



Projektbeschreibung

N09.72-020 Simplon Süd EP Engi

Abschnitt:	N09.72 Simplonpass - Gondo Grenze CH-I
Projekt:	N09.72-020 Simplon Süd EP Engi
Kurzbezeichnung:	N09.72-020
Projektnummer:	170005

Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschrieb	3
2	Auftrag	7
3	Bedürfnis des Bundesamt für Strassen ASTRA.....	8
4	Ziele / Rahmenbedingungen	9
5	Geplantes Vorgehen	10
6	Kosten	11

1 Projektbeschreibung

Die Teilstrecke N09.723 Engi befindet sich auf der Südseite des Simplonpasses, Unterhaltskilometer 27.000 - 29.100.

Der 2.1 km lange Projektabschnitt wird massgeblich bestimmt von der Lawinenschutzgalerie Engi, welche ca. 83% der Teilstrecke umfasst. Vor und nach der Engi-Galerie schliessen zwei verhältnismässig kurze Teilstücke offene Strecke von 110m resp. 250m Länge an. Daneben befinden sich die UNF Maschihüs, mehrere Bachdurchlässe und Stützmauern im Projektperimeter. Talseitig vor der Engi-Galerie und auf dem Galeriedach führt ein Unterhaltungsweg entlang (teilweise auch für den Langsamverkehr genutzt).

Es besteht eine verhältnismässig einfache BSA-Infrastruktur (Anlagen: Energie, Kommunikation & Leittechnik, Kabelanlagen).

Die Engi-Galerie wurde in 9 Bauphasen während den Jahren 1965, 1972, 1981 und 1985 erstellt. Demensprechend unterschiedlich sind die Schadensbilder und das Schadensausmass, wobei an den älteren Bauwerksteilen die grössten Schäden feststellbar sind. Die Erneuerung der Engi-Galerie bildet den Hauptbestandteil des Projekts.

Gemäss Projektauftrag soll der Projektabschnitt so Instand gesetzt werden, dass bis 2040 keine weiteren baulichen Massnahmen an den Anlagen mehr erforderlich werden (mit Ausnahme Beläge und BSA).

Daneben sollen die für den Projektperimeter relevanten Gesamtkonzepte Simplonpassstrasse (wie z.B. Entwässerung, Löschwasserversorgung) umgesetzt werden.

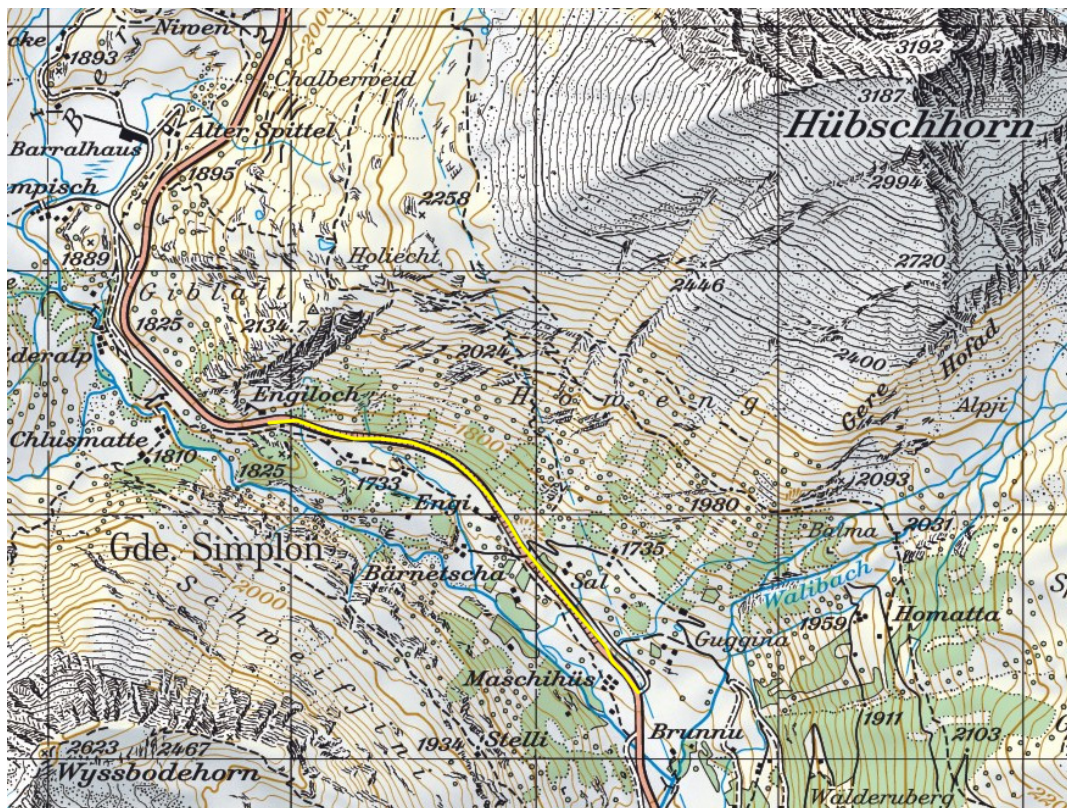


Abbildung 1: Projektperimeter EP Engi (gelbe Linie)

Das EP Engi umfasst die folgenden 19 Inventarobjekte:

IO-Nr.	Objektname	Objekttyp
23.09.72.891.02	BSA GAL Engi	8J BSA verbunden mit Tunnel und Galerie
23.09.72.440.27	DL 270.0 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.30	DL 273.4 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.33	DL 273.6 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.36	DL 274.0 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.39	DL 274.9 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.43	DL 275.4 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.45	DL 277.0 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.47	DL 277.5 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.440.49	DL 277.9 Engiloch	4D Durchlässe
23.09.72.610.11	GAL Engi	6A Galerien
23.09.72.723.13	SM Maschihüs 1	7I Stützmauern
23.09.72.723.51	SM U52 Aufgang GAL Engi	7I Stützmauern
23.09.72.360.11	TRA E U51 Gampisch-Maschihüs	3E Unterhaltwege
23.09.72.360.21	TRA E U52 Engigalerie	3E Unterhaltwege
23.09.72.310.21	TRA Simplonpass - Gondo Grenze CH-I	3A Offene Strecken ohne Richtungstrennung
23.09.72.430.30	UNF Maschihüs	4C Unterführungen
23.09.72.724.02	Ustr. U51 SM & kl. BW	7I Stützmauern
23.09.72.724.04	Ustr. U52 SM & kl. BW	7I Stützmauern

Tabelle 1: Liste Inventarobjekte im Projektperimeter EP Engi

Der Projektauftrag nennt pro Fachbereich die folgenden Bedürfnisse resp. Massnahmen, welche in der Projektierung vertieft sowie mit weiteren Massnahmen ergänzt werden:

Trasse / Umwelt (T/U)

Umwelt:

Es wird der Bau eines Rückhaltebeckens für Strassenabwasser (insbesondere aus Galerie Engi) vorgeschlagen.

Verkehrsführung:

Eine Überprüfung und Einhaltung des erforderlichen Lichttrauprofis für die Simplonpassstrasse wird erforderlich sein, ggf. Anpassung desselben bei Nichteinhaltung.

Während der Bauphase: durchgehende einspurige Verkehrsführung auf Stammachse (Spurabbau). Allenfalls Auslagerung auf Unterhaltsweg (in Projekt zu prüfen). Bei Spurabbau wird der Verkehr mittels Lichtsignalanlage oder Verkehrsdiensten (in Feriensaison, an Tagen mit hohem Verkehrsaufkommen) geregelt. Es gelten die üblichen Temporeduktionen (30 km/h im Baustellenbereich bei einspuriger Verkehrsführung, 60 km/h in Vorzonen Baustelle).

Landerwerb:

Allenfalls wird Landerwerb für die Erstellung des Rückhaltebeckens erforderlich sein (zu prüfen).

Voraussichtlich kein temporärer Landerwerb für die Bauphase erforderlich.

Strassenbau:

Die Zustandserhebung aus Jahr 2013 hat keine nennenswerten Problemstellen aufgezeigt. Der Ersatz der Deckschicht soll im Rahmen des Projekts erfolgen, da diese bis 2025 am Ende ihrer Lebensdauer angelangt sein wird. Zudem werden punktuelle Verbesserungen der Längsebenheit erforderlich sein.

Entwässerung:

Es soll die Weiterführung und Umsetzung des Konzepts Entwässerung am Simplon angestrebt werden, jedoch angepasst auf die effektiven normativen Anforderungen. Lösungen, welche über diese Anforderungen hinausgehen, sollen im Projekt geprüft und entschieden werden.

BSA Tiefbau:

Es ist die Verlegung der Kabelführung von Unterhaltsweg in Bankett zu prüfen. Zudem ist eine Erweiterung des Kabelrohrblocks erforderlich.

Ein wichtiger Punkt wird die Sicherstellung der Löschwasserversorgung in der Galerie Engi (inkl. Zurverfügungstellung Löschwasser, welche zurzeit noch nicht gegeben ist) sein, nach überprüfem und ggf. angepasstem Konzept Löschwasserversorgung M09032, BSAP, 21.09.2006.

Fahrzeuگرückhaltesysteme:

Überprüfung der Aufenthaltsstufe, Umsetzung allenfalls erforderlicher Massnahmen, gemäss normativen Anforderungen des ASTRA.

Zäune:

Es sind keine Zäune vorhanden und gemäss Projektantrag auch keine vorgesehen (zu geringe Verkehrsdichte).

Signalisation (statisch) und Markierung:

Ersatz gemäss Richtlinien ASTRA.

Die Signale müssen mittels Signalisationskonzept über die gesamte Simplonpassstrasse verfügt werden. Dieses ist ausserhalb dieses Projekts auszuführen.

Lärmschutz:

Gemäss ZEL sind die IGW eingehalten. Es sind keine Massnahmen vorgesehen.

Kunstabauten (K)

Brücken, UEF, UNF:

Die UNF Maschihüs befindet sich in einem guten Zustand (Inspektion 2015) und benötigt keinen baulichen Unterhalt. Allenfalls wird der Ersatz der Abdichtung ausgeführt, falls der Oberbau des Trasse ersetzt werden sollte.

Durchlässe:

Es befinden sich mehrere Bachdurchlässe im Perimeter. Einige davon im Bereich der Galerie Engi, mit Trockenwetterabfluss mittels Fallschächten unter der Galerie hindurch. Innerhalb des Projekts werden diese zu überprüfen und ggf. zu erneuern sein.

Tunnel / Geotechnik (T/G)

Hangsicherungen:

Im KUBA sind im Projektperimeter keine Hangsicherungen aufgeführt. Sollte im Zuge der Projektbearbeitung vorhandene Hangsicherungen festgestellt werden, würden diese nachträglich ins Projekt integriert.

Naturgefahren:

Es sind 6 Prozessquellen bekannt (1 Wasser, 3 Sturz, 2 Lawinen). Beurteilung des Prozessrisikos und ggf. Massnahmen.

Eine Überprüfung der Schutzwirkung der Galerie Engi (u.a. Statik Decke) gegen die Prozessquellen ist erforderlich.

Stützbauten:

Es befinden sich 4 Stützmauer-IO im Projektperimeter. Die Bauwerke wurden das letztem Mal im 2013 resp. 2011 inspiziert. Der Zustand wurde damals als gut resp. annehmbar bewertet. Bei einem Bauwerk (SM Maschihüs 1) die Mauerkrone jedoch als ungenügend.

Schutzbauten / Galerien:

Das Galeriebauwerk Engigalerie ist die massgebende Infrastruktur im vorliegenden EP. Die im Zeitraum 1967 bis 1985 erstellte Schutzgalerie wurde letztmals im Jahr 2012 inspiziert. Der Bauwerkszustand wird als annehmbar angegeben, wobei zahlreiche Bauteile jedoch als ungenügend oder schlecht eingestuft wurden. Einen schlechten Zustand weisen insbesondere die Stützen und Brüstungen sowie die Glasfelder der älteren Galerieteile auf.

Weiter wurde im Jahr 2015/16 eine statische Überprüfung durchgeführt (Dach, Stützen, Konsole): Die Galerie widersteht demnach Naturgefahrenereignissen (Lawinen, Steinschlag) mit Wiederkehrintervallen von bis zu 30 Jahren. Die Überprüfung der Stützen und Brüstung auf Fahrzeuganprall hingegen bringen zu Tage, dass bei gewissen Bauteilen die Erfüllungsgrade ungenügend sind.

Im Projekt sind Verstärkungsmassnahmen (bereits vorgeschlagene sowie ggf. neu) zu prüfen und umzusetzen.

Es ist durch den Projektverfasser (PV) zudem prioritär (direkt nach seiner Mandatierung) zu klären, ob in der Galerie Engi VoMa oder sogar SoMa erforderlich sind, um die Gebrauchstauglichkeit und Verkehrssicherheit des Abschnitts bis zur Realisierung ab 2025 zu gewährleisten.

Tunnel:

Im Projektperimeter befinden sich keine Tunnel.

Betriebs- und Sicherheitsanlagen (BSA)

Gemäss Projektauftrag besteht die BSA derzeit aus den Anlagen Energie, Kommunikation & Leittechnik sowie Kabelanlagen. Der Zustand der BSA wird als annehmbar bis gut bewertet, ausser Kommunikation & Leittechnik mit schlecht.

Für letztere wird im Projektauftrag ein Ersatz bis spätestens 2015 vorgeschlagen. Hier wird im Projekt prioritär die Prüfung einer VoMa oder SoMa erforderlich sein, welcher der PV direkt nach seiner Mandatierung in Angriff nehmen muss. Ansonsten ist eine Erneuerung und Anpassung an die aktuellen Normen der anderen Anlagen im Rahmen des Projekts vorgesehen.

2 Auftrag

Der übergeordnete Projektauftrag lautet: Instandsetzung des Teilabschnitts Engi, damit an den Anlagen vor 2040 keine weiteren baulichen Massnahmen mehr erforderlich werden. Ausgenommen davon sind BSA und Beläge zugelassen, welche naturgemäss eine kürzere Lebensdauer aufweisen.

Gleichzeitig müssen auch Massnahmen umgesetzt werden, welche sich aus den Gesamtkonzepten Simplonpassstrasse und den heute geltenden Normen ableiten lassen. Dies sind insbesondere Entwässerung, Löschwasserversorgung und Verkehrssicherheit.

Der Schutz des Teilabschnitts vor Naturgefahren muss nach risikobasiertem Ansatz des ASTRA erfolgen.

Da gemäss Investitionsplanung ASTRA-F2 die Realisierung des EP Engi erst in den Jahren 2025-26 vorgesehen ist, besteht die prioritäre Aufgabe des Projekts darin, allfällige SoMa oder VoMa zu prüfen und nötigenfalls umzusetzen.

Gemäss Projektauftrag EP wird die Realisierung bereits im Jahr 2021 vorgeschlagen. Aufgrund einer investitionsplanungsbedingten Verzögerung (u.a. ausgelöst durch Begrenzung Ressourcen PM Süd, vorgezogene Realisierung Projekte mit grösserer Baureife, Limitierung Anz. Baustellen mit Verkehrsbehinderung) ist die Realisierung jedoch erst für die Jahre 2025-2026 vorgesehen.

Das Projekt wird daher in die Kategorie „Prioritäre Projekte“ eingestuft, damit eine möglichst rasche Umsetzung ermöglicht werden soll (bevorzugte Bereitstellung Ressourcen, rasche Entscheidungswege). Zudem soll die Prüfung ggf. Realisierung von VoMa, resp. UeMa oder gar SoMa unmittelbar nach Mandatierung des PV in Angriff genommen werden können.

3 Bedürfnis des Bundesamt für Strassen ASTRA

Das Bundesamt für Strassen ASTRA will die Nutzung und den reibungslosen, sicheren Verkehrsfluss auf der Simplonpassstrasse mittel- und langfristig sicherstellen. Dazu gehört auch der Teilabschnitt Engi.

Im Spezielle bestehen folgende Bedürfnisse, welche durch das Projekt erfüllt werden sollen:

- Langfristige Sicherung des Werterhalts der ASTRA-Infrastrukturen auf wirtschaftliche Art und Weise.
- Wirtschaftlicher und zuverlässiger Betrieb der Nationalstrasse (durch die Gebietseinheit)
- Erfüllung der aktuellen Sicherheitsstandards auf einem 3. Klass-Nationalstrassenabschnitt im Hochgebirge (inklusive Schutz vor Naturgefahren). Hinzukommen die spezifischen Anforderungen an einer Gefahrenguttransportroute.
- Schutz der Infrastrukturen und der Betrieb der Strasse vor Naturgefahren (insbesondere Lawinen)
- Das künftige Verkehrsvolumen, insbesondere Schwerverkehr, muss aufgenommen werden. Dabei sind auch die Bedürfnisse des Langsamverkehrs zu berücksichtigen.
- Die Verkehrsbehinderungen während der Bauzeit sollen so gering wie nötig gehalten werden (Dauer, Ausmass).
- Vermeidung vor Ereignissen mit Schwerverkehrs- und insbesondere Gefahrenguttransporten, sowie Schutz der Umwelt, Bevölkerung und Strassennutzer vor den Auswirkungen solcher Ereignisse.

4 Ziele / Rahmenbedingungen

Die Projektziele können zusammenfassend wie folgt definiert werden (Aufzählung nicht abschliessend):

- Das Projekt ist hinsichtlich den Investitions- und Unterhaltskosten (über den Lebenszyklus betrachtet) optimiert.
- Das Projekt erfüllt die Anforderungen und Standards des ASTRA, welche auf einer 3.-Klass-Nationalstrasse anzuwenden sind.
- Der Schutz vor Naturgefahren (insbesondere Lawinen) ist entsprechend dem risikobasierten Bewertungsansatz ASTRA gegeben. Die Wirtschaftlichkeit der umgesetzten Massnahmen ist nachgewiesen.
- Das Projekt trägt massgeblich zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung im Teilabschnitt (insbesondere Galerie Engi) sowie der gesamten Simplon-Südseite bei.
- Das Projekt trägt zum Schutz der Umwelt, Bevölkerung und Strassennutzer vor Ereignissen mit Gefahrgut- oder Schwerverkehrstransporten im Allgemeinen bei.
- Die Bedürfnisse der Gebietseinheit III als Betreiberin sind entsprechend den Standards ASTRA und unter Einhaltung der Wirtschaftlichkeit erfüllt.
- Ansprüche, Bedürfnisse und Rechten/Pflichten der an die ASTRA-Parzelle anstossende Grundeigentümer und Nutzer, Standortgemeinde Simplon-Dorf, kantonaler Fachstellen (insbesondere Forst / Umwelt) sind bekannt und ggf. im Projekt berücksichtigt
- Der Teilabschnitt ist verkehrstechnisch optimiert und bewältigt das zukünftige Verkehrsaufkommen. Dabei wurde auch auf die Bedürfnisse des Langsamverkehrs Rücksicht genommen.
- Die Bauzeitdauer ist unter Einhaltung der EKP optimiert und die Verkehrsbehinderungen sind dadurch so kurz wie nötig gehalten.

Nachfolgende Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen:

- Der Bau erfolgt unter Betrieb. Mindestens 1 Fahrspur (im Ampelbetrieb, Verkehrsdienst) muss stets zur Verfügung stehen.
- Die Einschränkungen für die Betriebs- und Unterhaltsarbeiten, insbesondere der Winterdienst, müssen möglichst minimal gehalten werden.
- Voraussichtlich ist lediglich eine Erneuerung der bestehenden Infrastrukturen und Anlagen (1:1-Ersatz) und keine neue Anlageteile (ggf. ausser BSA) oder permanenter Landerwerb vorgesehen. Daher wird auf die Erstellung eines Ausführungsprojekts (AP) mit öffentlicher Auflage verzichtet.
- Es gelten die ASTRA-Standards und -Richtlinien, soweit sie auf eine 3.Klass-Nationalstrasse im Hochgebirge anwendbar sind. Die Einbindung der ASTRA-FU ist kontinuierlich über den gesamten Projektverlauf.
- Die BSA-System sowie Ver-/Entsorgung von (Lösch-)Wasser sind auf die geltenden Konzepte sowie bestehenden / zukünftigen Netze am Simplon abzustimmen.

5 Geplantes Vorgehen

	Verfahr- ensart	2018 Q3-4	2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025	2026
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
Beschaffung Vor-BHU	F																											
Beschaffung BHU	O																											
Beschaffung PV Bau und BSA	O																											
Beschaffung Fachingenieure	O																											
Projektierung																												
Auswertung Grundlagen																												
Dossier EK 'light' (inkl. Genehmigung)																												
Dossier MK (inkl. Genehmigung)														*														
Dossier MP (inkl. Genehmigung)																												
Ausschreibungsunterlagen UN																												
Beschaffung UN Bau	O																											
Beschaffung UN BSA	O																											
Realisierung																												
Bau																												
BSA																												
DaW / Pdo																												

Abbildung 2: Terminprogramm Projektimplementierung / Beschaffungen

6 Kosten

Im Projektauftrag (Stand 01.2017) sind folgende Grobkosten Bau und BSA aufgeführt.

FG	Objekt	Kosten
T/U	Trasse / Umwelt	1'400'000.-
K	Kunstbauten	100'000.-
T/G	Tunnel / Geotechnik	19'100'000.-
BSA	BSA	1'650'000.-

Tabelle 2: Grobkostenschätzung aus Projektauftrag exkl. MWST.