



Hochwasserschutz Saarebene – Phase 2: Vorstudie (Generelles Entwicklungskonzept GEK)

Massnahmenkonzept

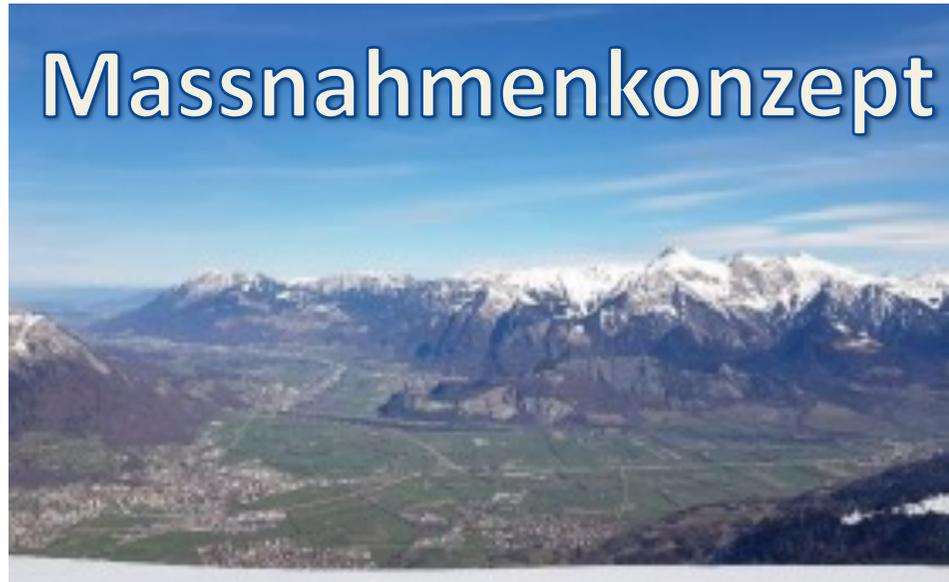


Foto:
HWS Saarebene – Phase 1 (B&H 2020)

Information der Gemeinderäte vom 14.06.2023



Inhalt

- Ausgangslage
 - Rahmenbedingungen
 - Bedürfnisse
 - Schadenpotential, kostenwirksame Investitionen

- Variantenstudium
 - untersuchte Varianten
 - Konzept Bestvariante
 - erreichbare Ziele

- Diskussion Ausgangslage/Varianten

- Bestvariante - Massnahmenkatalog
 - Vilterser-Wangser-Kanal & Seitenzubringer
 - Saarkanal & Seitenzubringer
 - Saarebene
 - Kosten

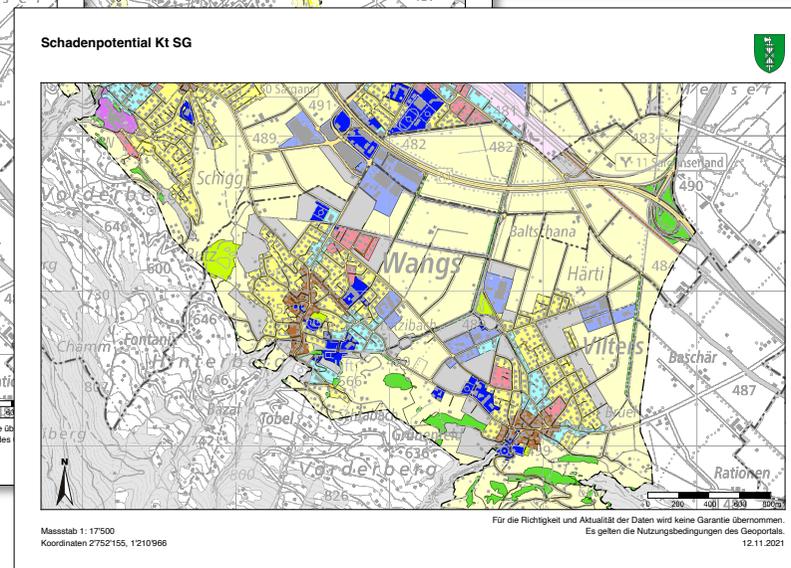
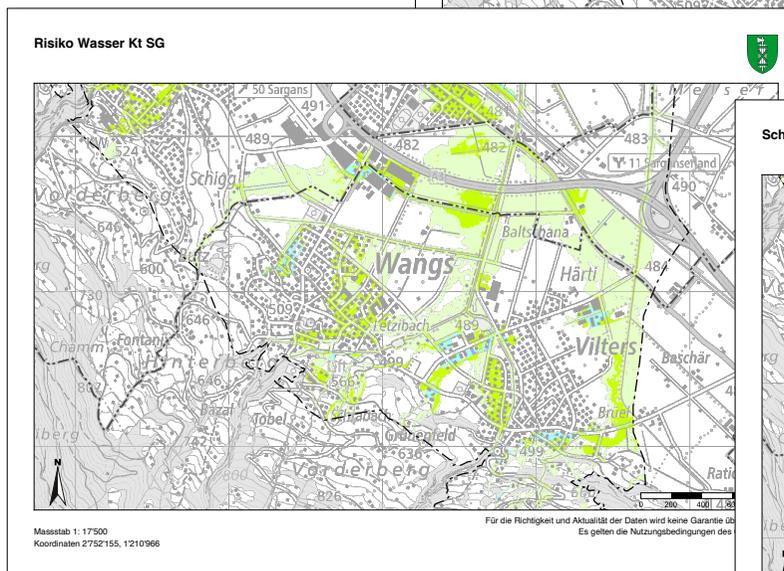
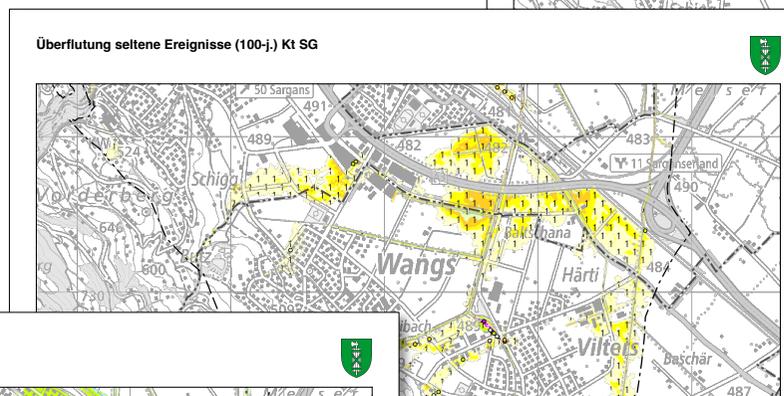
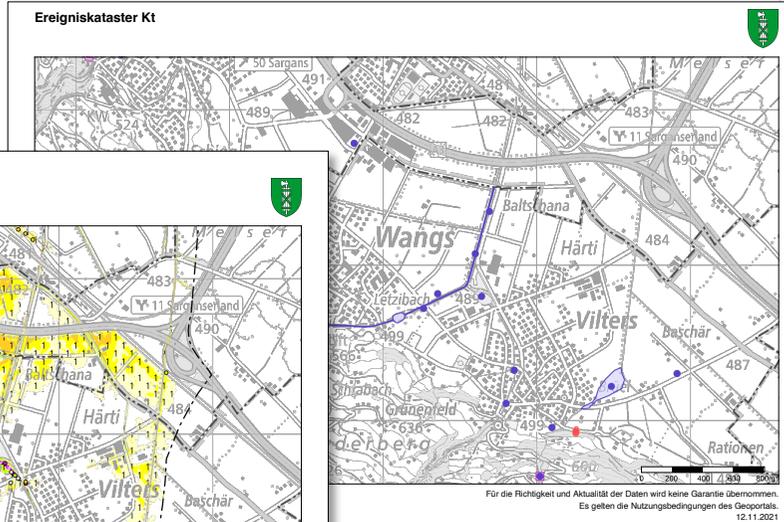
- Herausforderungen
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion Massnahmen



Ausgangslage Gefahrenkarte

■ Hochwassergefährdung

- Ereigniskataster
- Intensitätskarten
- Risikokarte
- Schadenpotential
- Geschiebe
- Schwemmholz

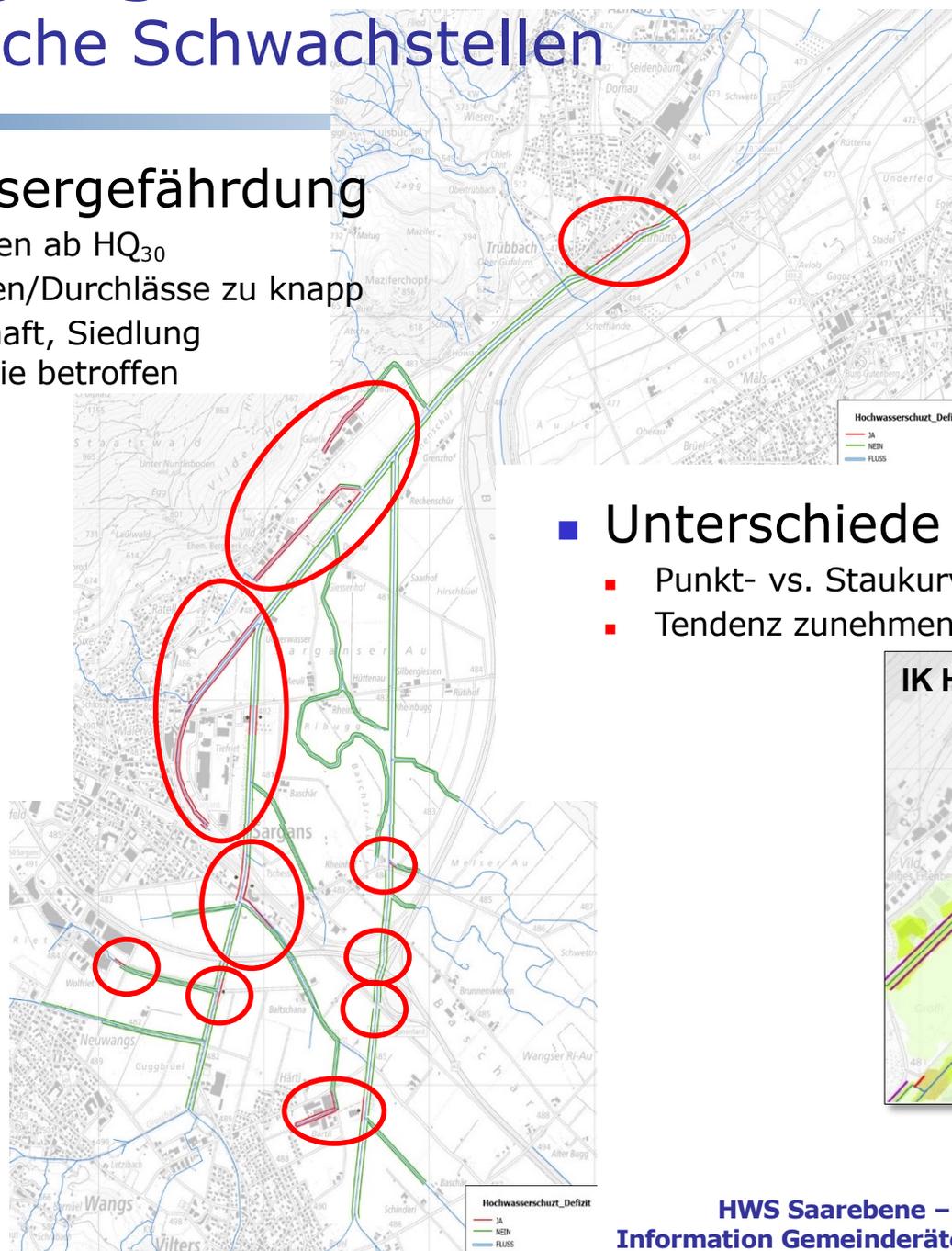




Ausgangslage hydraulische Schwachstellen

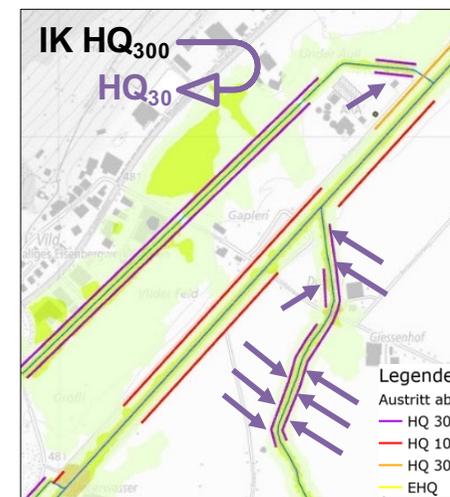
■ Hochwassergefährdung

- Ausuferungen ab HQ₃₀
- viele Brücken/Durchlässe zu knapp
- Landwirtschaft, Siedlung und Industrie betroffen



■ Unterschiede zu GeKa

- Punkt- vs. Staukurvenhydraulik
- Tendenz zunehmend (Klimawandel)





Ausgangslage

Schadenreduktion / Investitionsvolumen

■ Vilterser-Wangser-Kanal

Schadenerwartungswerte	HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀	kumuliert
vor Massnahmen	55'819 CHF/Jahr	38'632 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr	129'148 CHF/Jahr
	242'884 CHF/Jahr	69'395 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr	239'306 CHF/Jahr
nach Massnahmen	0 CHF/Jahr	0 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr
	0 CHF/Jahr	0 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr	34'698 CHF/Jahr
			Schadenreduktion	95'100 CHF/Jahr
Annahmen:				312'929 CHF/Jahr
<i>Lebensdauer 100 Jahre</i>	<i>Zins 2%</i>	<i>Nutzen/Kosten > 1</i>	Investitionsvolumen	≈ 4 Mio CHF
				≈ 15 Mio CHF

- Intensitätsflächen und Intensitäten HQ₃₀ tendenziell höher als HQ₁₀₀ (tw. HQ₃₀₀) der aktuellen GeKa
Grund: Staukurvenrechnung anstelle Punkthydraulik, Klimawandel
- «indirektes» Schadenpotential (Rückstau) schlecht/nicht abschätzbar
- **Fazit: kostendeckendes Investitionsvolumen min. 15 Mio CHF**
(ohne Berücksichtigung Nutzen Ökologie und Naherholung)



Ausgangslage

Schadenreduktion / Investitionsvolumen

■ Saarkanal

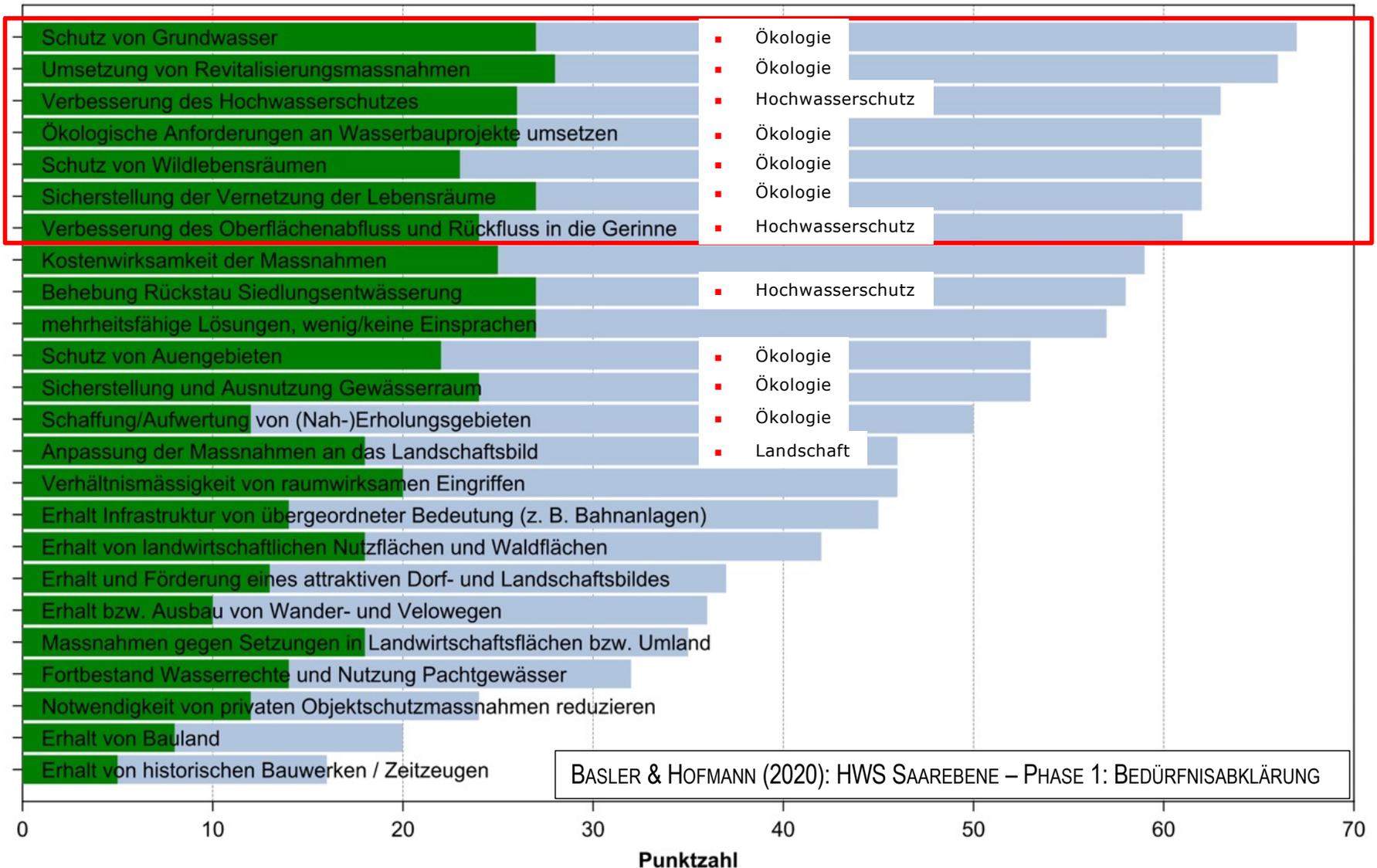
Schadenerwartungswerte	HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀	kumuliert
vor Massnahmen				
	1'527 CHF/Jahr	20'233 CHF/Jahr	10'117 CHF/Jahr	31'877 CHF/Jahr
nach Massnahmen				
	0 CHF/Jahr	0 CHF/Jahr	10'117 CHF/Jahr	10'117 CHF/Jahr
			Schadenreduktion	
<i>Annahmen:</i>				21'760 CHF/Jahr
<i>Lebensdauer 100 Jahre</i>	<i>Zins 2%</i>	<i>Nutzen/Kosten > 1</i>	Investitionsvolumen	
				≈ 0.3 Mio CHF

- **Fazit: kostendeckendes Investitionsvolumen min. 0.3 Mio CHF**
(ohne Berücksichtigung Nutzen Ökologie und Naherholung)



Ausgangslage

Bedürfnisse





Ziele

- **Hochwasserschutz**
 - kantonale Schutzziele
 - Was kann passieren?
 - Was darf passieren?

Intensitäten: 0: Intensität Null 1: schwache Intensität 2: mittlere Intensität 3: starke Intensität

Nr.	Sachwerte	Objektkategorie		Schutzziele		
		Infrastrukturanlagen	Naturwerte	Wiederkehrperiode [Jahre]		
				1 – 30 (häufig)	30 – 100 (selten)	100 – 300 (sehr selten)
1	Standortsgebundene Anlagen, exkl. Sonderobjekte	Skitouren-, Bergtourenrouten (gemäss Karten SAC u.a.)	Ödland, Naturlandschaften	3	3	3
2.1		Wanderwege und Loipen von kant. Bedeutung, Flurwege, Leitungen von kommunaler Bedeutung	Alpweiden	2	3	3
2.2	unbewohnte Gebäude (Remisen, Weidescheunen u. ä.)	Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Leitungen von kantonomer Bedeutung	Wald mit Schutzfunktion (Waldbau B + C) landwirtschaftlich genutzter Boden	2	2	3
2.3	zeitweise oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Ställe, Schrebergärten	Verkehrswege von kantonomer od. gr. kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung, Bergbahnen, Zonen für Skiabfahrts- und -übungsgelände		1	1	2
3.1		Verkehrswege von nationaler od. grosser kantonomer Bedeutung, Ski- und Sessellifte		0	1	2
3.2	Geschl. Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen, Campingplätze, Freizeit- und Sportanlagen sowie andere grosse Menschenansammlungen mit geringem Schutz gegen Gefahreineinwirkung	Stationen diverser Beförderungsmittel		0	1	1
3.3	Sonderrisiken bzgl. besonderer Schadenanfälligkeit oder Sekundärschäden	Sonderrisiken bzgl. besonderer Schadenanfälligkeit oder Sekundärschäden		Festlegung fallweise		

schwache Intensität: keine Gefährdung für Menschen im Freien / i.d.R. geringer Schadengrad bezüglich Sachschäden
 mittlere Intensität: keine Gefährdung für Menschen in Gebäuden, jedoch Gefährdung im Freien / mittlerer bis hoher Schadengrad bzgl. Sachschäden
 starke Intensität: Menschen sind sowohl im Freien, wie auch in Gebäuden gefährdet / hoher Schadengrad bezüglich Sachschäden



Ziele



■ Landwirtschaft

- Nutzungseinschränkungen möglichst kompensieren (GWR)
 - finanziell, betrieblich, real, ...
- Möglichkeit von zusätzlichen Synergien berücksichtigen
 - Bodenverbesserung, Erschliessung, ...
- sorgfältige Kommunikation
 - frühzeitige/regelmässige Information, Mitwirkung, ...

■ Naherholung

- verbesserte Verbindungen für den Langsamverkehr
- attraktivere Gewässer
 - Zugang zum Wasser
 - abwechslungsreiche Ufervegetation



Ziele

■ Ökologie

- Ausscheidung Gewässerraum
 - kommunale Verfahren laufen
- Aufwertung von Lebensräumen
 - Minimalanforderungen
 - räumliche Ausdehnung
 - Lage/Anordnung
 - projektspezifisch:
 - Förderung See- und Bachforelle
 - Förderung der Fisch-Vielfalt, u. a. durch Verbesserung des Fischeaufstiegs aus dem Rhein
 - Aufwertung ökologischer Ausgleichsflächen
 - Erhalt des heutigen mittleren Grundwasserspiegels
- Vernetzung von Lebensräumen
 - aquatische Vernetzung
 - Wanderhindernisse beseitigen
 - Mündungsbereiche aufwerten
 - terrestrische Vernetzung
 - Trittsteine schaffen

Zielliebensräume	Räumliche Ausdehnung / Anordnung			
	Breite [m]	Länge [m]	Fläche [m ²]	Abstand max. [m]
Uferstreifen mit Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen und einzelnen niedrigen Kleingehölzen	> 5	> 200		50–200
Altgrasflächen mit strukturreichen Säumen	> 3	> 50		50–200
Randstrukturen aus Totholz-, Steinhaufen und Kleingehölzen	2–5	10–30		50–200
Kleinflächige, niedrige Gehölzgruppen, Kopfweiden	2–5	50–80		50–200
Temporär geflutete Mulden mit niedriger, lückiger Riedvegetation	> 15	20–100	> 300	200–500
Seichte bis mässig tiefe Kleingewässer mit dichter bis lückiger Ufervegetation, teils vegetationsarmen Uferzonen und vereinzelt niedrigen Gebüschgruppen	> 25	50–200	> 3'000	500–2'000
Grossflächige, artenreiche Grünlandflächen (Wiesen, Weiden) mit unterschiedlichem Feuchtigkeits- und Nutzungsgrad (Mosaik/Zyklus im Nutzregime) sowie mit Randstrukturen (s. oben)	> 50	> 100	> 5'000	500–2'000
Natürliche Sohlenbreite mit unterschiedlichen Strukturen; dynamische Prozesse, welche eine naturnahe Breiten- und Tiefenvariabilität im Sohlen und Böschungsbereich schaffen.		> 2'000		1'000



Hochwasserschutz

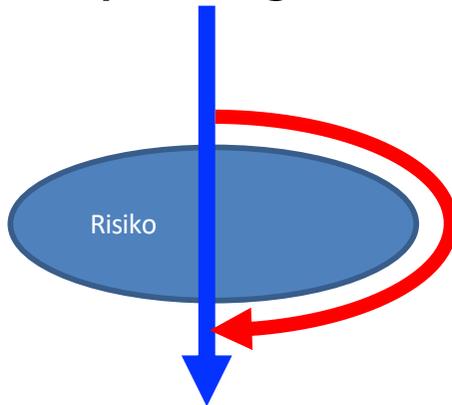
Vorgaben Bund & Kanton

- **Unterhalt**
 - Instandhalten/Ertüchtigen Schutzbauten
- **Raumplanung**
 - Aus-/Um-/Nichteinzonung
 - Nutzungsbeschränkung
 - Anpassung Baureglement
- **Technischer Hochwasserschutz**
 - Wasserbauprojekte
- **Objektschutzmassnahmen**
 - Massnahmen an gefährdeten Objekten selbst
 - Erhöhung von Gebäudeöffnungen
 - Verstärkung und/oder Abdichtung von Wänden/Fenstern
 - Nutzungseinschränkung innen/aussen
- **Organisatorische Massnahmen**
 - Alarmierungs-/Einsatzplanungen

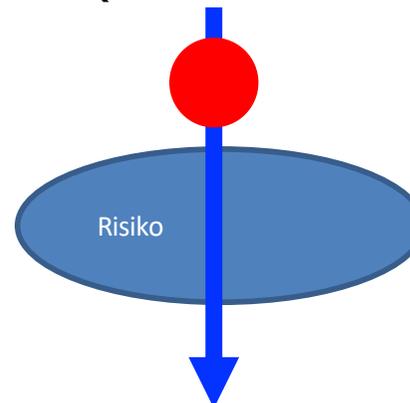


Technischer Hochwasserschutz Strategien

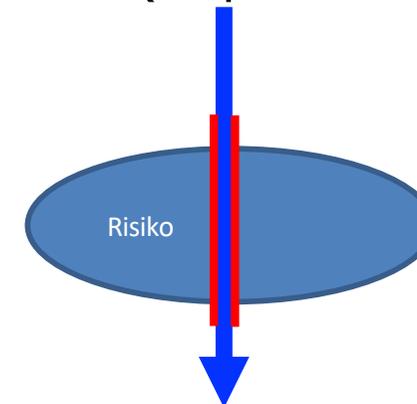
- **Umleiten**
(Risikogebiet meiden)



- **Rückhalten**
(Abfluss dosieren)

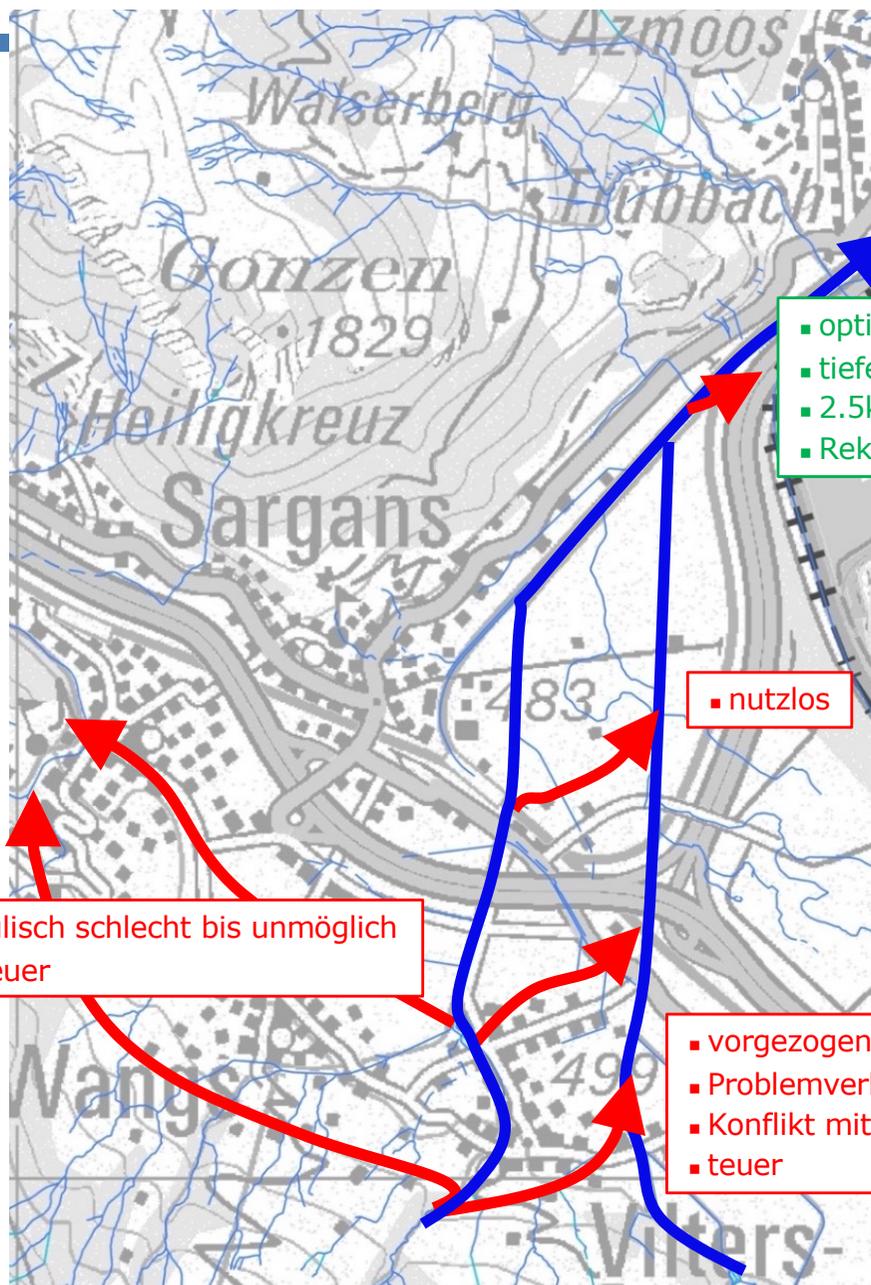


- **Durchleiten**
(Kapazität vergrössern)





Variantenstudium Umleiten Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)



- optimal für Anbindung Gewässer Saarebene an Rhein
- tiefe Rheinsohle minimiert Rückstaurisiko
- 2.5km Kanalunterhalt fallen weg
- Rekultivierung der Vorstreckung als Realersatz LN

■ nutzlos

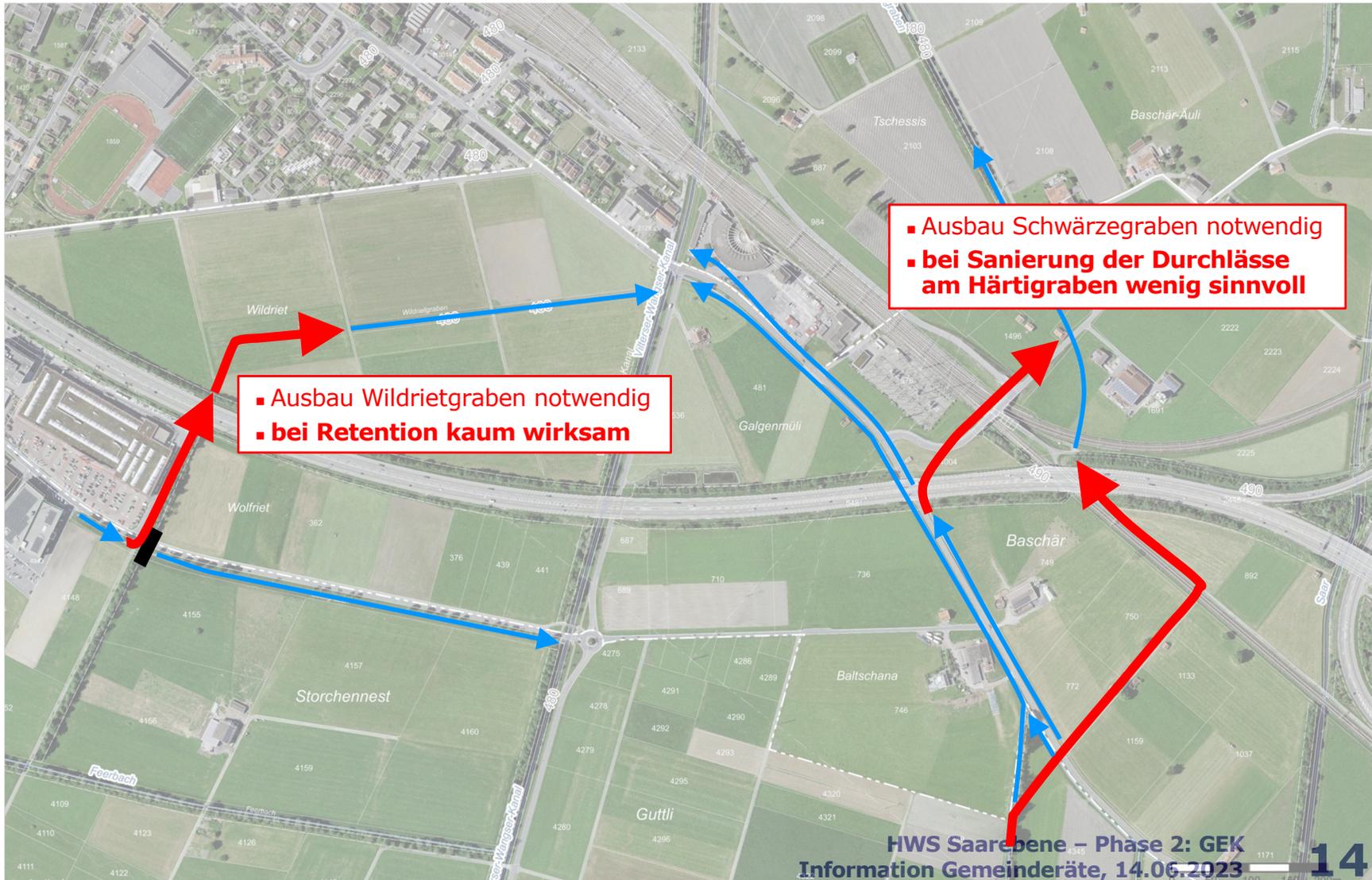
- hydraulisch schlecht bis unmöglich
- sehr teuer

- vorgezogener Ausbau Saarkanal notwendig
- Problemverlagerung / Restrisiko
- Konflikt mit Siedlungsgebiet
- teuer



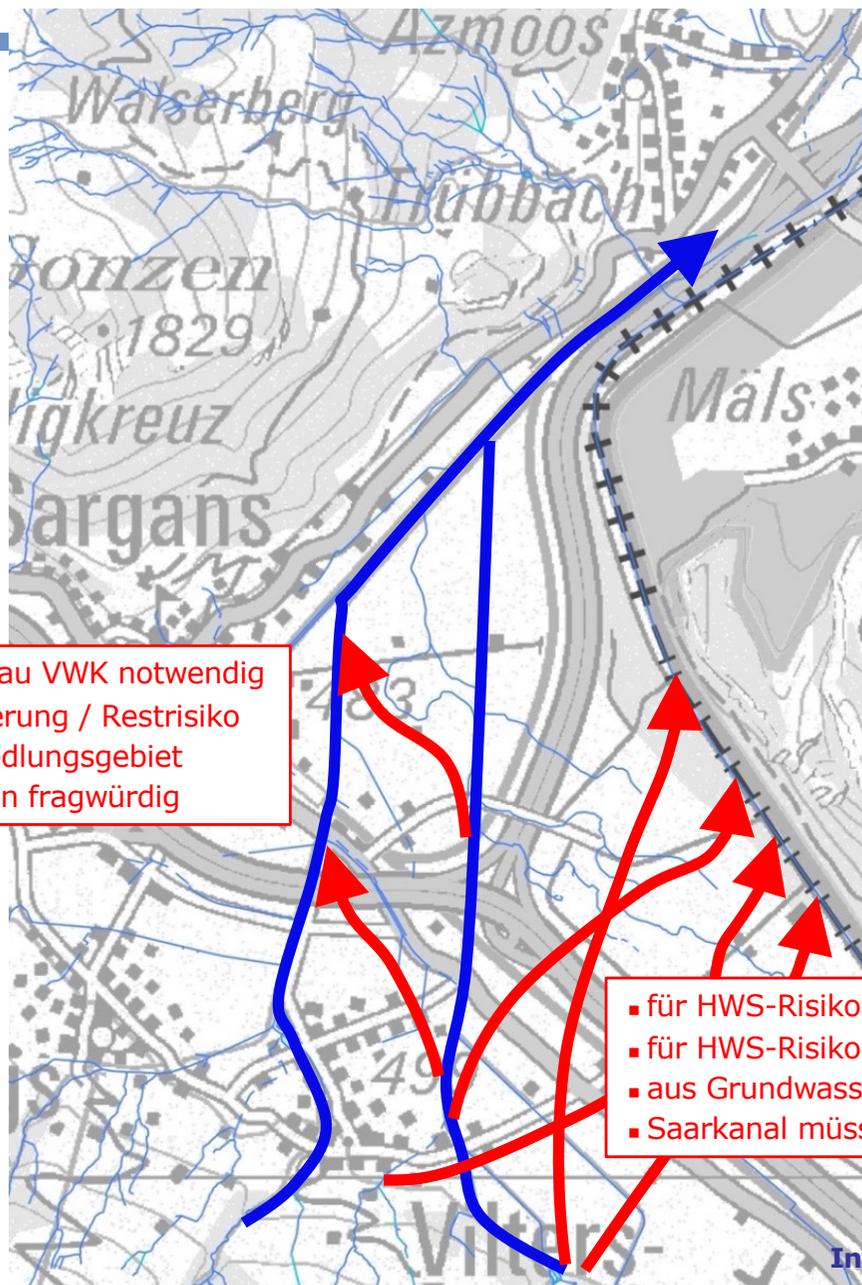
Variantenstudium Umleiten Seitenzubringer zum VWK

■ alternative Linienführungen





Variantenstudium Umleiten Saarkanal

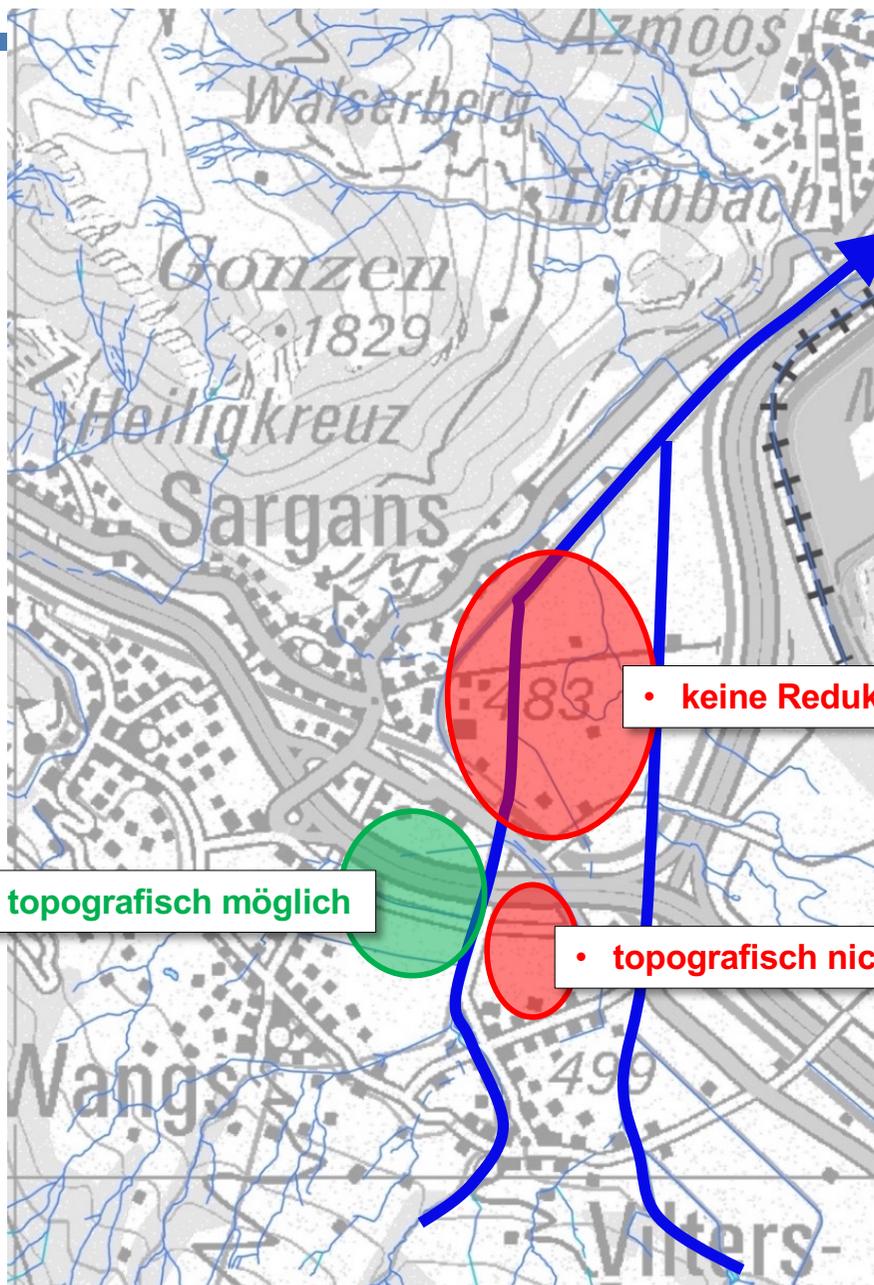


- grösserer Ausbau VWK notwendig
- Problemverlagerung / Restrisiko
- Konflikt mit Siedlungsgebiet
- Aufwand-Nutzen fragwürdig

- für HWS-Risiko VWK nutzlos
- für HWS-Risiko Saarkanal zu aufwendig
- aus Grundwassersicht heikel
- Saarkanal müsste dennoch bestehen bleiben



Variantenstudium Rückhalten (Retention) Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)



• topografisch möglich

• keine Reduktion Schadenpotential

• topografisch nicht möglich

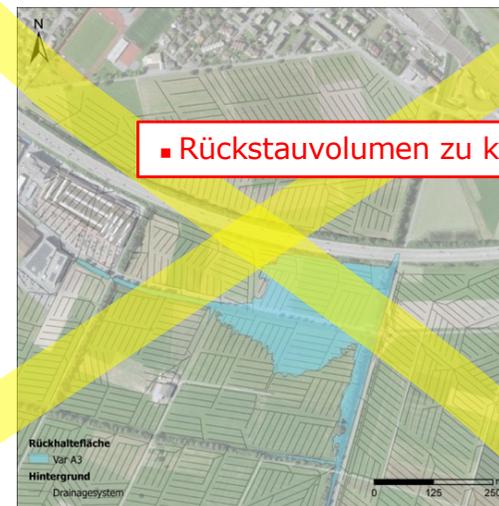


Variantenstudium Rückhalten (Retention) Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)

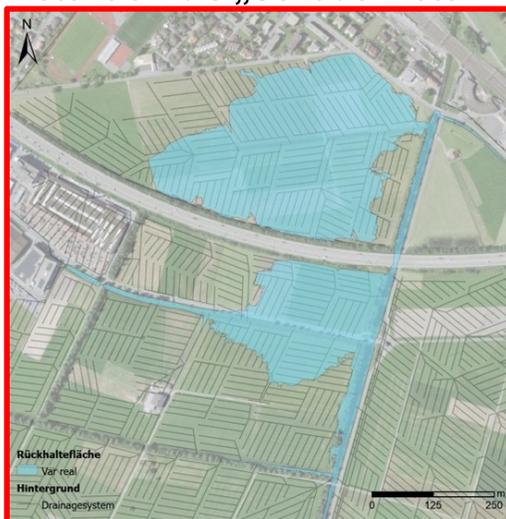
Retention maximal



Retention nur hinter A3



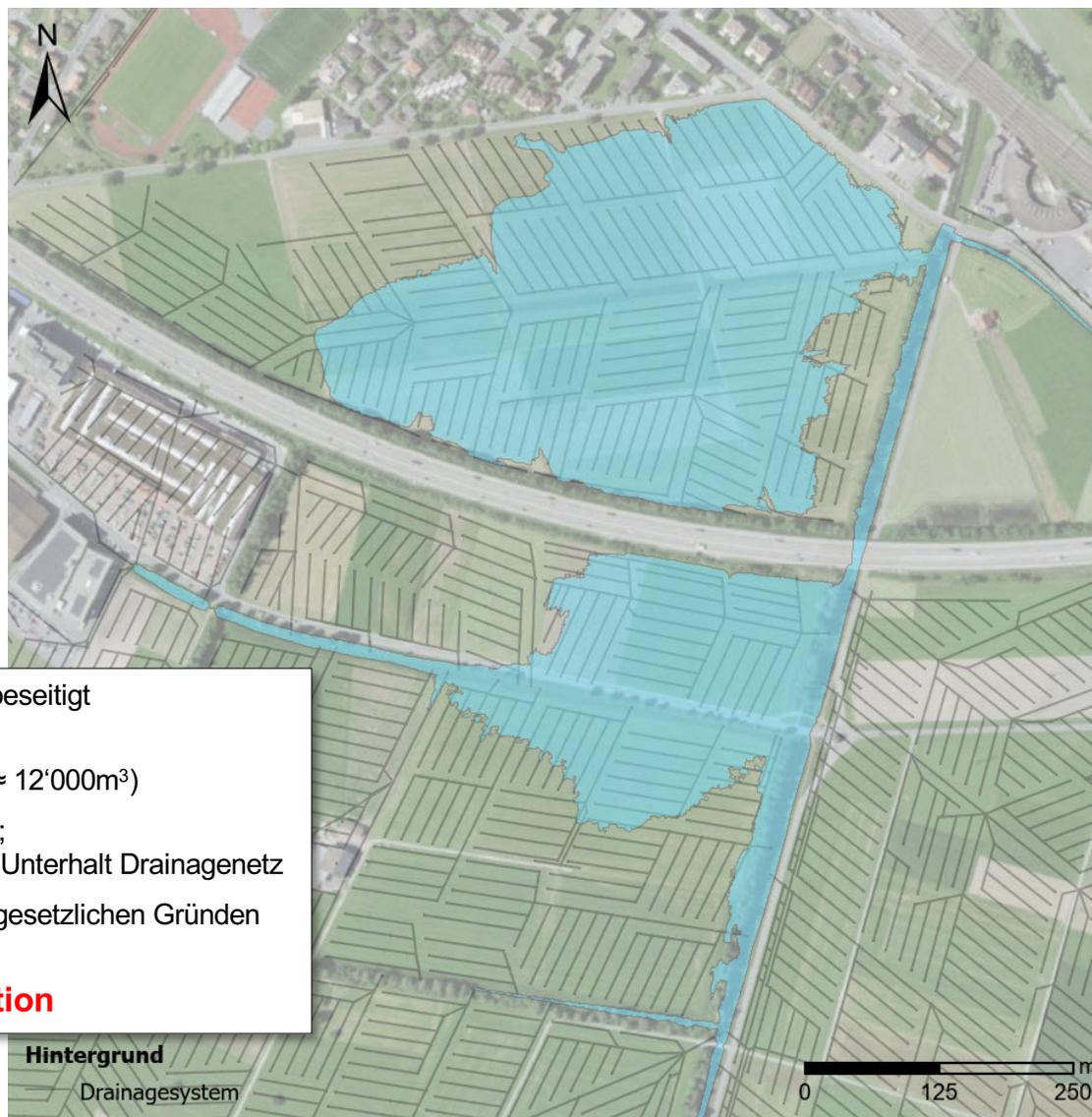
Retention bis „Schadenkote“





Variantenstudium Rückhalten (Retention)

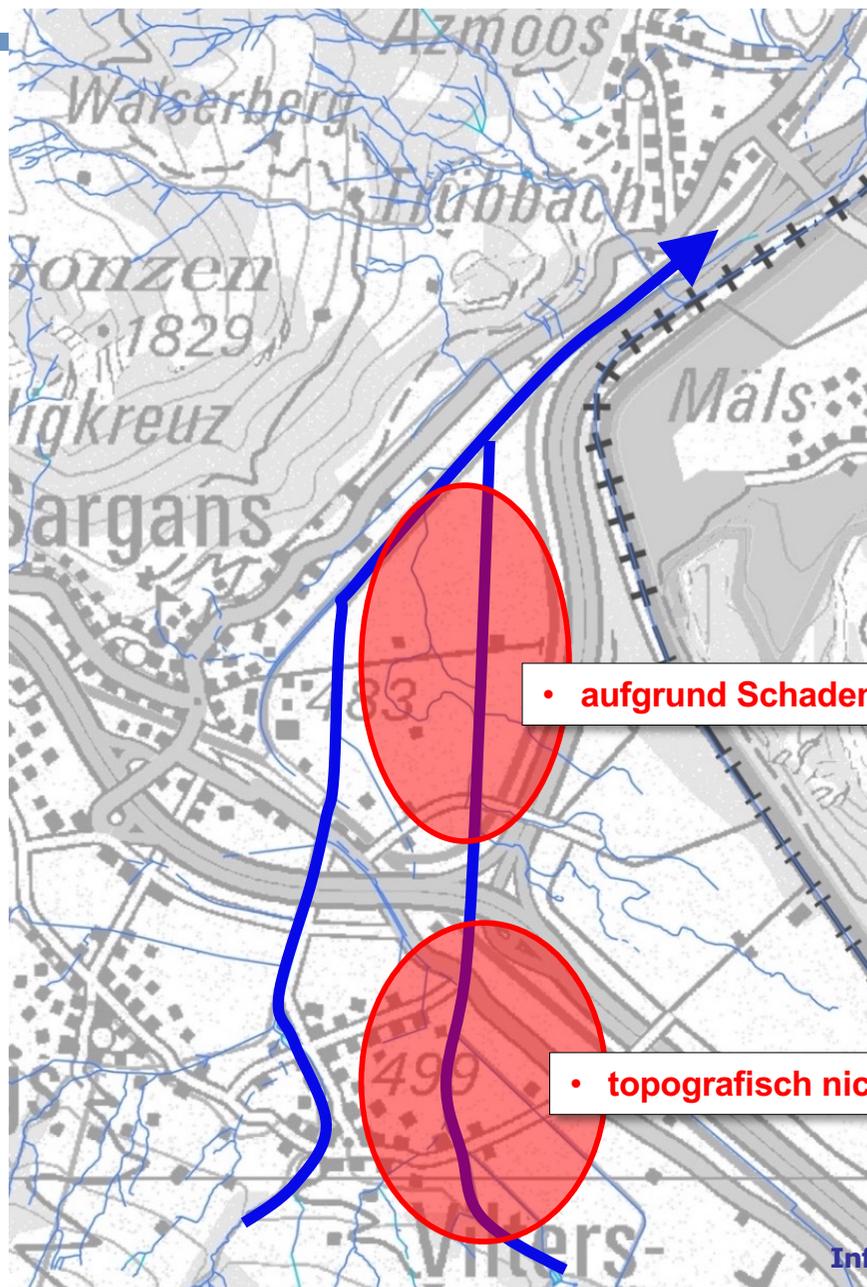
Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)



- HW-Defizite oberhalb Ragazerstrasse nicht beseitigt
- für optimale Wirkung grosse Flächen nötig:
relativ flache Topografie, sehr sensitiv ($5\text{cm} \approx 12'000\text{m}^3$)
- LW-Flächen häufiger unter Wasser als heute;
Einstau ab $HQ < 20 \text{ m}^3/\text{s}$ ($< HQ_{30}$), höherer Unterhalt Drainagenetz
- Gerinneverbreiterung aus ökologischen und gesetzlichen Gründen
sowieso notwendig
- **wasserbaulich wenig sinnvolle Option**



Variantenstudium Rückhalten (Retention) Saarkanal



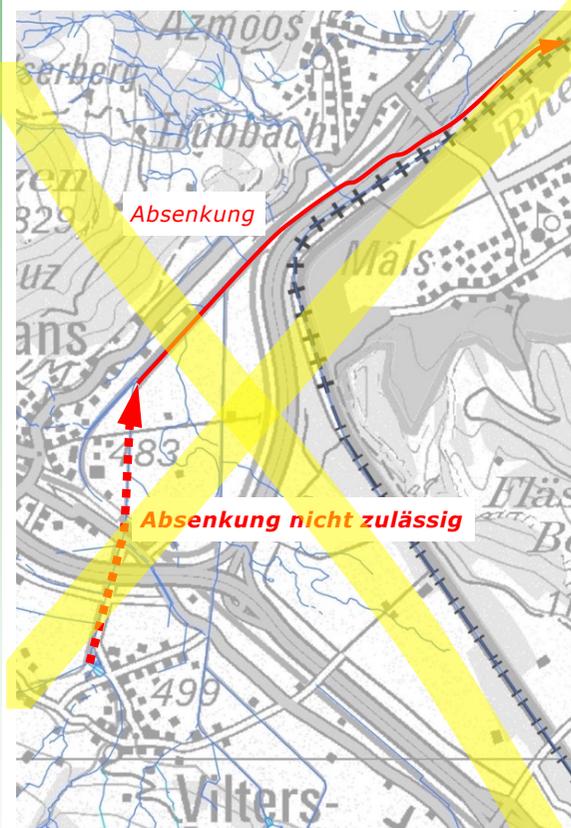
• aufgrund Schadenpotential nicht sinnvoll

• topografisch nicht möglich

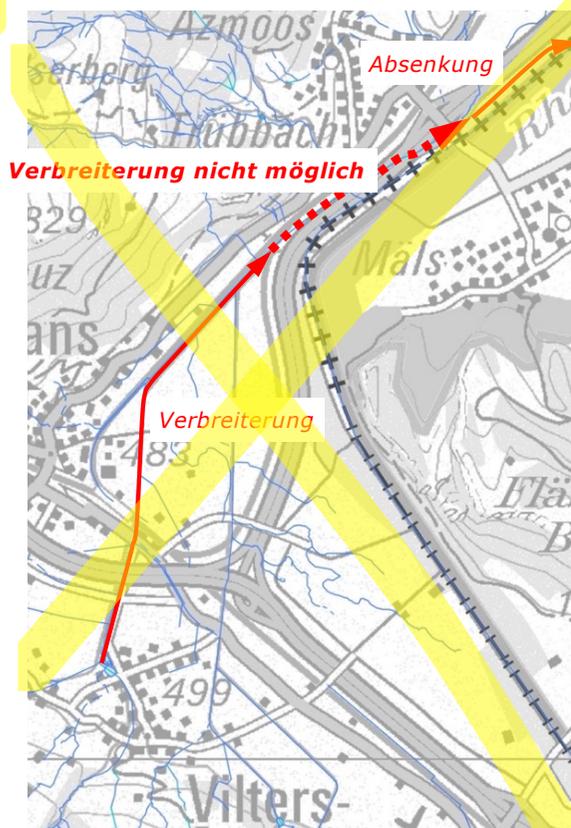


Variantenstudium Durchleiten Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)

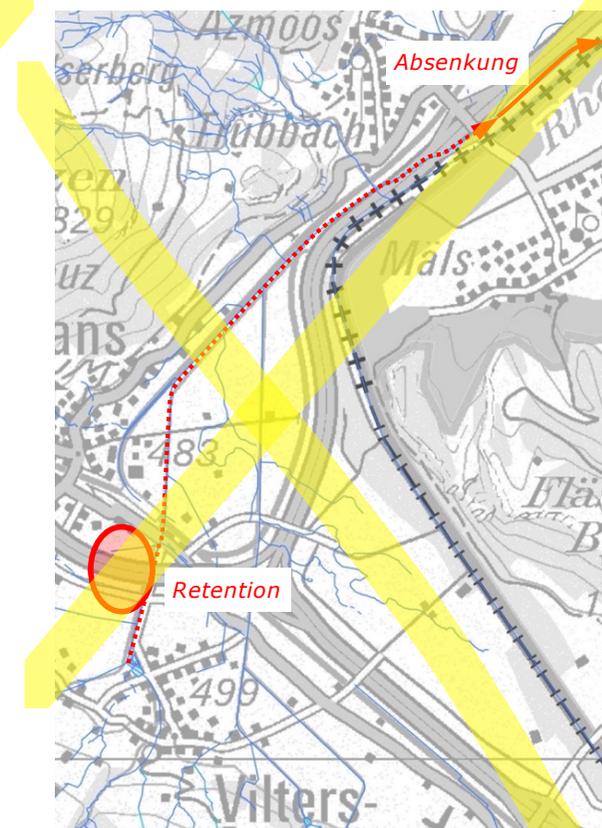
■ mit Vorstreckung (Saarableitungskanal)



- HWS Trübbach erreicht
- **HWS Sargans nicht erreicht**
- **HWS Vilters-Wangs nicht erreicht**
- **Aufwertung ungenügend**



- **HWS Trübbach nicht erreicht**
- HWS Sargans verbessert
- HWS Vilters-Wangs verbessert
- **Aufwertung ungenügend**

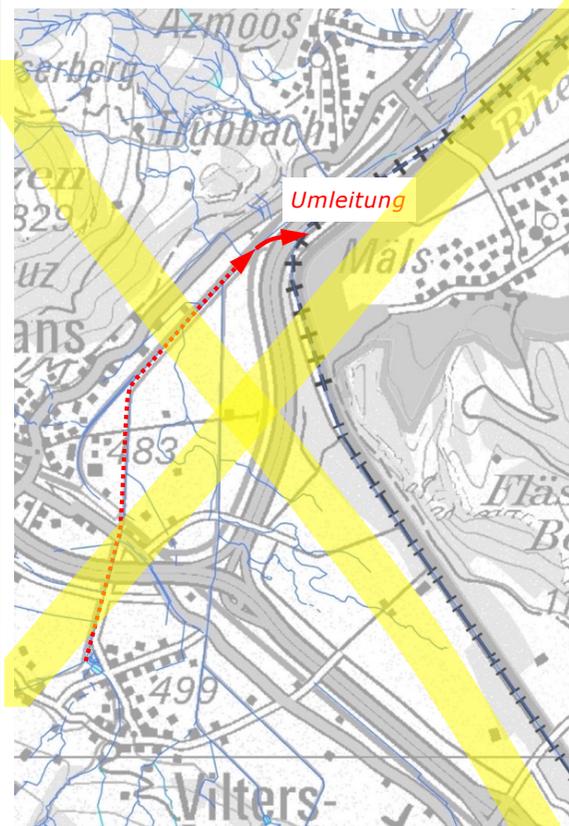


- HWS Trübbach erreicht
- HWS Sargans verbessert
- **HWS Vilters-Wangs «geopfert»**
- **Aufwertung ungenügend**

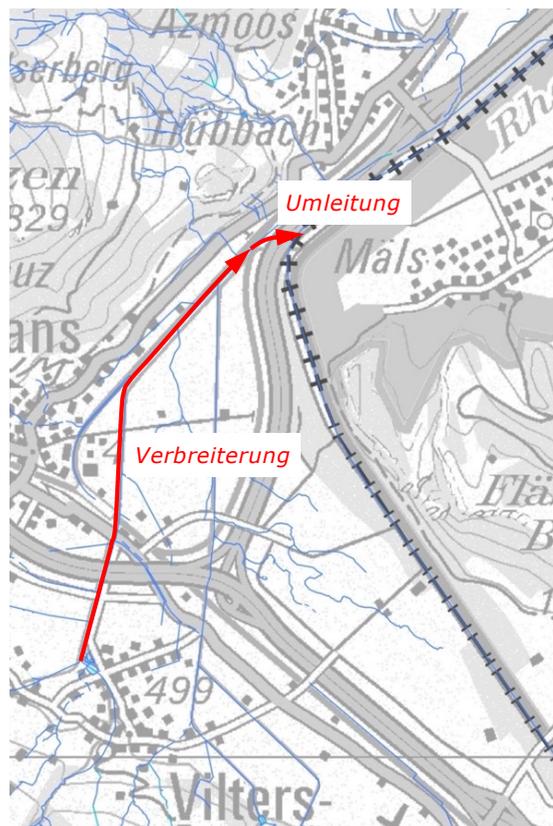


Variantenstudium Durchleiten Vilterser-Wangser-Kanal (VWK)

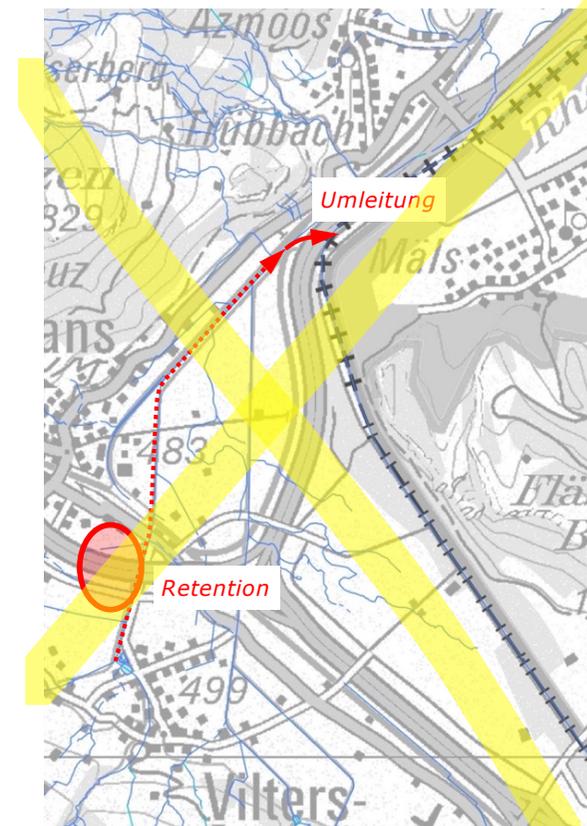
■ mit Umleitung Schollberg



- HWS Trübbach erreicht
- **HWS Sargans nicht erreicht**
- **HWS Vilters-Wangs nicht erreicht**
- **Aufwertung ungenügend**



- HWS Trübbach erreicht
- HWS Sargans verbessert
- HWS Vilters-Wangs verbessert
- WSP HQ30 < HQ100
- Aufwertung möglich
- **alle Ziele erreichbar**



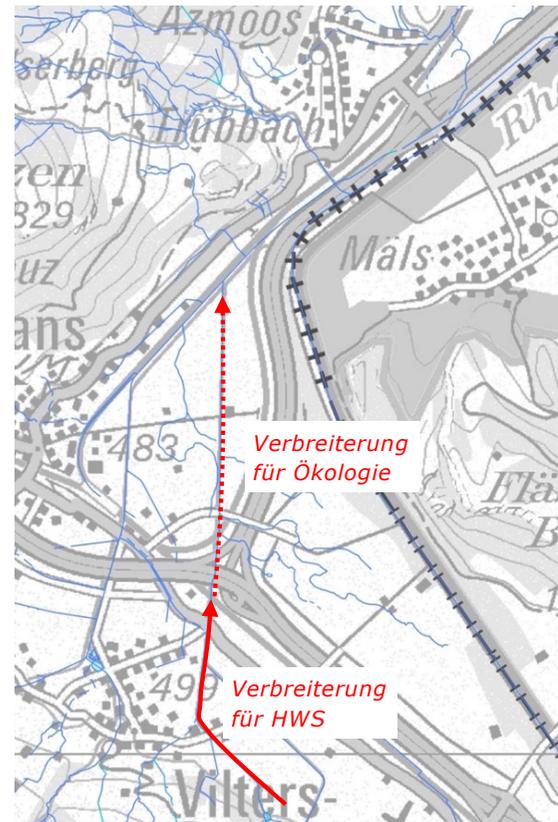
- HWS Trübbach erreicht
- HWS Sargans verbessert
- **HWS Vilters-Wangs «geopfert»**
- WSP HQ30 ≈ HQ100
- **Aufwertung ungenügend**



Variantenstudium Durchleiten Saarkanal



- **HWS nicht erreicht**
- **Aufwertung ungenügend**



- HWS erreicht
- Aufwertung möglich
- **alle Ziele erreichbar**



Variantenstudium

Fazit

■ VWK

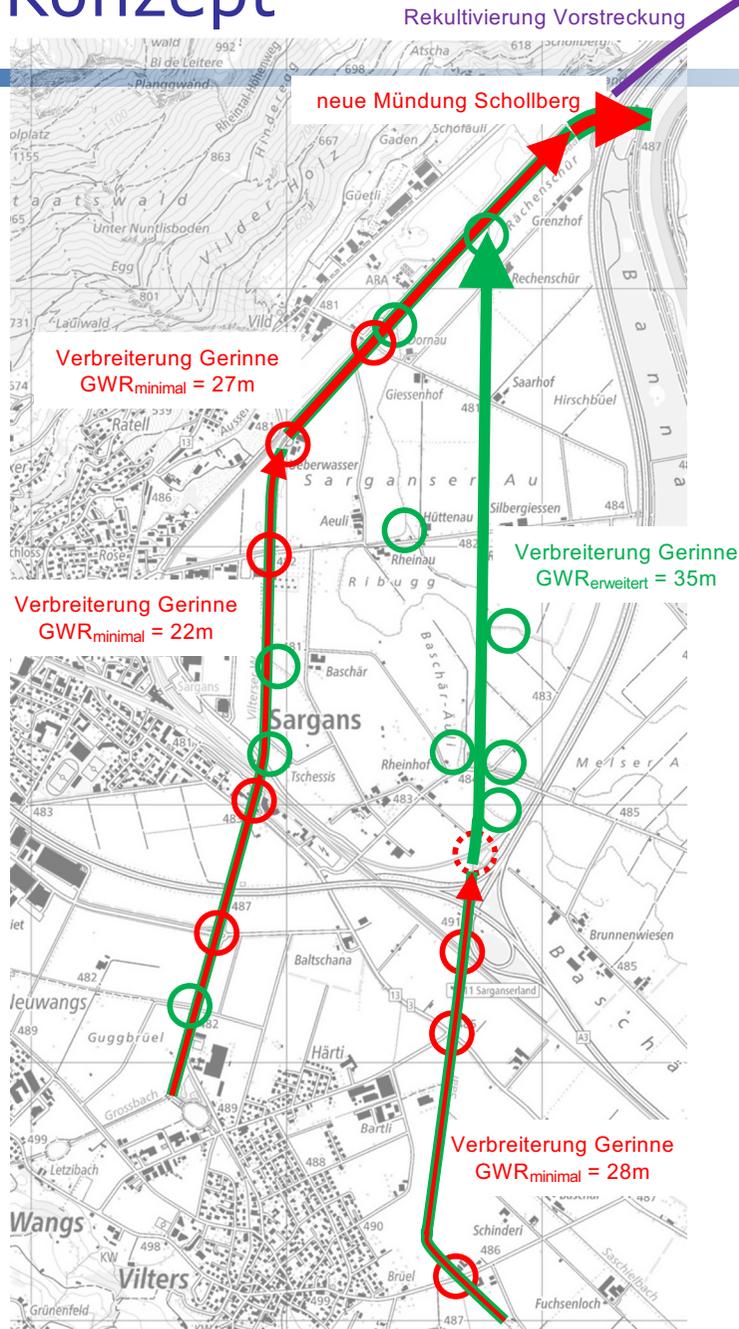
- eine Basisvariante alleine kann die HWS-Ziele nicht erfüllen
- **ein nachhaltiger Hochwasserschutz kann nur durch die Minimierung der Wassertiefe im Vilterser-Wangser-Kanal erreicht werden**
- Die Nachteile einer Retention überwiegen deren Nutzen
- **eine Minimierung der Wassertiefe kann nur durch die Kombination einer Umleitung beim Schollberg in den Rhein mit einer Verbreiterung des VWK erreicht werden**
- **zur Erreichung der HWS-Schutzziele sind weiterhin Massnahmen an den Seitengewässern notwendig** (v.a. Sanierung von Brücken/Durchlässen, Ufererhöhungen)
- aus gesetzlichen Gründen sind an den Seitenzubringern zusätzlich zu den HWS- auch Aufwertungsmassnahmen vorzusehen

■ Saarkanal

- **Die HWS-Ziele können nur durch eine Verbreiterung oberhalb der A3 erreicht werden**
- **zur Erreichung der HWS-Schutzziele sind auch Massnahmen an den Seitengewässern oberhalb der A3 notwendig** (v.a. Sanierung von Brücken/Durchlässen, Ufererhöhungen)
- Unterhalb der A3 bestehen keine Schutzdefizite
- **Um der geltenden Gesetzgebung Folge zu leisten, ist mittel- bis langfristig eine Verbreiterung/Aufwertung des Saarkanals auf seiner gesamten Länge vorzusehen**
- aus gesetzlichen Gründen sind an den Seitenzubringern zusätzlich zu den HWS- auch Aufwertungsmassnahmen vorzusehen



Bestvariante Konzept



- Verbesserung des Hochwasserschutzes
 - > Einstaurisiko dank tieferer Rheinsohle minimiert
 - > Minimierung HW-Pegel im VWK
- Anbindung Gewässernetz Saarebene an Rhein
- grundsätzlich minimaler GWR (Ausnahme: Saarkanal unterhalb A3)
- Instream River Training (IRT)
 - > maximaler HWS mit minimalen Baukosten
 - > maximaler Ökonutzen trotz minimalem GWR
- VWK um 2.5km kürzer
 - > weniger Unterhalt
 - > Verwertung Aushub aus Gerinneverbreiterungen
 - > mögliche Kompensation LN-Verlust durch GWR
- ökologische Quervernetzung Saarebene
 - > Aufwertung Hecken als Wanderkorridore
 - > Biotope und Aufweitungen als Trittsteine
 - > GWR als Wanderkorridore
- Aufwertung Naherholung
 - > Entflechtung Motor- und Langsamverkehr
 - > Synergien mit Ökologie
- Etappierung „nach Bedarf“
 - > aufgrund Schadenpotential: Vorzug VWK



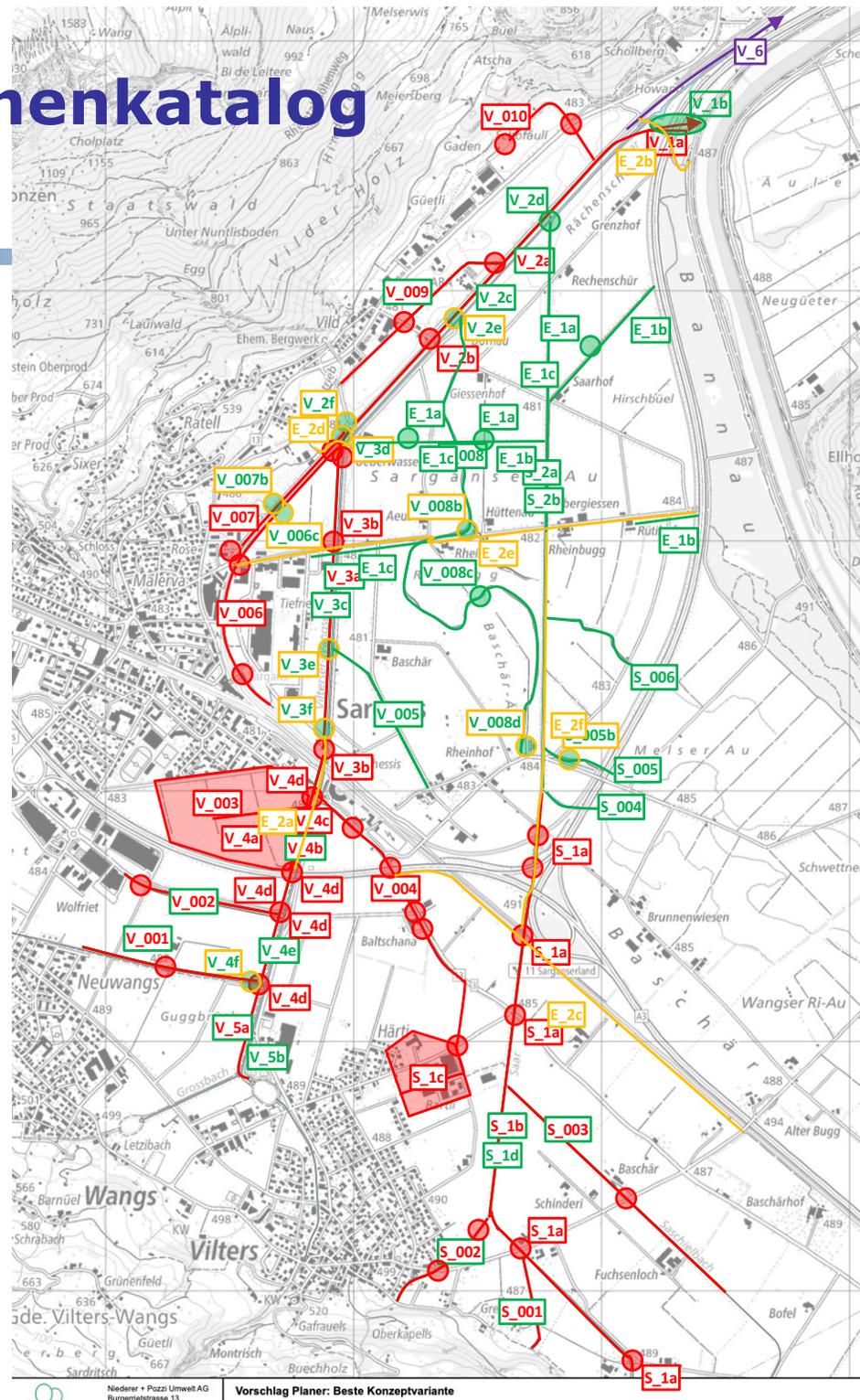
Bestvariante Diskussion

- Grundhaltung
- Bedeutung Hochwasserschutz
- Bedeutung ökologischer Nutzen
- Bereitschaft zu Investieren



Massnahmenkatalog

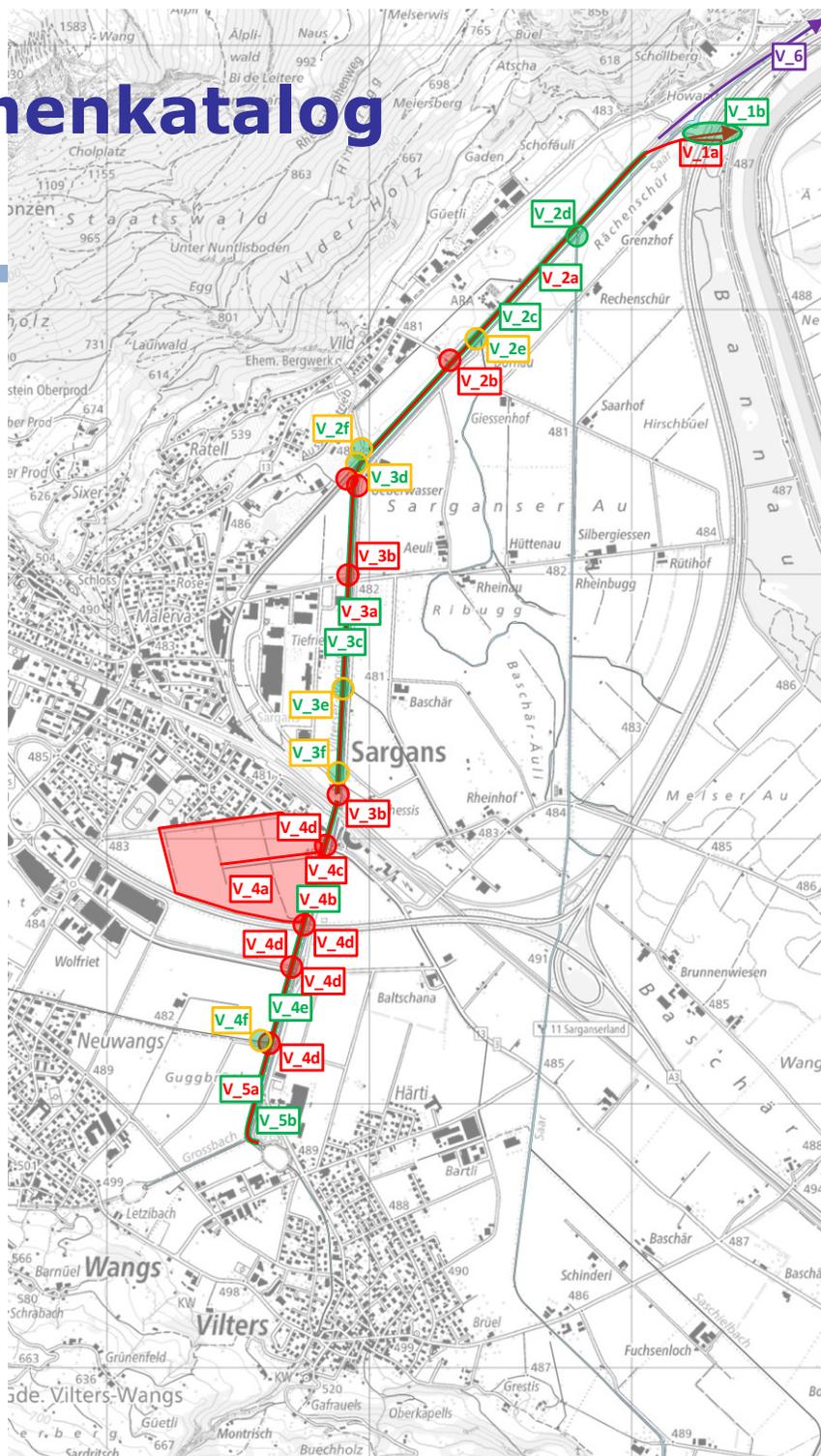
Übersicht





Massnahmenkatalog

VWK

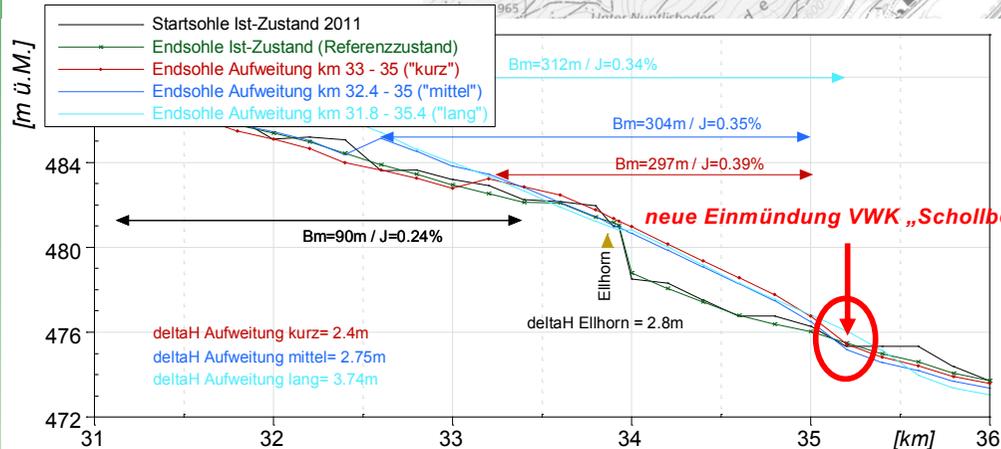


Massnahme	Kurzbeschreibung
V_1	Umleitung VWK beim Schollberg in den Rhein
V_1a	Neue Unterführungen unter Bahnlinie, Autobahn (A13) und Rheindamm <ul style="list-style-type: none"> Integration/Optimierung des Wildierkorridors von nationaler Bedeutung (SG-06 / GR-45) Ergänzung kantonalen Radweg (Massnahme E_2b)
V_1b	Neugestaltung Mündungsbereich <ul style="list-style-type: none"> aquatische Anbindung des Gewässernetzes in der Saarebene (VWK, Saarkanal, Giessen) an den Rhein
V_1c	Abstimmungsbedarf / Synergien <ul style="list-style-type: none"> Schiene- und Strasseninfrastruktur Bund
V_2	Verbreiterung VWK Überwasser - Rechenschür
V_2a	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m <ul style="list-style-type: none"> Ausbauziel: im Siedlungsgebiet = HQ100, im Landschaftsgebiet = HQ30 geschwungene NW- resp. Geschieberinne (Instream River Training IRT), Abstimmung mit GAP Einbau einer Kiesschle (Fischhabitat) und von Strukturelementen (Strömungsvariabilität)
V_2b	Anpassung diverser Brücken
V_2c	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (GWR = 27 m) <ul style="list-style-type: none"> Abwechslungsreiche Steilufer (evtl. Blocksatzverbau) und Flachböschungen Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) Von Gesetzen wegen extensiver Bewirtschaftung (auch Mager- und Trockenwiesen)
V_2d	Neugestaltung Mündungsbereich Saarkanal <ul style="list-style-type: none"> aquatische Längsvenetzung VWK - Saarkanal - Giessen Rückzugsmöglichkeiten (strömungsberuhigte Bereiche bei Hochwasser, kühlere Bereiche in Hitzeperioden) ökologischer Trittsstein
V_2e	Neugestaltung Mündungsbereich Silbergiessen <ul style="list-style-type: none"> aquatische Längsvenetzung VWK - Giessen Rückzugsmöglichkeiten (strömungsberuhigte Bereiche bei Hochwasser, kühlere Bereiche in Hitzeperioden) ökologischer Trittsstein; Synergie mit Naherholungsnutzung für Sargans
V_2f	Neugestaltung Mündungsbereich Farber-/Feebach <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2e
V_2g	Abstimmungsbedarf / Synergien <ul style="list-style-type: none"> Schiene- und Strasseninfrastruktur Entwicklungsgebiet Maleva, Erhalt Steinbogenbrücke
V_3	Verbreiterung VWK Tschessis - Überwasser
V_3a	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2a
V_3b	Anpassung diverser Brücken
V_3c	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (GWR = 22 m) <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2c
V_3d	Neugestaltung Mündungsbereich Bahngaben <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2e
V_3e	Neugestaltung Mündungsbereich Schwärzgraben <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2e
V_3f	Geinneaufweitung Tschessis <ul style="list-style-type: none"> Projekidee der Gemeinde Sargans (Naherholung) Massnahmen analog V_2e
V_3g	Abstimmungsbedarf / Synergien <ul style="list-style-type: none"> Schiene- und Strasseninfrastruktur
V_4	Verbreiterung VWK Guggbrüel - Tschessis
V_4a	Prüfung Retention oberhalb Ragazerstrasse <ul style="list-style-type: none"> «Schadenkote» berücksichtigen (Rückstau in Entwässerungleitungen und Siedlung) angepasstes Drosselbauwerk (Kapazität Unterlauf, Einstauhöhe, Durchgängigkeit)
V_4b	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2a
V_4c	Prüfung Vergrössern Abflussprofil <ul style="list-style-type: none"> «maximale» Sohlenbreite zur Minimierung von Hochwasserspiegel und Rückstau Problemen «erweiterter» GWR zur Maximierung des Hochwasserschutzes für Siedlungsgebiet
V_4d	Anpassung diverser Brücken
V_4e	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (GWR = 20 m) <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2c
V_4f	Neugestaltung Mündungsbereich Feebach <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2e Koordination mit pot. Revitalisierungsprojekt (s. auch Massnahme V_001c)
V_4g	Neugestaltung Mündungsbereich Gutligaben <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2e
V_4h	Abstimmungsbedarf / Synergien <ul style="list-style-type: none"> Schiene- und Strasseninfrastruktur Verbindung entlang VWK von Vilters via Alter Bahnhof in die Saarebene
V_5	Verbreiterung VWK im Guggbrüel
V_5a	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2a
V_5b	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (GWR = 35 m) <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog V_2c Vernetzung mit Biotoop GAP Tannerbüel
V_6	Rückbau und Rekultivierung Saareleitungskanal
V_6a	Rekultivierung zur landwirtschaftlichen Nutzung
V_6b	Potenzial im Siedlungsgebiet Wartau für andere Nutzungen klären <ul style="list-style-type: none"> Geringes ökologisches Potential. Es entstehen keine ökologischen Nachteile.
V_7	Massnahmen zur Kompensation der GWR-Flächen
V_7a	Prüfung von Massnahmen zur Bodenverbesserung <ul style="list-style-type: none"> Kompensation Flächenverlust mittels Bodenverbesserungen
V_7b	Möglichkeiten für höhere resp. zusätzliche Subventionen abklären <ul style="list-style-type: none"> ÖÖV-Qualitätsbeiträge, Biodiversitätsförderflächen, Obstgärten, etc.

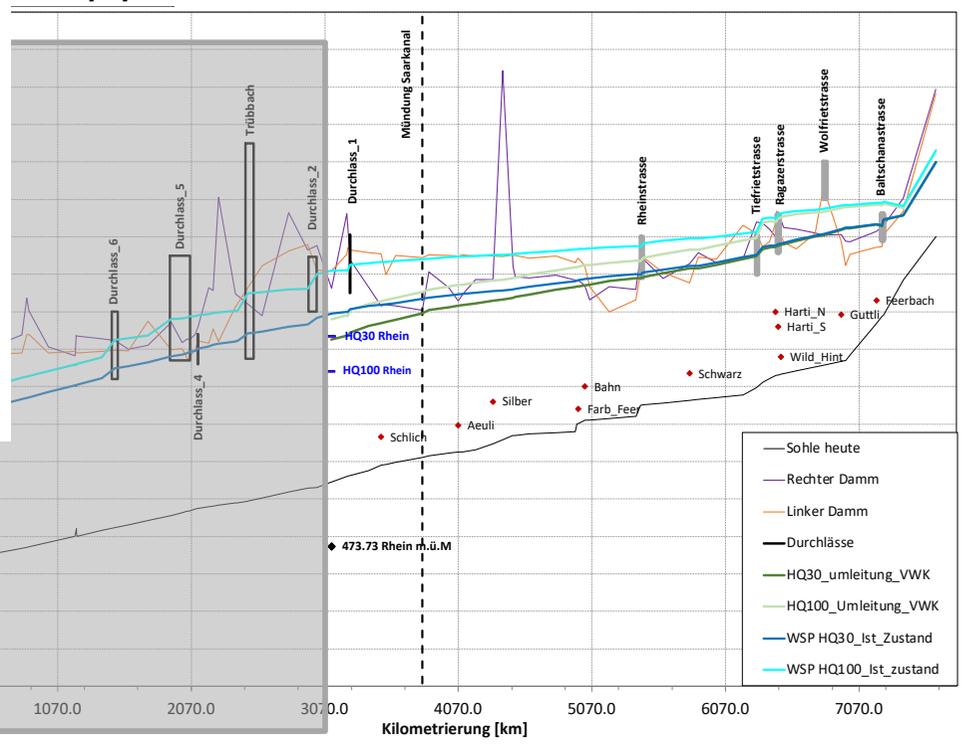




Massnahme V_1a Umleitung VWK Schollberg



- Rheinsohle heute rund 6m tiefer als beim Bau der Vorstreckung, langfristig auf heutigem Niveau stabil -> Rückstaurisiko massiv tiefer
- Anbindung Gewässernetz Saarebene an Rhein -> überregionale Bedeutung als Fischgewässer
- VWK um 2.5km kürzer -> weniger Unterhalt
-> Verwertung Aushub aus Gerinneverbreiterungen
-> mögliche Kompensation LN-Verlust durch GWR



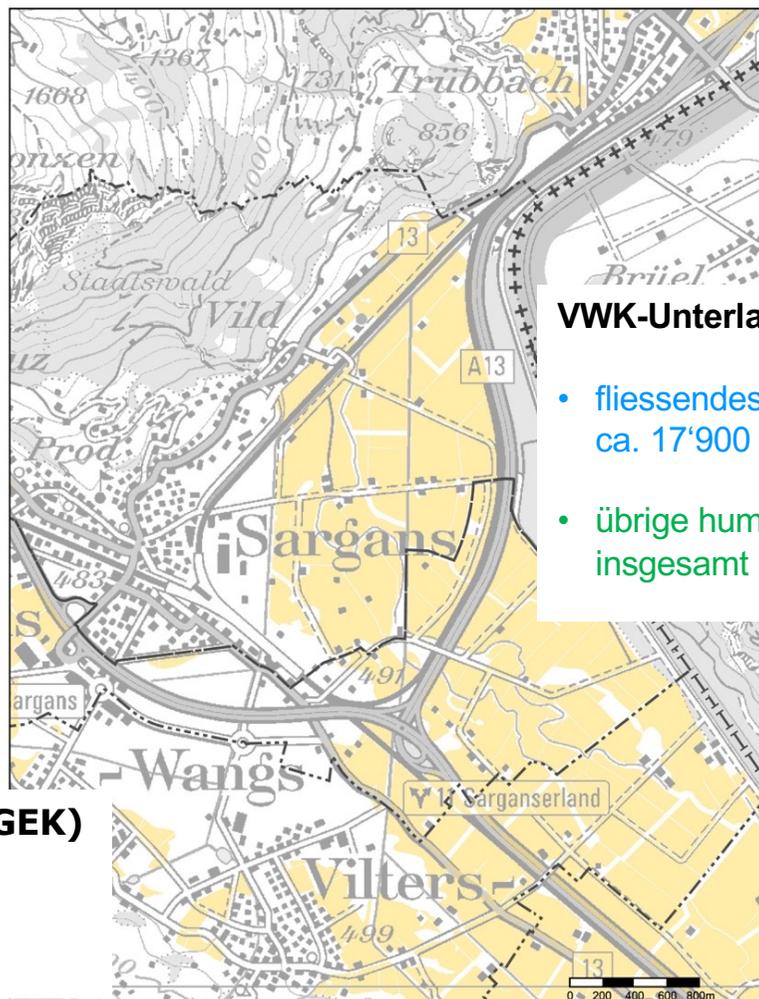


Massnahme V_6 Rekultivierung VWK-Unterlauf



Fruchtfolgeflächen Kt

Flächenbilanz (gerundet)		
Gewässer	LN in GWR	davon FFF in GWR
	[m2]	[m2]
VWK	103'000	1'200
Silb	82'000	5'300
Saar	81'000	31'800
Feerbach	13'000	0
Atschabach	6'800	200
Aeuligraben	12'500	200
Schlichergraben	6'300	0
Toebelibach	0	0
Schwaerzegraben	10'500	500
Total	315'100	39'200



VWK-Unterlauf ab Schollberg

- fließendes Gewässer
ca. 17'900 m²
- übrige humusierte Flächen
insgesamt mindestens 54'600 m²

- GWR aus laufenden Verfahren (nicht GEK)
- FFF aus Geoportal SG
- LN aus Zonenplan

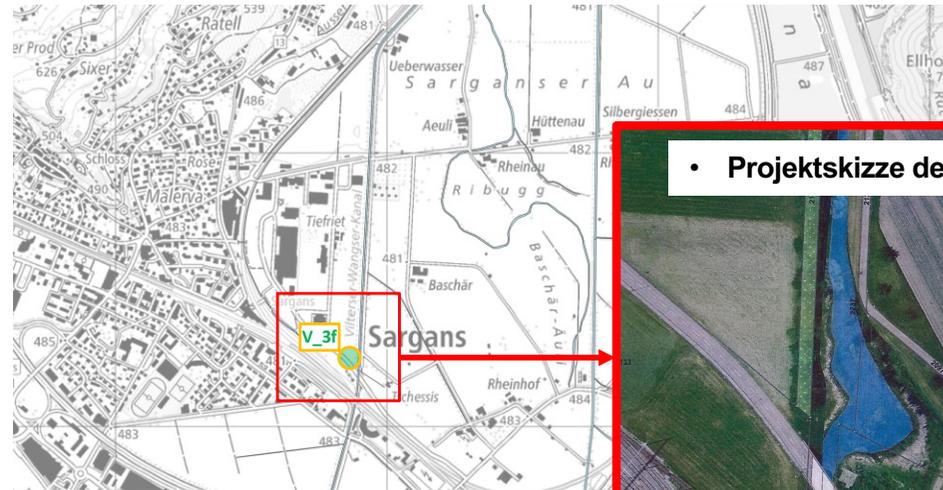
Masstab 1:25'000
Koordinaten 2'753'678, 1'212'953

Für die Richtigkeit und Aktualität der Daten wird keine Garantie übernommen.
Es gelten die Nutzungsbedingungen des Geoportals.
09.11.2022

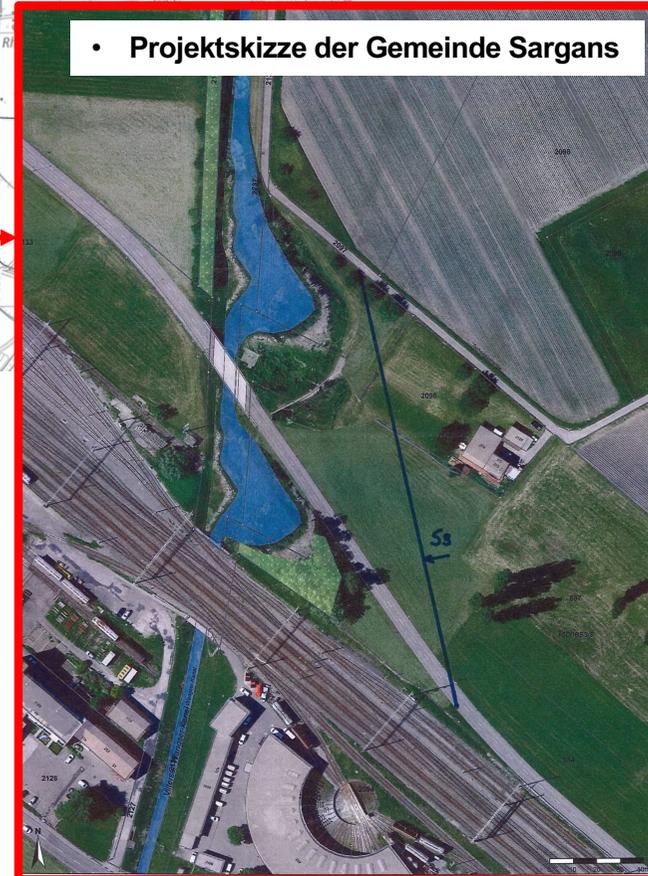


Massnahme V_3f

Aufweitung Tschessis



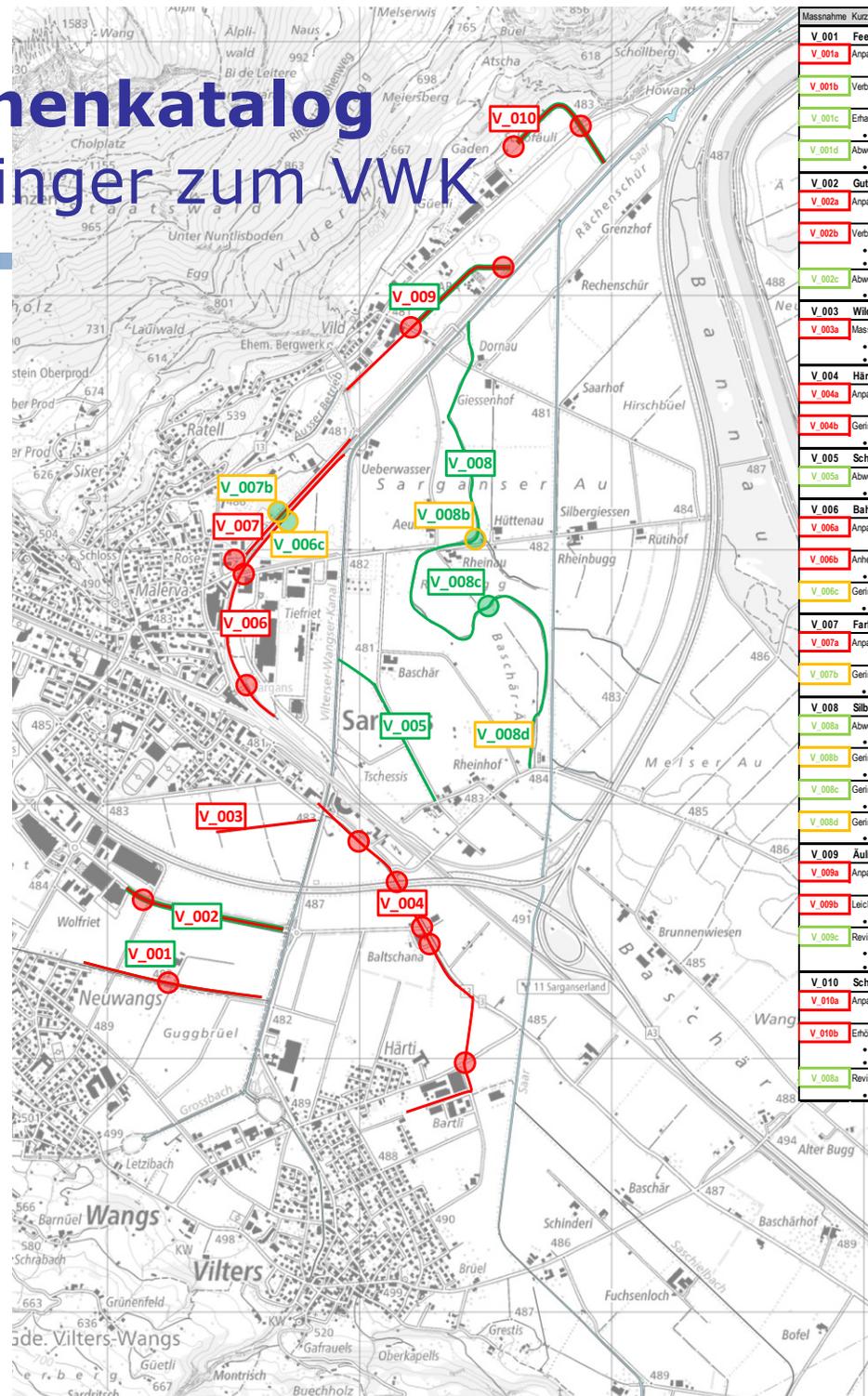
Projektskizze der Gemeinde Sargans



- **Projektidee Gemeinde Sargans**
- Naherholung «in Gelnähe» der Siedlung
- Synergie mit Ökologie (Biotop, Trittstein)
- Besucherlenkung zentral (Entflechtung Schutz-Nutzung)



Massnahmenkatalog Seitenzubringer zum VWK



Massnahme	Kurzbeschreibung
V 001 Feerbach	
V_001a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_001b	Verbreiterung des Gerinnes im Mündungsbereich
V_001c	Erhalt Lebensraum Dohlenkreb • s. Entwurf Revitalisierungs- und Strukturverbesserungsprojekt Eichenberger Reital
V_001d	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (generalisierter GWR = 12 m) • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung)
V 002 Guttligraben	
V_002a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_002b	Verbreiterung des Gerinnes unterhalb Brücke Rietstrasse • Vergrössern der Abflusskapazität, Verhindern von Wasseraustritten • Im Falle einer Retentionslösung liegt die Rückstauhöhe höher als ohne Retention
V_002c	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (generalisierter GWR = 11 m) • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung)
V 003 Wildrietgraben	
V_003a	Massnahmen zur Eingrenzung der Wasseraustritte und des Rückstaus in Meteorleitungen • WSP durch VWK bestimmt, Anpassung Gerinne und Durchlässe kann Situation nicht verbessern. • kein GWR festgelegt
V 004 Härtigraben	
V_004a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_004b	Gerinnekapazität vergrössern, resp. mindestens das talseitige Ufer anheben. • generalisierter GWR = 11 m (Härtigraben Nord nur auf offenem Abschnitt)
V 005 Schwarzgraben	
V_005a	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche • GWR Abschnitt km 0.000 - 0.200 = 13,50 m; -Abschnitt km 0.200 - 0.691 = 15,50 m
V 006 Bahngaben	
V_006a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_006b	Anhebung des rechten Ufers bis zur Brücke Rheinstrasse • generalisierter GWR = 11 m
V_006c	Gerinnenaufweitung Tüfret • Kein Widerspruch zu Massnahme V_006b; Synergien mit Ökologie (Tritstein)
V 007 Farber-/Feerbach	
V_007a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_007b	Gerinnenaufweitung Tüfret • Ergänzung zu resp. Aufwertung von Massnahme V_006c
V 008 Silbergiesen	
V_008a	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche • GWR Abschnitt km 0.000 - 2.203 (inkl. Seitenzufluss A) = 29,00 m; Abschnitt km 2.203 - 2.593 = 21,00 m
V_008b	Gerinnenaufweitung Ober Auli (Parzellen 2038/1719) • Naherholungsnutzung für Sargans; Synergien mit Ökologie (Tritstein)
V_008c	Gerinnenaufweitung Rbugg (Parzellen 2057/2122) • Keine öffentliche Wegverbindung (Entflechtung von Schutz und Nutzen)
V_008d	Gerinnenaufweitung Baschär-Auli (Parzelle 2126) • Naherholungsnutzung für Sargans; Synergien mit Ökologie (Tritstein)
V 009 Auligraben	
V_009a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_009b	Leichte Ufererhöhung • WSP Auligraben durch VWK bestimmt. Eine Gerinneverbreiterung kann diese Situation nicht weiter verbessern.
V_009c	Revitalisierung unterhalb Brücke Rheinstrasse • Fortsetzung der Revitalisierung von oberhalb der Rheinstrasse • GWR rechte/linke festgelegt (Sondernutzungsplan Auligraben; 2019); bis Rheinstrasse = 11 m, nachher = 14 m
V 010 Schlichtergraben/Atschabach	
V_010a	Anpassung von Brücken und Durchlässen
V_010b	Erhöhung der Ufer im Gebiet Schöffali (topografische Senke) • WSP durch VWK bestimmt. Eine Gerinneverbreiterung kann diese Situation nicht verbessern. • GWR Atschabach (inkl. Unterlauf Schlichtergraben) = 16,50 m; Aufweitung beim Kiessammler
V_008a	Revitalisierung des gesamten Bachverlaufs bis und mit Mündung in den VWK • GWR = 16,50 m, mit Aufweitung beim Kiessammler

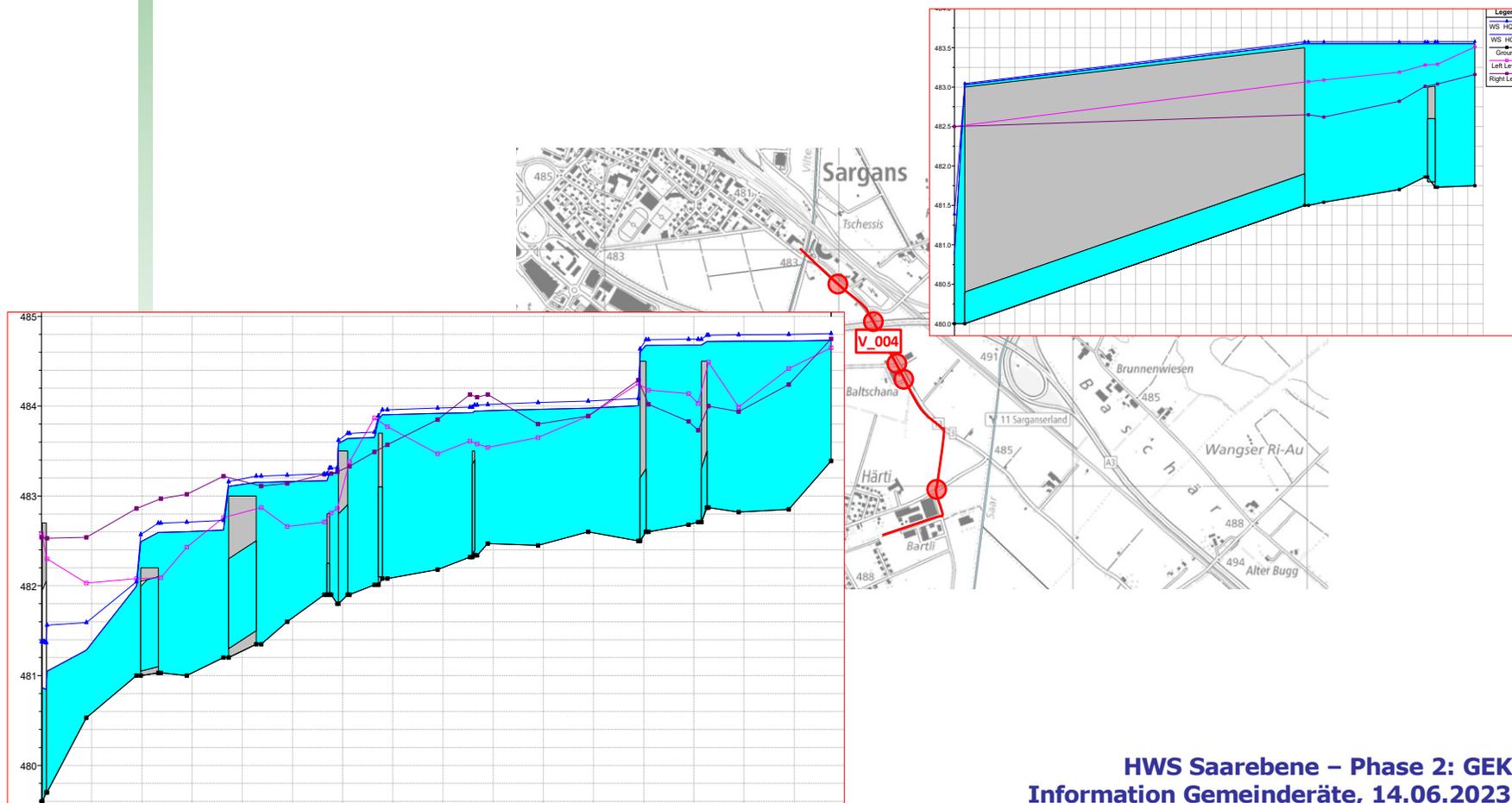




Massnahme V_004

Härtigraben

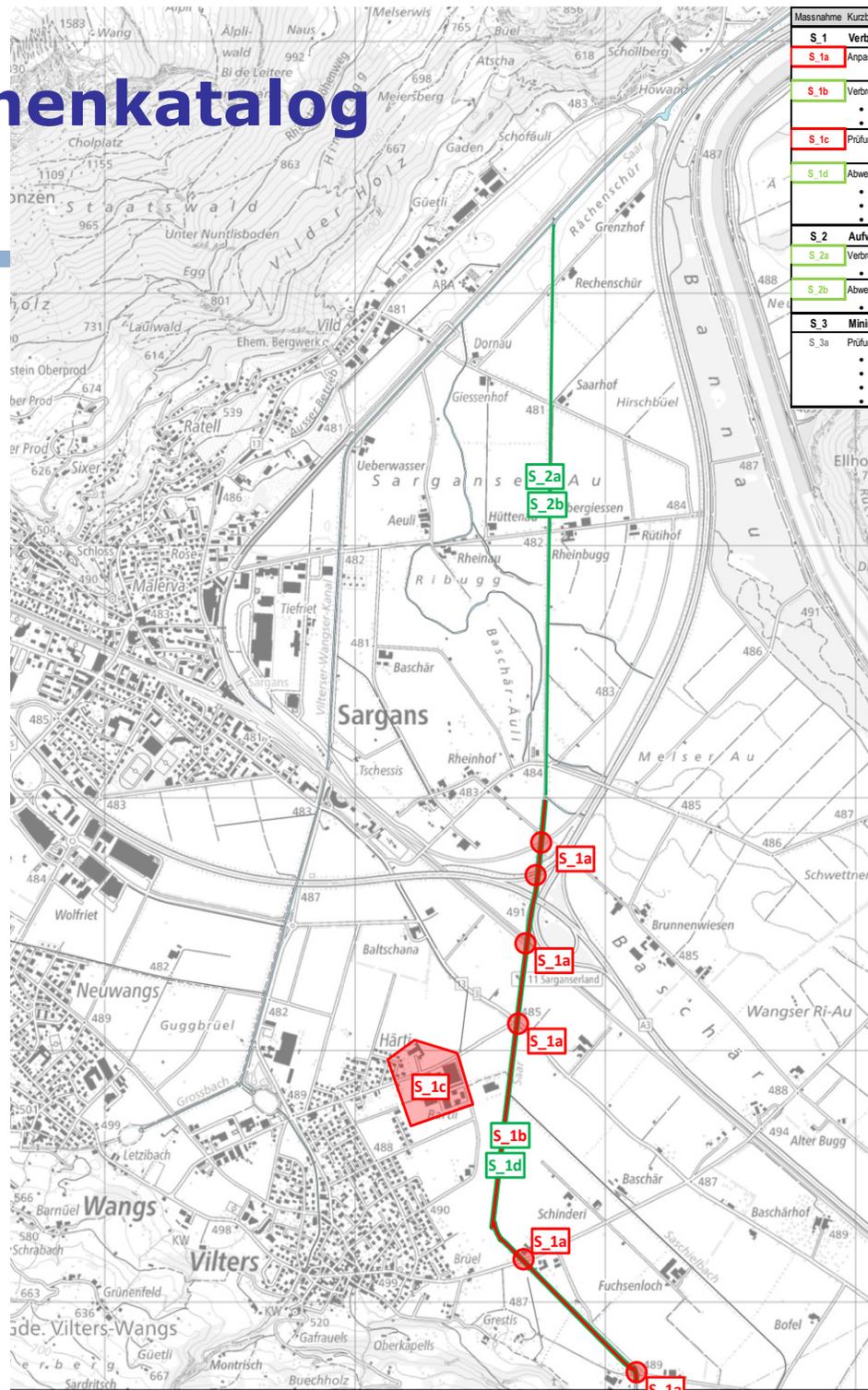
- **Durchlässe/Brücken für HQ₃₀ generell zu knapp**
- Härtigraben = Vorfluter für Drainagen und Meteor entwässerung
- Überschwemmungsrisiko u.a. für Ragazerstrasse und SBB/Bahnhofsareal





Massnahmenkatalog

Saarkanal



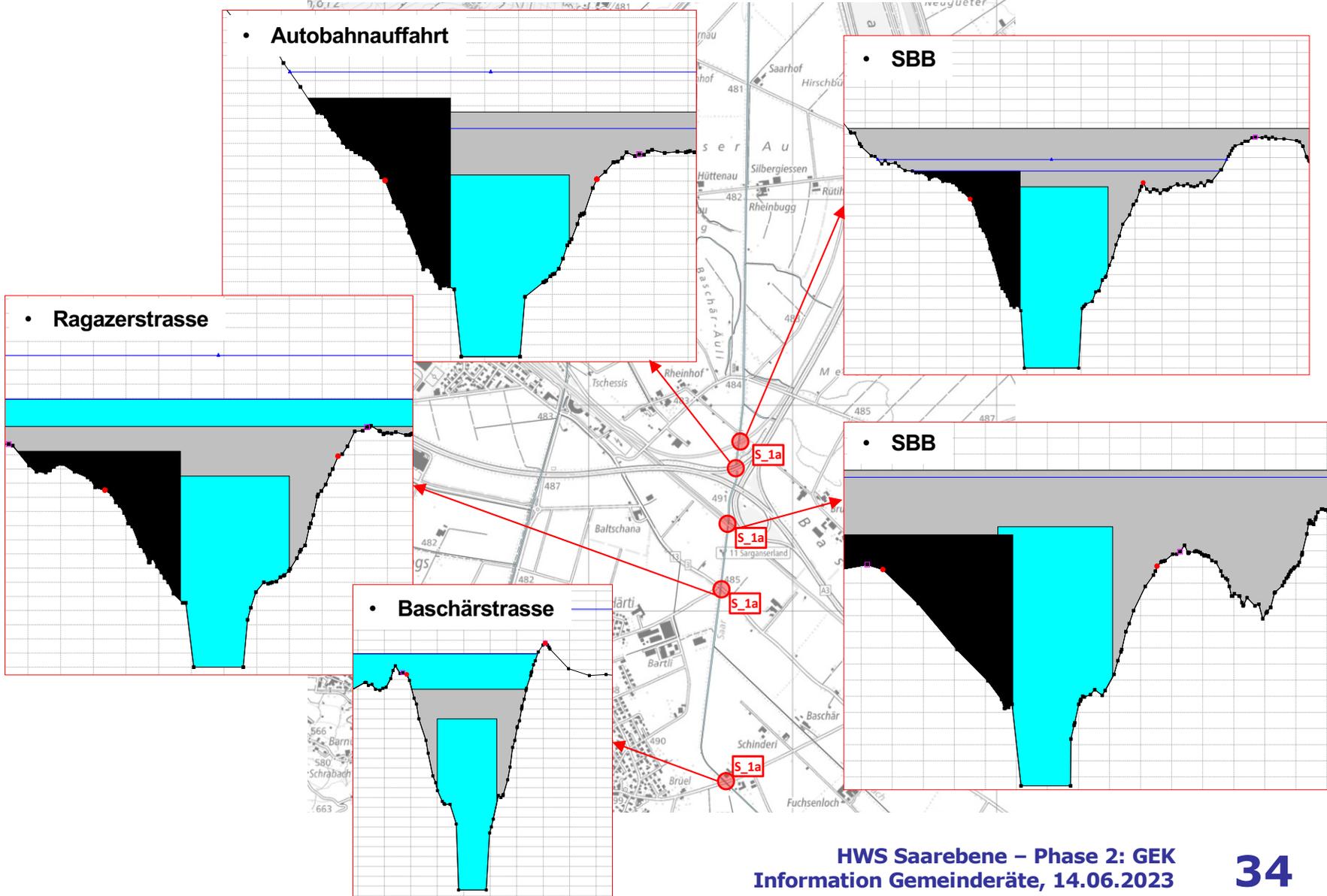
Massnahme Kurzbeschreibung	
S_1	Verbreiterung Saarkanal oberhalb Mündung Chrummgiessen
S_1a	Anpassung diverser Brücken
S_1b	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m <ul style="list-style-type: none"> Einbau einer Kiessohle (Fischhabitat) und von Strukturelementen (Strömungsvariabilität) geschwungene NW- resp. Geschiebterme (Instream River Training IRT)
S_1c	Prüfung Hochwasserschutz Industriequartier Herti: Massnahme K [27]
S_1d	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (generalisierter GWR = 28 m) <ul style="list-style-type: none"> Abwechslungsweise Steilufer (evtl. Blocksatzverbau) und Flachböschungen Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) Von Gesetzes wegen extensive Bewirtschaftung (auch Mager- und Trockenwiesen)
S_2	Aufwertung Saarkanal unterhalb Mündung Chrummgiessen
S_2a	Verbreiterung der Sohle auf 8-12 m, abschnittsweise bis 15 m <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog S_1b
S_2b	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche (GWR = 35,5 m) <ul style="list-style-type: none"> Massnahmen analog S_1d
S_3	Minimierung des Landverlusts infolge des erweiterten GWR
S_3a	Prüfung eines Landumlegungsverfahrens <ul style="list-style-type: none"> Beschaffung der benötigten Landflächen im Rahmen des Umlegungsverfahrens Verteilung des Landverlusts auf verschiedene Landseitigen/Bewirtschaftler Bedarf zu Güterzusammenlegung klein, da heute schon gut amoniert evtl. Zusatznutzen durch Verbesserung/Optimierung der Bewirtschaftungsinfrastrukturen



Massnahme S_1a

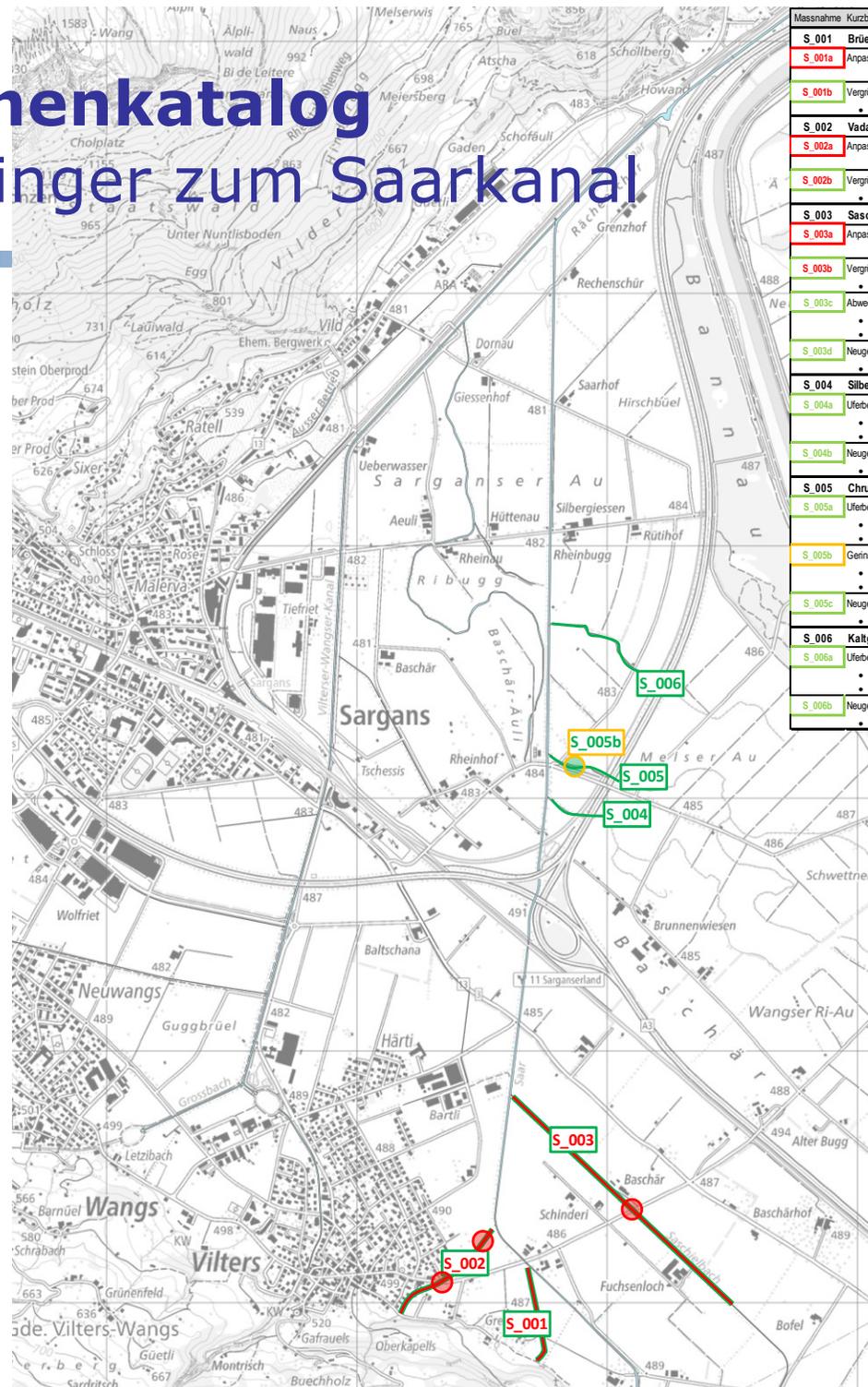
Brücken Saarkanal

■ Durchlässe/Brücken für HQ₃₀ zu knapp





Massnahmenkatalog Seitenzubringer zum Saarkanal



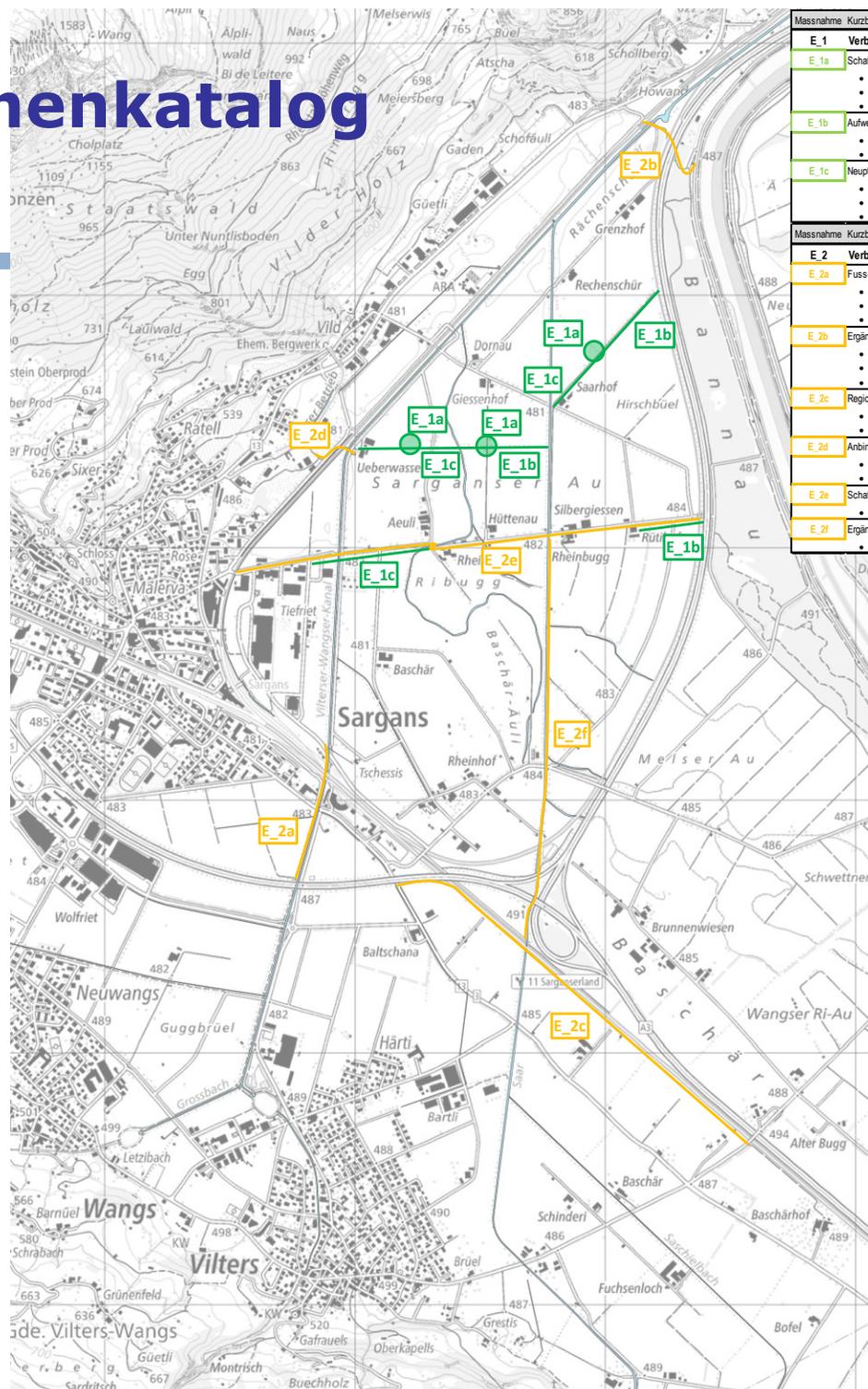
Massnahme		Kurzbeschreibung
S_001 Brielbach		
S_001a	Anpassung von Brücken und Durchlässen	
S_001b	Vergrössern der Abflusskapazität mit einer Gerinneverbreiterung	<ul style="list-style-type: none"> • generalisierter GWR von 11 m [18]
S_002 Vadanabach		
S_002a	Anpassung von Brücken und Durchlässen	
S_002b	Vergrössern der Abflusskapazität mit einer Gerinneverbreiterung	<ul style="list-style-type: none"> • kein GWR bestimmt
S_003 Saschielbach		
S_003a	Anpassung von Brücken und Durchlässen	
S_003b	Vergrössern der Abflusskapazität mit einer Gerinneverbreiterung	<ul style="list-style-type: none"> • generalisierter GWR von 16 m [18]
S_003c	Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) • Von Gesetzes wegen extensive Bewirtschaftung (auch Mager- und Trockenwiesen)
S_003d	Neugestaltung Mündung Saschielbach	<ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen analog V_2e
S_004 Silbergiessen		
S_004a	Uferbestockung / Beschattung	<ul style="list-style-type: none"> • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) • GWR Silbergiessen = 17 m (resp. 23 m für seinen Seitenarm) [21]
S_004b	Neugestaltung Mündung Silbergiessen	<ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen analog V_2e
S_005 Chrummgiessen		
S_005a	Uferbestockung / Beschattung	<ul style="list-style-type: none"> • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) • GWR Chrummgiessen = 23 m (resp. 14 m für seinen Seitenarm) [21]
S_005b	Gerinneaufweitung Meiser Au	<ul style="list-style-type: none"> • Weg-/Strassenschliessung und Schutzzütte vorhanden, Zugang zum Wasser ermöglichen (Naherholung) • Synergien mit Ökologie (Tritstein)
S_005c	Neugestaltung Mündung Chrummgiessen	<ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen analog V_2e
S_006 Kaltgiessen		
S_006a	Uferbestockung / Beschattung	<ul style="list-style-type: none"> • Standortgerechte, abwechslungsreiche Bestockung/Bepflanzung (Beschattung) • GWR Kaltgiessen = 17 m festgelegt [21]
S_006b	Neugestaltung Mündung Kaltgiessen	<ul style="list-style-type: none"> • Massnahmen analog V_2e





Massnahmenkatalog

Saarebene



Massnahme		Kurzbeschreibung
E 1 Verbesserung / Wiederherstellung der terrestrischen Quervernetzung		
E_1a	Schaffung von Tritsteinbiotopen	<ul style="list-style-type: none"> • bevorzugt auf der Südseite von Hecken (Besonnung) • am Rand von Parzellen resp. in Flächen mit wenig intensiver Nutzung • Grundstücke im Eigentum der öffentlichen Hand (Gemeinden, Kanton, Bund) nutzen
E_1b	Aufwertung der bestehenden Windschutzstreifen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzungspflanzungen mit einheimischen Sträuchern und Bäumen (20-40% domertagende Arten) • sowohl ökologischer als auch landschaftlicher Nutzen
E_1c	Neupflanzung von Windschutzstreifen und Hecken	<ul style="list-style-type: none"> • Entlang von Parzellengrenzen und/oder Bewirtschaftungswegen (20-40% domertagende Arten) • Verbesserung der Wanderkoridore zwischen Lebensräumen und Tritsteinen • sowohl ökologischer als auch landschaftlicher Nutzen
Massnahme		
E 2 Verbesserung / Ergänzung des Wegnetzes für den Langsamverkehr		
E_2a	Fuss-/Wanderweg entlang VWK zwischen Vilters-Wangs und Sargans	<ul style="list-style-type: none"> • Synergie mit Umgestaltung/Verbreiterung VWK (u.a. Strassen- und Bahnbrücken) • direkte Anbindung für den Fussverkehr von Vilters-Wangs in die Saarebene • Gewässerzugang bei der Lokremise (Umnutzung im Richtplan Sargans vorgesehen)
E_2b	Ergänzung kantonale Radroute Verbindung Kieswerkweg	<ul style="list-style-type: none"> • Schliessen einer Netzlücke im kantonalen Radwegnetz • Synergien mit neuen Unterführungen (SBB, A53) zur Umleitung des VWK beim Schollberg • Aufwertung des historischen Verkehrswegs über die Steinbogenbrücke am VWK
E_2c	Regionale Radroute Vilters-Wangs – Bad Ragaz	<ul style="list-style-type: none"> • Neue, direktere Radwegverbindung als Alltagsroute von Sargans nach Bad Ragaz • Einstieg nach Autobahnanterführung auf der Ragazerstrasse, Querung des Saarkanals
E_2d	Anbindung des Entwicklungsgebiets Melerva (Bergwerkareal)	<ul style="list-style-type: none"> • Umstrukturierung Bergwerkareal im Richtplan Sargans vorgesehen • Anbindung des künftigen Wohn-/Gewerbegebiets an Entlohnungsnutzung Saarebene
E_2e	Schaffung einer verkehrsfreien Verbindung für den Langsamverkehr Sargans - Rheinauen	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeiden der Konflikte Langsamverkehr – motorisierter Verkehr
E_2f	Ergänzung einer Wegverbindung entlang des Saarkanals	<ul style="list-style-type: none"> • Synergien bei der Umgestaltung des Saarkanals

– Phase 2: GEK
te, 14.06.2023

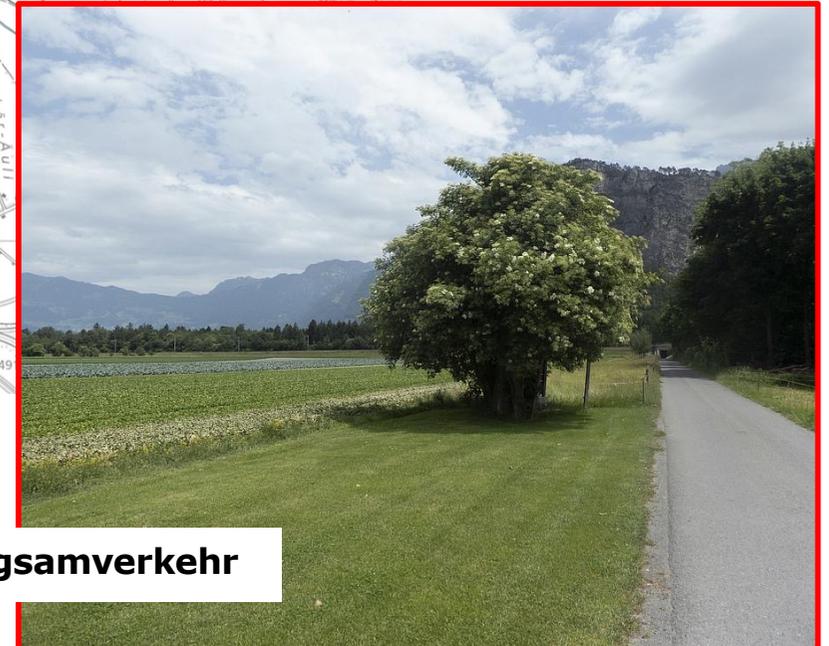
36





Massnahme E_2e

Sargans – Rheinauen verkehrsfrei



- Entflechtung PW-/Landwirtschafts- und Langsamverkehr



Bestvariante

Kosten

- **grundsätzliche Aussagen:**
- insgesamt über 30km Gewässerlänge
- zusätzlich Elemente zur ökologischen Quervernetzung
- zusätzlich Ausbau der Verbindungen für den Langsamverkehr
- ökonomischer Nutzen Ökologie/Naherholung nicht monetarisierbar
- zu erwarten sind sehr hohe Gesamtkosten
-> „kostendeckendes Investitionsvolumen“ deutlich überschritten
- realistische Kostenschätzung in Konzeptphase noch kaum möglich:
 - Detaillierungsgrad / Dimensionierung Massnahmenelemente unbekannt
 - GEK-Zeithorizont / Kostenentwicklung unbekannt
 - kleine Änderung Einheits-Schätzpreise = grosse Änderung Baukostenschätzung
- erstes Preisschild bleibt in den Köpfen
- **Wir schlagen deshalb vor,
erst im Rahmen einer detaillierteren Massnahmenplanung
konkrete Kostenschätzungen vorzunehmen.**



GEK

Herausforderungen



- Landbedarf
 - **Gewässerraumfestlegung \neq GEK !**
(separates Verfahren, in jedem Fall erforderlich)
 - **GEK könnte entschärfen** (Rekultivierung Vorstreckung, Bodenverbesserungen)
- Brücken/Durchlässe
 - **Kostentreiber Nationalstrassen- und SBB-Brücken**
 - grosse Anzahl Brücken/Durchlässe an Seitenzubringern
- Akzeptanz
 - **„Bedarf“ an Aufwertungsmassnahmen wahrscheinlich umstritten**
- Kosten
 - **sehr hohe Gesamtkosten** (Kosten-Nutzen inkl. Ökologie/Naherholung?)
 - **Kostenträger noch unbestimmt** (Nationalstrassen, SBB, andere Dritte ???)
- Zeithorizont
 - **etliche Jahrzehnte** (Planung und Umsetzung)



GEK

Weiteres Vorgehen



- **GEK Saarebene in kommunale Richtpläne aufnehmen**
- Aktualisierung der Massnahmenkonzepte Naturgefahren der Gemeinden
 - oder GEK als Ablösung der Naturgefahrenkonzepte
- **Festlegen einer Massnahmen-Priorisierung**
 - wasserbautechnisch («von unten nach oben»)
 - politisch
 - ökonomisch
- Gewässerraumfestlegung in allen Gemeinden
- **Projektierung erster Massnahmen 1. Priorität**
 - inkl. dazu notwendige Vor- und Detailabklärungen
- **Erarbeitung eines Umweltverträglichkeits-Berichts (UVB)**
 - vermutlich Voruntersuchung über Gesamtkonzept und
 - jeweils Hauptuntersuchung über Projektierungsetappen



Fragen

