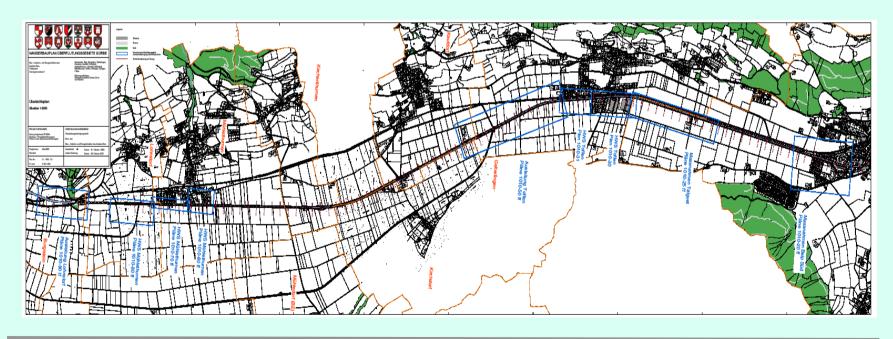
Hochmasserschutz unteres Gürbetal



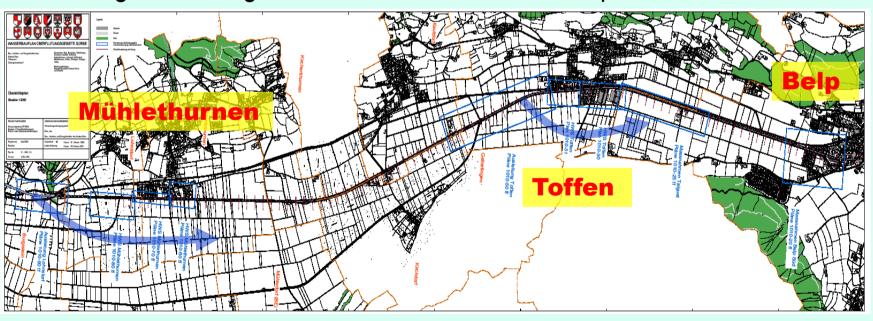
Projekt HWS unt. Gürbetal

- 1. Übersicht Gesamtprojekt
- 2. Anstoss für das Projekt, Grundlagen, Zeitplan
- 3. Ausleitung / GBS-Brücke Burgistein
- 4. Ackerwelle bei Schürmattbrücke Lohnstorf
- 5. Gerinne-Erweiterung Mühlethurnen-Allmend
- 6. Details vorgesehene Massnahmen Toffen
- 7. Gerinne-Erweiterung Toffen-Talgut
- 8. Massnahmen Belp-Süd (bereits gebaut)
- 9. Entschädigungsregelung gemäss Wasserbaugesetz
- 10. Kostenvoranschlag

Gesamtprojekt Burgistein-Belp

- "Durchleiten wo möglich Ausleiten wenn nötig"

 Ausleitungen unterhalb GBS-Brücke Burgistein sowie oberhalb von Toffen
- Gerinne-Erweiterungen in Mühlethurnen und Toffen
- Ökologische Ausgleichsmassnahmen, ua in Belp-Mühlematt



Anstoss - Grundlagen - Zeitplan

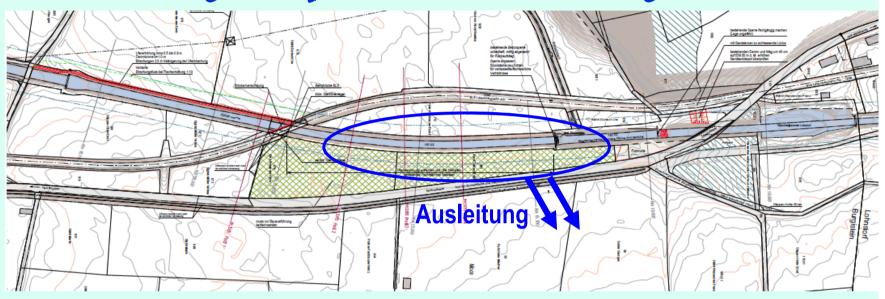
- Anstoss: Schadenpotential durch geringe Abflusskapazität
 - Grundlage für Entschädigungen gemäss WBG
 - aufeinander abgestimmte Teilprojekte
- **Grundl.:** Wasserbaugesetzgebung Bund und Kanton → Wasserbaumassnahmen nur zusammen mit Ökologie!
 - Gewässerrichtplan Gürbe 02, Gefahrenkarten 06
 - öffentliche Mitwirkung Sommer 2009
 - 2010 Vorprüfung durch kant. + eidg. Fachstellen

Meilensteine: - öffentliche Planauflage Juli 2013

- Genehmigung Kanton September 2014
- Kreditgenehmigung Gemeinden 2015, Kanton 2016
- Bau erste Etappe ab 2017 (Toffen oder Mühlethurnen)
- anschliessend Bau zweite Etappe



Ausleitung / GBS-Brücke Burgistein



GBS-Brücke:

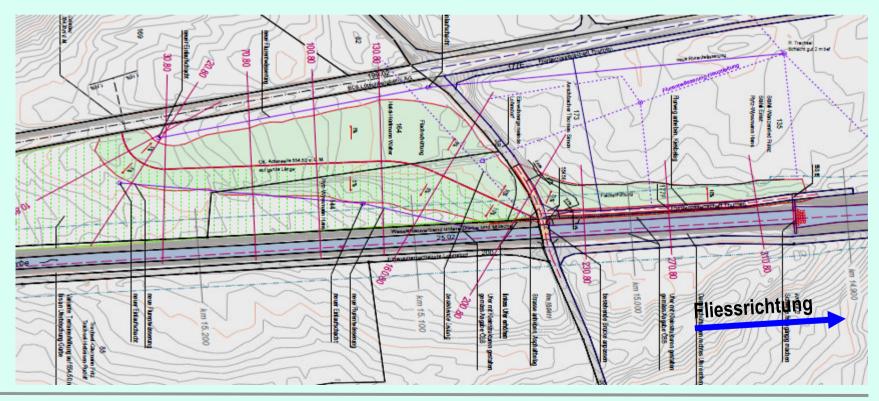
Damm linksufrig ob Brücke verhindert ein Umfliessen der Ausleitung

Ausleitung:

- Rechtsufrig Buschwerk entfernen, heutiges Uferniveau bleibt; Boden-Kartierung
- Extremhochwasser > ca 70 m³/s wird über Kantonstrasse ins Thurnenmoos entlastet

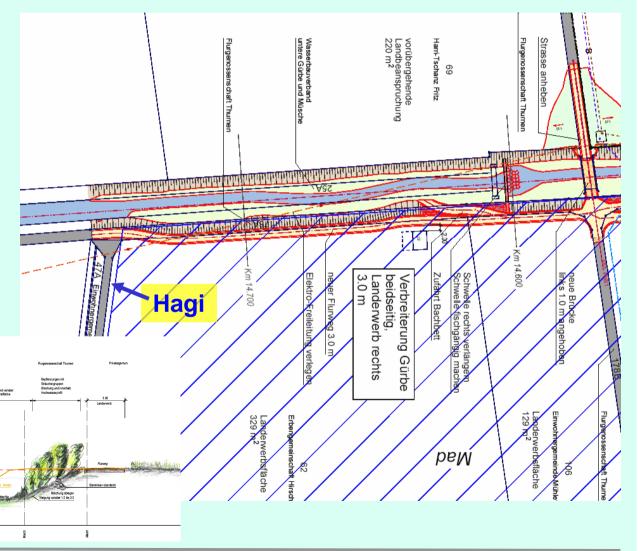
Ackerwelle bei Schürmattbrücke Lohnstorf

- Verhinderung von Ausbruch Richtung Schulhaus-Bahnhof Mühlethurnen (wie 1990)
- Brücke links um 50 cm anheben, Strassenniveau anpassen;
- Ackerwelle bis 1,6m über Terrain, Anböschung (5%, nahe Brücke bis 10%)



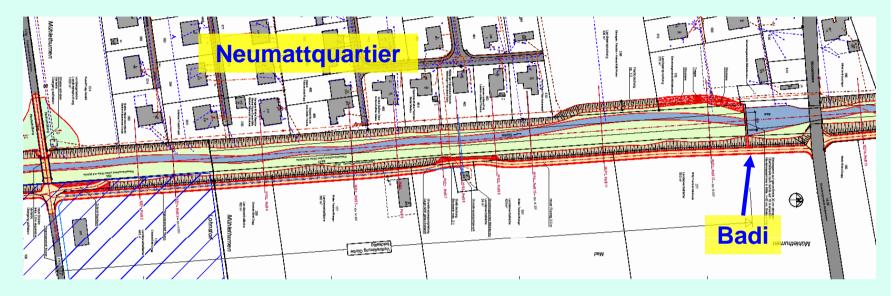
Hagikanal-Maadbrücke Mühlethurnen

- Beidseitige Verbreiterung
- Rechtsufrigen
 Flurweg um 4 m
 seitwärts verlegen
- Maadbrücke → WGM: Durchlass optimieren Schutz Siedlung

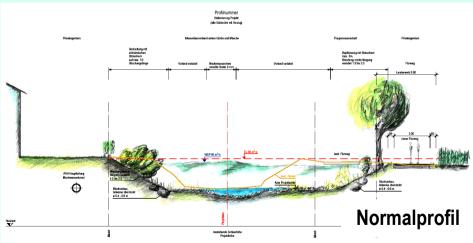


Normalprofil

Mühlethurnen: Maadbrücke-Badi

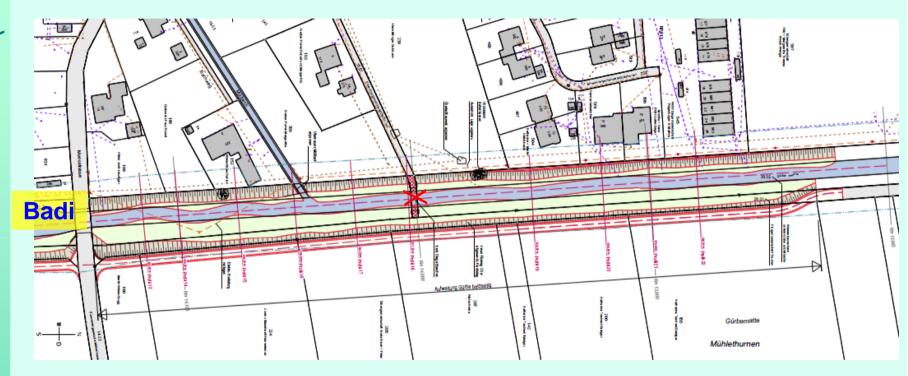


- Rechtsufrigen Flurweg um 5 m verlegen; Ausweitung links wo nicht überbaut (zB Badi)
- Beidseitig Verbreitern mit eher weniger steilen Böschungen; höhere Abflusskapazität





Mühlethurnen - Allmend

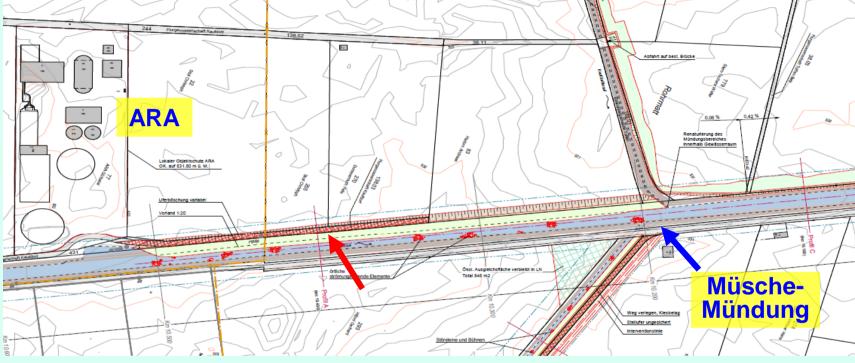


Auflagen Fachstellen sowie Verbesserung des Abflusskapazität führen zu gleicher Verbreiterungs-Lösung wie oberhalb der Badi:

- linksufrig Abflachung Böschung bis an March (ohne Landerwerb)
- Rechtsufrig Verbreiterung mit Verschiebung Flurweg um 5 m, Landerwerb
- Entfernung Allmendsteg (allfälliger Ersatz erfolgt durch Gemeinde Mühlethurnen)

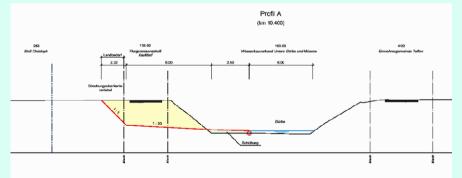


Toffen: ARA - Müschemündung

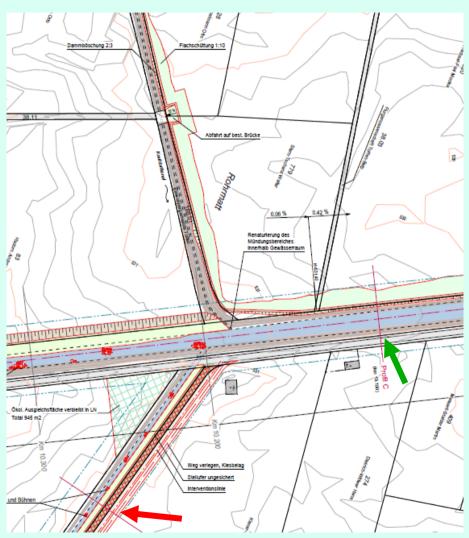


 Verbreiterung linksufrig ARA-Kaufdorfkanal als ökologischer Ausgleich gemäss WBG

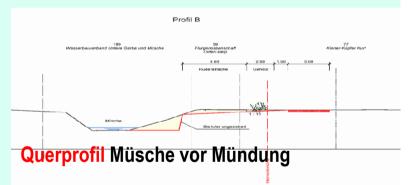
→ Querprofil Gürbe unterhalb ARA

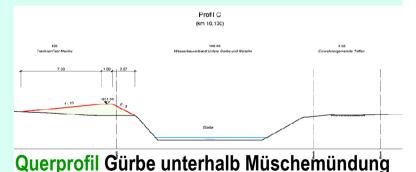


Toffen: Bereich Müschemündung

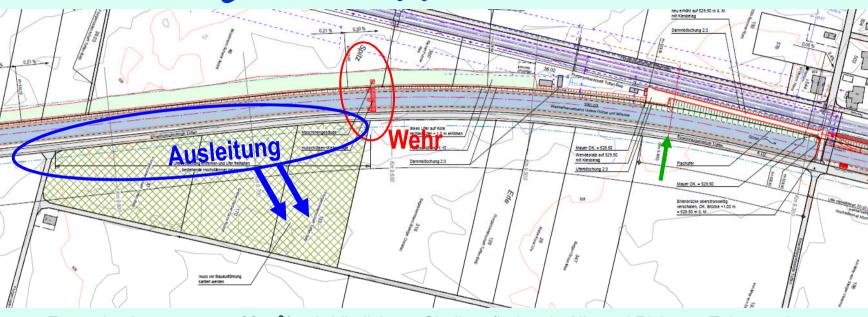


- Müsche vor Mündung links und rechts verbreitern ebenfalls als Öko-Massnahme (Einmündung bleibt)
- Unterhalb Müsche-Einmündung linkes Gürbeufer anheben (→ HWS Toffen: Kein Ausbrechen nach links)



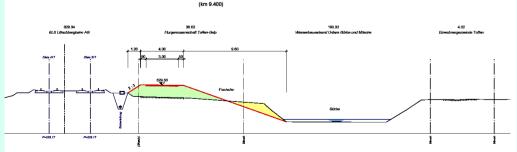


Ausleitung ob Toffen mit Wehr



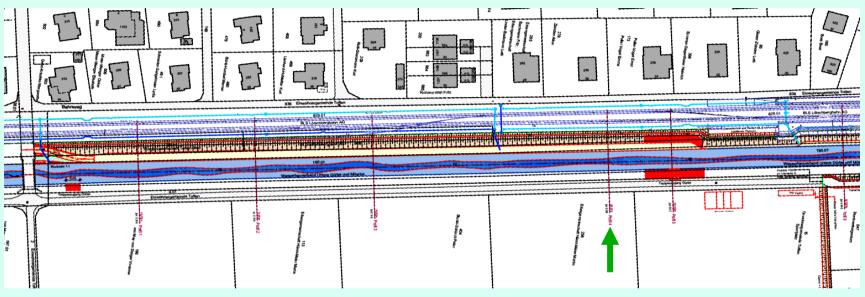
- Extremhochwasser > ca 60 m³/s wird östlich um Siedlung/Industrie Allmend Richtung Talgut entlastet
- Ausleitung erfolgt mittels einstellbarem Wehr im Bereich Hornusserplatz

Verhinderung Ausbrechen Hochwasser nach links

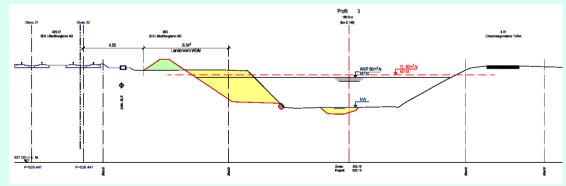


Querprofil Gürbe unterhalb Wehr

Ausweitung links südl Bhf Toffen

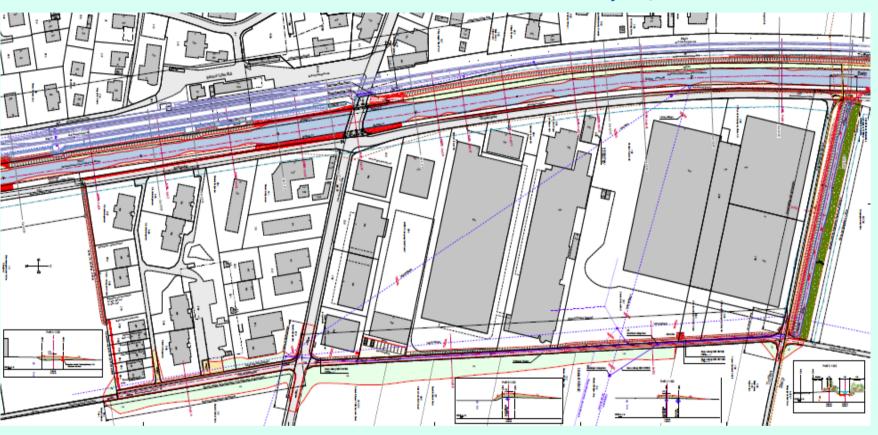


Ausweitung links zwischen Erlenbrücke und Bahnhof; beidseitig Gürbe-Zugangstreppe auf Höhe Sportplatz



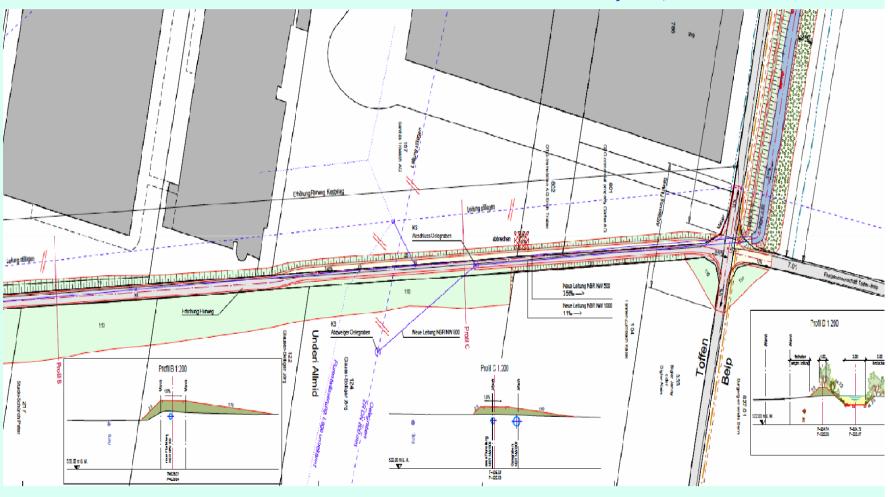
Querprofil Gürbe südlich Bahnhof

Hochwasserschutz Toffen (1)

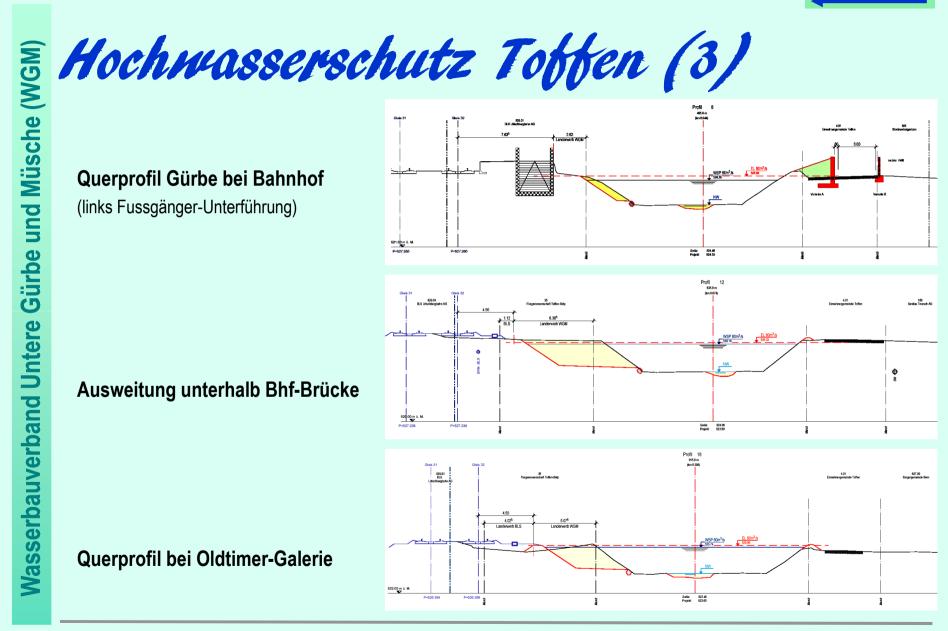


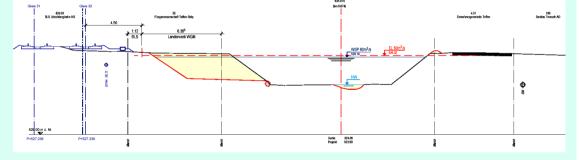
- Auch bei Rückstau Bahnhofbrücke Ausbruch links und rechts verhindert durch Dämme und Objektschutz
- Verschalung Bahnhofbrücke und Verbreiterung links unterhalb Brücke verbessert den Abfluss
- Eine verbesserte Entwässerung des Wohn- und Industriegebiets Allmend wird durch die Gemeinde Toffen erstellt. Der Aussenschutz des Quartiers (Objektschutzmassnahmen) wird im Rahmen des Projekts erstellt.

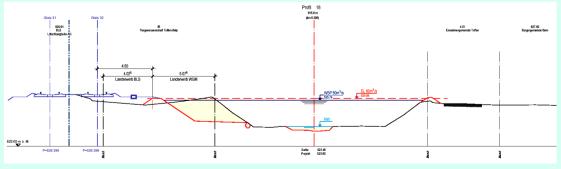
Hochwasserschutz Tobben (2)



• Flurleitungen und Meteorentwässerung innerhalb des Objektschutzes sind Gemeindeaufgabe



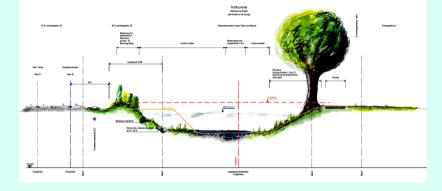




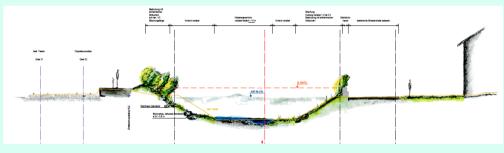
Hochwasserschutz Tobben (4)

Normalprofile Toffen:

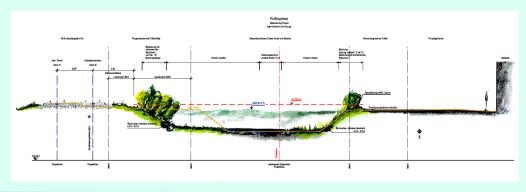
Erlenbrücke - Sportplatz



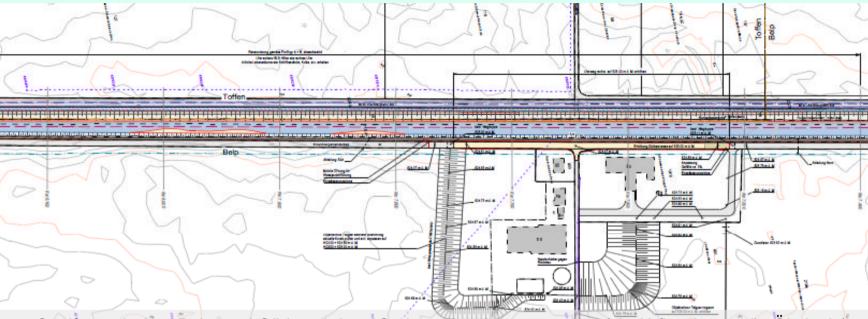
Sportplatz – Bahnhofbrücke



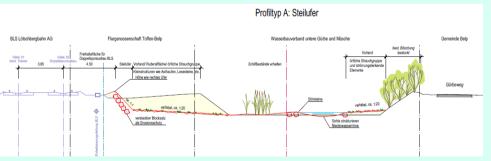
Bahnhofbrücke - untere Allmid



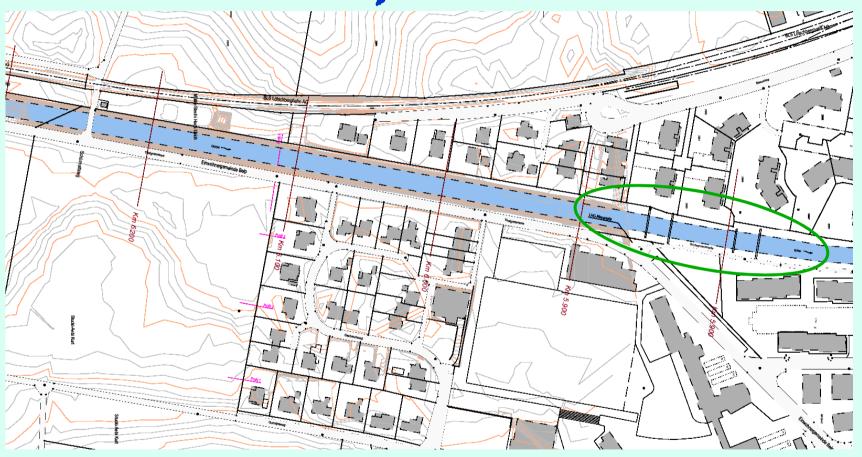
Gerinne-Ausbau Toffen-Talgut



- Streifen zwischen Bahn und Gürbe wird zur Gerinne-Erweiterung genutzt (→ Abflusskapazität, Ökologie)
- Gerinne in Kurve nach Toffen links hart verbaut (Profil A); weiter unten 'Mäander' und links Flachufer (B)

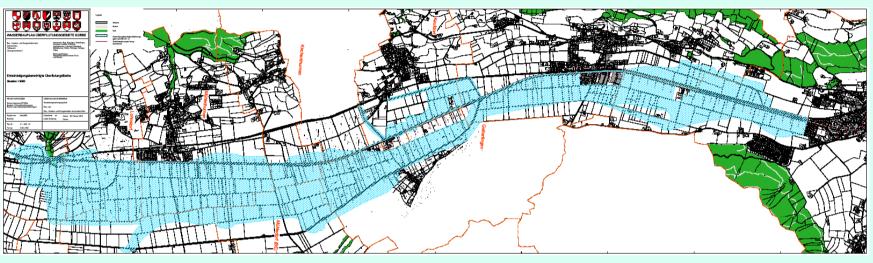


Massnahmen Belp-Süd



 Fischgängigkeit Schwellen Mülimatt verbessern (→ Ökologie) – vorgezogene Massnahme fertig erstellt 2010

Entschädigung gemäss WBG



- Perimeter ist festgelegt anhand der Gefahrenkarte sowie Erfahrungswerten aus bisherigen Überflutungen.
- Sobald der WBP Retention Gürbetal durch den Kanton (BVE) genehmigt und in Kraft ist, können im Perimeter Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen durch ausgetretenes Gürbe- und Müsche-Hochwasser gemäss WBG § 37³ und §39 sowie WBV § 35 entschädigt werden.
- nicht entschädigt werden Schäden durch Rückstau bei Drainagen



Kostenvoranschlag

<u>Objekt</u>	Kosten (sFr)
Mühlemattschwellen Belp (2010 fertiggestellt, Subvention 100%!)	290'000
Hochwasserschutz Toffen	4'246'000
ARA – AusleitungToffen	2'860'000
Hochwasserschutz Mühlethurnen	4'806'000
Ausleitung Burgistein	329'000
Kosten Wasserbauplan	535'000
Teuerungsreserve (inkl Rundungsdifferenz Fr 31'000)	684'000
Total	<u>13'750'000</u>