



Sanierung Crestawaldbrücke

Der Umgang mit unserem historischen Erbe

Oliver Seith, Filiale Bellinzona, PMn, Thusis
Hans-Peter Kistler, Abt. N-LV, Ittigen
Erika Flückiger, Abt. N-LV, Ittigen





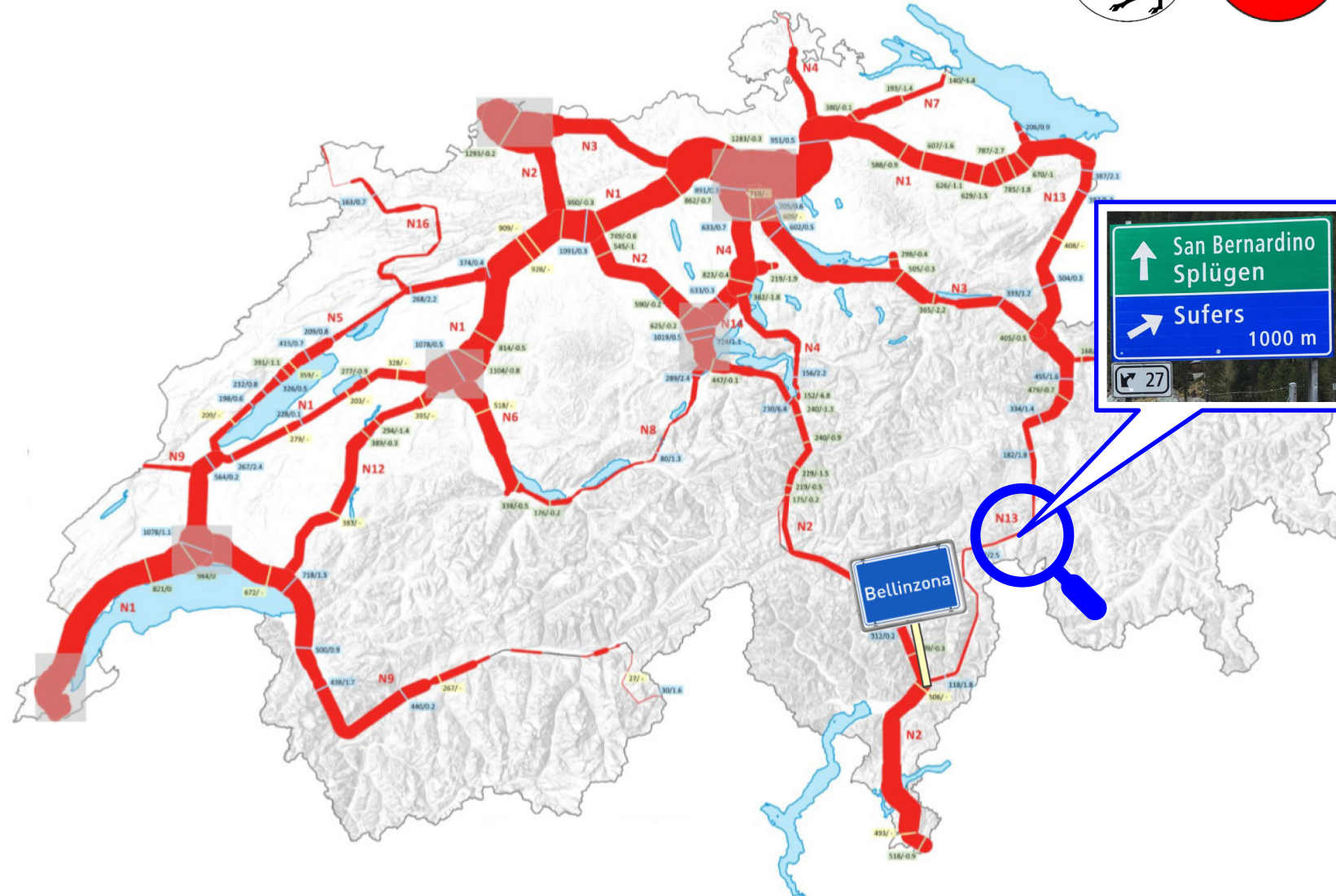
Inhalt vom Ollie



1. Begrüssung und örtliche Lage
2. Technische Grundlagen
3. Kosten / Bauzeit
4. Brückensanierung und Ausbau



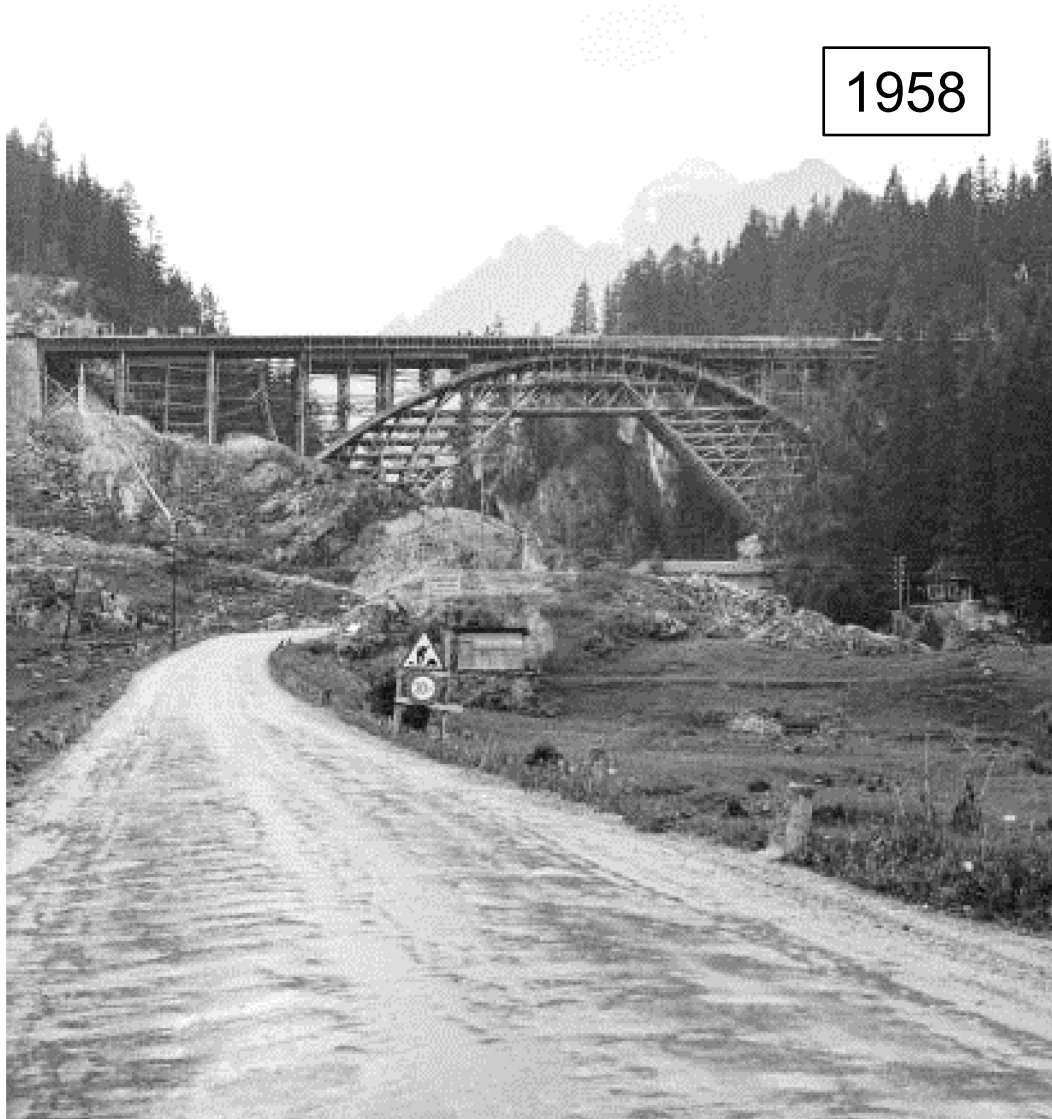
1. Wo sind wir ...?







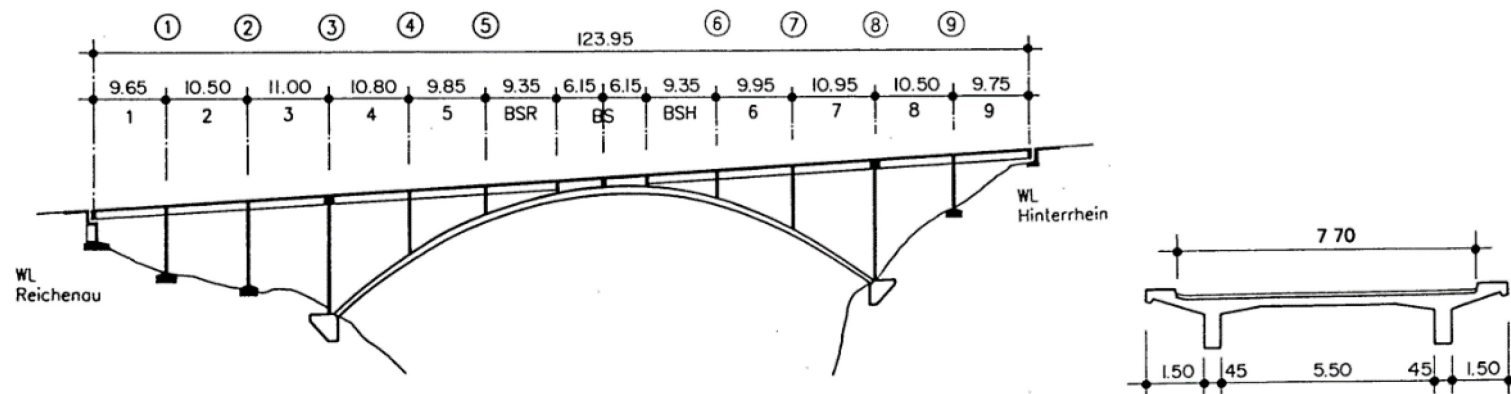
2. Technische Grundlagen





2. Technische Grundlagen Ausgangslage

- Bogenbrücke N13 aus dem Jahr **1958** (**2 Fahrstreifen**)
 - Bogenspannweite | 71.50m
 - Pfeilerhöhen | 2.80 – 14.80m
 - Gesamtlänge | 124m
 - **Breite** Brückenplatte gesamt | **9.40m** (Fahrbahn 7.70m)
 - Höhe über Boden | 50m
 - Längsgefälle | 6%



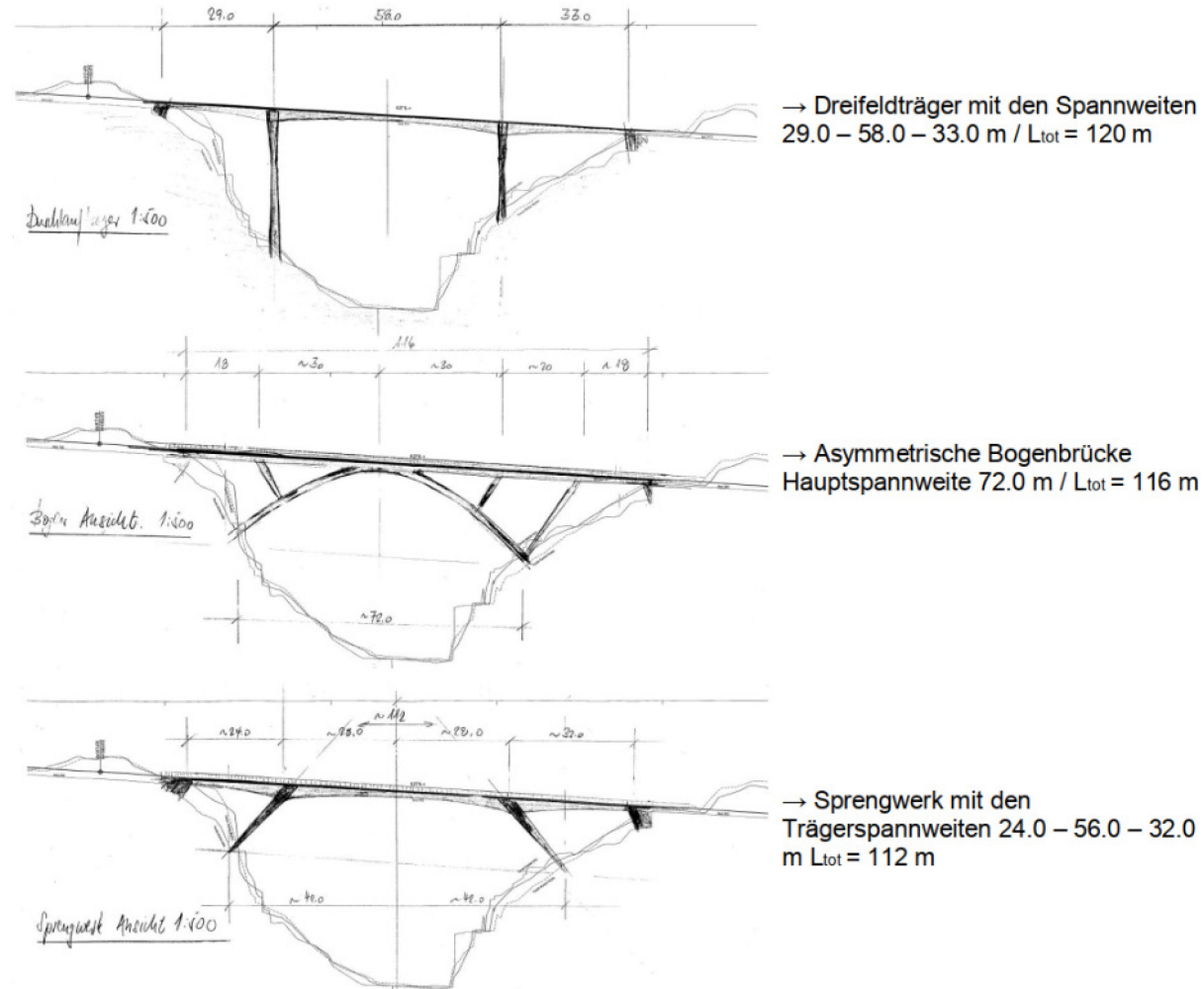


2. Technische Grundlagen Variantenstudie

- Im Vorprojekts 2010 wurde auf Grundlage einer **Brückenfahrbahnbreite** von **12.60m** ein **Variantenvergleich** ausgearbeitet. Dabei wurde eine Neubauvariante untersucht sowie die Machbarkeit einer Instandsetzung der bestehenden Bogenbrücke geprüft.
- Die **Vergleichsmethode** beruht auf einer Beurteilungstabelle mit den Teilzielen:
 - Baustoffe
 - Statik und konstruktiven Durchbildung
 - Lageverschiebung
 - Bauphasen
 - Ästhetik und Landschaftseinpassung**
 - Wahrnehmung**
 - Auflageverfahren und Kosten



2. Technische Grundlagen Variantenstudie





2. Technische Grundlagen

Variantenstudie – Entscheid Instandsetzung

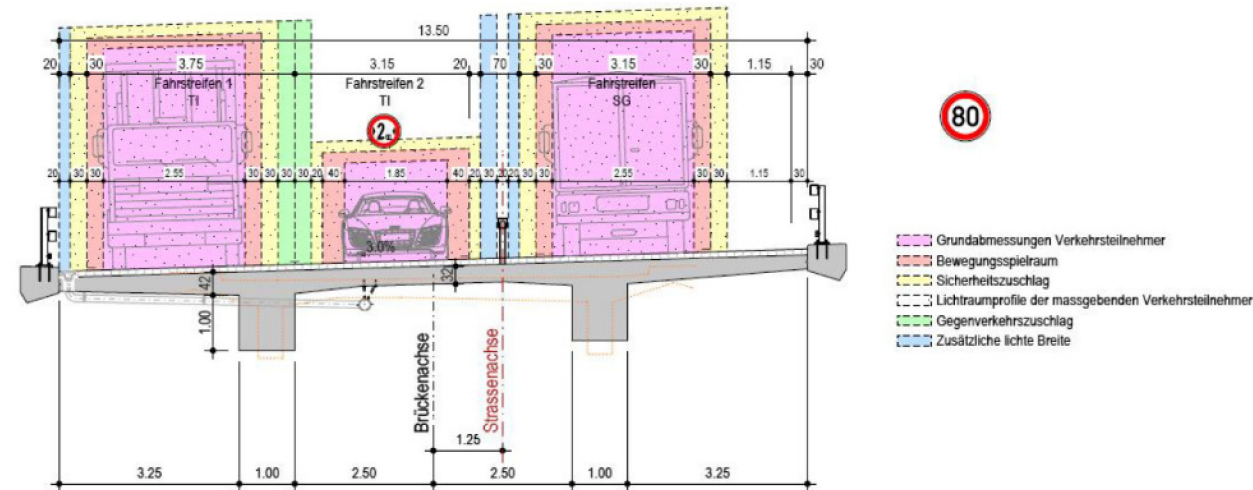
- Entscheid: => Instandsetzung des bestehenden Bauwerks.
- Begründung der optimalen empfohlenen Variante
 - Die Instandsetzung der bestehenden Brücke mit der geforderten Verbreiterung mit Berücksichtigung der gültigen Normen ist technisch realisierbar und wird als verhältnismässig eingeschätzt.
 - Vorteile hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Erhaltung des vertrauten Erscheinungsbilds.
 - Eingriff in die Umgebung wird bei der Instandsetzung wesentlich zurückhaltender wahrgenommen als bei der Neubauvariante.



2. Technische Grundlagen Neue Anforderungen

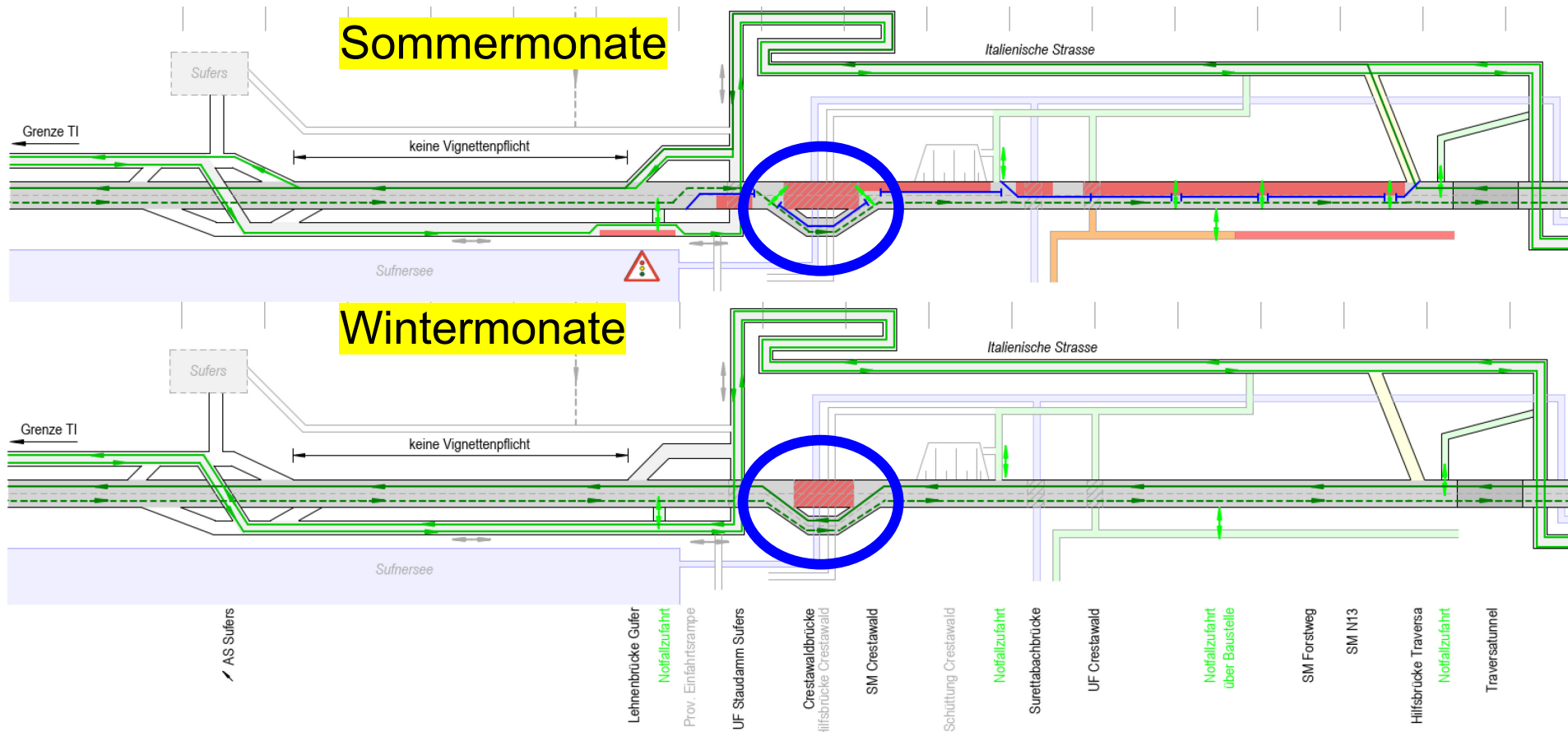


- Instandsetzung und Ausbau der Bogenbrücke 2019-2022
 - Fahrstreifen | 3 (inkl. Kriechspur)
 - Mittelleitschranke | ja
 - Breite Brückenplatte gesamt | 14.90m (Fahrbahn 13.50m)
 - Nutzungsdauer Tragkonstr. | 100 Jahre
 - Nutzungsdauer Bogen | 100 J (Restnutzungsdauer)



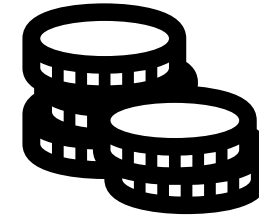


2. Technische Grundlagen Verkehrsführung – Hilfsbrücke





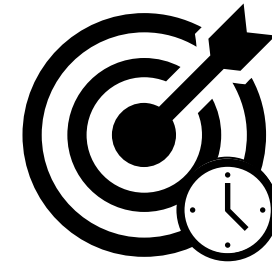
3. Kosten / Programm



- Kostenvoranschlag (Stand DP, exkl. MwSt.)
 - Crestawaldbrücke | 6.860 Mio.
 - Hilfsbrücke Crestawald | 5.395 Mio.
- Crestawaldbrücke – CHF / m²
 - Die reinen Baukosten pro Quadratmeter Brückenfläche inkl. Kordon und Schlepp-Platten betragen 2'400 CHF (exkl. MwSt. / 2'060 m² Brückenfläche).
- Hilfsbrücke Crestawald – CHF / m²
 - Bei der Hilfsbrücke liegt dieser Kennwert bei 4'300 CHF pro Quadratmeter Brückenfläche (exkl. MwSt. / 4'027 m² Brückenfläche).



3. Kosten / Programm



Die Arbeiten an der Crestawaldbrücke waren
Taktgeber für das Gesamtprojekt EP09 !!!

- 2019 – **Hilfsbrücke** Crestawald
- 2020 bis 2022 – Crestawaldbrücke
 - **2020** - Bauphasen 2 bis 4: **Stabilisierung** Bogen, **Abbruch** Brückenträger, Fahrbahnplatte u. Stützen, **Überbeton** Bogen, **Neubau** Stützen, Längsträger u. Brückenplattenmitte
 - **2021** - Bauphasen 5 bis 9: Abbruch **Vorlandbereich** beide Seiten, **Neubau** Kämpfer- u. Vorlandstützen, **Umbauten** Widerlager, **Neubau** Brückenplatten und Längsträger, Werkleitungen, Erstellung Konsolen und Konsolenköpfe
 - **2022** - Bauphase 10: **Abdichtung** Fahrbahnplatte, **Belag**seinbau, Fahrbahn**übergänge**, Umstellung **Verkehrs auf Brücke**
- 2022 – Rückbau **Hilfsbrücke** Crestawald



Hilfsbrücke Crestawald



4. Hilfsbrücke Crestawald

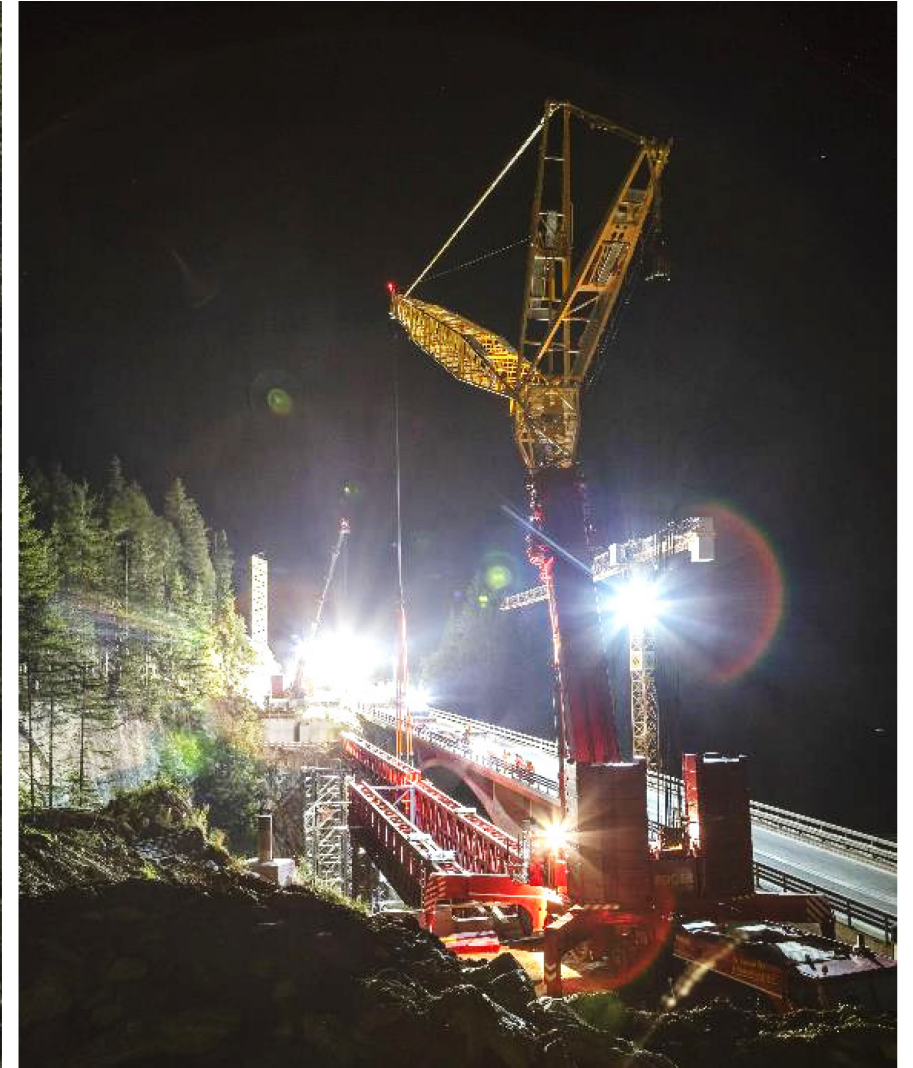




4. Hilfsbrücke Crestawald



Einheben der Rüstbinder





Brückensanierung und Fahrbahnverbreiterung



4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 2)



- Symmetrischer Abbruch des Brückenträgers mit Kordon und Fahrbahnplatte





4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 3)





4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 3)



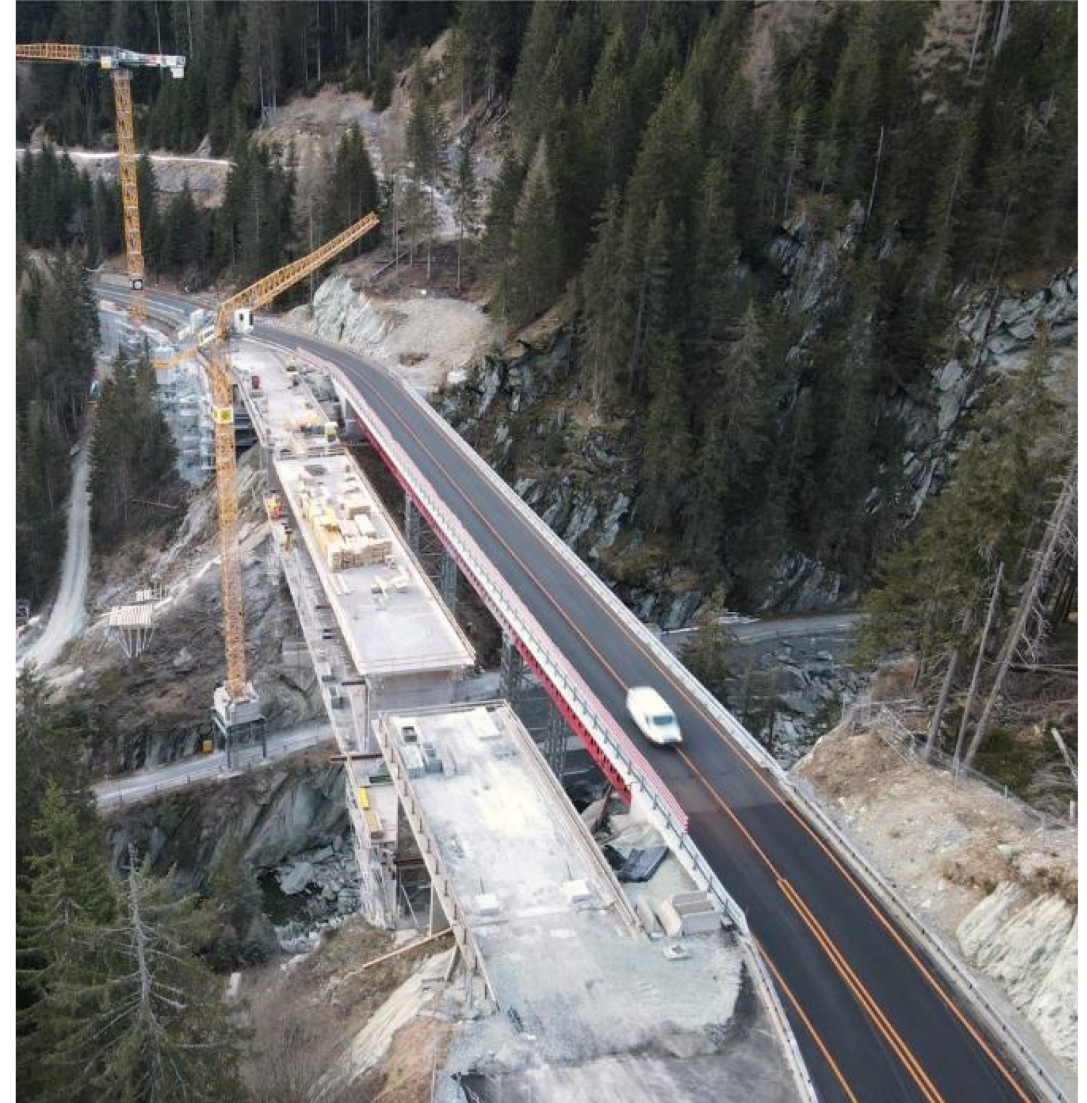
- HDW-Abtrag in Etappen
- Instandsetzung Bogenuntersicht
- Erstellung neue Stützen



4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 4)



- Scheitelabstützungen
- Längsträger u. Brückenplattenmitte
- Vorspannung Brückenträger





4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 6)

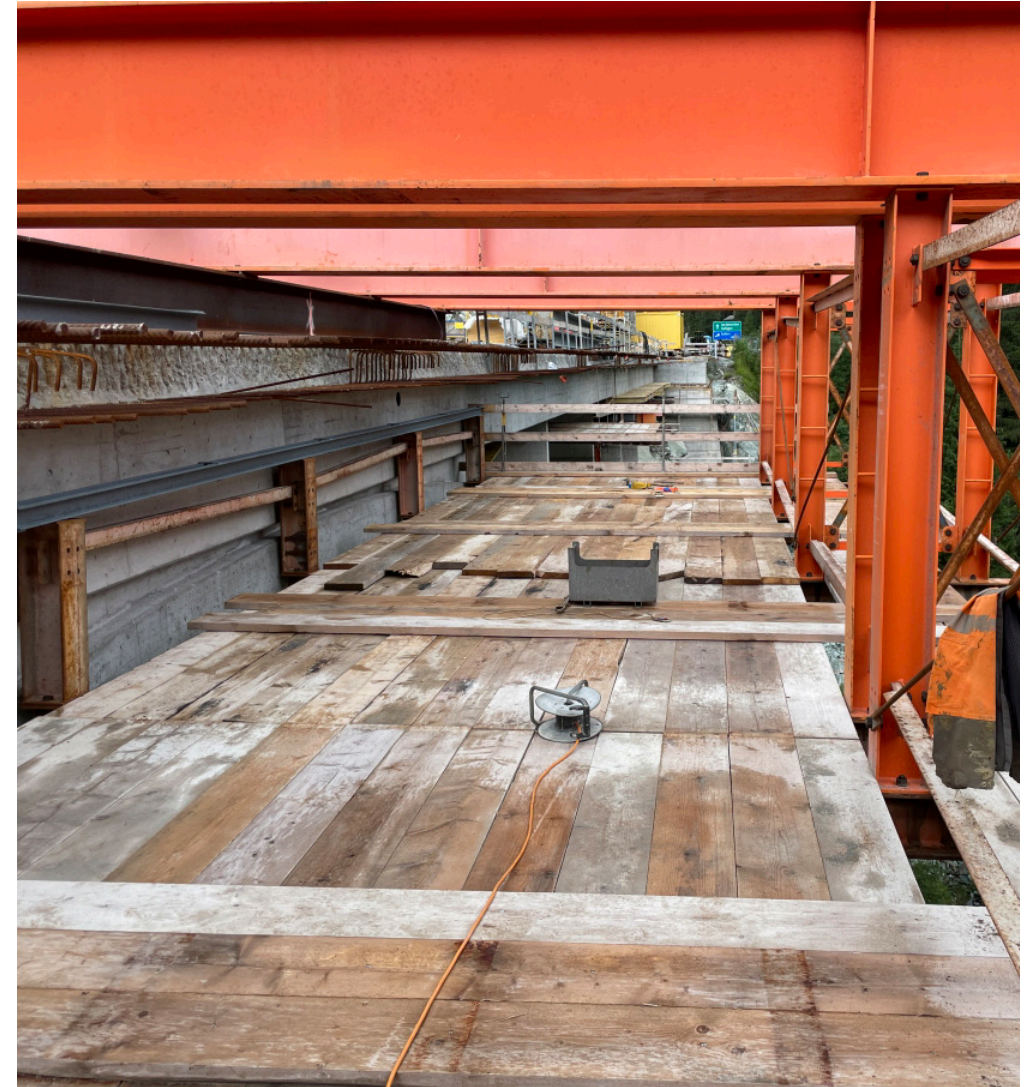


- Neubau Kämpfer- und Vorlandstützen
- Widerlagerumbau beide Seiten





4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 8)



- Neubau Konsolen



4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 8)



- Neubau Konsolen



4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 10)





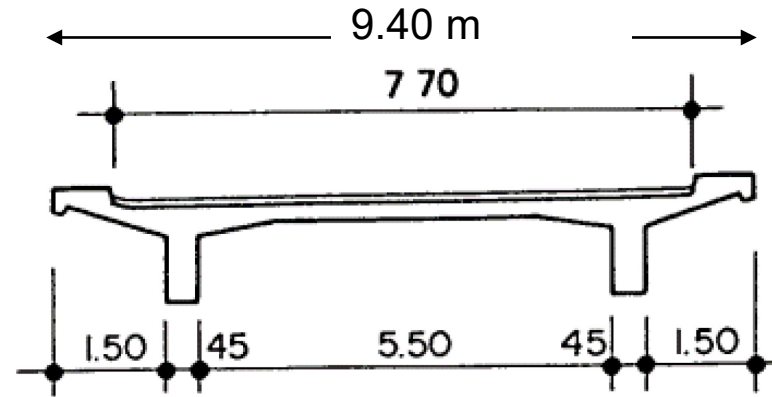
4. Brückensanierung und Ausbau (Bauphase 10)



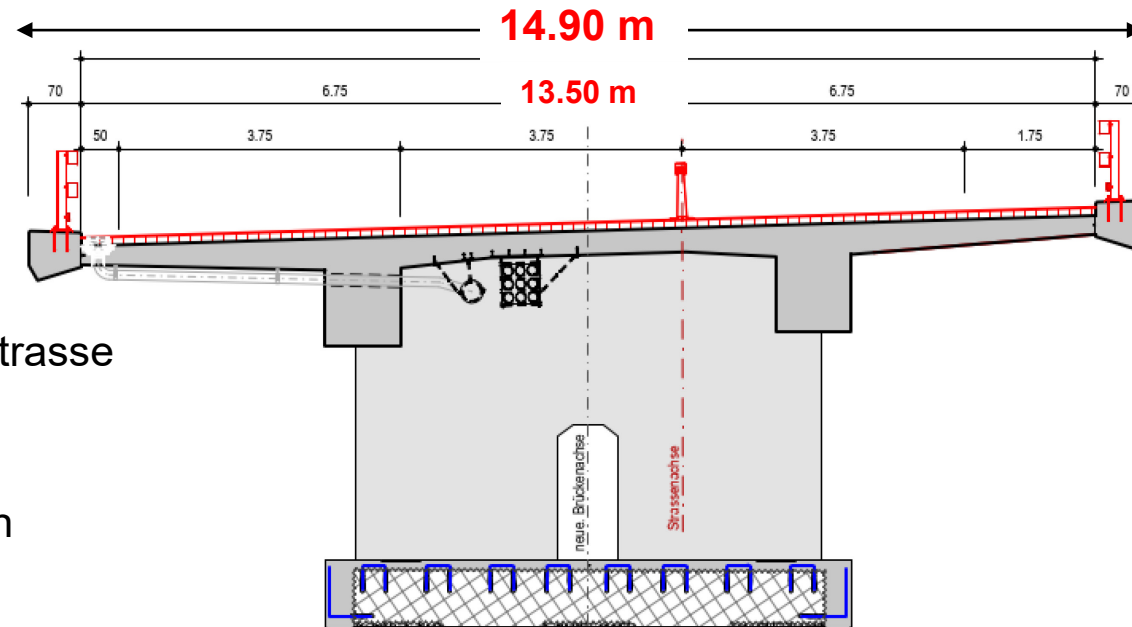


4. Fazit ...so überspannen wir den Bogen!!!

Alt



Neu



+ 5.5 m Breite
+ 1 Spur
= + 60 % mehr Strasse

mit nur 26%
grösserem Bogen



4. Fazit



So haben wir den Bogen überspannt!



5. Überleitung





Der Bogen zurück in die Geschichte



Historische Verkehrswege bilden das frühere Strassennetz ab.

- Überwiegend Langsamverkehr, d.h. Fussverkehr
- Heute Kulturgut
- Dienen auch heute vielen Nutzungsformen
- Verschiedene Erhaltungsmöglichkeiten
- Festsetzungen in Gesetzgebung
- Bundesaufgaben



Grundlagen Recht

Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz NHG

Artikel 2 Erfüllung von Bundesaufgaben

Artikel 3 Bund, seine Anstalten und Betriebe sowie Kantone sorgen.... für Schonung und wo das allgemeine Interesse überwiegt für ungeschmälerte Erhaltung

Artikel 5 Der Bundesrat erstellt Inventare von Objekten nationaler Bedeutung

Artikel 6 Aufnahme eines Objektes in ein Inventar: in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung, jedenfalls aber unter Einbezug von Wiederherstellungs- oder angemessenen Ersatzmassnahmen grösstmögliche Schonung

Artikel 13 Finanzielle Unterstützung.

Artikel 14a Beiträge an Forschung, Aus- und Weiterbildung, Öffentlichkeitsarbeit

Artikel 25a Bund und Kantone sorgen für Information und Beratung von Behörden und Öffentlichkeit



19. Jahrhundert



Crestawaldbrücke



Bundesaufgabe im Zusammenhang mit der NS



1. Grundlagen: Recht, Bundesauftrag, Vollzugshilfen/ Materialien,

Praxiserfahrung

- Zwingender Einbezug ASTRA Langsamverkehr als Bundesfachstelle (RVOG)

2. Ziel der Bundesaufgabe

- Maximale Schonung
- **Wiederherstellung**
- Ersatz

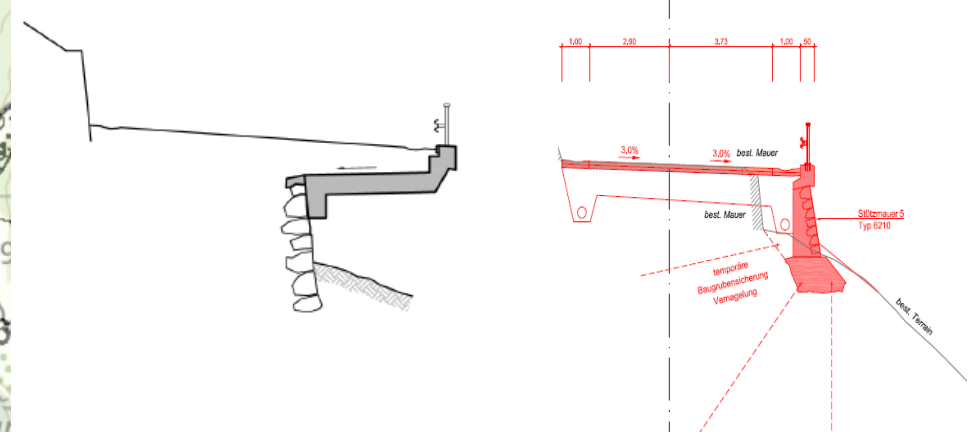
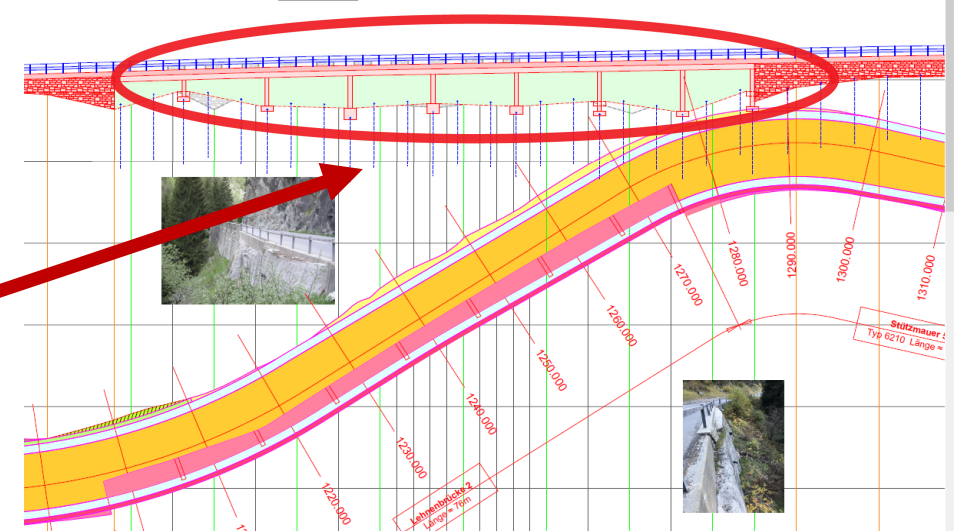
3. Zielkonflikte

- Nutzungsansprüche <- >Denkmalpflegerisch fachgerechte Erhaltung.
- Einsatz «moderner» Techniken und Materialien

Mehrwert für alle



Bundesaufgabe im Zusammenhang mit der NS





Bundesaufgabe im Zusammenhang mit der NS



- Schwierigkeit der Erhaltung oder Wiederherstellung
- **Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege VIVS Art. 7**
- **Ersatzmassnahmen** zum Ausgleich von Beeinträchtigungen
- Angemessenheit der Ersatzmassnahmen





Vielen Dank meinerseits für die Aufmerksamkeit



Splügenpass. Situation vorher und nachher, mit neuem Natursteinkordon



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze

Projekt zur Nachführung des IVS- Bundesinventars

ASTRA-Fachtagung Langsamverkehr, 18.11.2022
Erika Flückiger Strebel, Fachspezialistin IVS



Die Crestawaldbrücke und die Nachführung des IVS



Die Crestawaldbrücke ist:

- Zeitzeugnis
- Hohe Baukultur
- landschaftsprägend

Und damit

- Kandidatin für das nachgeführte Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS



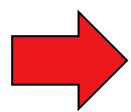
Warum eine Nachführung des IVS?

Normative Vorgaben

- Inventare sind regelmässig zu überprüfen und bereinigen
(Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, Art. 5.2)
- Bereinigung des IVS bis spätestens 25 Jahre nach Inkraftsetzung
(Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) vom 14.4.2010, Art. 5.1)

Qualität und Anwendbarkeit des IVS stärken

- Schwachstellen identifizieren und bereinigen, Lücken schliessen und Anwendbarkeit im Vollzug verbessern.
- Das verkehrshistorische Kulturerbe der Schweiz kennen, erhalten und an eine breite Öffentlichkeit vermitteln.



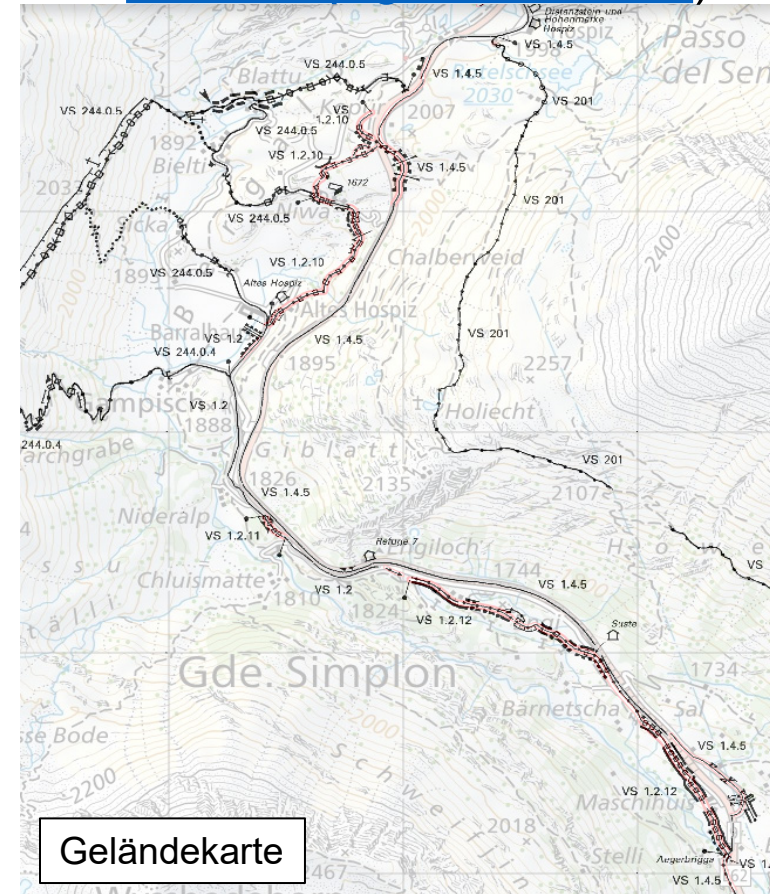
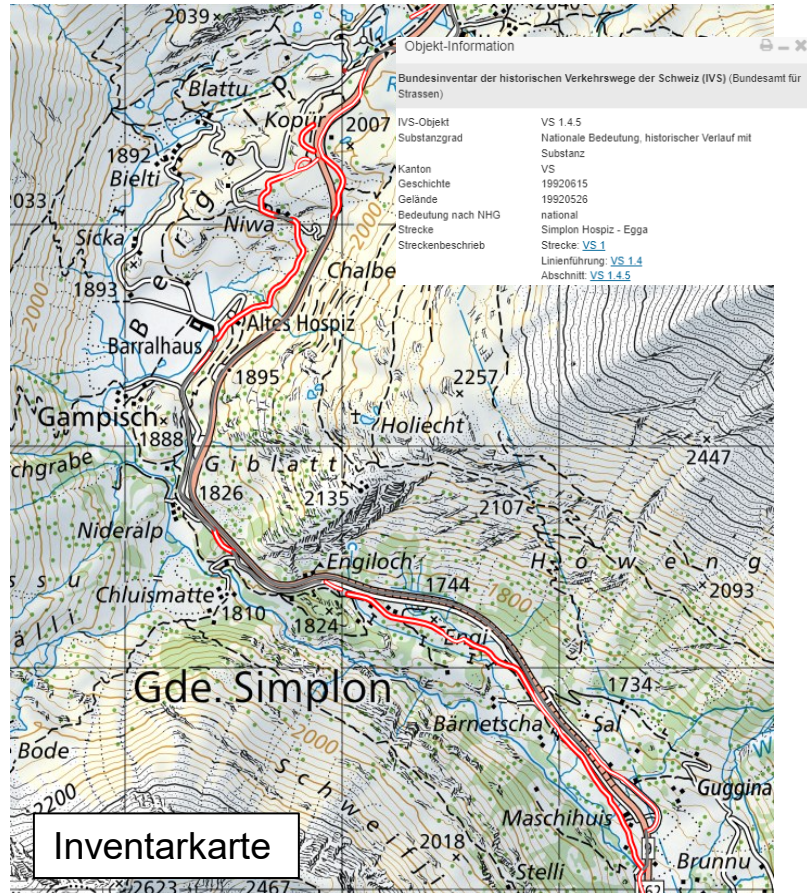
Überprüfung, Bereinigung und WebGIS-Publikation des IVS-Bundesinventars bis spätestens 2035.



Was umfasst die Nachführung?

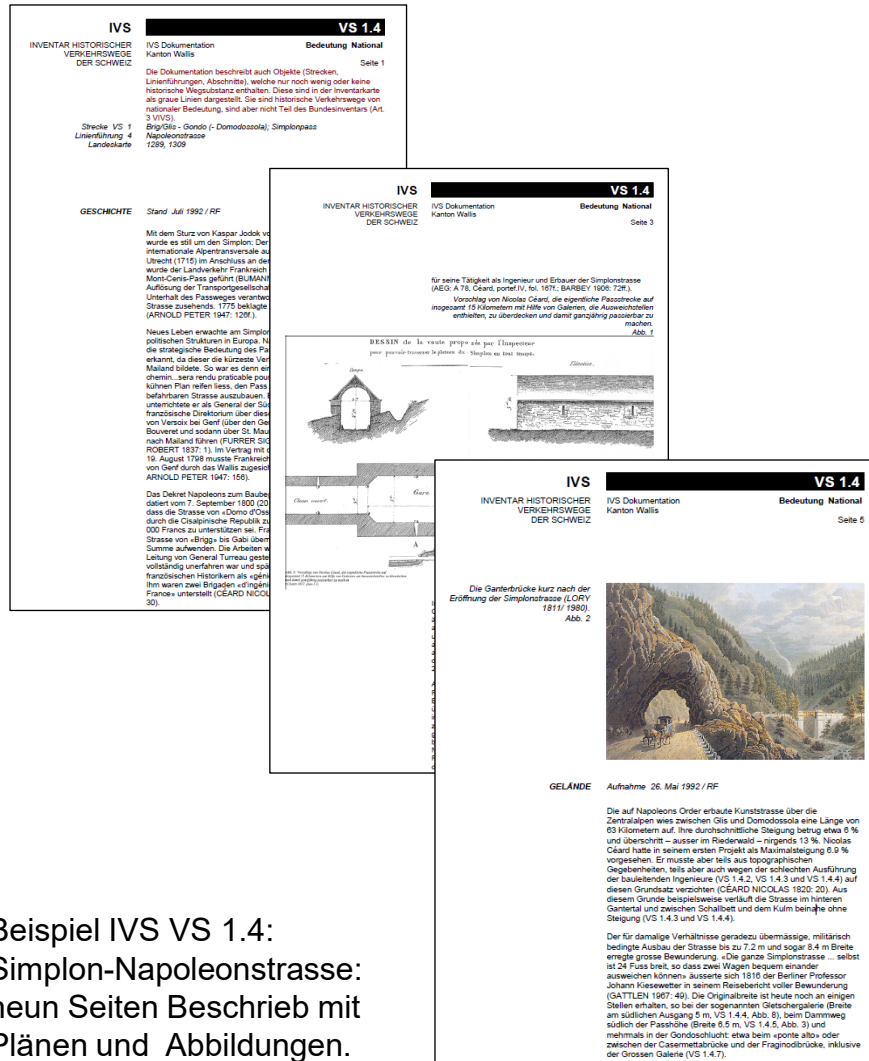
1. IVS-GIS – kartografische und IT-technische Nachführung

Überprüfen und Bereinigen der Inventarinformationen auf den Karten des IVS-GIS (seit 2010 unverändert publiziert auf www.map.geo.admin.ch)





2. Inventareinträge – inhaltliche Nachführung



Beispiel IVS VS 1.4:
Simplon-Napoleonstrasse:
neun Seiten Beschreibung mit
Plänen und Abbildungen.

3000 Inventareinträge überprüfen und bereinigen:

- Migration bestehender Daten in Datenbank
- Anpassen der Inventareinträge an die Ergebnisse der Geländearbeiten und neue Forschungserkenntnisse.
- Anwenderfreundlichere Gestaltung der Inventareinträge

- IVS-Vollzug und Objektschutz erleichtern
- Öffentlichkeitswirkung des IVS erhöhen



IVS-Erweiterung auf Objekte des 20. Jahrhunderts – ein Baustein des IVS-Nachführungsprojekts

- Interdepartementale Strategie zur Förderung der Baukultur
 - Leitsätze zur Denkmalpflege in der Schweiz
- } Rahmenbedingungen der IVS-Nachführung
-
- Mehrwert für die Öffentlichkeit
 - Mehrwert für das ASTRA und seine Mitarbeitenden
- } Ziele der IVS-Erweiterung



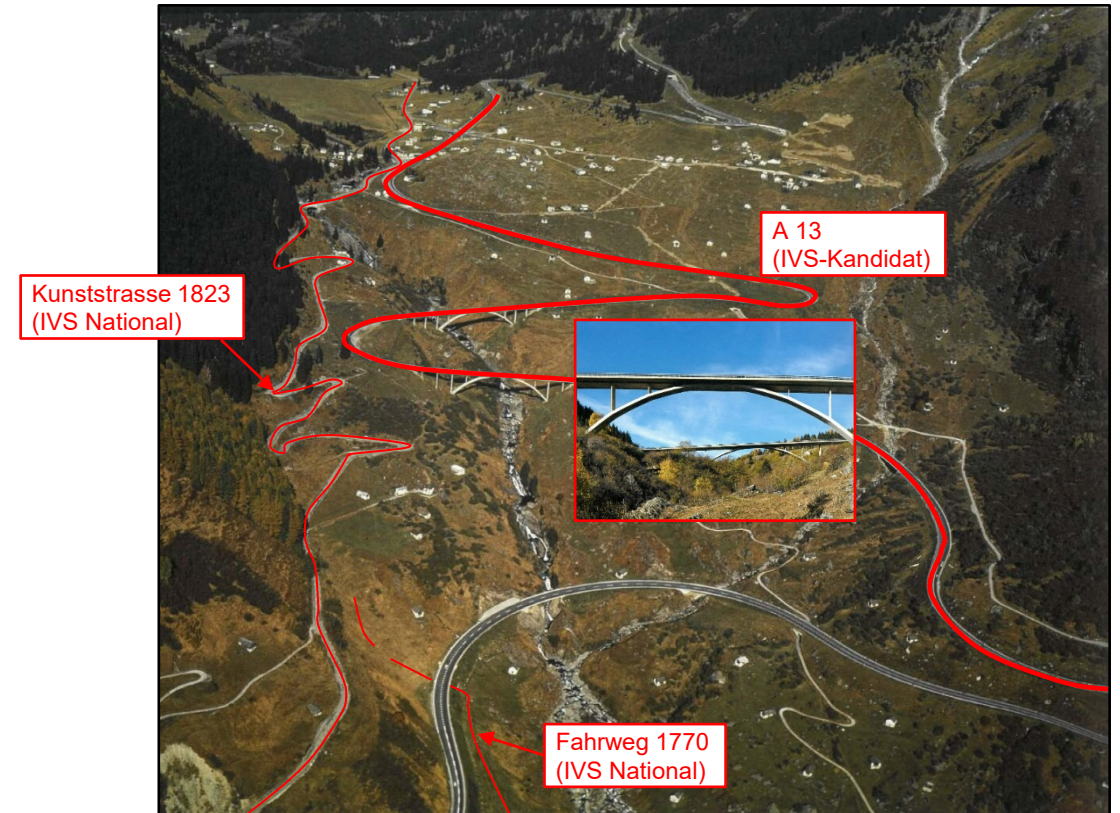
Mögliche IVS-Objekte des 20. Jahrhunderts

Erster Autobahnabschnitt der Schweiz
Luzern–Ennethorw (1955)



Bild der Eröffnung bei Ennethorw am 11. Juni 1955 (© Kt. LU, vif)

A13 im Mesocco – Teil einer beispielhaften
Kulturlandschaft der Ingenieurbaukunst



© Menn: Brücken, Zürich 2015



IVS als Unterstützung bei Planungen & Sanierungen

Informationsplattform «Brückenbaukultur Schweiz»



Crestawaldbrücke



Letziwaldbrücke



Croetbrücke Avers



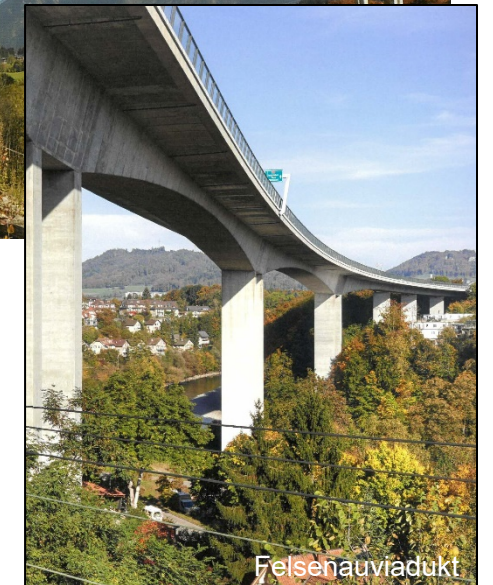
Rheinbrücke Tamins



Ganterbrücke



Sunnibergbrücke



Felsenauviadukt

© Menn: Brücken, Zürich 2015



IVS als Unterstützung bei Planungen & Sanierungen

Dokumentation der Verkehrs- und Strassenbaugeschichte des 20. Jahrhunderts





Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Militärstrasse am Umbrailpass von 1914-18

Merjenbrücke in Stalden VS von 1930