



AMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ / AMT FÜR UMWELT
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Revitalisierung Rhein

Vorstellung Vorprojekt
zur Aufweitung «Schaan, Buchs & Eschen»

Emanuel Banzer, Amt für Bevölkerungsschutz
Andreas Gstöhl, Amt für Umwelt

Montag, 18. November 2024, Gemeindesaal Eschen
Mittwoch, 27. November 2024, SAL Schaan



Begrüssung





Inhalt

1. Begrüssung

2. Ausgangslage

1. Ausgangslage aus Sicht Hochwasserschutz und Ökologie
2. Gesamtprojekt Weiterentwicklung Rheinbauwerk FL/SG
3. Projektorganisation

3. Randbedingungen

4. Vorprojekt

1. Projektübersicht
2. Auswirkungen und Zielzustand
3. Baukosten
4. Ausblick und Zeitplan
5. Zusammenfassung

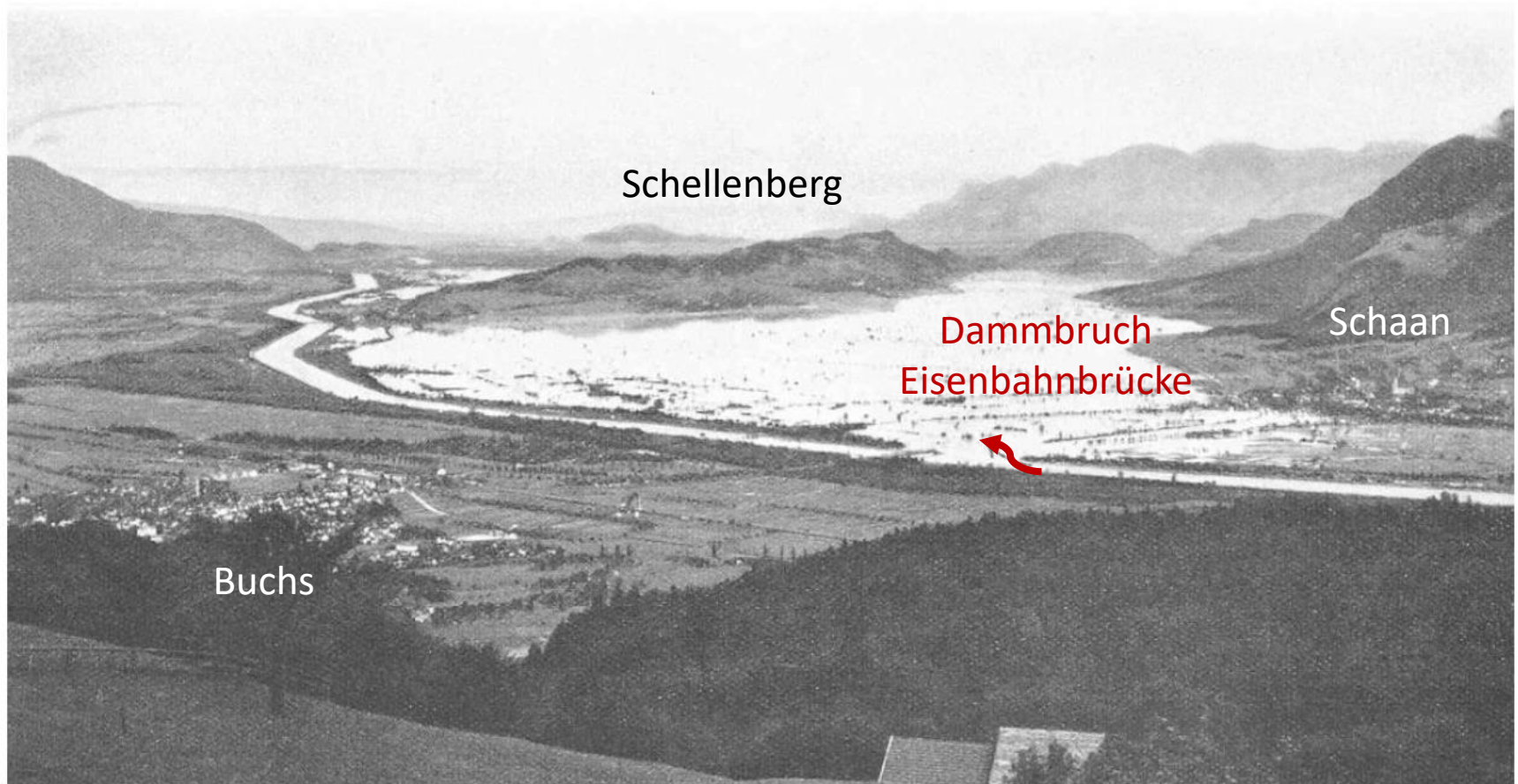
5. Fragen



Ausgangslage



Hochwasserschutz



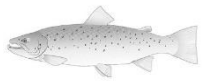
1927 Dammbruch auf der Liechtensteiner Rheinseite bei Schaan knapp oberhalb der Eisenbahnbrücke der Arlberglinie Buchs-Feldkirch-Innsbruck.



Ökologie

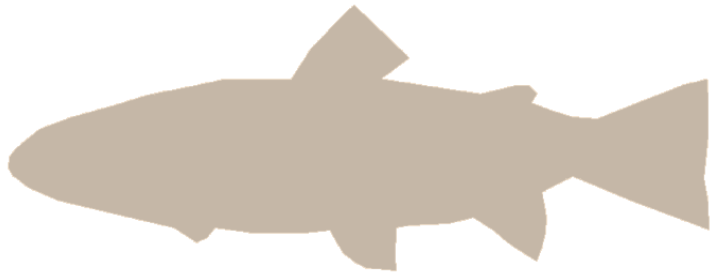


< 10 kg/ha

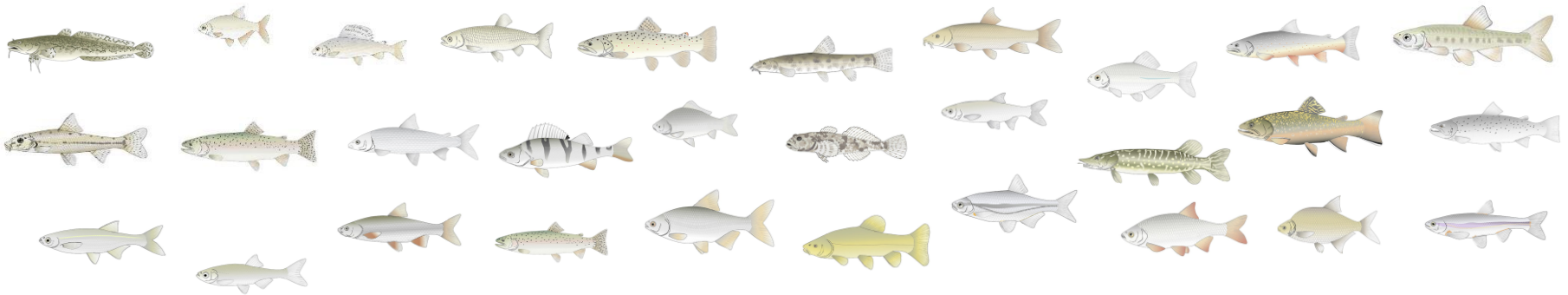




Ökologie



300 kg/ha

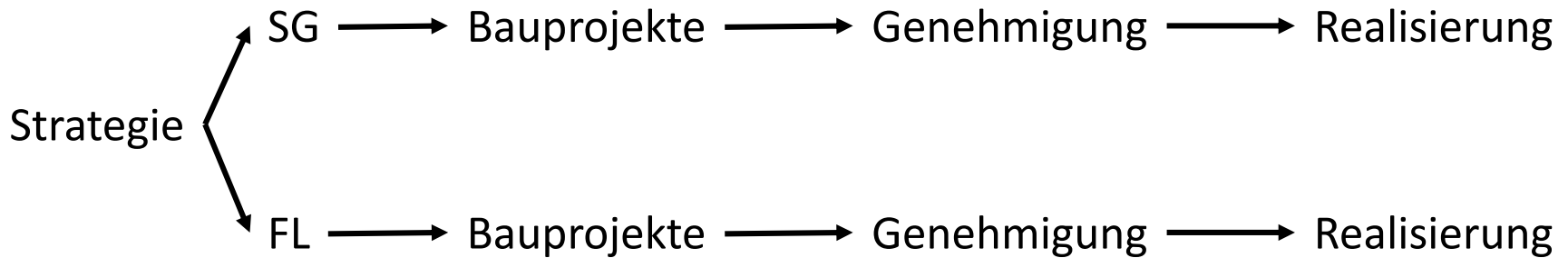




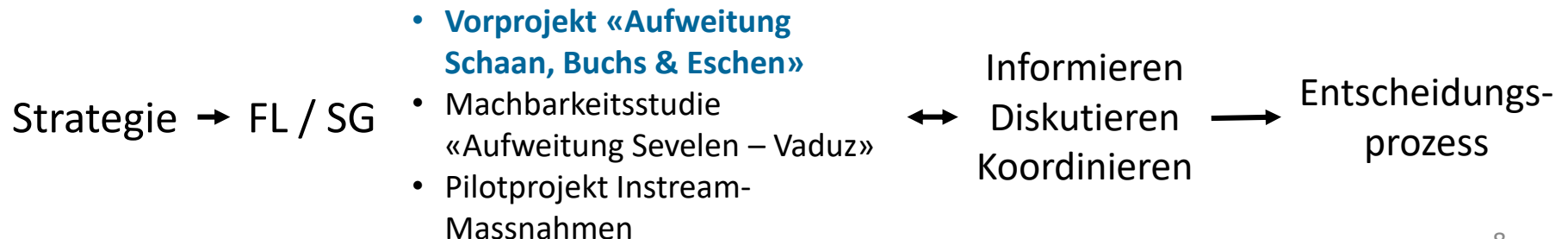
Doppelgleis: Sanierung und Ökologie

Einbettung Aufweitung in das Gesamtprojekt «Weiterentwicklung Rheinbauwerk FL/SG»: **Projektumsetzung «Doppelgleis»**

Sanierung



Ökologie



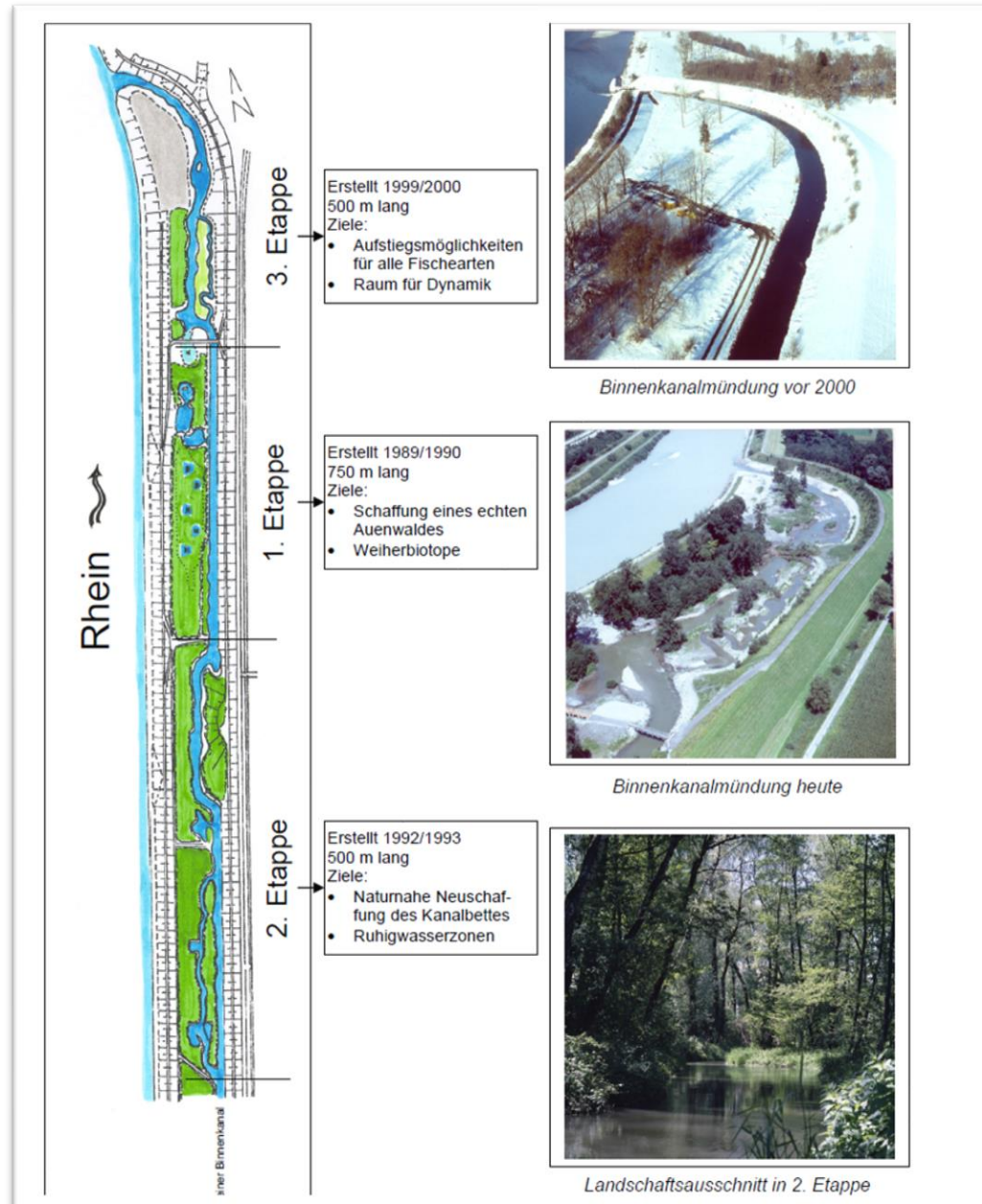


Sanierung Rheindämme





Ökologie: Beispiel «Revitalisierung Binnenkanal»

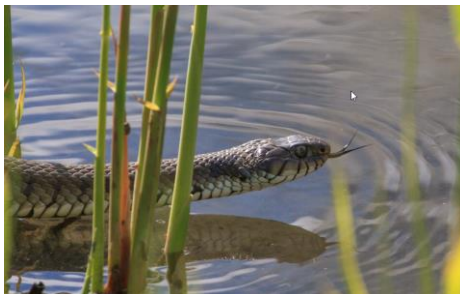
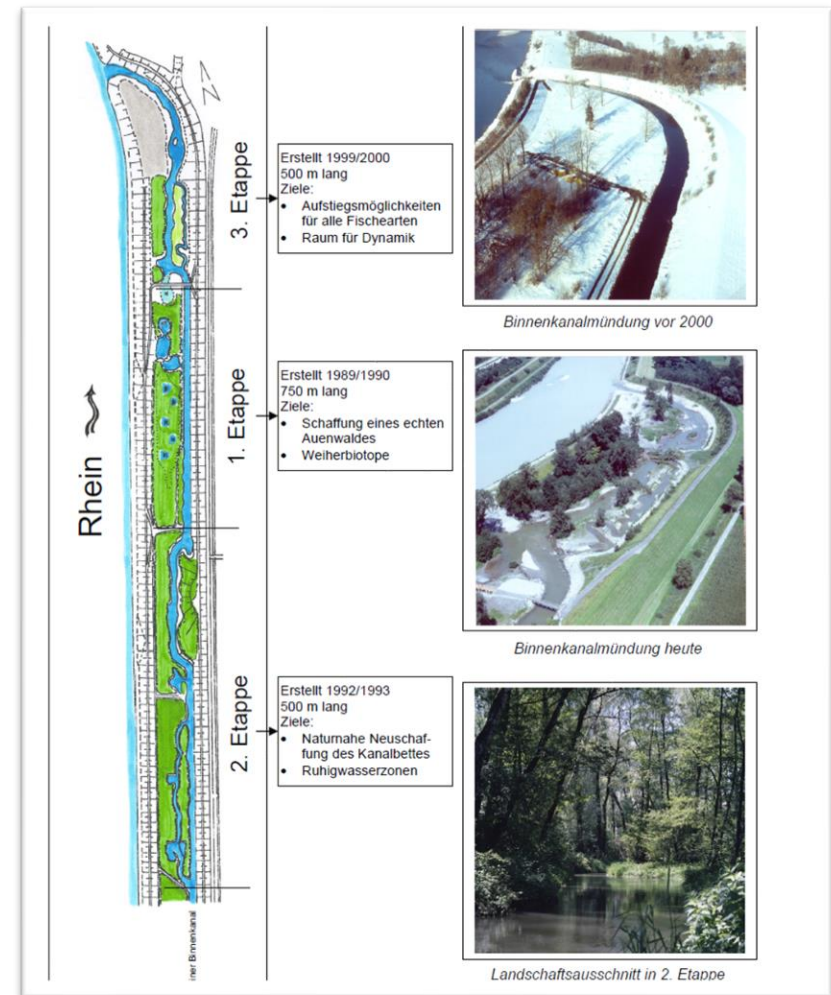




Ökologie

Beispiel «Revitalisierung Binnenkanal»

- Mehr Raum und Strukturen
- Vielfalt an Lebensräumen
- Attraktiv für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen
- Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen





Aufweitungen Alpenrhein

Einbettung Aufweitung in das Gesamtprojekt «Weiterentwicklung Rheinbauwerk FL/SG»: **Umgang mit Flussaufweitungen gemäss Strategie**



Flussaufweitungen gemäss
Entwicklungskonzept Alpenrhein (EKA)

Laufende Projekte:

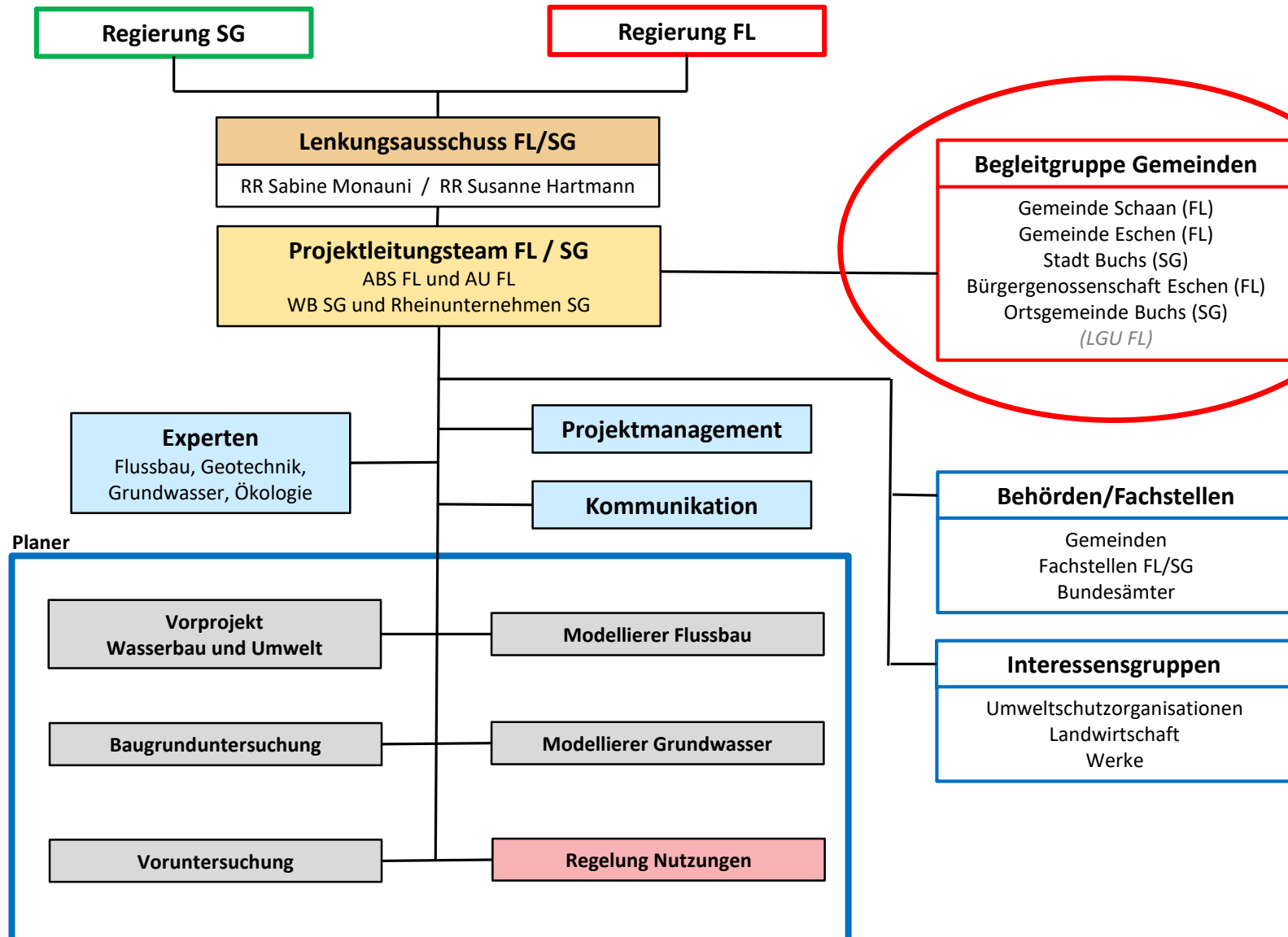
- Vorprojekt «Aufweitung Schaan-Buchs-Eschen»
- Machbarkeitsstudie «Aufweitung Sevelen-Vaduz»

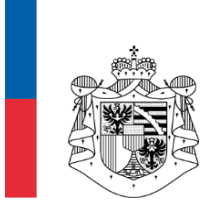
Realisierung:

Idee «Gemeinsam planen – zeitlich gestaffelt realisieren»



Projektorganisation





Randbedingungen



Projektperimeter I

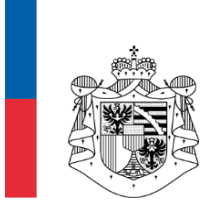




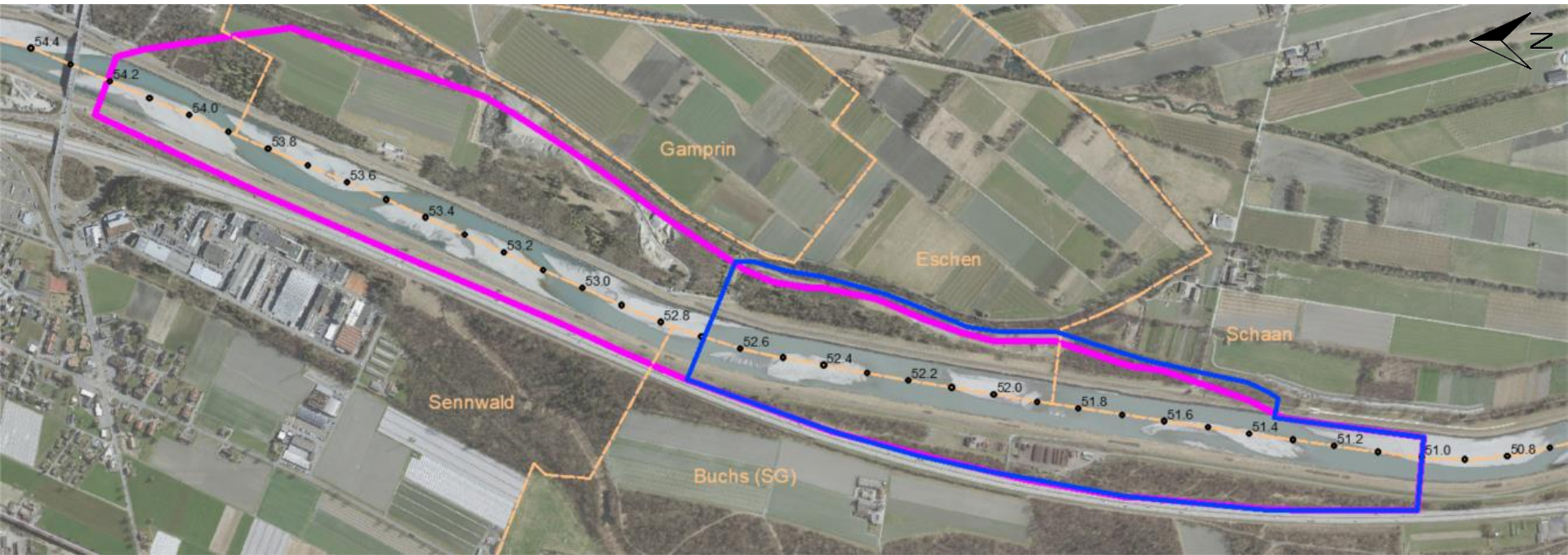
Projektperimeter II



— Vorprojekt-Perimeter FL/SG



Projektperimeter III



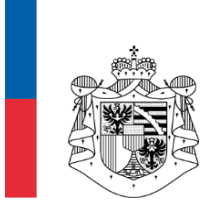
- Vorprojekt-Perimeter FL/SG
- EK Alpenrhein «Eschner Au»



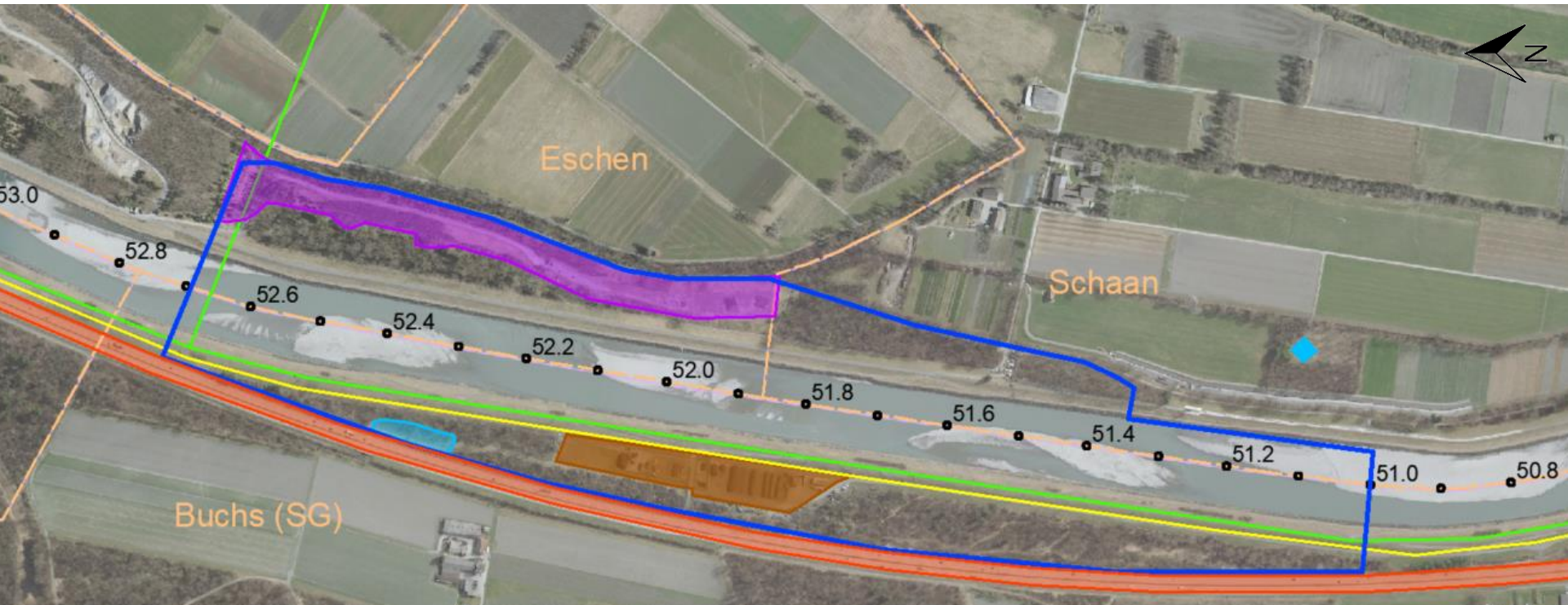
Projektperimeter IV










— Vorprojekt-Perimeter FL/SG



Nutzungen



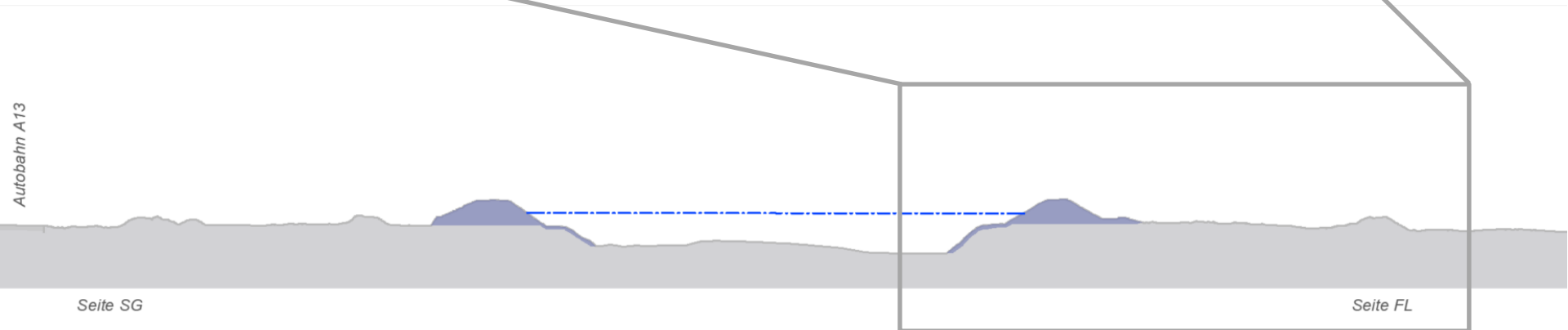
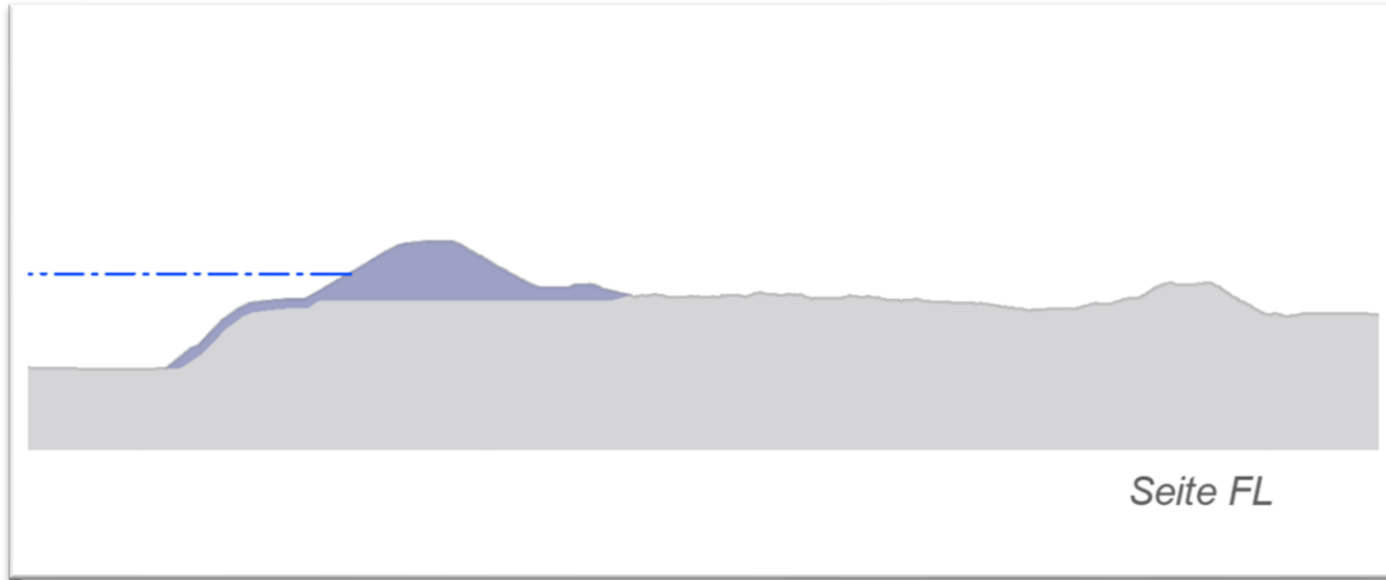
- | | | |
|---|---|---|
|  Autobahn A13 |  Gas |  Deponie Rheinau |
|  Retentionsbecken A13 |  Elektro |  Wasserfassung |
|  Kompost-Aufbereitung | | |



Vorprojekt

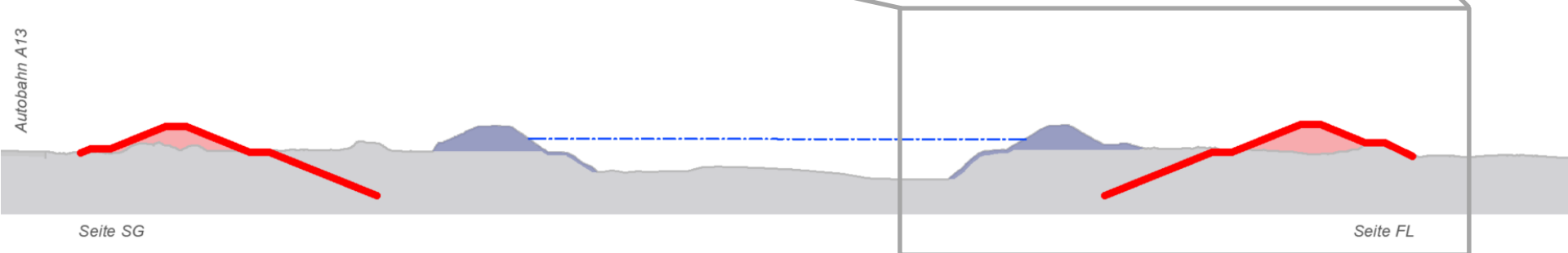
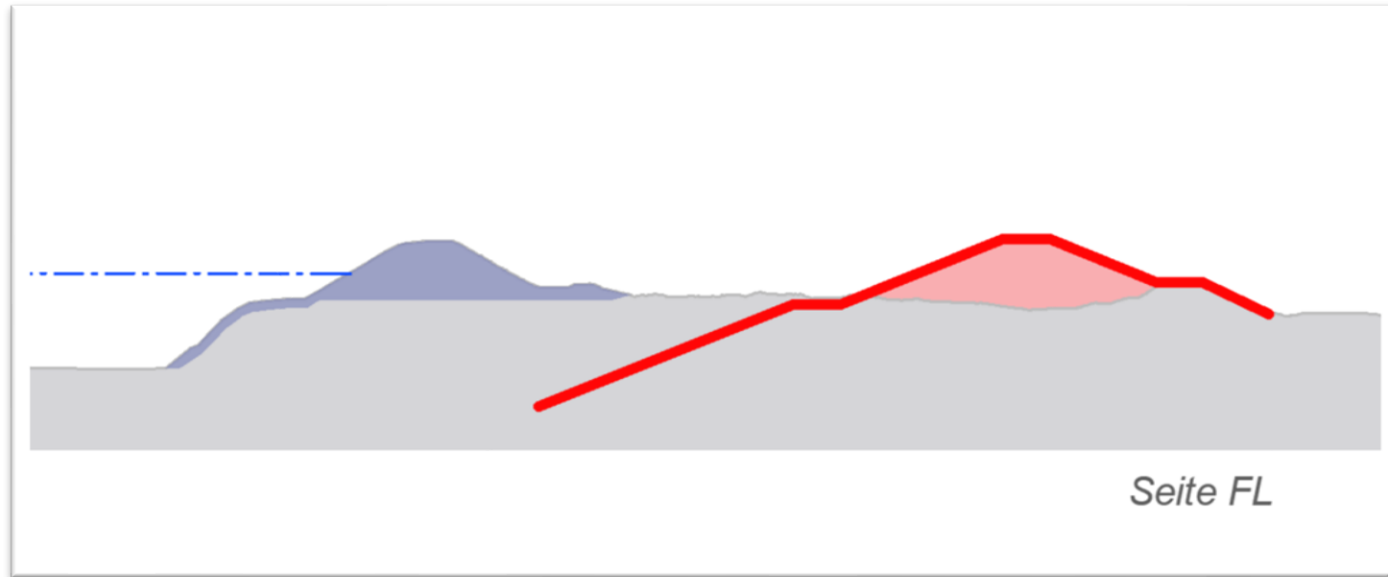


Projektübersicht I



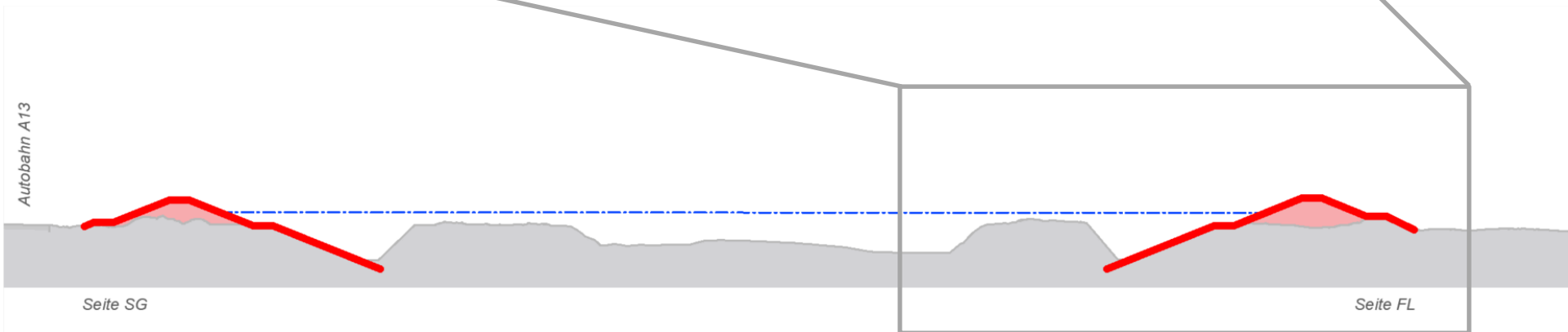
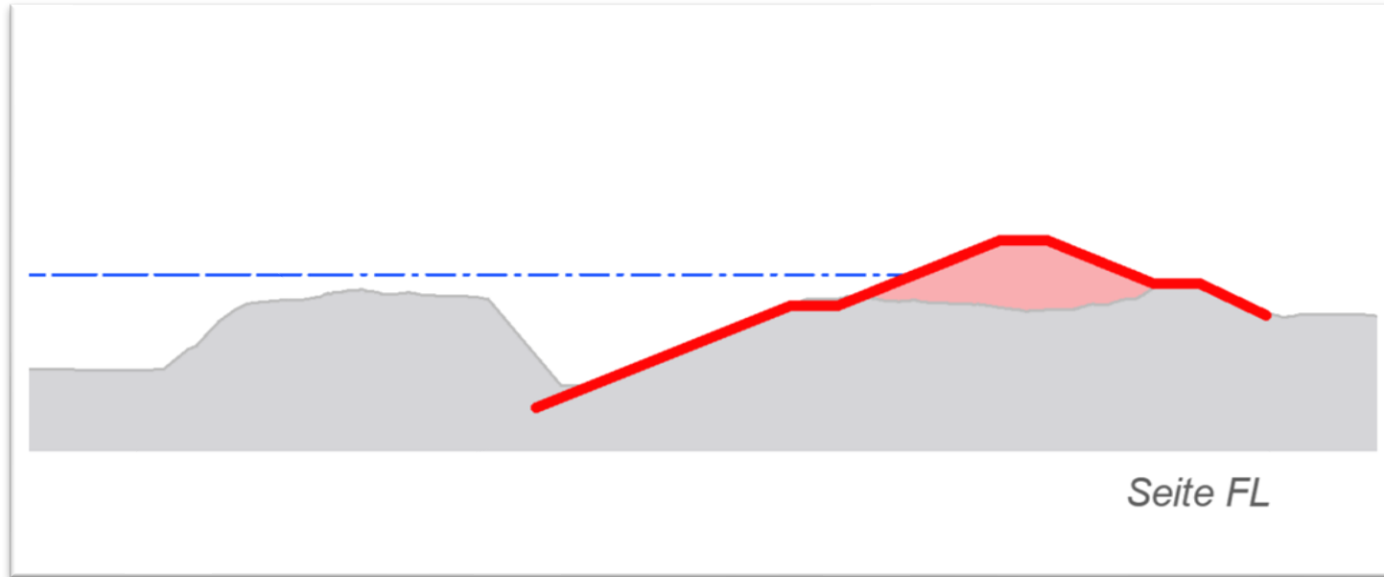


Projektübersicht II



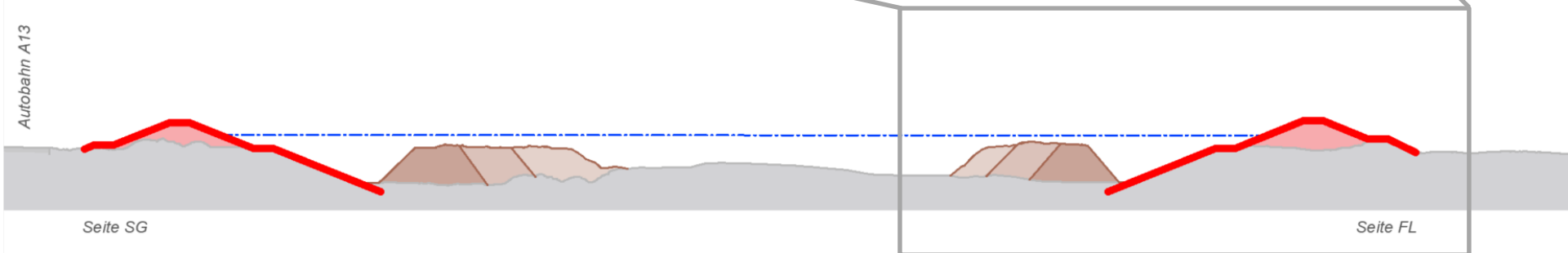
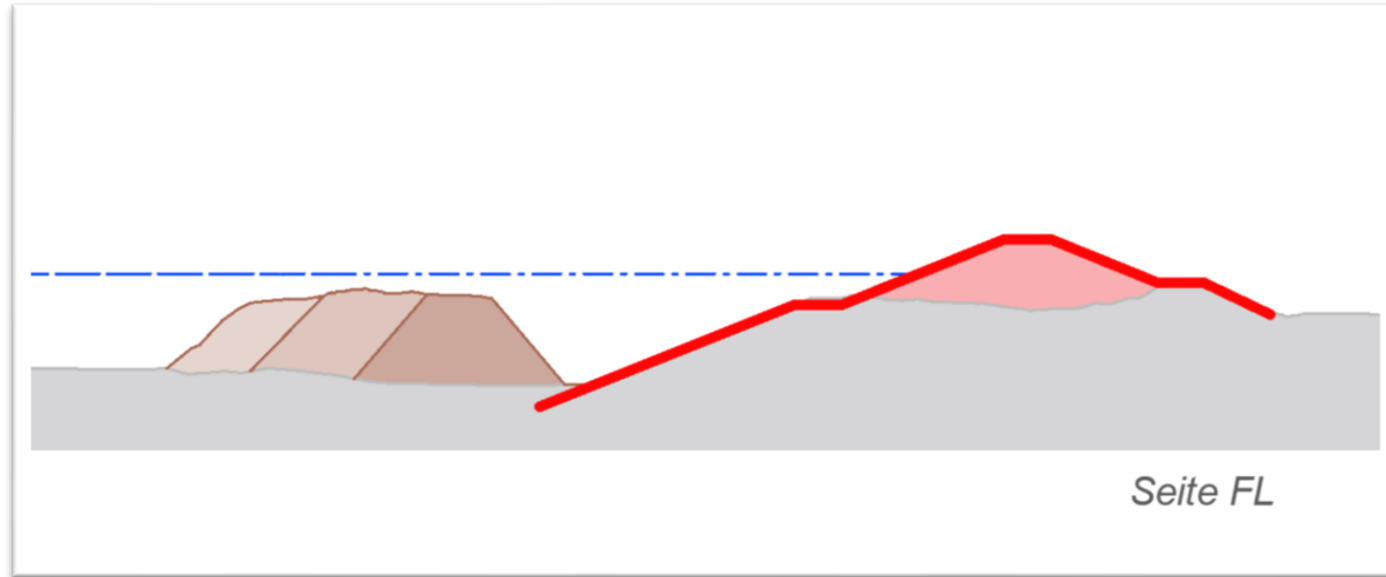


Projektübersicht III



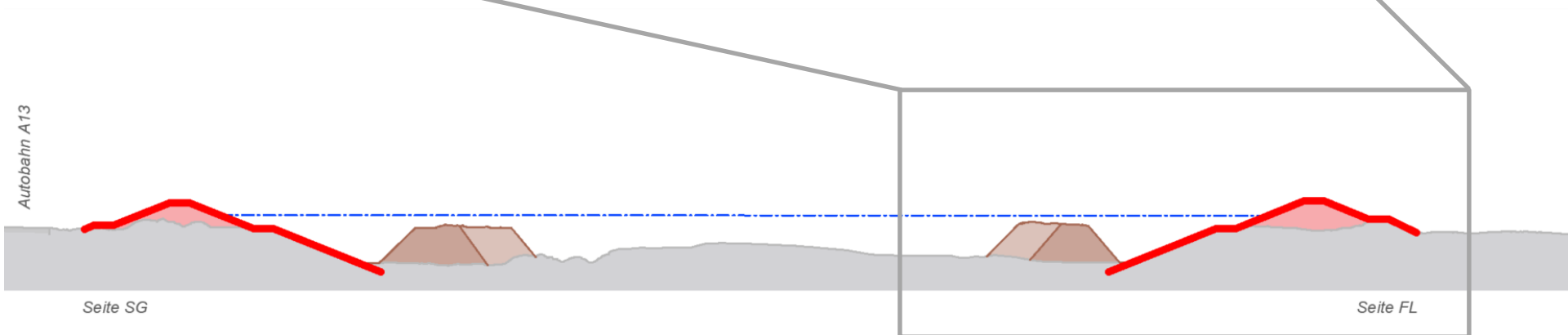
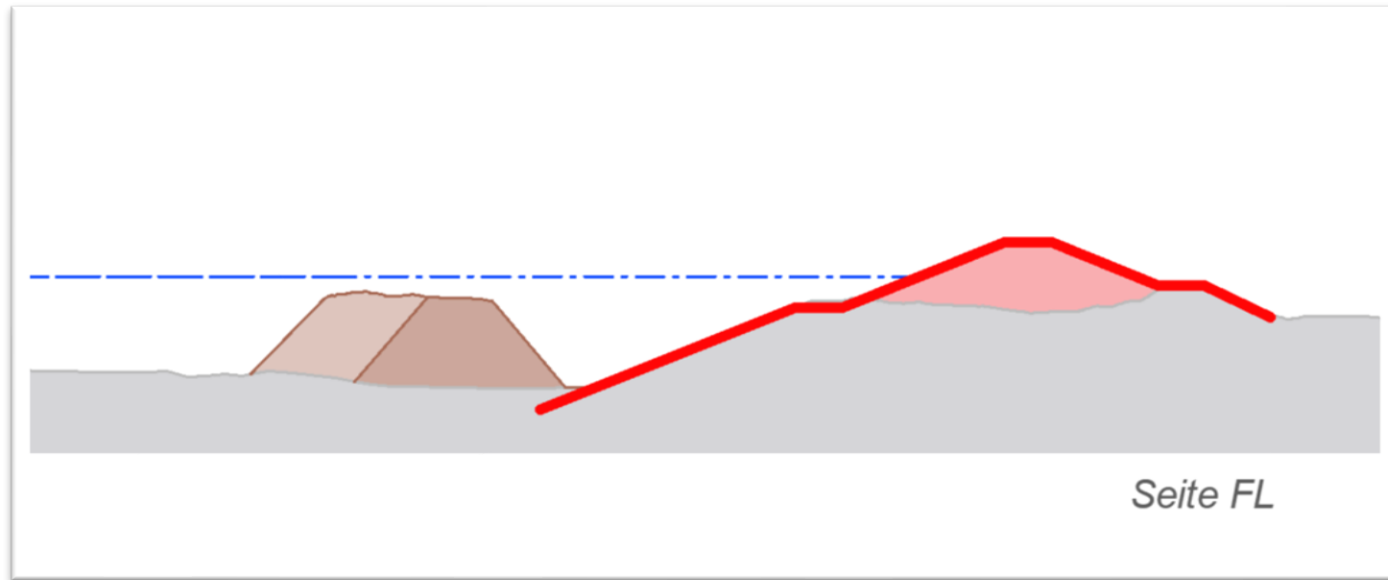


Projektübersicht IV



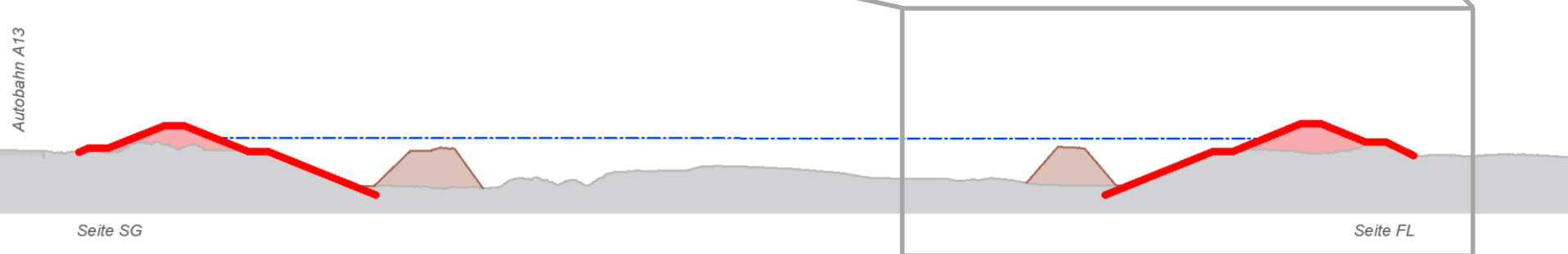
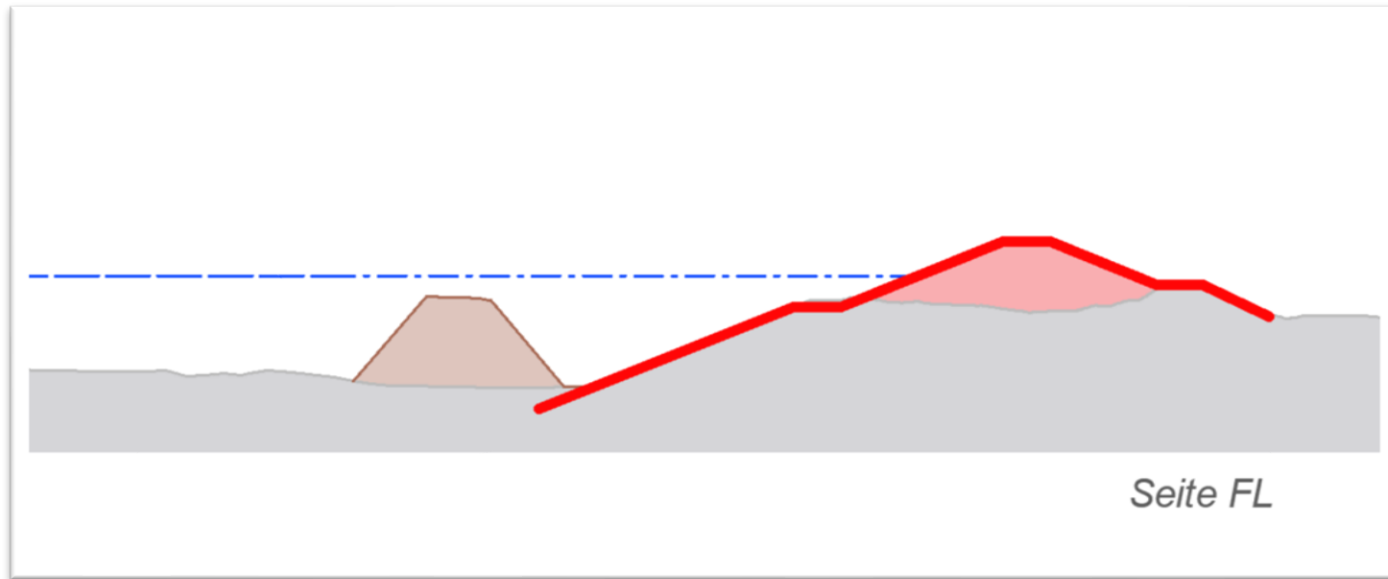


Projektübersicht V



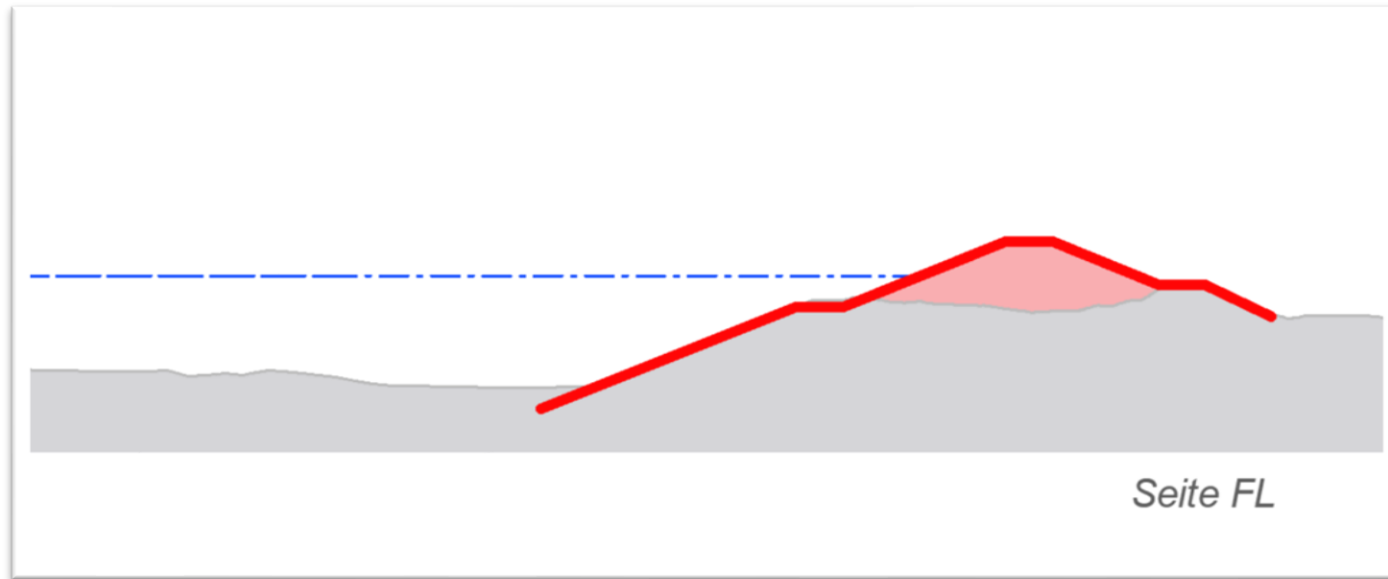


Projektübersicht VI

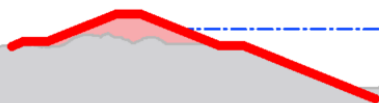




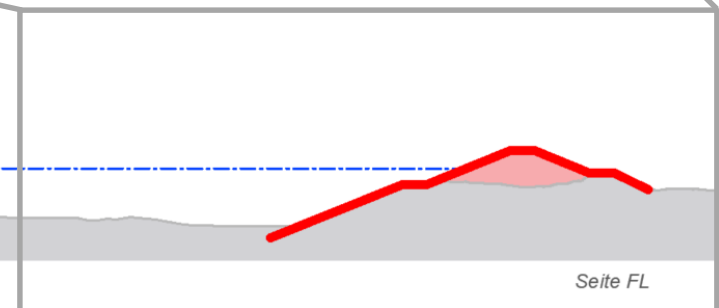
Projektübersicht VII



Autobahn A13



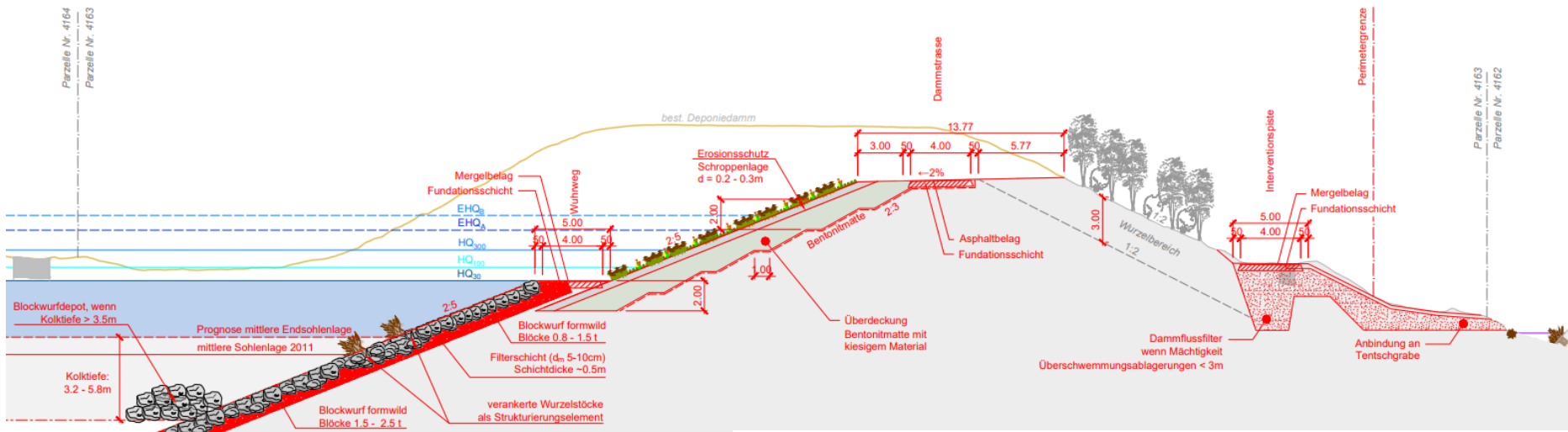
Seite SG



Seite FL



Dämme



Umbau bestehender Deponiedamm

Luftseite:

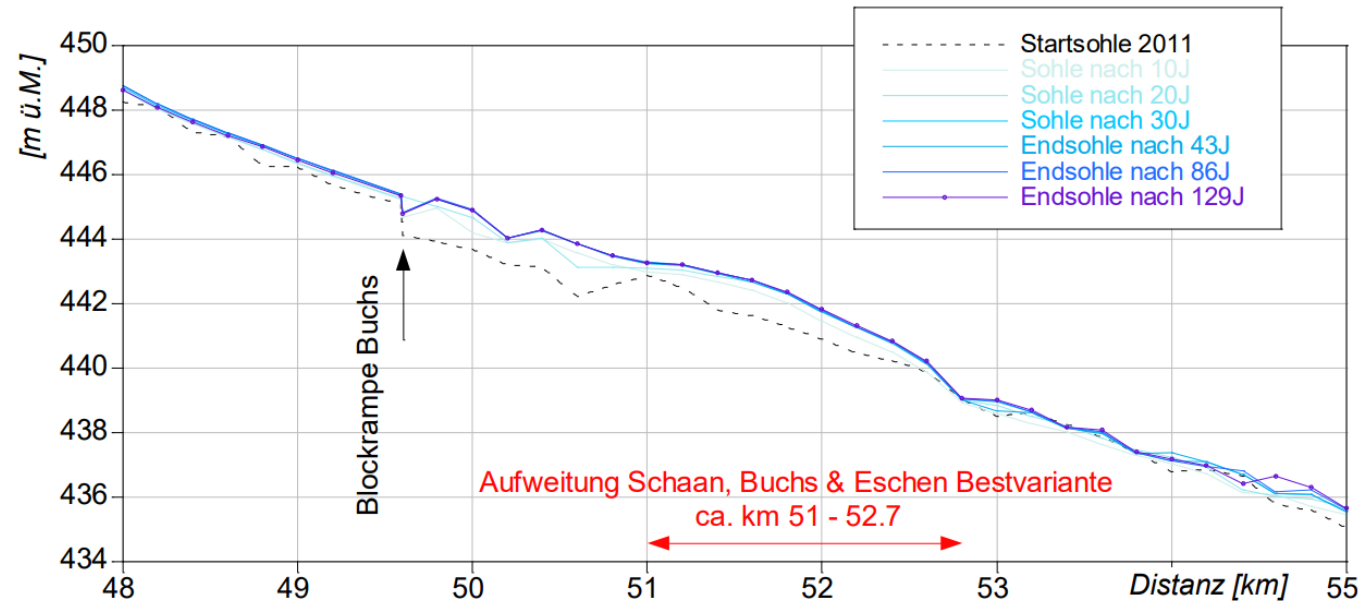
- Erhaltung Bestockung (Überprofil)
- Dammfussfilter

Wasserseite:

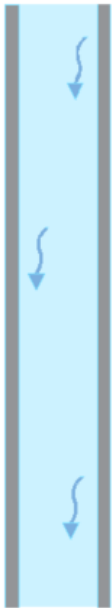
- Böschungsneigung 2:5 (*Verwendung von vorhandenem Material, Kompromiss zwischen Maximierung Flussraumfläche und Unterhalt*)
- Robuster Erosions-/Uferschutz mit Schroppenlage und Blockwurf



Modellierung Feststoffe und Hydraulik I

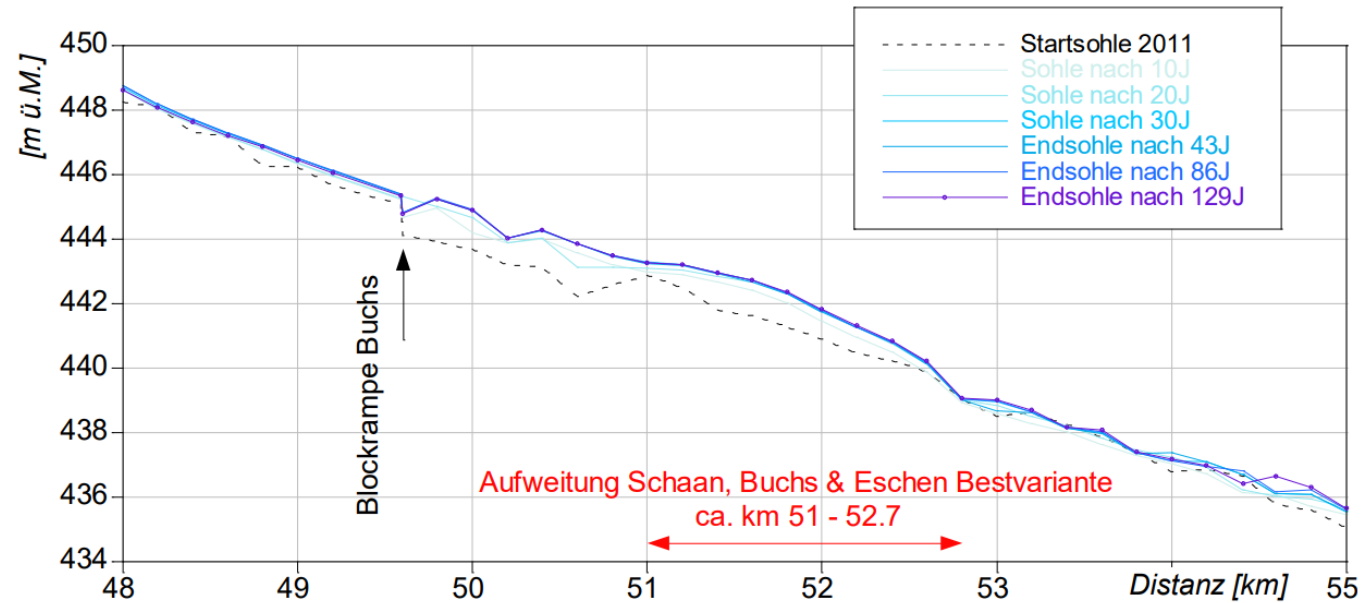


Entwicklung Sohlenlage

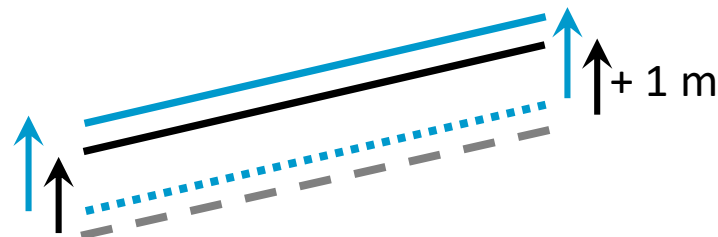
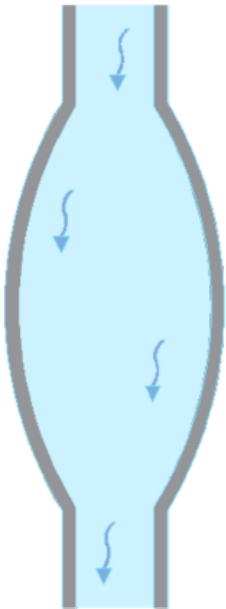




Modellierung Feststoffe und Hydraulik II

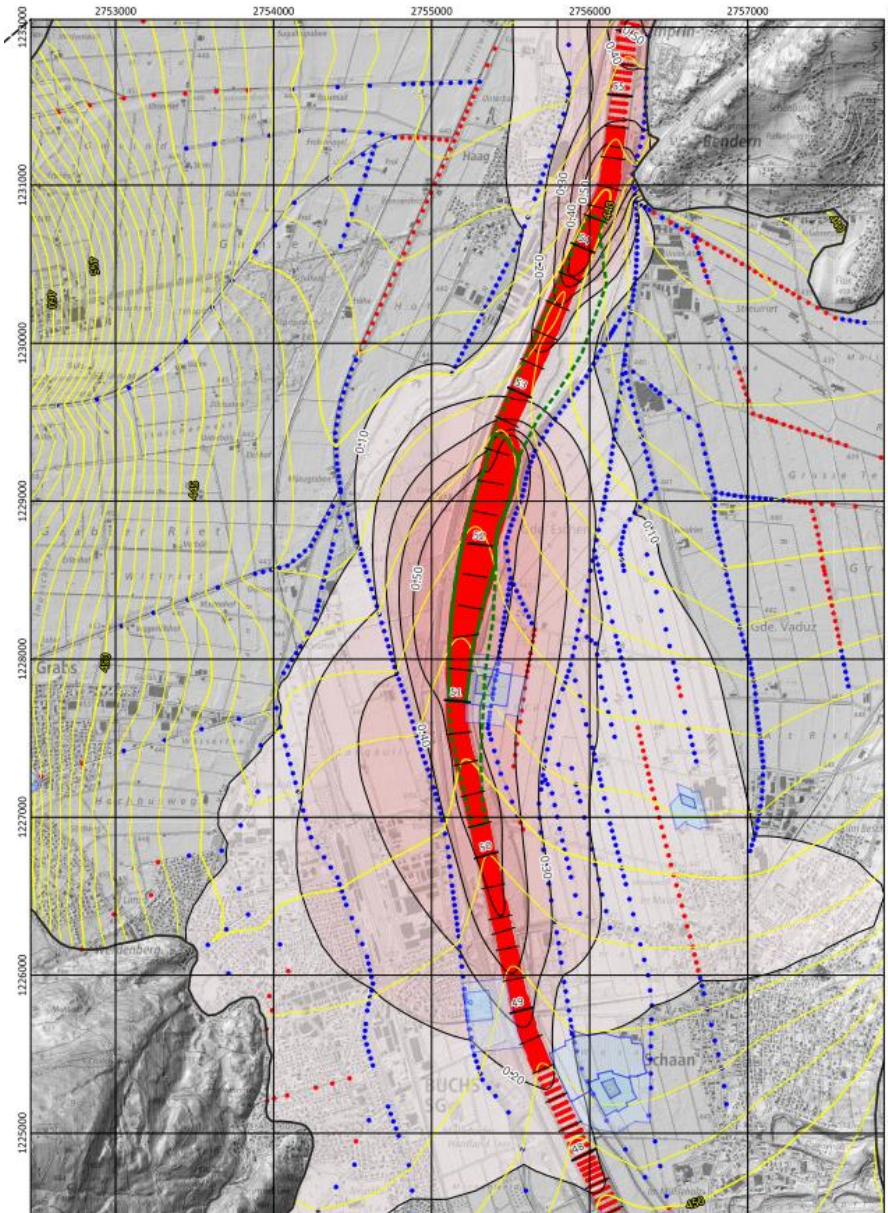


Entwicklung Sohlenlage





Modellierung Grundwasser



Wasseraustausch

Oberflächengewässer - Grundwasserleiter

• Exfiltration

• Infiltration

Modellierter Grundwasserspiegel [m ü. M.]

— 5 m

— 1 m

Anstieg Grundwasserspiegel
gegenüber ISTZUSTAND [m]

0.10 - 0.20
0.20 - 0.30
0.30 - 0.40
0.40 - 0.50
0.50 - 0.75
0.75 - 1.00
1.00 - 1.25
1.25 - 1.50
1.50 - 2.00
> 2.00

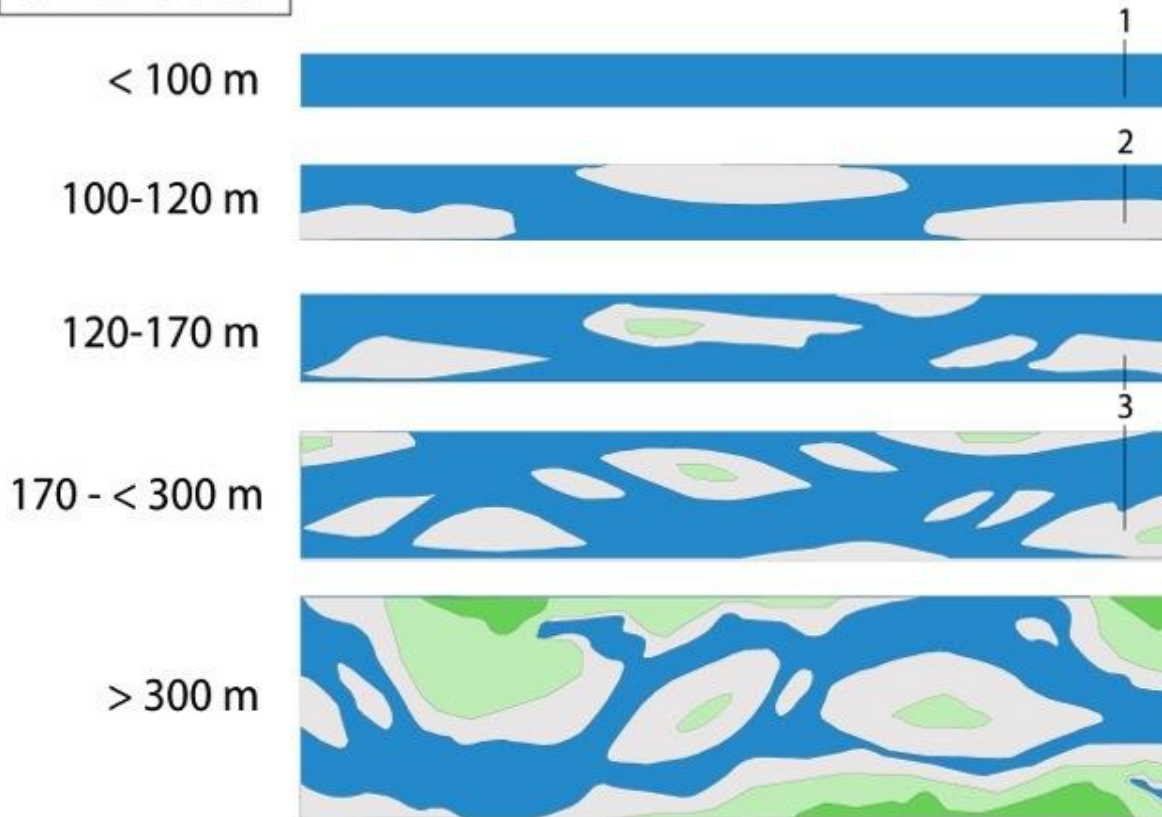
Absenkung Grundwasserspiegel
gegenüber ISTZUSTAND [m]

0.10 - 0.20
0.20 - 0.30
0.30 - 0.40
0.40 - 0.50
0.50 - 0.75
0.75 - 1.00
1.00 - 1.25
1.25 - 1.50
1.50 - 2.00
> 2.00

*Modellierung
Grundwasser HW*

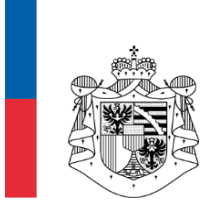
Mehr Raum und Strukturen

Sohlenbreiten



- 1 = Zustand Alpenrhein im Projektperimeter
- 2 = Zustand Alpenrhein im Bereich der alternierenden Kiesbänke
- 3 = Zustand Alpenrhein Bereich Mastrilser Au





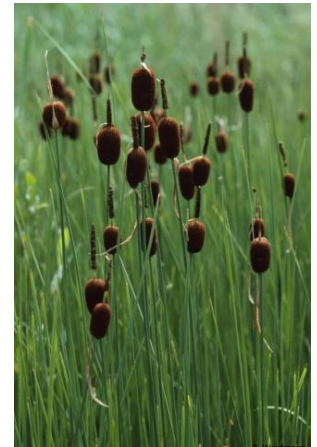
Ziele Revitalisierung «Schaan, Buchs & Eschen»



- Mehr Raum und Strukturen: Länge: 1.7 km / max. Breite: 215 m / ca. 32 ha
- Laichplätze für Fische und neue Lebensräume für spezialisierte Tiere und Pflanzen
- Wiederherstellung einer Auenvegetation (standortgebunden)
- Wichtiger Beitrag für die Biodiversität
- Aufwertung des Naherholungsgebietes (Bereiche für Mensch / Natur festlegen)



Welche neuen «Bewohner» erwarten wir



Bilder: P. Weidmann, Rainer Kühnis, Erik Olbrecht

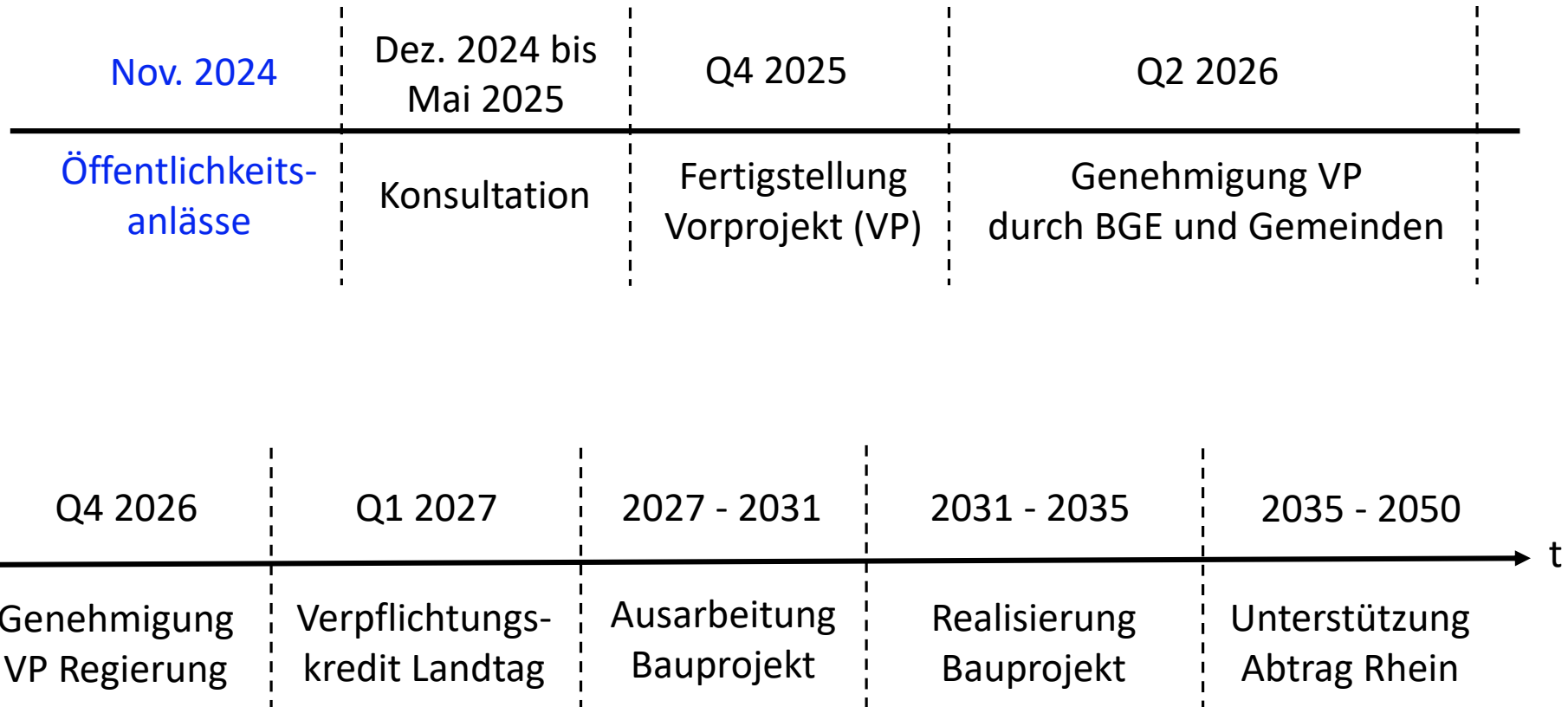


Baukosten

Zusammenfassung Kosten Aufweitung Alpenrhein "Schaan, Buchs & Eschen"						
VARIANTE: ZEITLICH GETRENNTE AUSFÜHRUNGEN						
Genauigkeit +/- 20%			Kosten IM			
			CH [CHF]	FL [CHF]	Gesamt [CHF]	
A			BAUKOSTEN			
	1	Baustelleninstallation, Regien, und Wasserhaltung	43'077'753	30'280'981	73'358'734	
	2	Rodungsarbeiten	4'900'000	3'506'000	8'406'000	
	3	Abbrüche	524'096	517'100	1'041'196	
	4	Wasserbau/Dammbau	0	0	0	
	5	Wege/Strassen	25'028'579	21'547'711	46'576'290	
	6	Werkleitungen	1'625'770	1'034'160	2'659'930	
	7	Zusätzliche Kosten aus Sicht IM	4'336'000	160'000	4'496'000	
B			PROJEKT- UND BAULEITUNG, VERMESSUNGEN			
C			VERSCHIEDENES			
D			RISIKOKOSTEN			
TOTAL PROJEKT exkl. MwSt			1'768'000	1'792'000	3'560'000	
TOTAL PROJEKT inkl. MwSt			53'762'000	38'559'000	92'321'000	
8.1%	11	MwSt. 8.1%	4'355'000	3'123'000	7'478'000	
TOTAL PROJEKT inkl. MwSt			58'120'000	41'680'000	99'800'000	



Ausblick und Zeitplan





Zusammenfassung

- Die Sanierung des Rheindamms steht ohnehin an.
- Der neu erstellte Damm bietet ein Mehr an Hochwassersicherheit.
- Die Aufweitung bietet die Möglichkeit die Lage der Flusssohle durch eine Entnahme von Geschiebe zu kontrollieren.
- Entstehung von neuen Lebensräumen mit ökologischem Mehrwert.
- Wichtiger Beitrag für die Verbesserung der Biodiversität.
- Attraktiver Naherholungsraum für die Bevölkerung.



Fragen





Abschluss – Einladung zur Konsultation

- Zeitraum Konsultation: 2. Dezember 2024 bis 30. Mai 2025
- Die Bevölkerung hat die Möglichkeit Rückmeldungen zum Projekt abzugeben.
- Bemerkungen und Vorschläge zum Projekt können beim Amt für Umwelt (info.au@llv.li) oder Amt für Bevölkerungsschutz (info.abs@llv.li) eingebracht werden.
- Die Unterlagen sind ab dem 2. Dezember 2024 auf den Websites der beiden Ämter abgelegt:
 - <https://www.llv.li/de/landesverwaltung/amt-fuer-umwelt>
 - <https://www.llv.li/de/landesverwaltung/amt-fuer-bevoelkerungsschutz>
- Workshop: 17. März 2025, ab 17:00 Uhr beim Amt für Bevölkerungsschutz, Vaduz
- Projekt-Website in Erarbeitung 