
Gemeinde Disentis/Mustér

Prüfung Gewässerraum Rein da Val Sogn Placi Erschliessung Val Sogn Placi

Kurzbericht

Impressum

Dokumentart:	Aktennotiz
Verteiler:	Ervin Maissen, Gemeinde Disentis/Mustér, Menader infrastruttura, emaissen@disentis.ch Renaldo Lutz, Amt für Wald und Naturgefahren, Ilanz, renaldo.lutz@awn.gr.ch
Verfasser:	Sara Bieler, Melanie Ulrich Hunziker, Zarn & Partner AG, Ingenieurbüro für Fluss- und Wasserbau, Domat/Ems
Datei:	AN_GWR_SognPlaci_V03.docx
Version:	V03 - 21.09.2023

1 Einleitung

<i>Auftrag</i>	Die Gemeinde Disentis beauftragte die Hunziker, Zarn und Partner AG am 03.04.2023 mit der Prüfung des Gewässerraums im Bereich der geplanten Erschliessung im Val Sogn Placi (ab Strasse nach Faltscharidas bis zum Kiesabbaugebiet der Berther Bau und Industrie AG, Anschlusspunkt an Waldstrasse).
<i>rechtsgültiger Gewässerraum</i>	Für den Bach wurde bereits ein Gewässerraum bestimmt (Gewässerraumbreite 43 m), /5/. In der Nutzungsplanung ist dieser aber noch nicht verbindlich festgelegt /7/. Der Gewässerraum im restlichen Gemeindegebiet ist nicht Gegenstand der Abklärungen.
<i>Berichte und Dokumente</i>	<ul style="list-style-type: none">/1/ Gewässerraumausscheidung Graubünden, Leitfaden, Amt für Natur und Umwelt Kanton Graubünden (ANU), 20.08.2018/2/ Rechtsfragen und Spielräume im Gewässerraum, Rechtsgutachten Caviezel Partner und Vincenz & Partner, Rechtsanwälte & Notare, im Auftrag der Ämter für Natur und Umwelt sowie für Raumentwicklung Graubünden, Chur, 14.11.2017/3/ Gewässerraum Grundlagen (Geodaten und Dokumentation), Amt für Natur und Umwelt Kanton Graubünden, Stand 10.10.2019/4/ Gefahrenkarte Wasser Disentis/Mustér, tur GmbH im Auftrag des Amtes für Wald und Naturgefahren (AWN), Davos, 15.09.2012/5/ Gewässerraumausscheidung Gemeinde Disentis/Mustér, Begleitbericht, Hunziker, Zarn & Partner AG im Auftrag der Gemeinde, interne Projekt-Nr. A-936, 28.08.2018
<i>Geodaten</i>	<ul style="list-style-type: none">/6/ Daten der amtlichen Vermessung der Gemeinde Disentis/Mustér, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/7/ Nutzungsplanung der Gemeinde Disentis/Mustér, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/8/ kantonales Biotop und Landschaftsinventar, edit.geo.gr.ch, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/9/ kantonale Naturgefahrenkarte, Gefahrenkarte Wasser sowie Schutzbauten, edit.geo.gr.ch, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/10/ Landwirtschaft Direktzahlungsvollzug, edit.geo.gr.ch, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/11/ Oberflächengewässer, Strategische Revitalisierungen, edit.geo.gr.ch, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/12/ Luftbild 2022 und historische Luftbilder über Zeitreise SWISSIMAGE oder LUBIS, map.geo.admin.ch, swisstopo, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023/13/ SwissSurface3D 2020, swisstopo.admin.ch, swisstopo, Download am 16.06.2023/14/ diverse weitere Geodaten, edit.geo.gr.ch, letzter Online-Zugriff am 16.06.2023
<i>Gesetze</i>	<ul style="list-style-type: none">/15/ Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG, SR 814.20) vom 24.01.1991, Stand 01.02.2023/16/ Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201) vom 28.10.1998, Stand 01.02.2023

- /17/ Raumplanungsgesetz für den Kanton Graubünden (KRG, BR 801.100) vom 06.12.2004, Stand 01.04.2019
- /18/ Verordnung zum Integralen Risikomanagement bei Naturgefahren für den Kanton Graubünden (IRMV, BR 920.150) vom 15.12.2020, Stand 01.01.2021

Methodik

Die Methodik für die Bestimmung des Gewässerraums ist im Leitfaden des Amts für Natur und Umwelt (ANU) vorgegeben, /1/. Für den Rein da Sogn Placi ist im Gebiet Faltscharidas bis zur Hauptstrasse sowie im Mündungsbereich in den Vorderrhein ein Gewässerraum erforderlich. Die Gewässerachse aus der Gewässerraumauscheidung Disentis/Mustér, /5/ wird überprüft und nötigenfalls an die neuen Datengrundlagen angepasst.

Für den Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas werden die «natürliche Gerinnesohlenbreite» sowie die darauf basierende erforderliche Gewässerraumbreite überprüft bzw. mittels zusätzlicher Grundlagen neu bestimmt. Bei einer Begehung am 13. Juni 2023 wurde die Situation vor Ort erneut begutachtet.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf den Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas.

Abgabe

Folgende Produkte sind Bestandteil der Abklärung:

- Aktennotiz
- Gewässerraum (Datenmodell ANU und DWG)
- Uferlinien und Abstandslinie (DWG)

2 Grundlagen

Zonenplan und Inventare

Der Bach wird von der Zone Übriges Gemeindegebiet (auas, ulteriori territori communal) sowie der Landwirtschaftszone (zona agricola) überlagert. Die landwirtschaftliche Fläche ist als Sömmerungsfläche festgelegt, /10/. Es sind keine Inventare vorhanden, /8/.

Revitalisierung

In der strategischen Planung zu Revitalisierungen von Fliessgewässern ist die Aua Sogn Placi mit mittlerer Priorität festgehalten, /11/. Konkrete Projekte sind keine bekannt.

Gefahrenkarte Wasser

Für den Rein da Sogn Placi ist ein etwa 80 – 100 m breiter Streifen innerhalb der Lawinendämme erheblich durch Murgänge gefährdet (WM8, /9/). Im Technischen Bericht zur Gefahrenkarte Wasser /4/ wurde festgehalten:

«Die Ereignisspuren vom Juli 2011 zeigen, dass Ablagerungen im Kanal möglich sind und dass die Abflusskapazität bei grösseren Ereignissen nicht ausreichen wird. Es

wird von Ausbrüchen im Bereich des Kanals und bei der Brücke Kantonsstrasse ausgegangen. Auch oberhalb des Kanals ist je nach Ereignisablauf (Erosion, starke Belastung der orografisch linken Seite) ein Ausbruch auf die orografisch linke Seite möglich.»

Ergänzend sind Angaben zu verschiedenen Hochwassern aufgeführt: 1834, 1868, 1927, 1948, 1954 (Auslöser Verbauung), 1980 sowie 2002.

Gefahrenzone

Die Gefahrenzone 1 (rot) ist innerhalb der Erfassungsbereiche grösser als die rote Fläche der Gefahrenkarte Wasser, was auf die Gefährdung durch Lawinen zurückzuführen ist.

Verbauung

Nach dem Hochwasser von 1954 wurde der Rein da Sogn Placi verbaut (HB Val S.Placi (TBA), /9/; Bau 1962). Der Bach wurde mit steilen Ufermauern sowie Sperrentreppen zur Sohlsicherung in einem geraden Gerinne kanalisiert. Nach der Rufe von 1980 mussten neue Schwellen eingebaut werden und der Wuhrbau hatte grosse Schäden, /4/. Die 29 Betonsperren sind z.T. in schadhafte bis schlechtem Zustand, Stand 2022, /9/. 1978 wurden beidseitig dieses neuen Gerinnes in etwas Abstand Erddämme errichtet, die dem Lawinenschutz dienen (LV Damm Val S.Placi, /9/, Lawine 1984 blieb nicht innerhalb der Dämme, /9/). Diese Dämme wurden nach der Lawine ergänzt bzw. verlängert.

Materialgewinnung

Am oberen Ende des Bachabschnitts ist am orografisch linken Ufer eine Materialabbauzone (Zona d'exploraziun) festgelegt, /7/. Die Zone reicht lokal bis ins Bachbett.

Keine weiteren Besonderheiten

Auf der Gewässerschutzkarte, dem Kataster belasteter Standorte und der Karte zur Landwirtschaftlichen Bewirtschaftung sind keine weiteren Besonderheiten in Bezug auf die Gewässerraumausscheidung zu erkennen, /14/.

3 Gewässerraumüberprüfung

3.1 Erfordernis Gewässerraum

Erfordernis Gewässerraum Gemäss Leitfaden /1/ muss für den Rein da Sogn Placi aufgrund der Gewässergrösse sowie der beidseitig angrenzenden Landwirtschaftszone (zona agricola) und der Materialabbauzone (zona d'explotaziun) ein Gewässerraum ausgedehnt werden, /7/. Es bestehen offensichtliche Nutzungskonflikte.

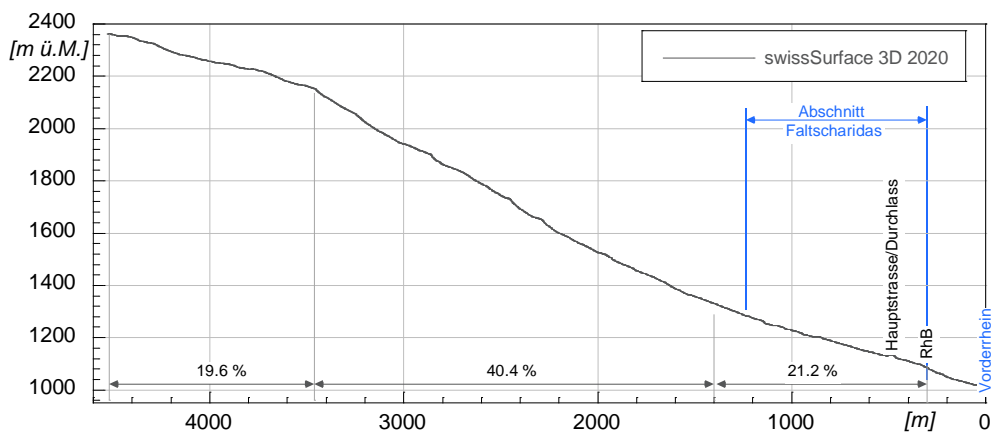
3.2 Achse und Abschnittsbildung

Achse Die Bachachse des Rein da Sogn Placi wird aus der Gewässerraumausscheidung /5/ übernommen, da der Gerinneverlauf unverändert ist. Für eine genaue Festlegung der Mittelachse müssten die Ufer des Bachs eingemessen werden, was gemäss Leitfaden /1/ nicht vorgesehen ist.

Vor der Verbauung des Bachs war die Bachachse im Bereich der heutigen Materialabbauzone geradliniger. Vermutlich dürften sowohl Umlagerungen durch Murgänge oder Geschiebeeinträge als auch Terrainveränderungen während den Bauarbeiten für die verschiedenen Verbauungsetappen aber auch die Arbeiten in der Abbauzone zu einer Anpassung des Bachlaufs in diesem Abschnitt geführt haben.

Morphologie und Längenprofil Der Rein da Sogn Placi ist ein steiler, murgangfähiger Wildbach (Bild 1). Im Bereich Alp Run, Plaun da Genetschas oberhalb von 2'100 m ü. M. beträgt sein Gefälle rund 20 % und der Rein da Sogn Placi ist verzweigt. Es folgt eine Steilstrecke mit über 40 % Gefälle. Auch in diesem Abschnitt ist der Rein da Sogn Placi lokal verzweigt und

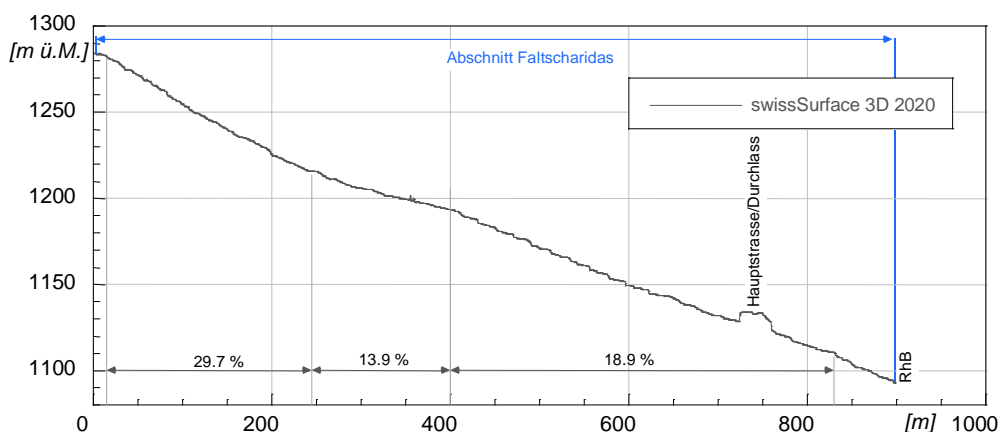
Bild 1: Längenprofil des Rein da Sogn Placi vom Lag Brit bis in den Vorderrhein entlang der Bachachse des Kantonalen Gewässernetz.



wechselt über die Jahre immer wieder den Verlauf des Hauptgerinnes innerhalb der Ablagerungen. Im Abschnitt Faltscharidas beträgt das durchschnittliche Gefälle ca. 20 %, der Bach wäre natürlicherweise verzweigt und sein Verlauf variabel abhängig von Hochwassern und Geschiebeeinträgen.

Bild 2 zeigt den Abschnitt Faltscharidas. Hier kann das Längenprofil weiter unterteilt werden: Oberhalb der Verbauung ist der Bach mit rund 30 % Gefälle steil. Im Ablagerungsbereich beim Beginn der Verbauungen ist das Gefälle mit etwa 14 % vergleichsweise flach. Die Wildbachschale sowie der Durchlass bei der Kantonsstrasse weisen ein sehr gleichmässiges Gefälle von ca. 19 % auf. Diese Gefällsunterschiede dürften auf die anthropogenen Eingriffe (u.a. Verbauung und Materialabbau) zurückzuführen sein und keinen natürlichen Ursprung haben.

Bild 2: Längenprofil des Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas bis unterhalb der Hauptstrasse, entlang der Bachachse zur Gewässerraumbestimmung.



Abschnittsgrenzen

Gemäss dem Leitfaden /1/ werden Abschnitte entlang eines Gewässers zur Berücksichtigung von morphologischen als auch von planerischen Aspekten gebildet. Aufgrund der verschiedenen Einflüsse, die das Sohlgefälle des Rein da Sogn Placi bei Faltscharidas verändert haben, wurde und wird der Gewässerabschnitt in diesem Gebiet nicht in morphologische Abschnitte unterteilt (siehe hierzu auch Randnotiz «Achse» zu Beginn des Kapitels). Eine Unterteilung in planerische Abschnitte ist aufgrund der fehlenden Inventare bzw. Eindolungen und weiteren Besonderheiten nicht erforderlich.

3.3 Gerinnesohlenbreiten

Übersicht

Die natürliche Gerinnesohlenbreiten kann mit Hilfe von verschiedenen Methoden bestimmt werden. Zur Anwendung kamen natürliche Vergleichsstrecken auf verschiedenen historischen Luftbildern. Gemäss Leitfaden sind natürliche Vergleichsstrecken die prioritäre Methode, um die natürliche Gerinnesohlenbreite zu bestimmen /1/.

Historische Luftbildaufnahmen und alte Karten

Natürliche Vergleichsstrecken können auf älteren Luftbildern (vor dem Bau der Verbauungen) gefunden werden. Die Erstausgabe der Siegfriedkarte ist nur begrenzt aussagekräftig, da der Rein da Sogn Placi verhältnismässig klein ist. Die Signatur oberhalb des damaligen Durchlass weist jedoch auf offene Kiesflächen hin. Die ältesten, verfügbaren Luftbilder bei Disentis/Mustér stammen aus den Jahren 1935, 1946, 1954, 1956 und 1959. Die Luftbilder von 1935, 1954 und 1956 wurden im GIS georeferenziert, die anderen wurden von swisstopo georeferenziert. In diesen Jahren war der Rein da Sogn Placi bis auf punktuelle Uferbefestigungen im Bereich der Brücke der Hauptstrasse nicht systematisch verbaut.

ökomorphologische Ansatz

Der ökomorphologische Ansatz, welcher auf einer Korrektur der aktuellen Breite mit den Faktoren 1.5 bzw. 2 bei eingeschränkter Breitenvariabilität beinhaltet, ist für den Gewässertyp Wildbach nicht geeignet. Der Rein da Sogn Placi hat zwar eine geringe Variabilität bei der Wasserspiegelbreite, welche jedoch gewässertypisch ist. Die Variabilität von Fliesstiefe und Fliessgeschwindigkeit ist in einem steilen Wildbach nicht ein Resultat von Bankbildungsprozessen (was zu einer grossen Wasserspiegelbreitenvariabilität führt), sondern von Abstürzen, Schnellen und Kolken. Aus diesem Grunde eignet sich der ökomorphologische Ansatz nicht. Es kann jedoch festgehalten werden, dass der kanalisierte Abschnitt nicht gewässertypisch ist und die Sohlbreite dieses Teilabschnitts nicht als natürlich bezeichnet werden kann.

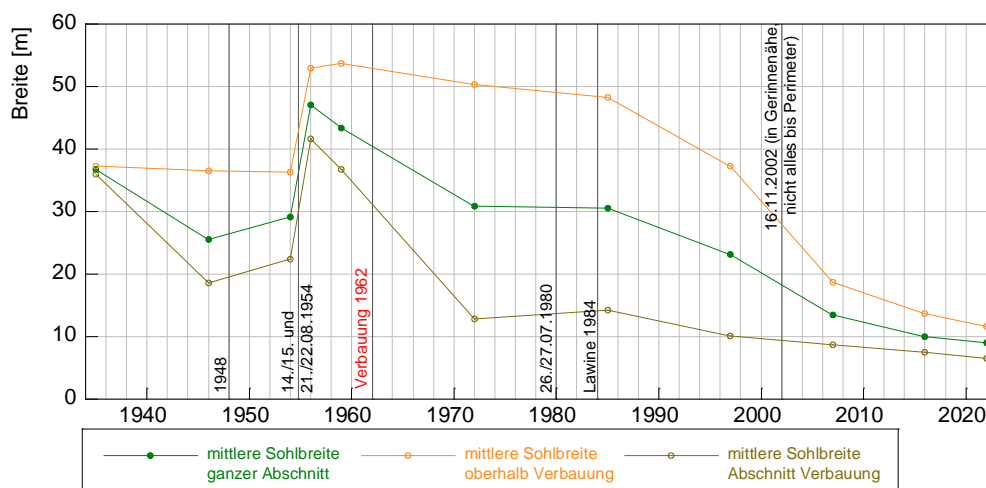
Historische und heutige Gerinnesohlenbreite

In der Tab. 1 sind die mittleren Sohlenbreiten des Gerinnes ohne Vegetation zusammengestellt. Seit die Bachverbauungen 1962 erstellt wurden, nimmt die mittlere Sohlbreite kontinuierlich ab, siehe auch Bild 3.

Tab. 1: Mittlere Gerinnesohlenbreiten für den Rein da Sogn Placi basierend auf verschiedenen Grundlagen sowie diversen Luftbildern.

Beschrieb	Jahr	Mittlere Gerinnesohlenbreite in Metern	Bemerkung
Erstausgabe Siegfriedkarte	1873	40.0	Leicht verzerrt
Luftbild	1935	36.7	
Luftbild	1946	25.6	
Luftbild	1954	29.1	
Luftbild	1956	47.1	
Luftbild	1959	43.4	
Luftbild	1972	30.9	verbaut
Luftbild	1985	30.6	verbaut
Luftbild	1997	23.2	verbaut
Luftbild	2007	13.5	verbaut
Luftbild	2016	10.0	verbaut
Luftbild	2022	9.0	verbaut
Relief swissSurface3D	2020	13.7	verbaut
AV Bodenbedeckung (Auas)	2008	7.0	verbaut
Messung oberhalb Kantonsstrasse	2022	11.3	verbaut
Messung oberhalb Kantonsstrasse	2022	10.9	verbaut

Bild 3: mittlere Gerinnesohlenbreiten am Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas in verschiedenen Jahren sowohl über den gesamten Abschnitt gemittelt (grün) als auch für die beiden Teilabschnitte oberhalb der Verbauung bzw. im Bereich der Verbauung, ergänzt mit grösseren Hochwasserereignissen (sowie Lawine 1984).



*Schwankungen
Sohlbreite*

Die Analyse der historischen Luftbilder zeigt, dass die durch den Rein da Sogn Placi beanspruchte mittlere Sohlenbreite seit der Verbauung von 1962 kontinuierlich abnimmt. Vor dem Gerinneverbau war der Abschnitt eine Ablagerungs- und Umlagerungsstrecke. Vermutlich ist die mittlere Sohlbreite auf den Luftbildern 1935 und 1956 von den grösseren Murgangereignissen von 1927 respektive 1954 beeinflusst und die Bettbreite überdurchschnittlich gross. Diese These stützen insbesondere die Luftbildaufnahme vom Juni 1954 mit einem deutlich schmaleren Gerinne respektive mehr Vegetation als auf dem Luftbild vom Juli 1956.

*Natürliche
Gerinnesohlbreite*

Für den Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas wurde im Rahmen der Gewässerraumausscheidung für die Gemeinde Disentis/Mustér /5/ eine natürliche Gerinnesohlenbreite von 14.4 m bestimmt, was etwa der mittleren Sohlbreite oberhalb der Verbauungen entspricht. Ausgehend von den obigen Auswertungen könnte auch eine Sohlbreite von 30 m oder mehr als natürlich bezeichnet werden (Bild 4 bis Bild 6). An der natürlichen Gerinnesohlenbreite von 14.4 m wird festgehalten, da die grösseren Breiten ereignisbeeinflusst sind und nicht die mittlere Sohlbreite über einen längeren Zeitraum widerspiegeln.

3.4 Gewässerraum

*Minimale
Gewässerraumbreite*

Bei einer natürlichen Gerinnesohlenbreite von 14.4 m beträgt die minimale Gewässerraumbreite 43.0 m ($= 2.5 * 14.4 \text{ m} + 7.0 \text{ m}$), basierend auf den Vorgaben der Art. 41a Abs. 1 und 2 GSchV /16/. Diese minimale Gewässerraumbreite ist unverändert zum Vorschlag in /5/.

*Zentrische
Ausscheidung
Gewässerraum*

Die minimale Gewässerraumbreite wird in einem ersten Arbeitsschritt zentrisch ausgeschieden (Rechtsgleichheit).

*Anpassung des
Gewässerraums
(1. Anpassungsstufe)*

Der Gewässerraum wird nicht lateral verschoben. Bei einer lateralen Verschiebung ist gemäss Leitfaden /1/ sicherzustellen, dass die Funktionen des Gewässers (u.a. Hochwasserschutz) gewährleistet werden können. In der Verordnung ist eine laterale Verschiebung nicht explizit vorgesehen. Für den Wildbach Rein da Sogn Placi sind Übersarungen beidseitiges des Kanals möglich und eine laterale Verschiebung ist daher nicht zu empfehlen. Bei einer lateralen Verschiebung von etwa 13 m nach Westen würde zwar die geplante Strasse ausserhalb des Gewässerraums liegen. Allerdings würde der Gewässerraum lokal über den Lawinendamm herausragen, was nicht «im Sinne des Gewässers» ist. Bachaufwärts des Kanals, im Bereich der bestehenden Brücke bei der Materialabbauzone kann der Gewässerraum ebenfalls nicht nach Westen verschoben werden. Einerseits weil der Bach hier künstlich auf die rechte Seite gedrängt wird (Bild 4 bis Bild 6) und andererseits, weil ein grösserer Teil

des Gewässerraums dann im Querdamm liegen würde (Bild 6, unten rechts Hillshade swissSurface3D 2020). Der Gewässerraum wird nicht erhöht, da keine Inventare tangiert sind.

*Anpassung des
Gewässerraums
(2. Anpassungsstufe)*

Der Gewässerraum wird nicht vermindert und nicht erhöht. Nach den Vorgaben des Art. 41a Abs. 4 GSchV kann die Gewässerraumbreite vermindert werden, wenn bauliche Gegebenheiten (dicht überbaut, für den Rein da Sogn Placi nicht gegeben) oder topografische Verhältnisse (z.B. Schluchten, am Rein da Sogn Placi nicht erfüllt) gegeben sind. Die Hochwassersicherheit kann mit dem Gewässerraum sichergestellt werden (nachfolgende Randnotiz). Eine potenzielle Revitalisierung scheint unter den heutigen Gegebenheiten nicht wahrscheinlich, bleibt jedoch innerhalb des Gewässerraums möglich (siehe Randnotiz). Der Rein da Sogn Placi hat mit einem Gewässerraum von 43.0 m ausreichend Raum, um die gewässertypischen ökologischen Funktionen erfüllen zu können.

*Gefahrenkarte
Wasser*

Der Bachlauf sowie die Ablagerungsflächen sind der roten Gefahrenstufe zugeordnet. Mit zusätzlichen Verbauungen kann die Gefährdung im Überflutungs- und Übersarungsgebiet nicht reduziert werden. Daher muss mit dem Gewässerraum nicht langfristig Raum für Baumassnahmen ausserhalb des minimalen Gewässerraums gesichert werden. Eine Erhöhung des minimalen Gewässerraums ist nicht erforderlich. Gemäss Leitfaden /1/ werden durch den Prozess Murgang begründet Gefahrenbereiche bei der Ausscheidung des Gewässerraums nicht berücksichtigt.

*Raum für
Revitalisierung*

Heute wird das Gebiet Faltscharidas entlang des Rein da Sogn Placi genutzt (v.a. Verkehrswege, Materialabbau, Landwirtschaft) und der Wildbach ist kanalisiert. Dennoch sind Sohlenbreiten (offene Kiesflächen und benetzte Bereiche) wie vor der Verbauung denkbar und nach grösseren Geschiebeeinträgen und Übersaarungen ohne menschliche Eingriffe (Entnahmen oder Schaffung eines Initialgerinnes) innerhalb des Gewässerraums möglich. Aufgrund seiner Steilheit ist der Raumbedarf des Wildbachs Rein da Sogn Placi begrenzt.

*Gewässerraum auf
div. Luftbildern*

Die Bilder am Ende dieses Kurzberichts zeigen den soeben bestimmten Gewässerraum von 43.0 m für den Rein da Sogn Placi im Gebiet Faltscharidas auf den Luftbildern von 1935 bis 2022.

*Koordination mit
angrenzenden
Gemeinden*

Der definierte Gewässerraum erfordern keine Koordination mit Nachbargemeinden.

4 Fazit und Nutzung des Gewässerraums

Beurteilung des Projekts

Mit dem Projekt¹ wird der Gewässerraum entlang des Rein da Sogn Placi weniger durch die Erschliessungsstrasse beeinträchtigt als im Istzustand. Dies ist auch durch den Rückbau der bestehenden Erschliessungsstrasse im Gewässerraum über eine Länge von rund 168 m bedingt. Im unteren Bereich, beim Holzlagerplatz, tangieren die projektierten Serpentina den Gewässerraum über eine Gesamtlänge von knapp 86 m. Im Istzustand wird dieser Bereich des Gewässerraums nicht beeinträchtigt.

Potenziell zulässige Nutzungen im Gewässerraum

Nach Art. 41c Abs. 1 Lit. c GSchV sind land- und forstwirtschaftliche Spur- und Kieswege mit einem Abstand von mindestens 3 m von der Uferlinie des Gewässers bewilligungsfähig, wenn topografisch beschränkte Platzverhältnisse vorliegen. Für die geplante Strasse ist der Platz durch den bestehenden Lawinenschutzdamm sowie die relativ steilen Verhältnisse eingeschränkt. Der minimale Abstand zur Uferlinie von den geplanten knapp 8 m wird als ausreichend beurteilt. Für die Projektierung wurden die Uferlinien mithilfe des Geländemodells von SwissSurface3D bestimmt und davon eine Abstandslinie von 3 m abgetragen (Abgabe als dwg). Für allfällige notwendige Unterhalts- oder Bauarbeiten an den bestehenden Wildbachverbauungen sollte der Uferabstand möglichst breit sein, lokal dürften auch 3 m bewilligungsfähig sein. Sind die Ufer unverbaut, ist die Ufer-/Böschungstabilität zu beachten.

Potenziell zulässige Neubauten in der Gefahrenzone 1

Der Neubau einer Strasse innerhalb der Gefahrenzone 1 ist aus Sicht Naturgefahren zulässig, da dieser Weg nicht dem Aufenthalt von Menschen und Tieren dient, Art. 38 Abs. 2 KRG /17/. Allerdings bedürfen diese Anlagen nach Vorgaben des Art. 38 Abs. 4 KRG einen angemessenen Objektschutz innerhalb der Gefahrenzonen. Zu bedenken ist, dass bei Forsterschliessungsstrassen die Schutzziele tief sind (Anhang 2 IRMV /18/). Starke Beschädigungen, welche zu Unterbrüchen von Wochen führen, sind bereits bei häufigen Hochwassern mit Wiederkehrperioden von weniger als 30 Jahren unter Umständen zu akzeptieren. Die Gefahrenkarte Wasser weist Übermürungen ab selten Ereignissen mit Wiederkehrperioden von 100 Jahren aus. Die Schutzzielvorgaben der Forsterschliessungsstrasse wären somit ohne Objektschutz eingehalten.

¹ 1018-1-21.21 Situation Variante 3.pdf vom 13.03.2023 von Cavigelli Ingenieure

Bild 4: Gewässerraum Rein da Sogn Placi mit den Luftbildern 1935 bis 1956.

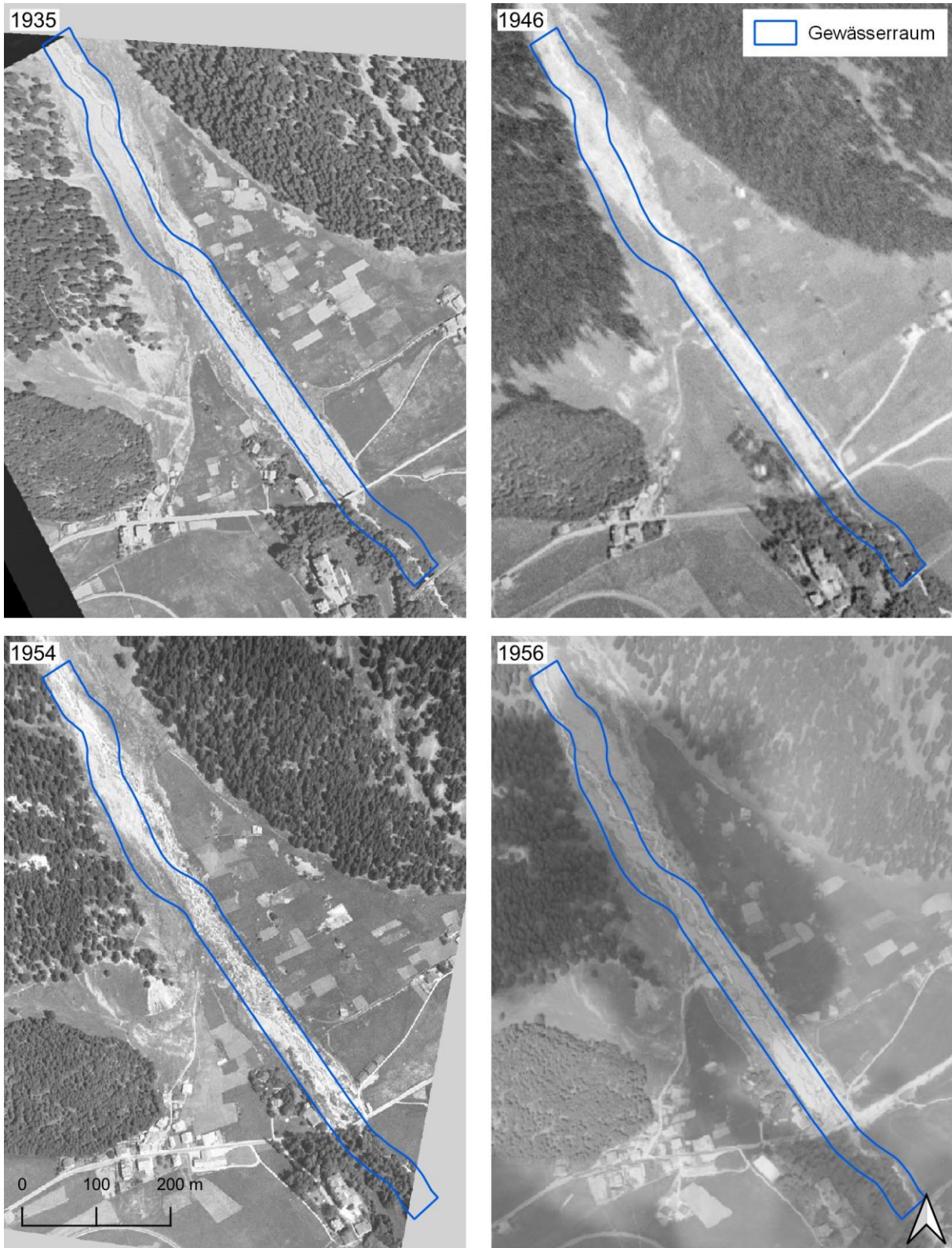


Bild 5: Gewässerraum Rein da Sogn Placi mit den Luftbildern 1959 bis 1997.

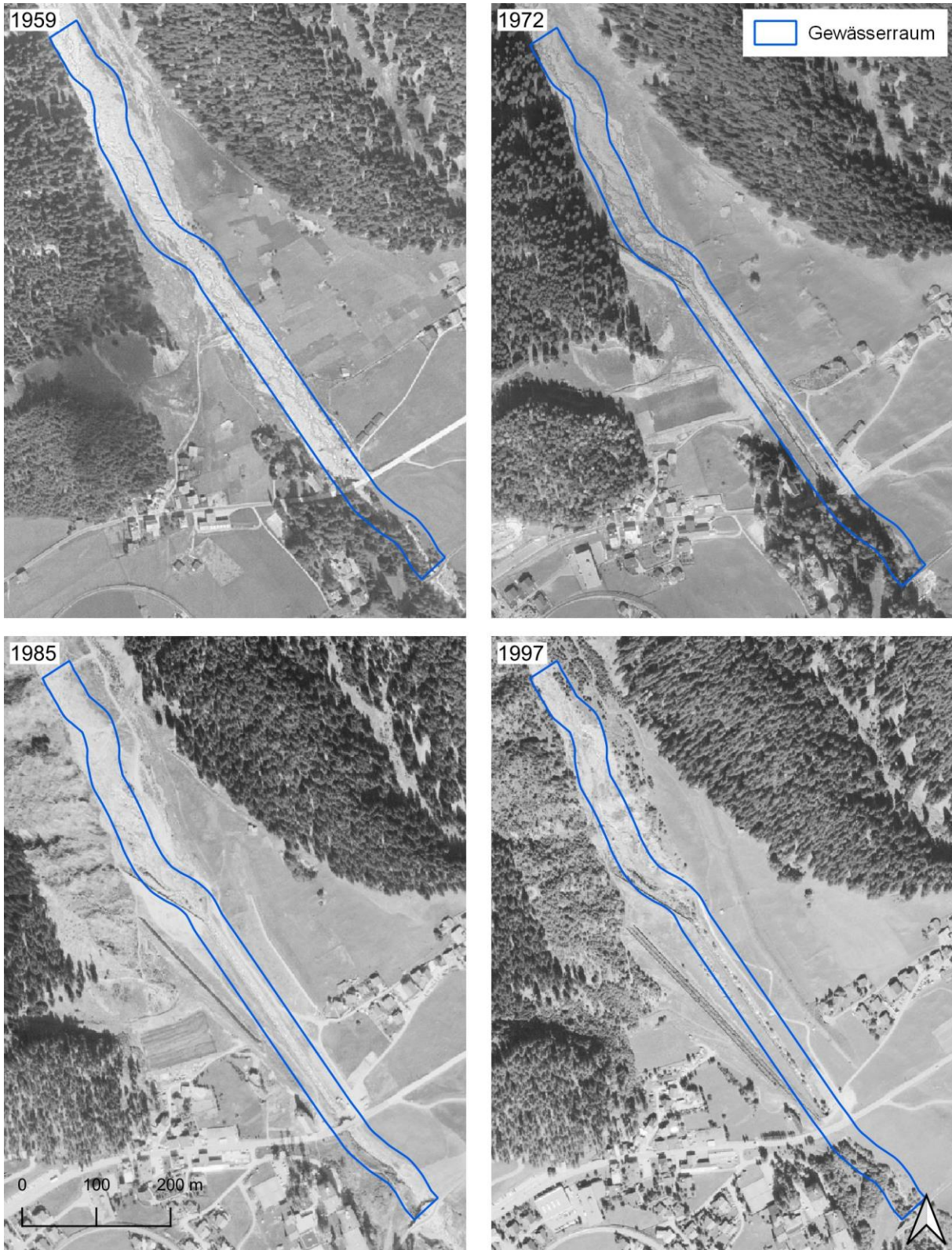


Bild 6: Gewässerraum Rein da Sogn Placi mit den Luftbildern 2007 bis 2022 sowie dem Relief der Geländedaten swissurface3D von 2020 (gefiltert nach ground, unassigned und water).

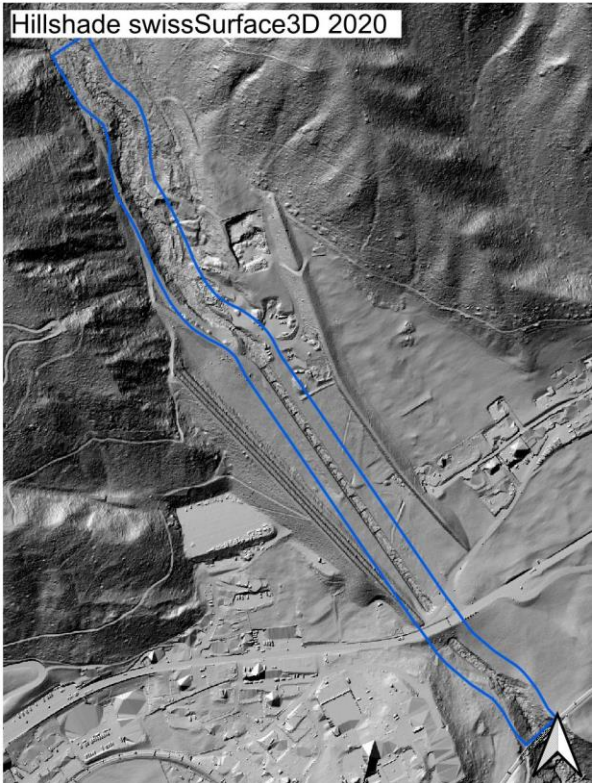
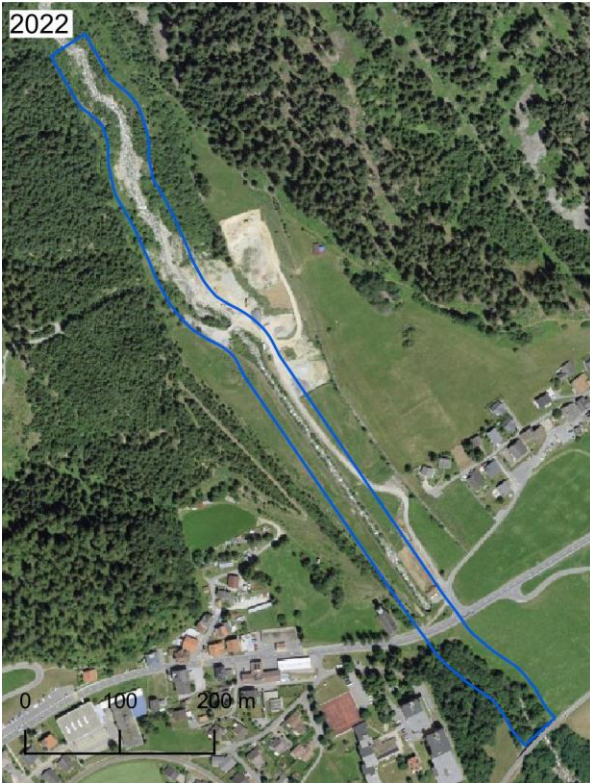


Bild 7: Impressionen des Rein da Sogn Placi bei der Begehung vom 13. Juni 2023.



Kanal mit Sperrentreppe und im Hintergrund der rechte Lawinendamm, Blick in Fliessrichtung. DSCN5657.jpg



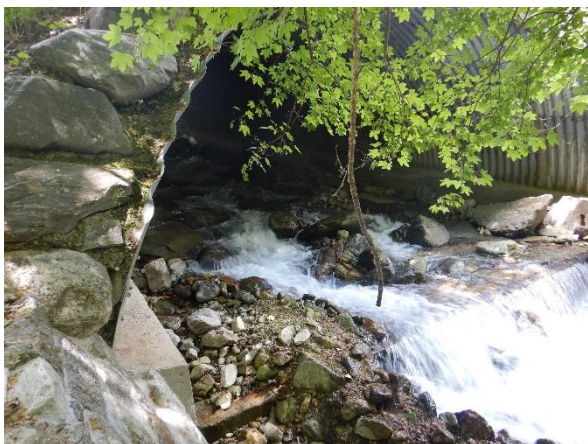
Sperre mit Absturz, Blick entgegen der Fliessrichtung. DSCN5660.jpg



Natürliches Gerinne im Bereich der Materialabbauzone, Blick gegen die Fliessrichtung DSCN5671.jpg



Verzweigtes Gerinne mit Bewuchs im Bereich der Materialabbauzone. DSCN5672.jpg



Blick in die Eindolung zur Unterquerung der Hauptstrasse, Blick gegen die Fliessrichtung DSCN5674.jpg



Stufen-Becken unterhalb der Hauptstrasse, Blick entgegen der Fliessrichtung. DSCN5677.jpg