Quellen Mue_0300 (links) und Mue_0427 (rechts). Beide entspringen im Wald am Südosthang des Piz Terza und sind von keiner menschlichen Nutzung beeinträchtigt.



Abb. 16 & 17: Quelle Mue_0298 beim Hof Ruinatscha (links), bei der nur eine Brunnenstube sichtbar ist und Quelle Mue_0145 (rechts), die ebenfalls gefasst ist und das Wasser teilweise in eine Viehtränke geleitet wird (ebenfalls Nähe Hof Ruinatscha).

4.4.2 Talboden (Prövis, Clenga, Suotrivass, Fischzucht)

Bei den Quellen im Talboden von Müstair ist davon auszugehen, dass es sich nicht um natürliche Quellen handelt, die hier schon seit Jahrhunderten unverändert entspringen. Vielmehr sind sie durch Entwässerungen und Drainagen entstanden. So z.B. die Quelle Mue_0075 im Dorfteil Clenga und Quelle Mue_0136 bei der Fischzucht (Abb. 18 & 19). Zwar werden sie gemäss Strukturbewertung als «bedingt naturnah» eingestuft, vermitteln aber den Eindruck, nicht natürlichen Ursprungs zu sein. Deshalb wird bei beiden Quellen als persönlicher Eindruck «mässig beeinträchtigt» angegeben. Inmitten Müstair bei Prövis soll eine Quelle entspringen (Mue_0092), von der allerdings nur ein feuchter Graben am Rand einer Wiese festgestellt werden konnte (deshalb nicht bewertbar). Ferner wurde weiter östlich im Gebiet Suotrivass bei den Koordinaten von Quelle Mue_0297 keine Quelle gefunden und Quelle Mue_0299 konnte nicht bewertet werden, da das Gebiet grossflächig von Schilf überwachsen war und deshalb mangels Übersicht keine verlässliche Bewertung möglich war.



Abb. 18 & 19: Quellen Mue_0136 östlich der Fischzucht (links) und Mue_0075 im Dorfteil Clenga (rechts), die beide als «bedingt naturnah» eingestuft werden, wahrscheinlich aber nicht natürlichen Ursprungs sind.

4.5 Resultate weiterer Daten

Resultate weiterer Daten liegen noch nicht vor. Die Moose 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.

5 Ideen zu Aufwertungsmassnahmen

Zu den meisten Quellen werden keine Aufwertungsmassnahmen vorgeschlagen. Sie werden gemäss persönlicher Einschätzung entweder als nicht erforderlich empfunden oder als nicht realistisch erachtet (z.B. Auszäunung von Quellen im Sömmerungsgebiet Costainas, Entfernung von Viehtränken oder Fassungen). Nichtsdestotrotz sind nachfolgend drei Quellen aufgeführt, bei denen eine Aufwertung vielleicht in Betracht gezogen werden könnte.

5.1 Mue_0079 (Lü Daint): Viehtränke versetzen & Quellbereich auszäunen?

Quelle Mue_0079 oberhalb Lü Daint (Abb. 9 & 20) ist mit einer Schüttung von geschätzt 2 l/s eine der reich schüttendsten bisher untersuchten Quellen im ganzen Tal. Der Hauptaustritt entspringt aus einem Stein (es konnte kein künstlicher Austritt festgestellt werden). Daneben hat es beidseits weitere Austritte, wo Wasser aus dem Boden sickert. Und weiter unten hat es ebenfalls Sickerbereiche, die ein Flachmoor speisen. Das Wasser sammelt sich in einem Quellbach, der hangabwärts via Flachmoor Richtung Lü Daint fliesst. Unmittelbar beim Hauptaustritt ist eine Viehtränke positioniert und folglich ist die Tritt- und Nährstoffbelastung inmitten des Quellbereichs sehr hoch. Um den Quellbereich vom Einfluss der Weidetiere zu entlasten, sollte die Viehtränke aus dem Quell-Lebensraum entfernt, respektive etwa 15 m nach unten versetzt werden. Sie könnte mit Wasser aus dem Quellbach gespiesen werden, ein Überlauf sollte weiterhin bestehen bleiben. Der Quellbereich sollte anschliessend ausgezäunt werden, damit sich die Weidetiere nicht weiterhin dort aufhalten können.



Abb. 20, 21 & 22:
Quelle Mue_0079
mit Viehtränke im
Quellbereich
(links) und
Quellbach via
Flachmoor nach Lü
Daint (rechts oben
und unten).

5.2 Mue_0426 (Müstair im Wald ob Ruinatscha): Quellbereich vollständig auszäunen

Bei Quelle Mue_0426, die zwar als «naturnah» bewertet wird, ragt der untere Teil des Quellbereichs in eine Weide (wahrscheinlich nur im Frühling und Herbst genutzt). Folglich betreten die Weidetiere diesen Bereich. Deshalb sollte der Weidezaun hier um etwa zehn Meter nach unten versetzt werden, damit die Tiere keinen Zugang mehr zum Quellbereich haben.



Abb. 23: Quelle Mue_0426, wo der untere Quellbereich in Viehweide ragt.

5.3 Mue_0299 (Müstair Suotrivas): Schilfbestand reduzieren?

Quelle Mue_0299 konnte mangels Übersicht nicht bewertet werden. Der Bereich ist grossflächig mit hochwüchsigem Schilf überwachsen. An einer Stelle konnte ein kleiner Tümpel ohne Zu- und Abfluss festgestellt werden. Hier stellt sich die Frage, ob sich der Schilfbestand negativ auf den Quellbereich auswirkt und er deshalb eventuell mit geeigneten Massnahmen reduziert werden müsste.



Abb. 24 & 25: Quelle Mue_0299 in dichtem Schilfbestand (links), kleiner Tümpel inmitten des feuchten Bereichs (rechts).

6 Literatur

Küry D., Lubini-Ferlin V., Stucki P. 2019. Quell-Lebensräume -Anleitung zur systematischen Erhebung und Ermittlung ihrer Bedeutung im Naturschutz. Expertenbericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU.