

08 – Rein da Sumvitg

Morphologische Beurteilung



Staumauer des Ausgleichsbecken Runcahez, 04.10.2014, bz

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| 1 Hydrologie / Kraftwerkseinfluss | 4 |
| 2 Kraftwerksanlagen | 5 |
| 3 Kiesentnahmen | 5 |
| 4 Geschiebesammler | 5 |
| 5 Fotodokumentation | 6 |
| 6 Luftbildvergleich | 11 |
| 7 Beurteilung | 12 |
| 8 Anhang | 13 |

1 Hydrologie / Kraftwerkseinfluss

Abflussmessung

Der Abfluss des Somvixerrheins wird seit 1931 durch das BAFU gemessen. Die Messstation wurde nach 1976 rund 550 m flussaufwärts verlegt. Beide Standorte liegen oberhalb des Speichers Runcahez. Da sich die Einzugsgebietsgrösse mit der Verlegung der Station nur unwesentlich änderte, sind für eine gesamtheitliche Betrachtung der ganzen Messreihe keine Korrekturen erforderlich. Die Jahresmaxima der gesamten Messperiode sind in Abbildung 1 dargestellt.

Obwohl beide Messstationen das natürliche Abflussregime des Somvixerheins wiedergeben und die beiden Standorte nur wenig auseinanderliegen, sind die Jahresmaxima der beiden Perioden unterschiedlich. Vermutlich sind die Unterschiede auf die natürliche Variation des Abflussregimes zurückzuführen; Unterschiede in der Qualität der Messungen können aber nicht ausgeschlossen werden.

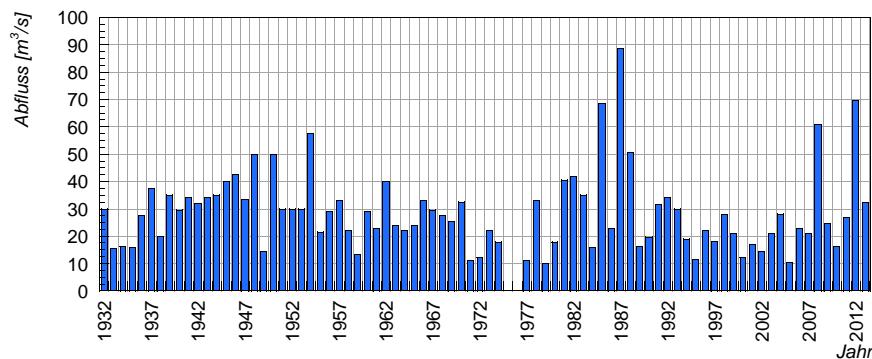


Abbildung 1: Jahresmaxima Messstation Rein da Sumvitg Alp Sutglatscher (1931-1974) und Encardens (1977-2013)

Einfluss Wasserkraftnutzung

Der Einfluss des Ausgleichsbeckens Runcahez auf das Abflussregime wird aufgrund des geringen Nutzvolumens von 480'000 m³ und wegen des Geschiebeumleitstollens, welcher bei Hochwasserabflüssen in Betrieb ist, als nicht relevant beurteilt.

2 Kraftwerksanlagen

Eine Übersicht der Kraftwerksanlagen im Einzugsgebiet des Somvixerrheins ist im Anhang A dieses Faktenblattes zusammengestellt.

Übersicht der Kraftwerksanlagen

In das Ausgleichsbecken Runcavez wird das Turbinenwasser der Zentrale Sedrun (Stufe mit Stauseen Curnera, Nalps und St. Maria) sowie Wasser aus dem Somvixerrhein eingeleitet. Zusätzlich fliesst noch Wasser aus vier Seitenbächen des Somvixerrheins in dieses Ausgleichsbecken. Die Energieproduktion erfolgt in der Zentrale Tavanasa im Vorderrheintal. Die Fassung Runcavez verfügt über einen Geschiebeumleitstollen und die vier Fassungen sind vom Typ Tirolerwehr. Die Anlage ist somit geschiebedurchgängig.

Kraftwerk Tavanasa

In den Stausee Runcavez wird auch noch Wasser aus den rechtsufrigen Seitenbächen des Vorderrheins zwischen Sedrun und Disentis eingeleitet. Es handelt sich dabei um insgesamt fünf Fassungen (alles Tirolerwehre). Diese sind nicht relevant für das Zielgewässer Rein da Sumvitg.

Zusätzliche Fassungen

3 Kiesentnahmen

Aus dem Somvixerrhein wurde im Mündungsbereich zwischen 1960 und 2000 Kies entnommen. Die Hauptentnahmen dürften aus dem Vorderrhein erfolgt sein. Diese Kiesentnahmen wurden 2001 eingestellt. Weitere Entnahmen aus dem Somvixerrhein sind nicht bekannt.

4 Geschiebesammler

Es hat keine Geschiebesammler im Einzugsgebiet des Somvixerrheins.

5 Fotodokumentation

Foto 1

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 040.JPG*

*Steiler, unbeeinflusster
Abschnitt mit Step-Pool
Sequenzen im Oberlauf
des Rein da Sumvitg,
sehr grobblockige Sohle.*



Foto 2

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 043.JPG*

*Flachstrecke im Gebiet
„Crest la Gonda“
unterhalb der Steil-
strecke (Foto 1);
Ablagerungen von
mehrheitlich grobem
Material, Sand und
Kiesfraktionen gefälls-
bedingt nur in Rand-
bereichen vorhanden.*



Foto 3

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 035.JPG*

*Verzweigter Abschnitt im
„Val Tenigia“, teilweise
Vegetation auf den
Mittelbänken. Kiesbänke
in den Randbereichen
sind teilweise stark
eingewachsen.*





Foto 4

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 049.JPG*

*Verzweigter Abschnitt im
Gebiet „Tegia Nova“;
Randbereiche sind zum
Teil stark eingewachsen.
Auf den Mittelbänken
hat es aber kaum
Vegetation, was auf
regelmässige Umlage-
rungen hinweist.*



Foto 5

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 031.JPG*

*Breiterer Abschnitt
oberhalb des Weilers
Run; sehr grobblockige
Kiesbank mit dichter
Vegetation in Teilbe-
reichen. Am oberen
Ende der Bank haben
sich auch Kies und Sand
abgelagert.*



Foto 6

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 030.JPG*

*Seitenarm unterhalb des
Weilers Run mit grob-
blockiger Sohle; die
Mittelbank (rechts im
Bild) ist eingewachsen.*

Foto 7

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 029.JPG*

*Abschnitt kurz oberhalb
der Wasserfassung
Runcahez; grobblocki-
ges Material, wenig
Sand und Kiesfraktionen
vorhanden (bedingt
durch Gefälle und lokale
Einengung).*



Foto 8

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 026.JPG*

*Einlauf zum Geschiebe-
umleitstollen Runcahez
mit Vorsperre (rechts im
Bild). Bei Hochwasser
wird die Schütze zum
Stollen geöffnet und das
Geschiebe um das Aus-
gleichsbecken transportiert.*



Foto 9

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 008.JPG*

*Ausleitbauwerk des
Geschiebeumleitstollens
(links im Bild) und
Ablagerungen vom
letzten Spülereignis.*





Foto 10

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 003.JPG*

*Verzweigter Abschnitt
ca. 700 m unterhalb des
Ausgleichsbecken
Runcahez; die Mittel-
bank (links im Bild) ist
eingewachsen. In
diesem Abschnitt sind
auch grössere Sandab-
lagerungen vorhanden.*



Foto 11

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 057.JPG*

*Längsverbau oberhalb
der Einmündung in den
Vorderrhein zum Schutz
von Surrein.*



Foto 12

*Vorderrhein 2014.07.22
- 014.JPG*

*Abschnitt oberhalb des
linksufrigen Längs-
verbaus mit teilweise
eingewachsenen
Bereichen, welche bei
Hochwasser in der
Grössenordnung des
HQ₁₀ bis HQ₃₀ umge-
lagert werden können.
Alle Fraktionen sind
vorhanden.*

Foto 13

*Vorderrhein 2014.07.22
- 020.JPG*

*Oberer Abschnitt des
verbauten Abschnittes
mit Ufermauer und
Schildkrötenbuhnen
(links im Bild).*



Foto 14

*Vorderrhein 2014.07.22
- 022.JPG*

*Abschnitt unterhalb des
verbauten Gerinnes mit
Erosionsspuren am
linken Ufer.*



Foto 15

*Rein da Sumvitg -
2014.10.04 - 061.JPG*

*Delta des Somvixer-
rheins mit Vorderrhein;
nur vereinzelte Bereiche
des Deltas sind einge-
wachsen, was auf
regelmässige Umlage-
rungen hinweist.*



6 Luftbildvergleich

Im Mündungsbereich hat die Dynamik gegenüber der ersten Luftbildaufnahme von 1935 deutlich abgenommen. Die Morphologie von 1935 dürfte wegen des grossen Hochwasserereignisses von 1935 mit beidseitigen Ausbrüchen nicht repräsentativ sein. Als Folge dieses Ereignisses wurde der Somvixerrhein unterhalb des Kegelhalses zum Schutz von Surrein verbaut. Dadurch konnte sich der Fluss auf der linken Seite nicht mehr frei entwickeln. Bei der Abnahme der Dynamik auf der rechten Kegelseite wird ein Zusammenhang mit den Kiesentnahmen aus dem Mündungsbereich zwischen 1960 und 2000 vermutet. Ein Rückgang der Dynamik infolge der Wasserkraftnutzung (Stausee Runcahez) wird ausgeschlossen, weil durch den Stausee weder das Geschiebe- noch das Hochwasserregime beeinflusst werden.

Abschnitt Mündung in den Vorderrhein, Anhang C (Abschnitt 01)

Der Abschnitt Rune befindet sich kurz unterhalb des Stausees Runcahez. Das rechte Ufer ist bis etwa in die Bildmitte verbaut. Zusätzlich sind die Ufer im Nahbereich der Brücke bewuht. Durch diese Verbauungen hat sich die Morphologie im oberen Teil des Abschnittes verändert. Im nicht verbauten Bereich hat sich der Somvixerrhein dynamisch entwickelt und bei den grösseren Hochwassern kommt es in diesem Abschnitt jeweils zu Seitenerosionen und Umlagerungen auch eingewachsener Bereiche. Auf dem aktuellsten Luftbild ist die aktive Bettbreite sogar leicht grösser als auf den Aufnahmen von 1947.

Abschnitt Rune, Anhang C (Abschnitt 02)

Rheinaufwärts von Runcahez ist der Somvixerrhein nicht durch Anlagen beeinflusst. Die Luftbilder zeigen die Veränderungen im natürlichen Zustand. In Perioden ohne grössere Hochwasser kommt in den ufernahen Bereichen jeweils Vegetation auf. Bei Hochwasserereignissen wie zum Beispiel 1987 oder 2012 werden diese Bereiche wieder umgelagert. So entspricht die Bettbreite nach dem Hochwasser 1987 (Luftbild 1990) in etwa der Breite um 1956.

Abschnitt oberhalb Runcahez, Anhang C (Abschnitte 03 und 04)

7 Beurteilung

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Morphologie / Ökologie</i> | Die Analyse der Luftbilder zeigt nur in Abschnitten mit Verbauungen eine Veränderung der Morphologie. In flacheren Abschnitten und bei ausreichender Breite bildet der Somvixerrhein Kiesbänke, welche ein breites Spektrum an Kornfraktionen aufweisen. Die einzige grosse Anlage im Einzugsgebiet, der Stausee Runcahez, verfügt seit dessen Inbetriebnahme im Jahr 1961 über einen funktionierenden Geschiebeumleitstollen. Der Somvixerrhein wird als nicht beeinträchtigt eingestuft. |
| <i>Grundwasser</i> | Es liegen keine Erkenntnisse über eine allfällige Beeinflussung oder Beeinträchtigung des Grundwassers vor. |
| <i>Hochwasserschutz</i> | Es liegen keine Erkenntnisse über eine allfällige Beeinflussung oder Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes vor. |

8 Anhang

Anhang A Übersichtskarte Anlagen und Beurteilung

Anhang B Übersichtskarte Vergleich Luftbilder

Anhang C Vergleich Luftbilder

 Abschnitt 01 Mündung

 Abschnitt 02 Rune

 Abschnitt 03 Run

 Abschnitt 04 Alp Val Tenigia



Sanierung Geschiebehaushalt

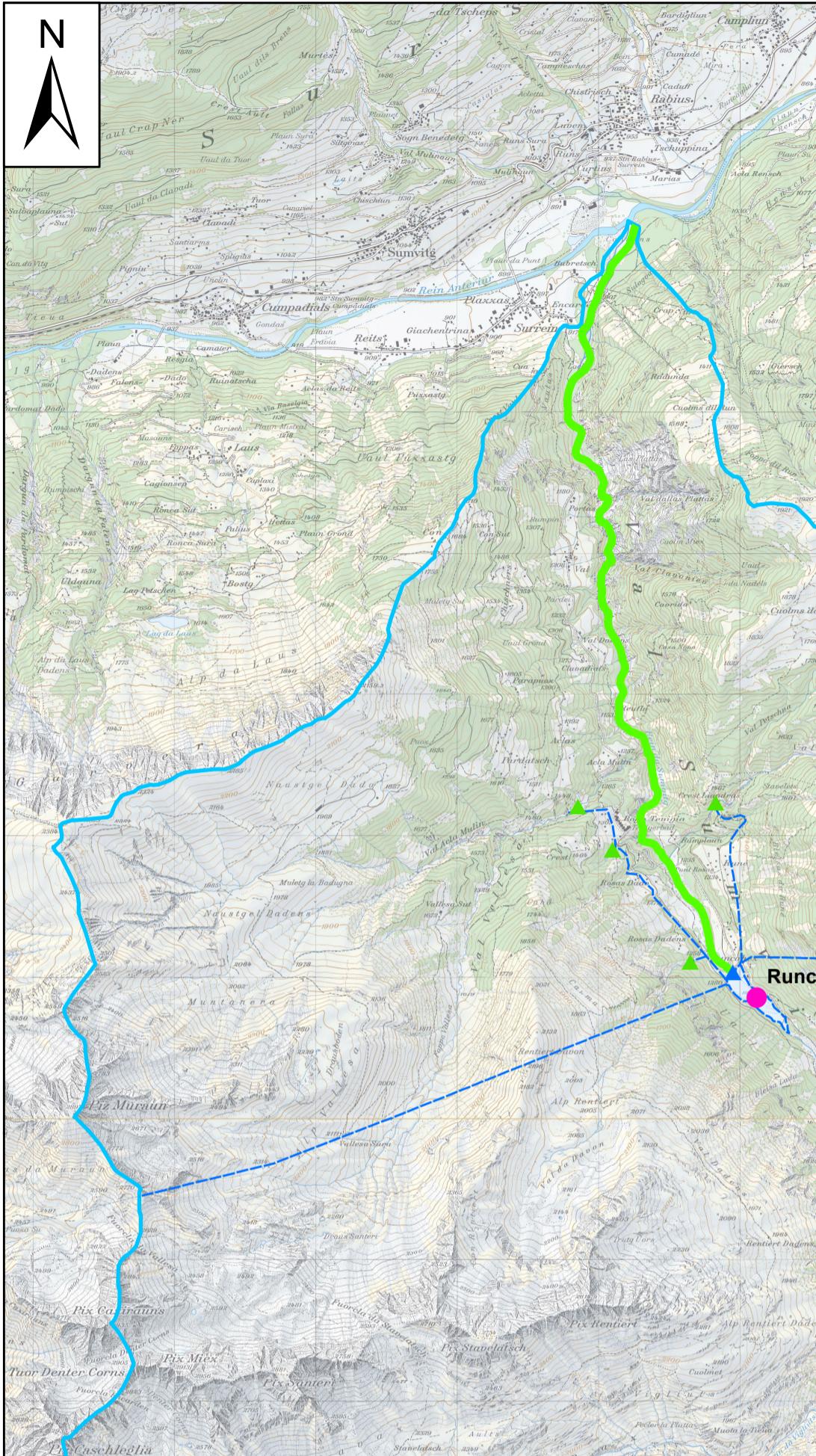
08 - Rein da Sumvitg

Anhang A

Anlagen und Beurteilung

Massstab 1:40'000

Hunziker, Zarn & Partner AG, A-708, 10.12.2014, dp



Einzugsgebiet Rein da Sumvitg

Speicher

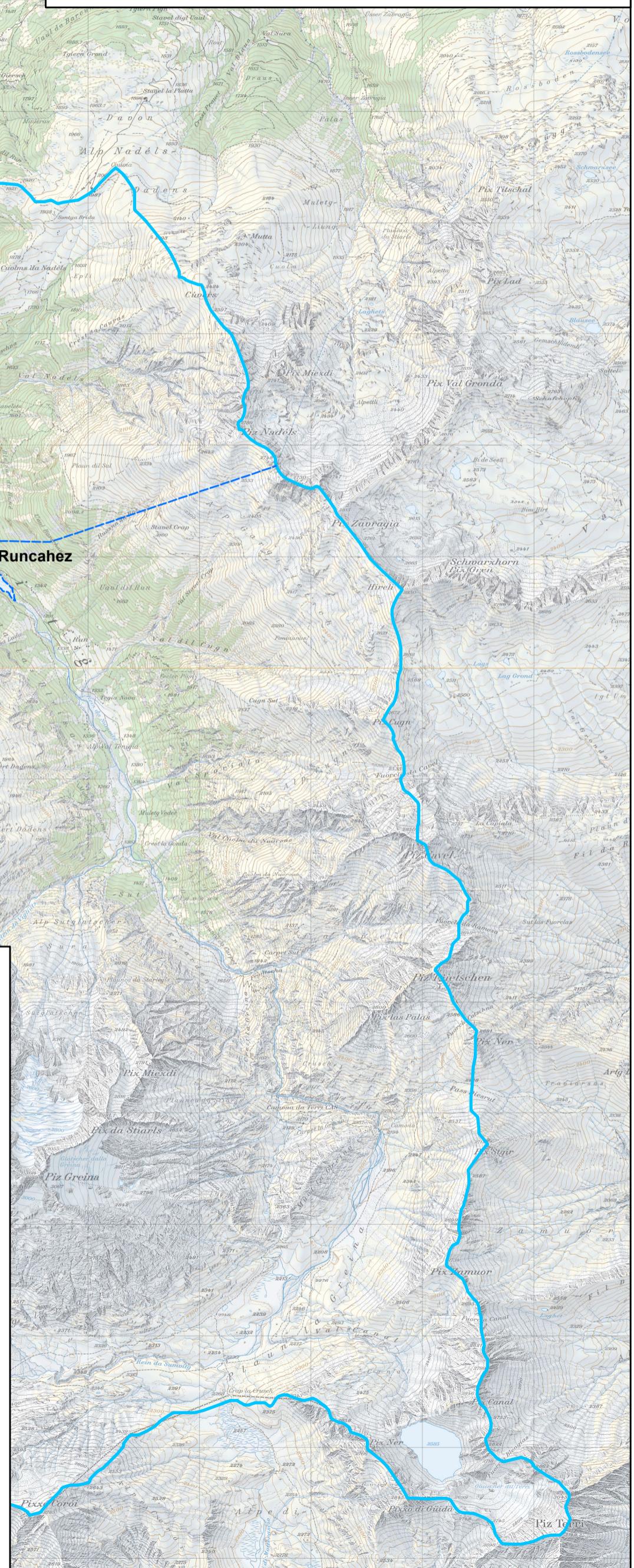
Druckleitungen

Geschiebedurchgängigkeit Wasserfassungen

- kein Einfluss
- schwacher Einfluss
- mittlerer Einfluss
- starker Einfluss
- kein Geschiebedurchgang

Grad der Beeinträchtigung

- keine Beeinträchtigung
- vernachlässigbare Beeinträchtigung
- wesentliche Beeinträchtigung
- besondere Verhältnisse





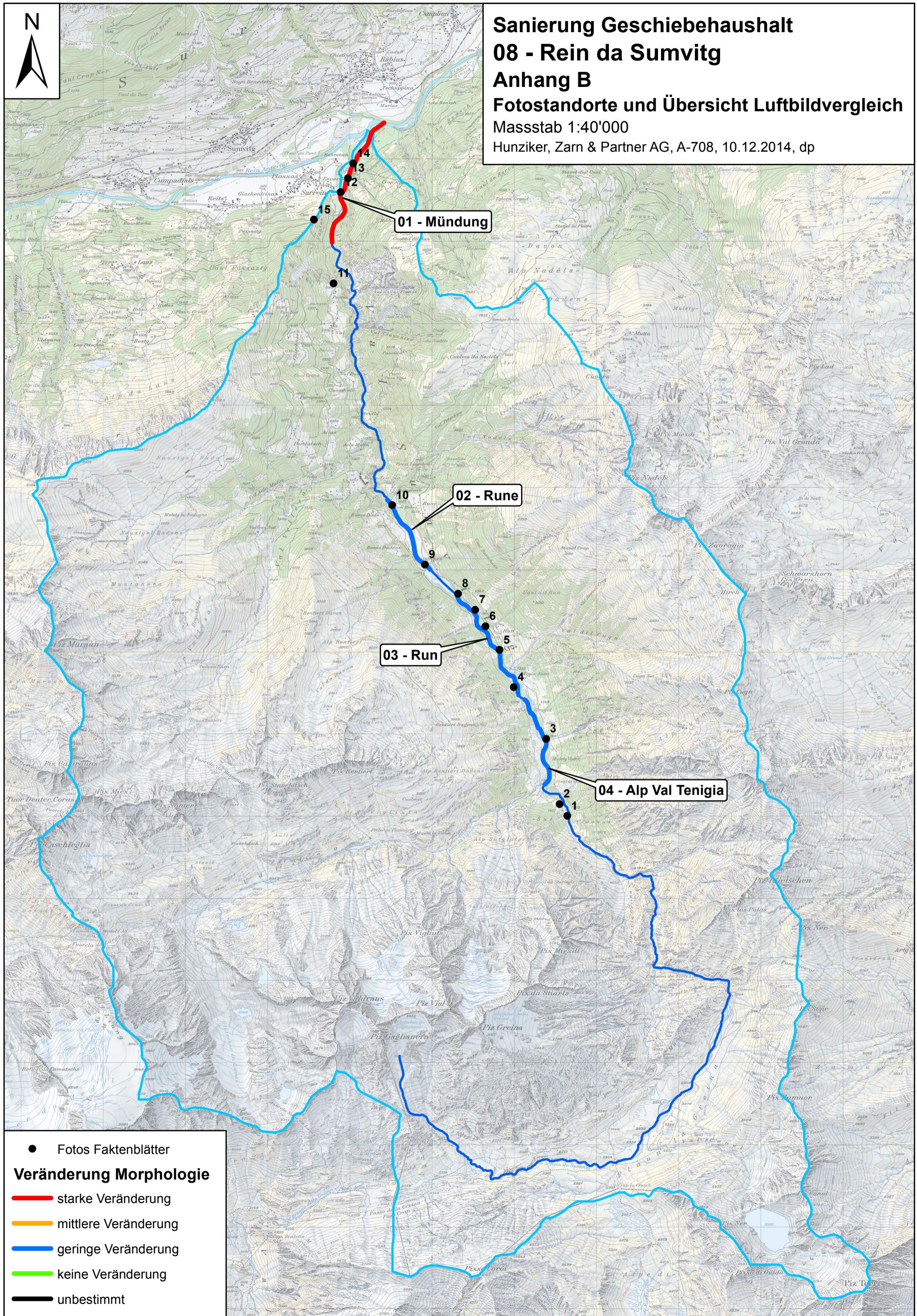
Sanierung Geschiebehaushalt

08 - Rein da Sumvitg

Anhang B

Fotostandorte und Übersicht Luftbildvergleich

Massstab 1:40'000
Hunziker, Zarn & Partner AG, A-708, 10.12.2014, dp

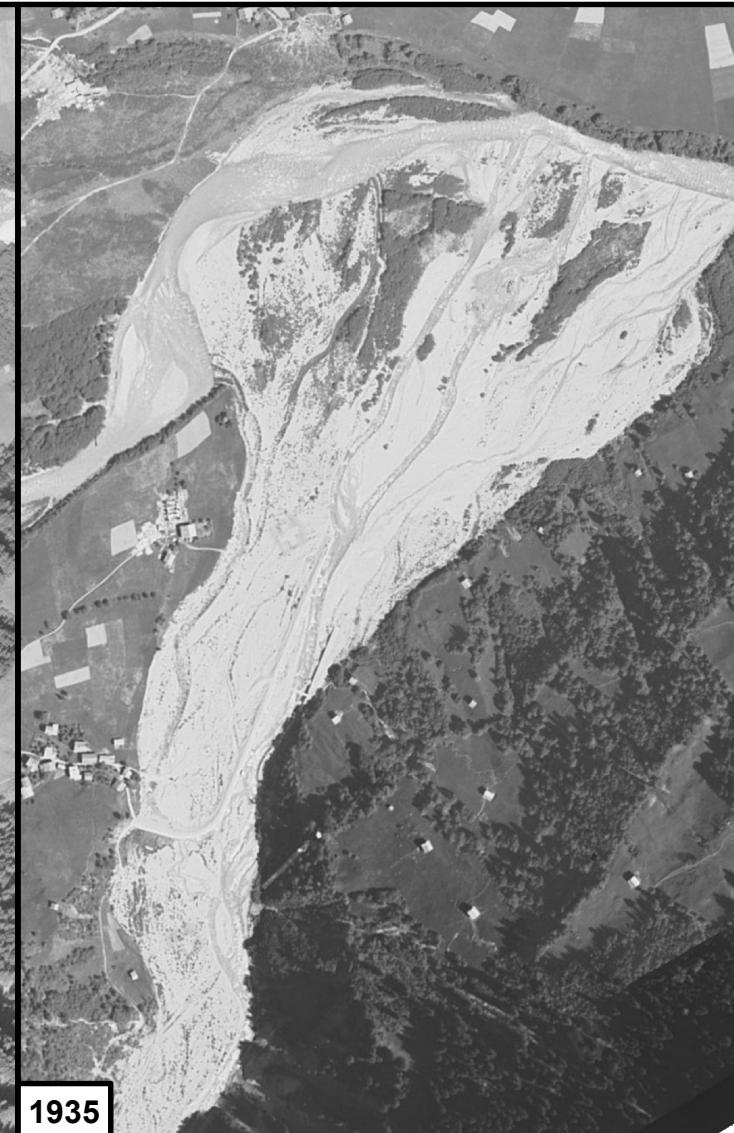


 N

2012



1973



1935

Morphologische Beurteilung
Rein da Sumvitg
Abschnitt 01
Mündung
Massstab 1:9'000

- vor 1935, grosses Ereigniss am Rein da Sumvitg, Ausbruch auf dem Kegel, Verbauung linke Flusseite
- 1935 bis 1956, Zunahme der Vegetation
- 1956 bis 1979, Zunahme der Vegetation
- 1979 bis 1990, Umlagerungen durch Hochwasser 1985 und 87, auch bewachsene Bereiche
- 1990 bis 2003, Zunahme der Vegetation
- 2003 bis 2012, Umlagerungen auch bewachsener Bereiche durch Hochwasser 2008 und 2012

Veränderung Morphologie

| | |
|-----------|-------------------------------------|
| keine: | <input type="checkbox"/> |
| geringe: | <input type="checkbox"/> |
| mittlere: | <input type="checkbox"/> |
| starke: | <input checked="" type="checkbox"/> |



2012



1985



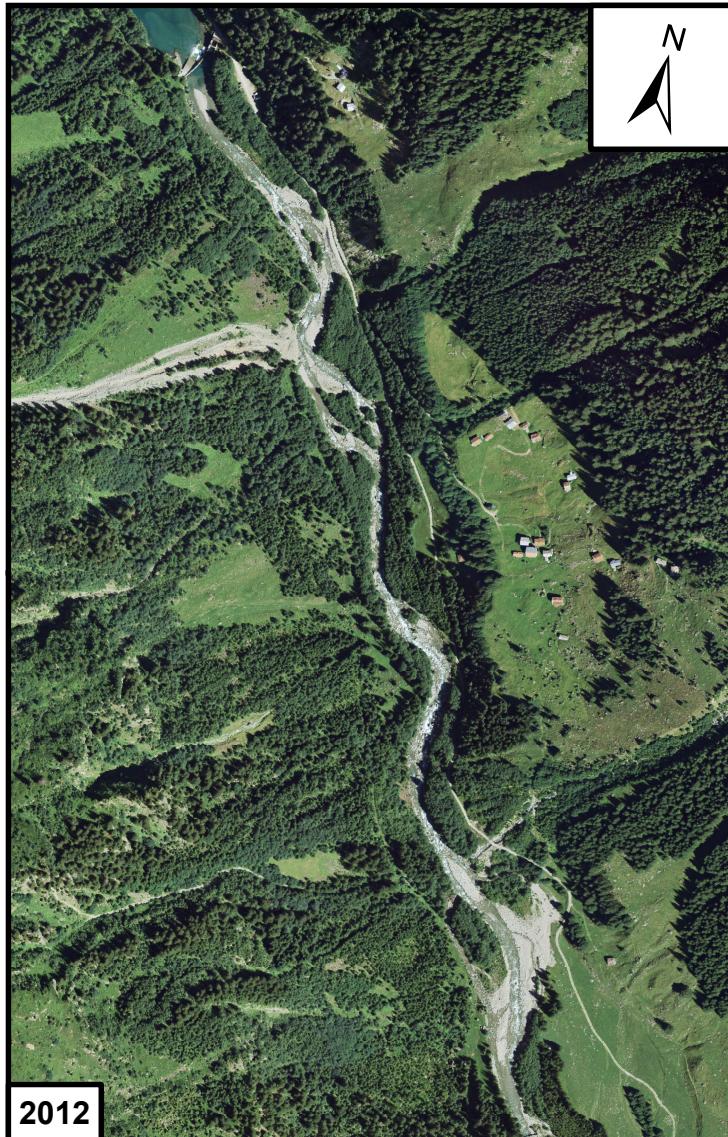
1947

Morphologische Beurteilung
Rein da Sumvitg
Abschnitt 02
Rune
Massstab 1:5'750

- 1947 bis 1956, Umlagerungen durch Hochwasser 1954, rechtes Ufer im Bereich der Brücke verbaut
- 1956 bis 1961, Bau Ausgleichsbecken Runcahez (Geschiebeumleutstollen), rechtes Ufer unterhalb AB verbaut
- 1961 bis 1979, deutliche Abnahme der Dynamik aufgrund Uferverbauung
- 1979 bis 1985, Bereich oberhalb der Brücke (rechts) eingewachsen
- 1985 bis 1990, Umlagerungen auch eingewachsener Bereich durch Hochwasser 1985 und 87
- 1990 bis 2003, Zunahme der Vegetation

Veränderung Morphologie

| | |
|-----------|-------------------------------------|
| keine: | <input type="checkbox"/> |
| geringe: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| mittlere: | <input type="checkbox"/> |
| starke: | <input type="checkbox"/> |

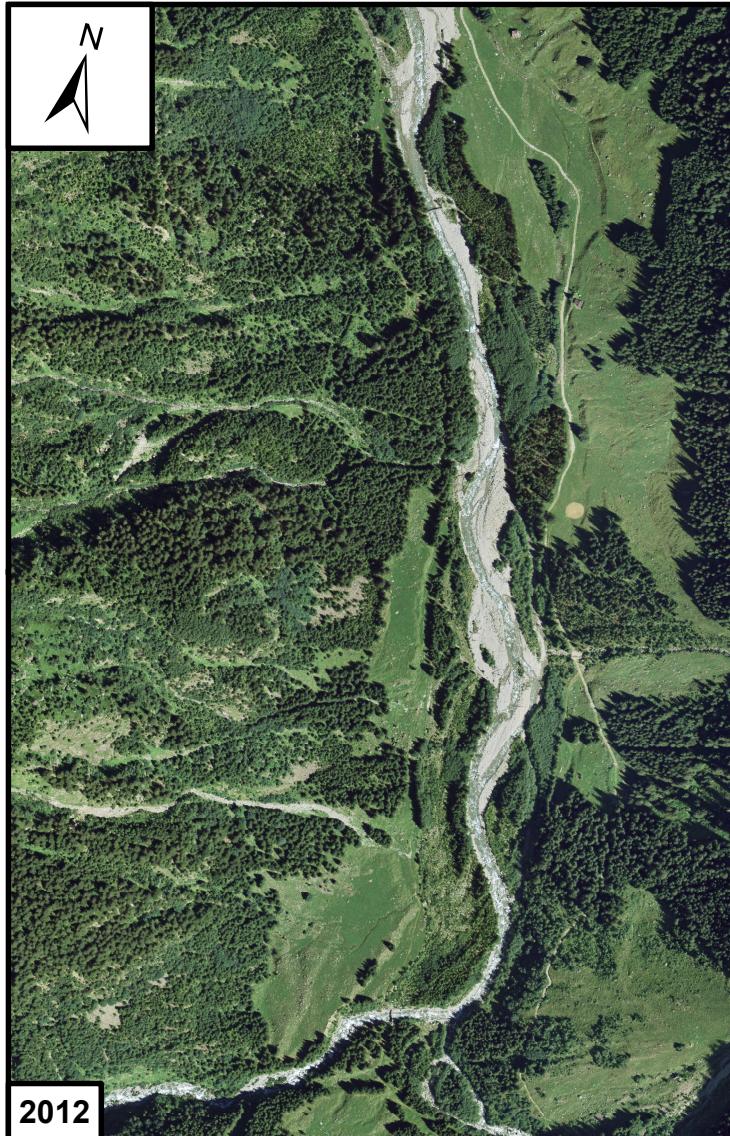


Morphologische Beurteilung
Rein da Sumvitg
Abschnitt 03
Run
Massstab 1:10'000

- 1956 bis 1961, Zunahme der Vegetation, Inbetriebnahme Runcahez (Geschiebeumleitstollen) 1961
- 1961 bis 1973, Zunahme der Vegetation
- 1973 bis 1979, kleinere Umlagerungen, auch bewachsene Bereiche
- 1979 bis 1985, Zunahme der Vegetation
- 1985 bis 1990, Umlagerungen auch stark eingewachsener Bereiche durch Hochwasser 1987
- 1990 bis 2003, Zunahme der Vegetation
- 2003 bis 2012, Zunahme der Vegetation, nur noch wenige offene Kiesflächen

Veränderung Morphologie

| | |
|-----------|-------------------------------------|
| keine: | <input type="checkbox"/> |
| geringe: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| mittlere: | <input type="checkbox"/> |
| starke: | <input type="checkbox"/> |



2012



1990



1956

Morphologische Beurteilung Rein da Sumvitg

Abschnitt 04

Alp Val Tenigia
Massstab 1:10'000

- 1956 bis 1961, kaum Veränderungen, grosse offene Kiesflächen, nur wenig Vegetation
 - 1961 bis 1985, Zunahme der Vegetation
 - 1985 bis 1990, Umlagerungen auch stark bewachsener Bereiche durch Hochwasser 1987
 - 1990 bis 2003, Zunahme der Vegetation, praktisch keine offenen Kiesflächen mehr vorhanden
 - 2003 bis 2012, Umlagerungen durch Hochwasser 2008 und 2012, auch eingewachsene Bereiche

Veränderung Morphologie

keine:
geringe:
mittlere:
starke: