

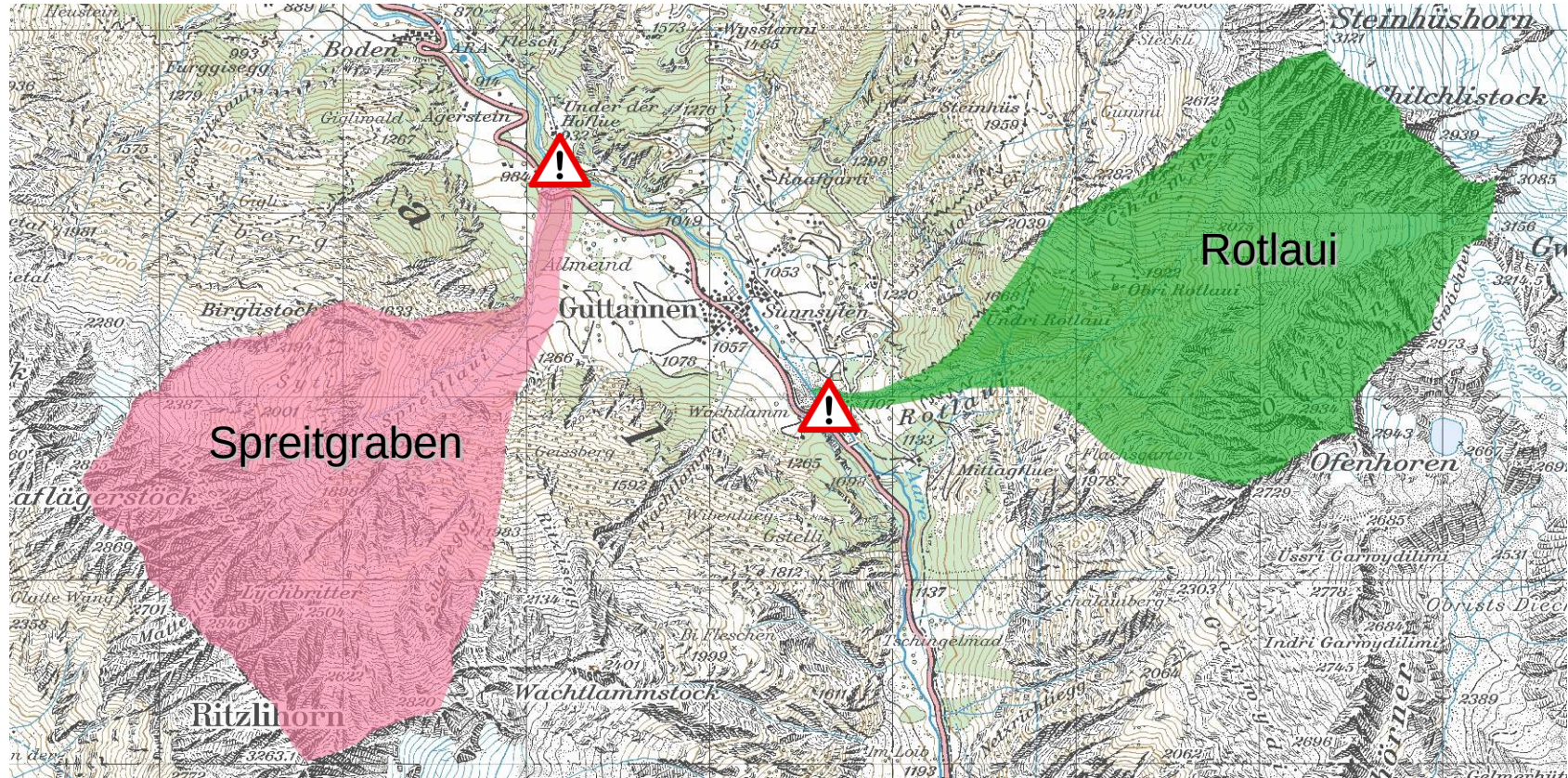
Adaptionsstrategie für die Kantonsstrasse



Innertkirchen, 27. Mai 2013
Oberingenieurkreis I

Die aktuellen Problemstellen

nach Innertkirchen

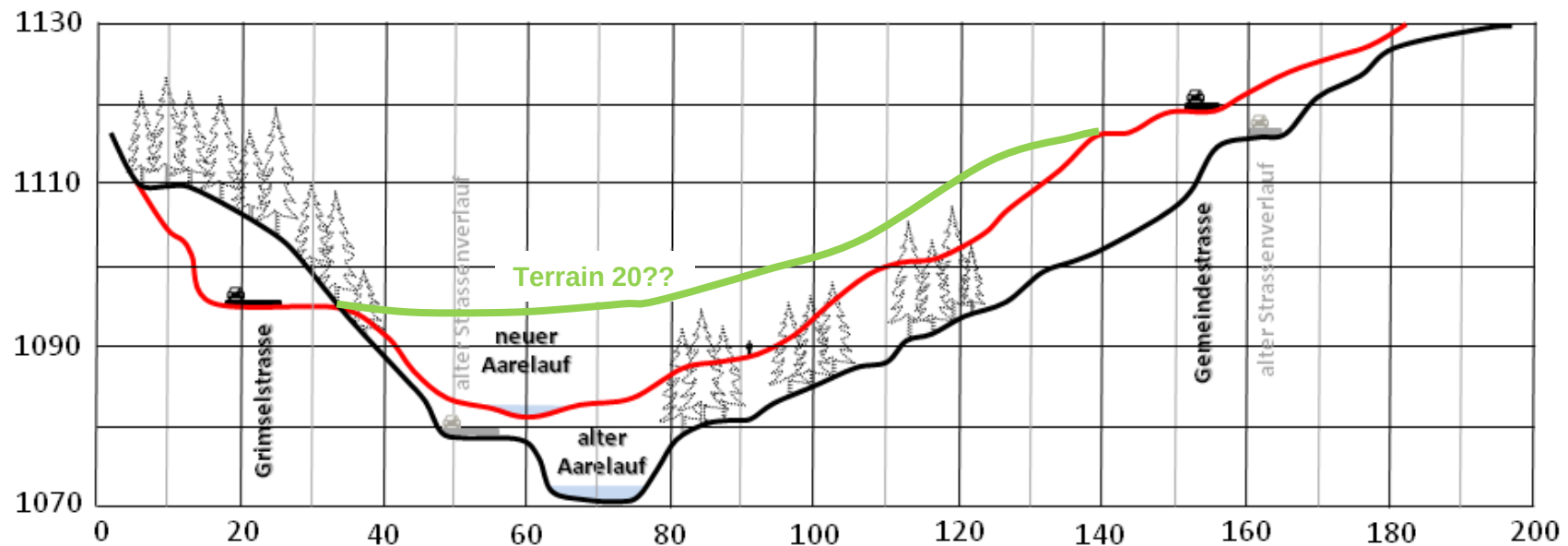


nach Grimselpass

Gefahrenabklärung Rotlaui



Gefahrenbeurteilung Rotlauri (1)



Gefahrenbeurteilung Rotloui (2)



Kurz- bis mittelfristige Gefahr

Übersarung der Strasse (und Wanderweg) mit Geschiebeablagerungen in der Senke bei Ereignissen möglich

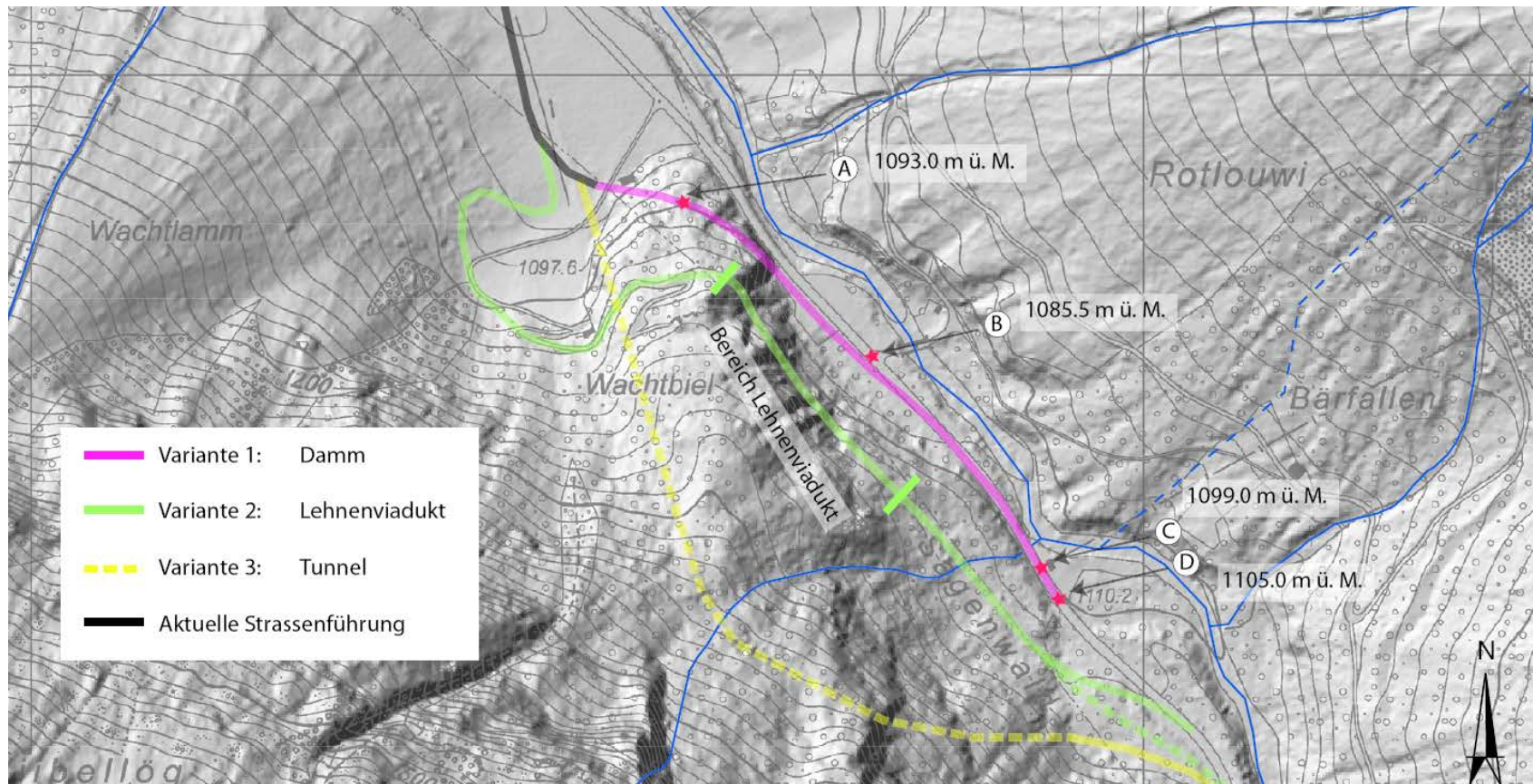
Wasserrückstau in Senke bei Ereignissen wahrscheinlich



Mittel- bis langfristige Gefahr

Ausbruch von Wasser und Geschiebe über Strassendamm in Richtung Guttannen nach mehreren grossen Ereignissen möglich

Adaptionsvarianten Kantonsstrasse im Bereich Rotloui



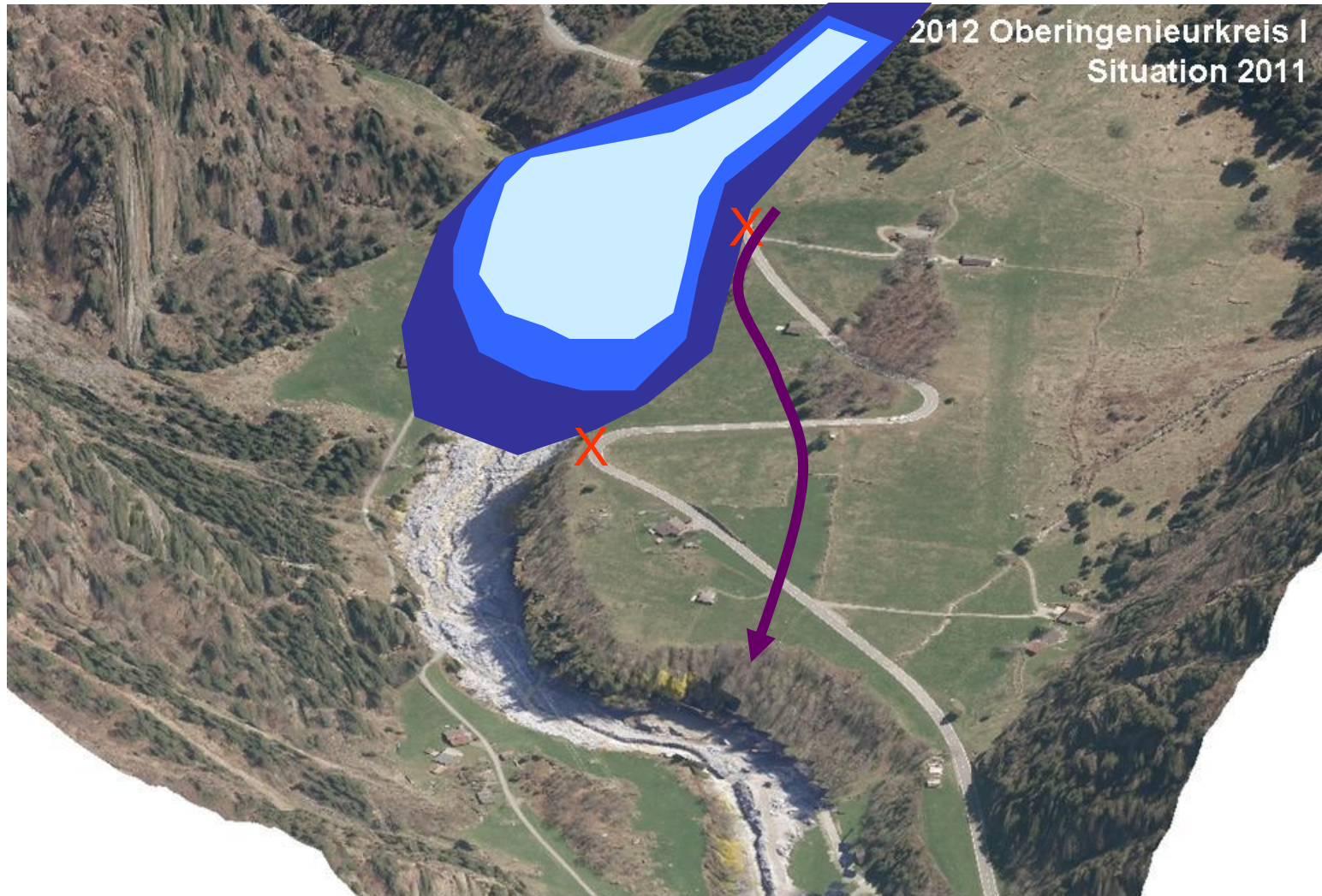
Gefahrenabklärung Spreitgraben



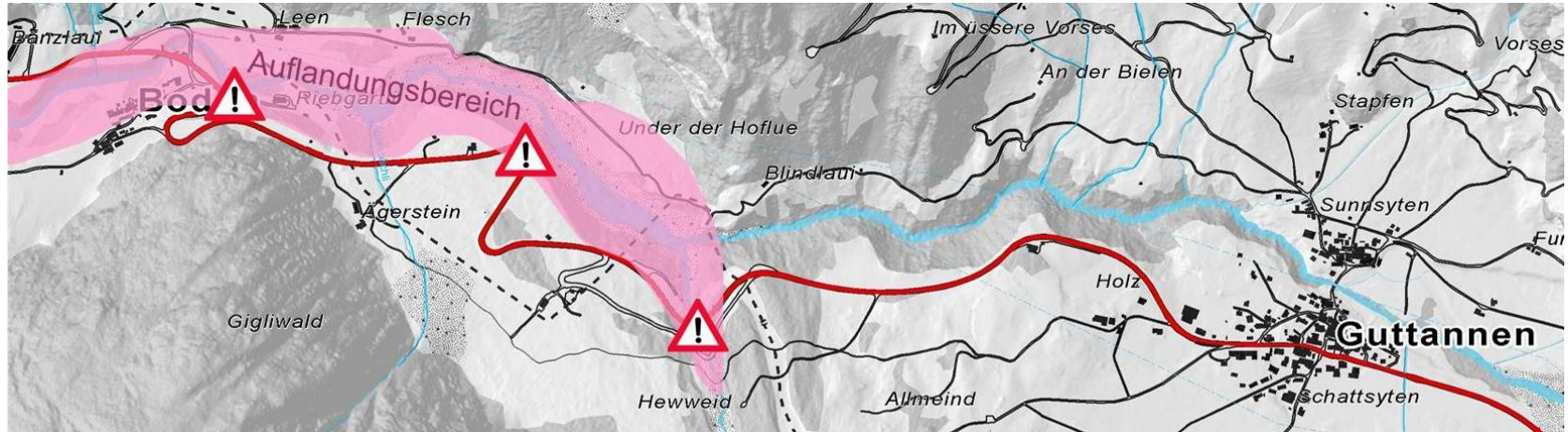
Wichtigste Erkenntnisse

- 
- 
- Potentiell mobilisierbares $\neq$ tatsächlich mobilisiertes Geschiebe.
 - Zeitliche Abfolge und Grösse der einzelnen Ereignisse sind nicht bestimmbar.
 - Wann welche Menge an Geschiebe im Spreitgraben und in der Aare abgelagert sein wird, kann nicht vorhergesagt werden.
 - Ereignislose Jahre wie 2012 sind heikel: Neue Geschiebeherde können sich wieder aufbauen und Ereignisse auslösen.
 - Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die Situation **erst über eine längere Zeitperiode** (evtl. Jahrzehnte) beruhigen und stabilisieren wird.

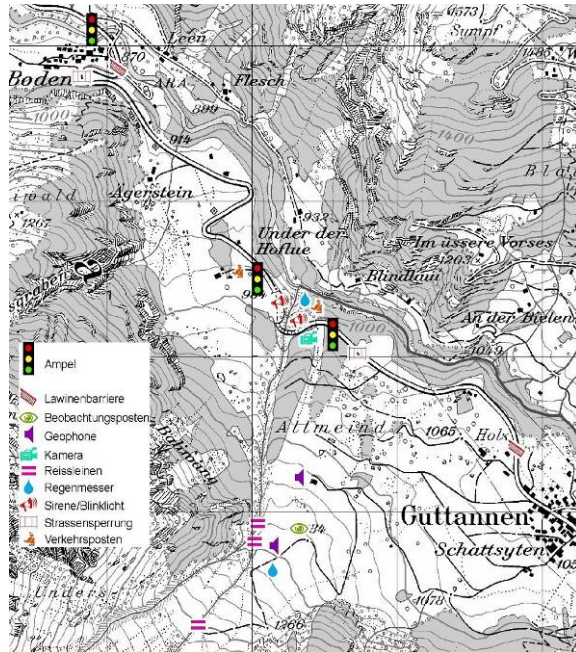
Gefahr der Kegelbildung im Spreitgraben



Konfliktstellen für die Strasse



Wichtige Massnahmen sind realisiert (1)



Überwachungssystem

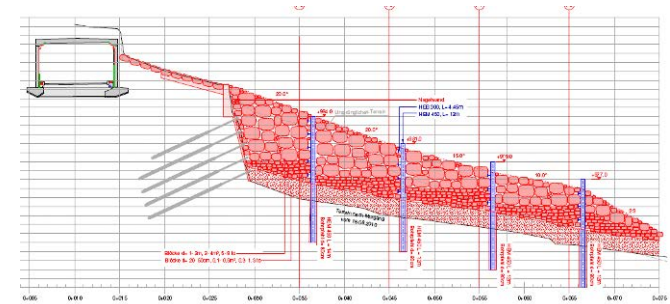
Automatische Strassensperrung im Ereignisfall



Notzufahrt

Als Umfahrung der Lawinengalerie, wenn diese wegen Schäden längere Zeit nicht befahrbar ist (> ca. 2 Wochen)

Wichtige Massnahmen sind realisiert (2)



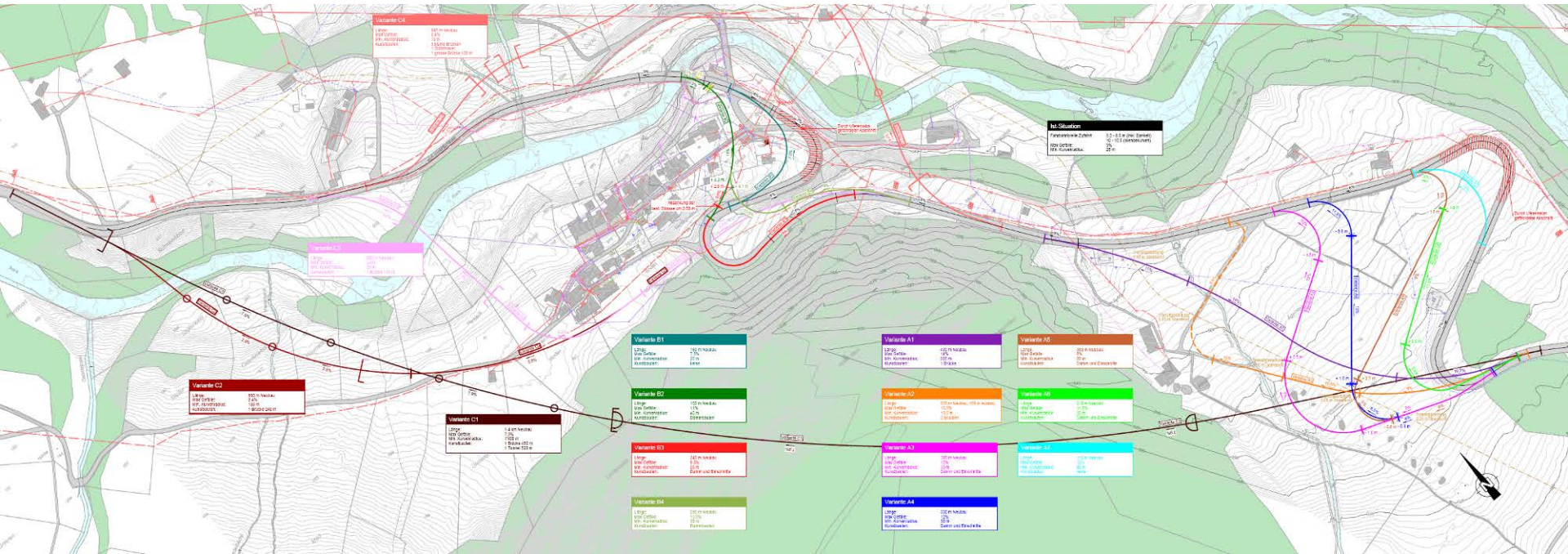
Längenprofil

Photo zeigt Bauzustand

Erosionsschutz unterhalb Galerie

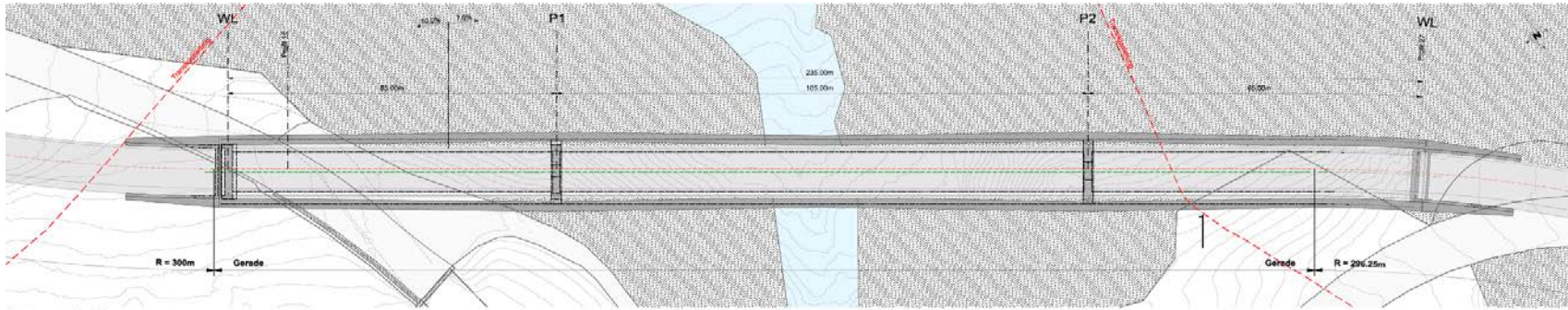
Stellt die Stabilität der Galerie sicher und hat sich bisher bewährt

Adaptionenvarianten Kantonsstrasse im Raum Boden

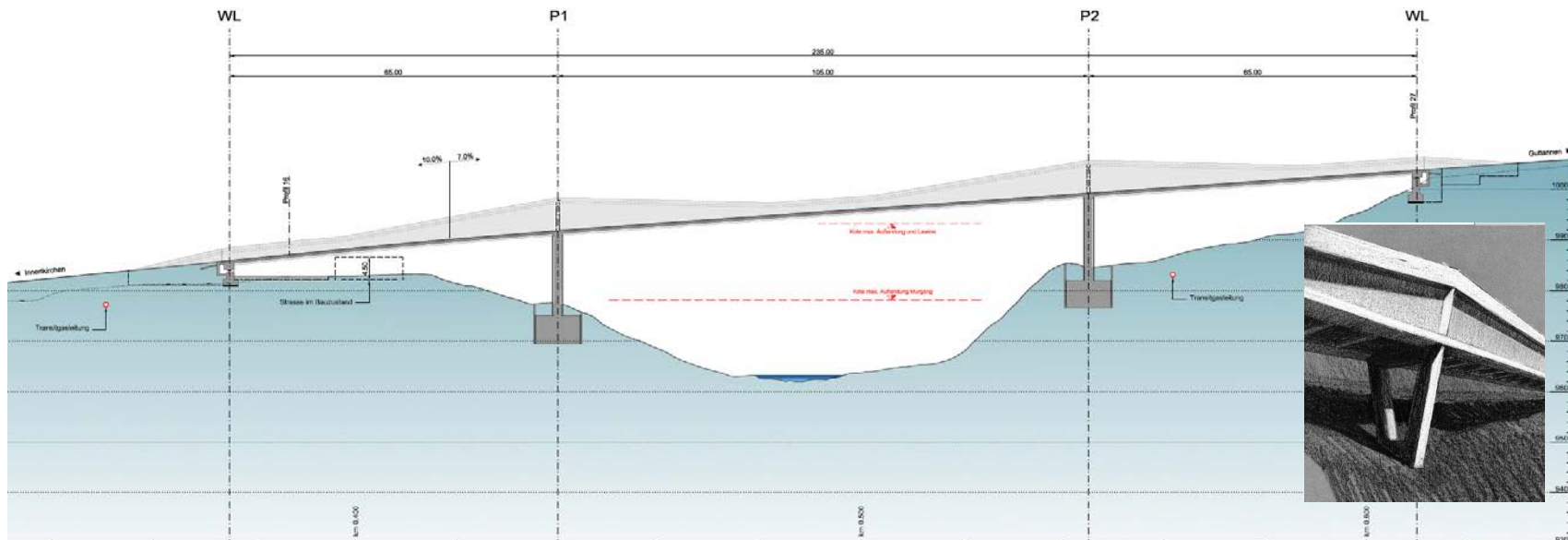


Adaptionsvariante beim Spreitgraben

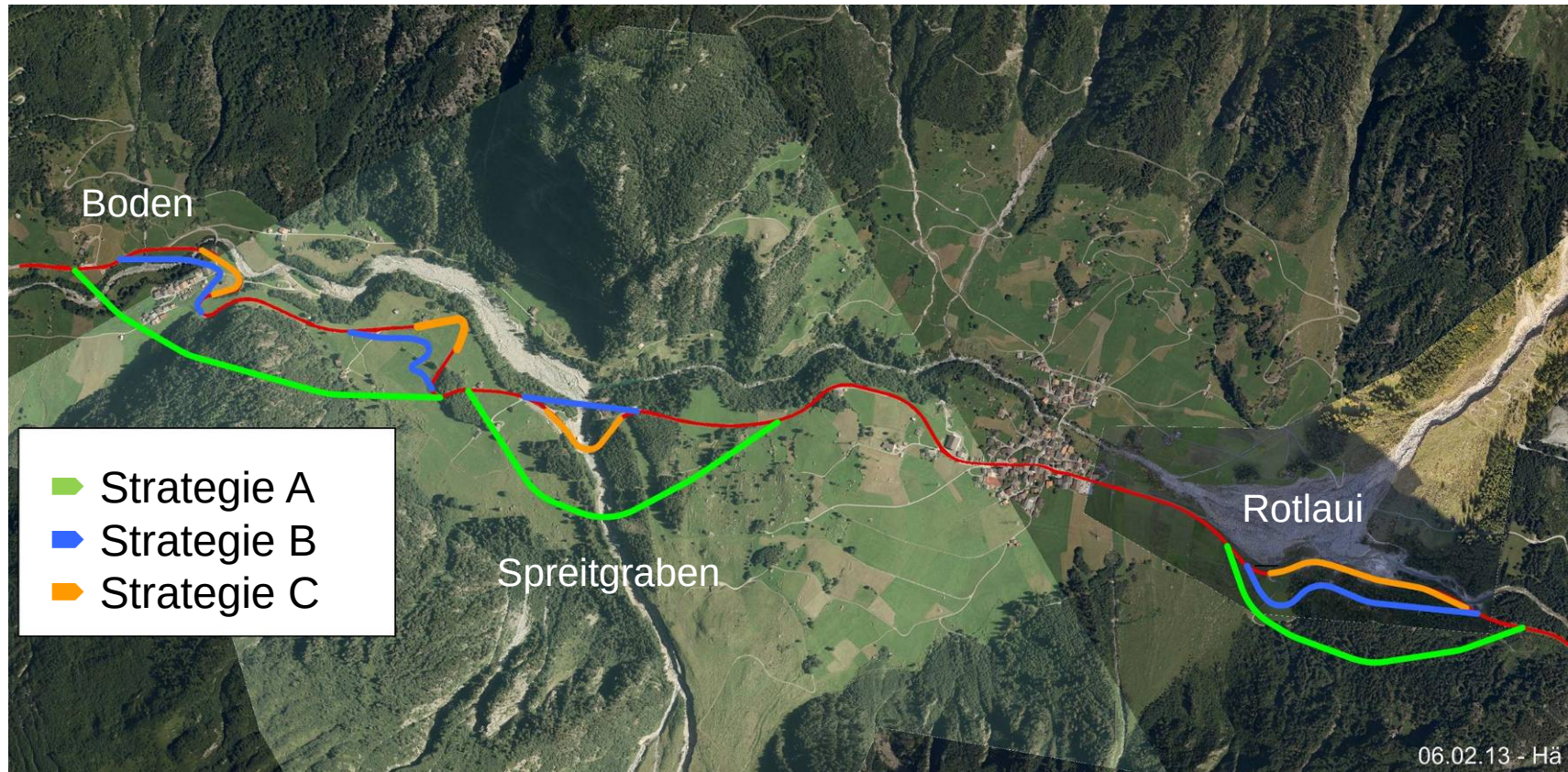
Situation Draufsicht
1:500



Längsschnitt
1:500



Adaptionsstrategien Boden bis Rotlaui



Strategie A

- Bereich „Boden“: Kombination Brücke / Langer Tunnel
- Bereich „Spreitgraben“: Langer Tunnel
- Bereich „Rotloui“: Variante Lehnenviadukt oder Tunnel

Strategie A: Kosten total > ca. CHF 280 Mio.

- Maximale Verfügbarkeit der Kantonsstrasse
- Projektierungs- und Bauzeit > 8 – 10 Jahre



Strategie B

- Bereich Boden: Strassenverlegung evtl. in Kombination mit Schutzdamm
- Bereich Spreitgraben: Brücke inkl. Schutzdämme und Rückbau Galerie
- Bereich Rotloui: Variante Dammerhöhung und -verlängerung

Strategie B: Kosten total ca. CHF 60 Mio.

- Bei Ereignissen Verfügbarkeit nicht sicher
- Projektierungs- und Bauzeit > 4 - 6 Jahre



Strategie C

- Bereich Boden: örtliche Strassenanpassungen (je nach Ereignis)
- Bereich Spreitgraben:
 - Überwachungs- und Frühwarnsystem permanent im Sommer – Herbst (wie bisher)
 - evtl. Reparaturmassnahmen an Galerie und Erosionsschutz nötig (je nach Ereignis)
- Bereich Rotloui: Sofortmassnahmen je nach Ereignis (insbesondere Wasserrückstau eliminieren durch Freilegen Aarelauf)
- Strategie C: Kosten total ca. CHF 20 Mio. über ca. 10 Jahre
 - Möglicherweise zeitlich und baulich eingeschränkte Verfügbarkeit
 - Sofortmassnahmen nach Ereignissen sind im Bereich Boden und Rotloui in wenigen Tagen, im Bereich Spreitgraben je nach Schäden in wenigen Tagen bis ca. 1 – 2 Wochen realisierbar



Vorläufige Strategie Kantonsstrasse (1)

- Entscheid über die geeignete Variante kann nicht auf eindeutige wissenschaftlich-technische Fakten abgestellt werden.
- Verhältnismässigkeit hoher, präventiver Investitionen ist somit nicht gegeben.
- Während der langen Bauzeiten von A und B wäre die Verfügbarkeit der Strasse bei Ereignissen u. U. eingeschränkt und es müssten trotzdem Sofortmassnahmen mit zusätzlichen Investitionen realisiert werden



Vorläufige Strategie Kantonsstrasse (2)

Entscheid: vorläufig wird Strategie C weiterverfolgt:

- Kurz bis mittelfristige Verfügbarkeit der Strasse ist nicht schlechter als bei Strategie A oder B, jedoch mit erheblich tieferen Investitionen verbunden.
- Langjährige Überwachung liefert Erkenntnisse, mit denen eine spätere, verhältnismässige Lösung festgelegt werden kann.
- Die mögliche Chance, dass Ereignisse oder ihre Intensität abnehmen, kann wahrgenommen werden.
- Risiken:
 - Erschliessung Kraftwerksanlagen und Baustellen KWOpplus sowie Dorf Guttannen und Pass kann eventuell zeitweise unterbrochen resp. eingeschränkt sein.
 - Eintretenswahrscheinlichkeit kann nicht abgeschätzt werden.



Nächste Schritte

- Bereich Boden:
 - Auswirkungen Projektvariante Schutzdamm der Schwellenkorporation auf Kantonsstrasse verfolgen.
 - Sofortmassnahmen vorbereiten (örtliche Strassenverlegung).
- Bereich Spreitgraben:
 - Überwachung und Analyse (insbesondere beim unteren Portal der Galerie) weiterführen.
 - Brückenprojekt: Vorprojekt fertigstellen.
 - Erneuerung der Beleuchtung in der Galerie (Mai/Juni 2013)
- Bereich Rotlauri:
 - Sofortmassnahmen (Baggerungen) vorbereiten.
 - Variante Dammverlängerung: Vorprojekt erstellen



Fragen / Diskussion

