Neue Anforderungen
Gewässerschutzgesetz



Elimination von
Mikroverunreinigungen
Stickstoffelimination



Massnahmen auf
zentralen ARA

Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Abfall und Rohstoffe

Referenz/Aktenzeichen: G253-0231

SWISSPHOSPHOR

Planung 2.0 «SwissPhosphor»

Entscheidungshilfe für die Umsetzung des Phosphorrecyclings in der Schweiz

November 2020

Phosphorrückgewinnung

55. Tagung des Klärwerkpersonals des Kantons GR

Allgemeine Mitteilungen

Yves Quirin **21. August 2024**

Inhalt

- Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz
- Stand Phosphorrückgewinnung
- Sanierungen / Erweiterungen / Neubau auf z-ARA / Unwetter 2024

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

Auslöser: Kommissionsmotionen WAK 2020



Bild: Keystone

- Mo. 20.4261 «Reduktion der Stickstoffeinträge aus den ARA»
  →Annahme 15.6.2021
- Mo 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle ARA»
  →Annahme 30.11.2021

➔ **Beide ARA-Motionen relativ offen formuliert**

➔ **Grundlage muss vor Erarbeitung des Gesetzes vorliegen**

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Quelle BAFU

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

Mo. 20.4261 «Reduktion der Stickstoffeinträge aus den ARA»

Auszug Motionstext:
«Der Bundesrat wird beauftragt, die Problematik der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in die Gewässer **rasch** anzugehen und **Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen**.»

➔Bundesrätin Sommaruga (Aussage während der Beratung im Nationalrat am 17.12.2020):
«Die Finanzierung der Massnahmen zur Stickstoffelimination sollen aber verursachergerecht über die Abwassergebühren erfolgen.»
(gestützt auf den bestehenden Rechtsgrundlagen)

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Quelle BAFU

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Mo 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle ARA»

- Die Vorschriften […] so anzupassen, dass alle **ARA, deren Ausleitungen Grenzwertüberschreitungen zur Folge haben, Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen umsetzen müssen.**

➔Anpassung der Kriterien

- Zur Finanzierung […] muss der […] maximale Abgabesatz der Abwasserabgabe des Bundes erhöht und die Frist der Abgabeerhebung verlängert werden.

➔Erhöhung Abwasserabgabe
➔Frist-verlängerung

- Die Kantone sind zu verpflichten, dem Bund innerhalb eines Jahres […] eine Planung des Ausbaus aller ARA mit Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen vorzulegen.

➔Einführung strat. Planung

Quelle BAFU

Ist-Zustand Nitrifikation

- 40% der ARA haben nur einen minimalen Ausbaustandard
  - Keine Nitrifikation/ N-Elimination
  - Grösse und kleine ARA betroffen
- Rund 25% davon müssten heute aufgrund GSchV Nitrifizieren
  →Vollzugsdefizit
- Stabile Nitrifikation gilt heute als Stand der Technik

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Quelle BAFU

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

N-Elimination und Nitrifikation = weniger Lachgas

- ARA: 20% der N_2O Emissionen der Schweiz!
- Faktor bisher um rund 100-fache unterschätzt
- Hauptsächlich aus ARA mit minimalem Ausbaustandard (heute 40% der ARA) und tiefe Stickstoffelimination
- Schweizweite Einführung der N-Elimination wird Emissionen um >10-fache reduzieren

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Quelle BAFU

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

Vorgesehene Regelung: N-Elimination

Aktuell in Diskussion im BAFU

- >85% N-Elimination ***80 %***
  (ARA>10'000 EW) ✓
- Abflusskonzentration für Ammonium 2 mg/l N bei allen ARA
  = Flächendeckende Nitrifikation ✓
  Ab Ausbaugrösse 1'000 EW?
- Umsetzungsfrist: bis 2050

N-Elimination bis 2050?
Nitrifikation gestaffelt bis 2035?

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

FOLGEN

Inv. Kosten N-Elimination	>2.5 Mrd. CHF (>280 ARA von 737)
Zusätzl. N-Elimination	>11'900 tN/a (+25%)
chgasreduktion gegenüber heute	-76%
Zusätzl. Kosten flächendeckende Nitrifikation	0.3 Mrd. CHF

→Definitive Kosten Mai '23

Quelle BAFU

Vorgesehene Regelung: MV-Elimination

Aktuell in Diskussion im BAFU

1) ARA > 80'000 angeschlossenen Einwohnern (Eang)

2) ~~ARA > 8'000 Eang in Fliessgewässerabschnitten mit einem **Abwasseranteil** >10%~~

3) ARA > 24'000 Eang in **See**einzugsgebieten

4) ARA > 8'000 Eang in **Karst**gebieten

5) ~~ARA~~ > 1'000 Eang in Fliessgewässerabschnitten mit einem **Abwasseranteil** >2% ~~in ökologisch empfindlichen Gewässern oder wichtig für TW-Versorgung~~

? *3%?*

Abgabe bis 2050 befristet

FOLGEN

Inv. Kosten (Stand heute)	760 Mio. CHF (Rund 200 ARA)
Km entlastet Fliessgewässer	3'500 km ↳ ½ Ist ↳ ½ Motion
Behandelte Abw. Menge	+ 16% (Total: 88%)

→**Definitive Kosten Mai '23**

Quelle BAFU

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz

Finanzierung MV-Elimination:
Geprüfte Varianten

Variante	Einbezogene ARA	Abgabesätze in CHF / Eang / Jahr	
		für ausgebaute ARA	für nicht ausgebaute ARA
Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»	ARA gemäss Motion	0	32
	ARA gemäss Motion + Nachrüstungen	0	36
Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» (alle zahlen gleiche Zusatzabgabe zum heutigen System)	ARA gemäss Motion	Basisabgabe wie heute: 0 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = **7**	Basisabgabe wie heute: 9 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = **16**
	ARA gemäss Motion + Nachrüstungen	Basisabgabe wie heute: 0 Zusatzabgabe: + 8 Totale Abgabe: = **8**	Basisabgabe wie heute: 9 Zusatzabgabe: + 8 Totale Abgabe: = **17**

- Festlegung der Abgabe auf **rund 10 CHF/Eang und Jahr**
- Keine Befreiung
- Alle zahlen Abgabe bis Fristende

Aktuell in Diskussion im BAFU

Quelle BAFU

Folie an Klärwärtertagung 2023 präsentiert

Zeitplan GSchG/ GSchV-Anpassung

Aktuell in Diskussion im BAFU

Bundesverwaltungsinterne Vernehmlassung ab Anfang 2025

Prognose für den Prozess des Gesetzeserlasses schwierig

GSchG

- Winter 2024: Vernehmlassung GSchG-Änderung ?
- Herbst 2025: Bundesratsbeschluss ?
- 2026: Parlamentarische Beratung ?

GSchV

- Frühling 2026: Vernehmlassung GSchV-Änderung ?

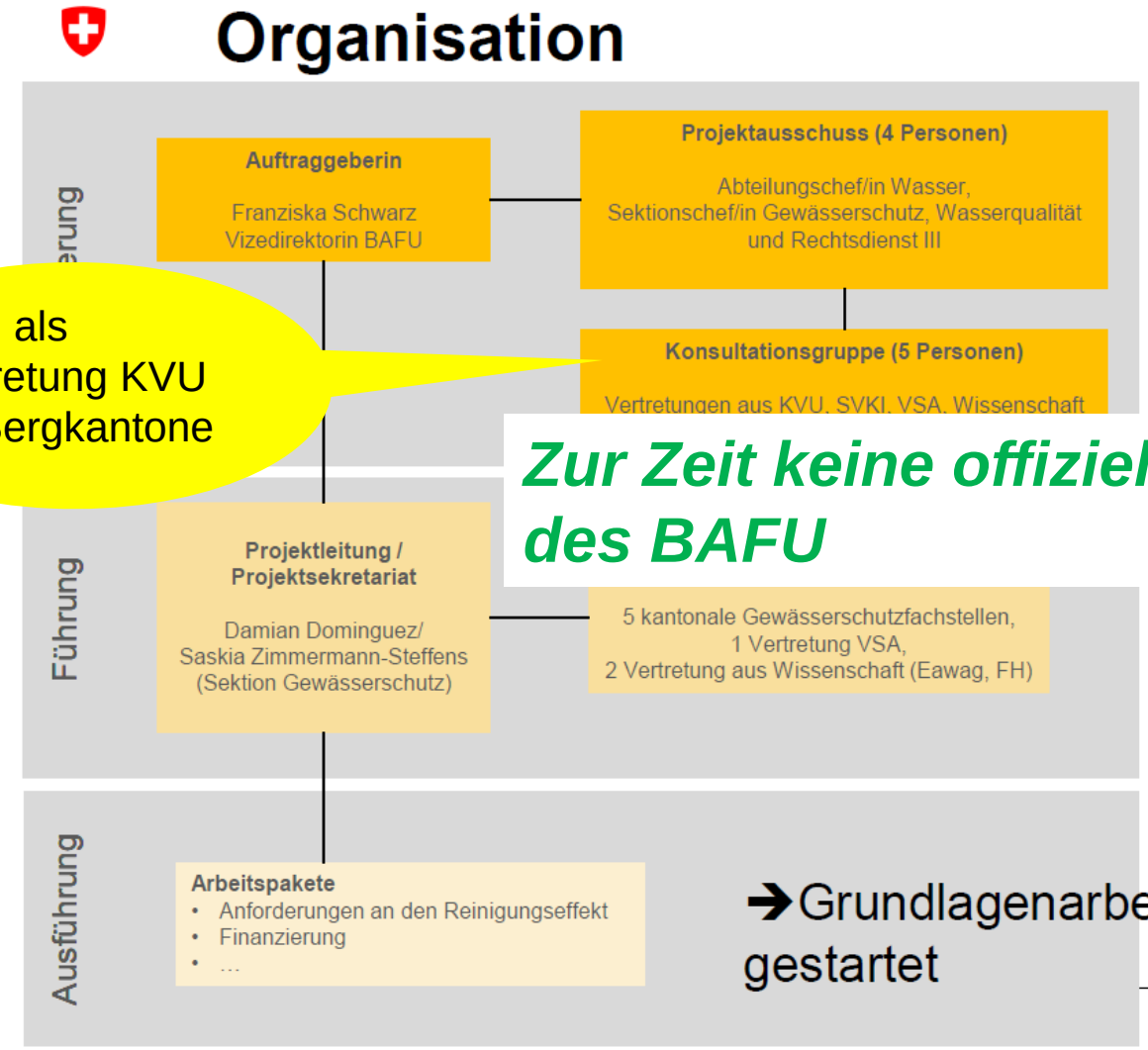
➔ Sommer 2027: Bundesratsbeschluss ?

➔ Anfang 2028: Inkraftsetzung ?

Massnahmen umgesetzt bis 2050

Quelle BAFU

Vorgesehene neue Anforderungen Gewässerschutzgesetz



ANU als Vertretung KVU für Bergkantone

Zur Zeit keine offiziellen Infos des BAFU

Quelle BAFU

Phosphorrückgewinnung

Mitteilung Klärwärtertagung 2022

- Gemäss Art 15 VVEA muss Phosphor ab dem 1. 1. 2026 aus kommunalem Abwasser, aus Klärschlamm resp. aus der Asche des verbrannten Klärschlamms zurückgewonnen werden.
- Viele Aktivitäten, Entwicklungsversuche verschiedener Verfahren in den letzten Jahren
- Zielsetzung unklar, Finanzierung unklar, bisher keine konkreten Umsetzungsmassnahmen
- BAFU lanciert Plattform SwissPhosphor

Phosphorrückgewinnung

Mitteilung Klärwärtertagung 2023

Steuerung
3 x jährlich

Lenkungsausschuss
BAFU, Kantonsvertreter
Strategische Lenkung
Behördenrelevante Entscheidungen
Externe Kommunikation

Führung
6-12 x

Jour Fixe SwissPhosphor
BAFU, BLW, Kantons- und Branchenvertreter
Sicherstellung Informationsfluss
Koordination der vier Arbeitsgruppen

AG Umsetzung Kantone *Kanto*	**AG Finanzierung** *Kantone*	**AG Technik** *VSA*	**AG Absatz P-Produkte**

Publikation auf Homepage des BAFU: SwissPhosphor

Publikation 2023

Ausführung

Interkantonale Koordination Erstellung von Entscheidungs-grundlagen	Ausarbeitung von Grundlagen zum Entscheid eines Finanzierungs-modells	Aufbereitung und Bereitstellung von Informationen zum Stand der Technik	Untersuchung, Spezifikation und Entwicklung der Marktoptionen für P-Produkte

Bureau18

ANU als Vertretung KVU-Ost

Prognose für Umsetzung



Phosphorrückgewinnung

- **Im Westen tut sich was!**
- **Das Parlament hat das BAFU rechts überholt!**
- Am 15. März 2024 beschliesst die Bundesversammlung folgende Anpassung des Umweltschutzgesetzes:

Phosphorrückgewinnung

Änderung USG vom 15.03.2024

Art. 30d Verwertung

[1] Abfälle müssen der Wiederverwendung zugeführt oder stofflich verwertet werden, wenn dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt weniger belastet als eine andere Entsorgung oder die Herstellung neuer Produkte.

[2] Nach den Grundsätzen gemäss Absatz 1 stofflich verwertet werden müssen insbesondere:

c. Phosphor aus Klärschlamm sowie aus Tier- und Knochenmehl und aus Speiseresten;

[4] Der Bundesrat legt anhand des inländischen Bedarfs die Phosphormenge fest, die aus dem kommunalen Abwasser oder aus Klärschlamm von zentralen Abwasserreinigungsanlagen wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückzuführen ist.

Phosphorrückgewinnung

Änderung USG vom 15.03.2024

Art. 30d Verwertung

[5] Die Pflicht zur stofflichen Verwertung von Phosphor aus Klärschlamm gilt als erfüllt, wenn der Abgeber von Klärschlamm zuhanden der Vollzugsbehörde nachweist, dass für die von ihm abgegebene Klärschlammmenge die vom Bundesrat festgelegte Phosphormenge in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt wird. Die aus den Erlösen der Produkte, wie Phosphorsäure, nicht gedeckten Betriebs- und Kapitalkosten sind von den Verursachern von Klärschlamm zu tragen.

[6] Wird die Erfüllung der Pflicht zur Verwertung von Phosphor aus Klärschlamm im Sinne von Absatz 5 nachgewiesen, so kann der Klärschlamm als Ersatzbrennstoff eingesetzt werden, ohne dass daraus Phosphor zurückgewonnen werden muss.

Änderung untersteht dem fakultativem Referendum, ist am 4.07.2024 abgelaufen
Der Bundesrat bestimmt das Inkrafttreten

Beabsichtigtes Vorgehen des BAFU

- Für die VVEA-Revision wird die öffentliche Vernehmlassung im Herbst 2024 stattfinden.
- Das Inkrafttreten ist auf 1.11.2025 vorgesehen.
- Die Rückgewinnung aus Tiermehlasche bleibt unverändert.
- Der Bundesrat muss noch die Rückgewinnungsmenge von Phosphor aus Klärschlamm festlegen.
- Es ist vorgesehen, dass Kantonsvertreter vor der Vernehmlassung über die geplanten Anpassungen der VVEA informiert werden – wahrscheinlich im Rahmen einer Sitzung des Lenkungsausschuss SwissPhosphor.

Phosphorrückgewinnung

Voraussichtliche Auswirkungen der Anpassung des USG auf die Klärschlammentsorgung des Kantons Graubünden:

- Der Liefer-Annahme Vertrag für den getrockneten Klärschlamm zwischen der Stadt Chur und der Holcim ist bis Ende 2025 befristet.
- Damit die Entsorgungssicherheit des Klärschlamms gewährleistet werden kann, muss der Liefer-Annahmevertrag verlängert werden. Ansatz ANU: Laufzeit 5 bis 10 Jahre verlängern mit gegenseitiger Kündigungsfrist von jeweils 1 Jahr.
- Sobald der Bund Rahmenbedingungen festgelegt hat:

  Planung der künftigen Klärschlammentsorgung zusammen mit der Stadt Chur, mit oder ohne Phosphorrückgewinnung unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten, der Wirtschaftlichkeit und den Umweltauswirkungen

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Scuol 17'500 EW

Abklärungen bezüglich Hochwasserschutz,
weitere Abklärungen erfolgt und in Arbeit

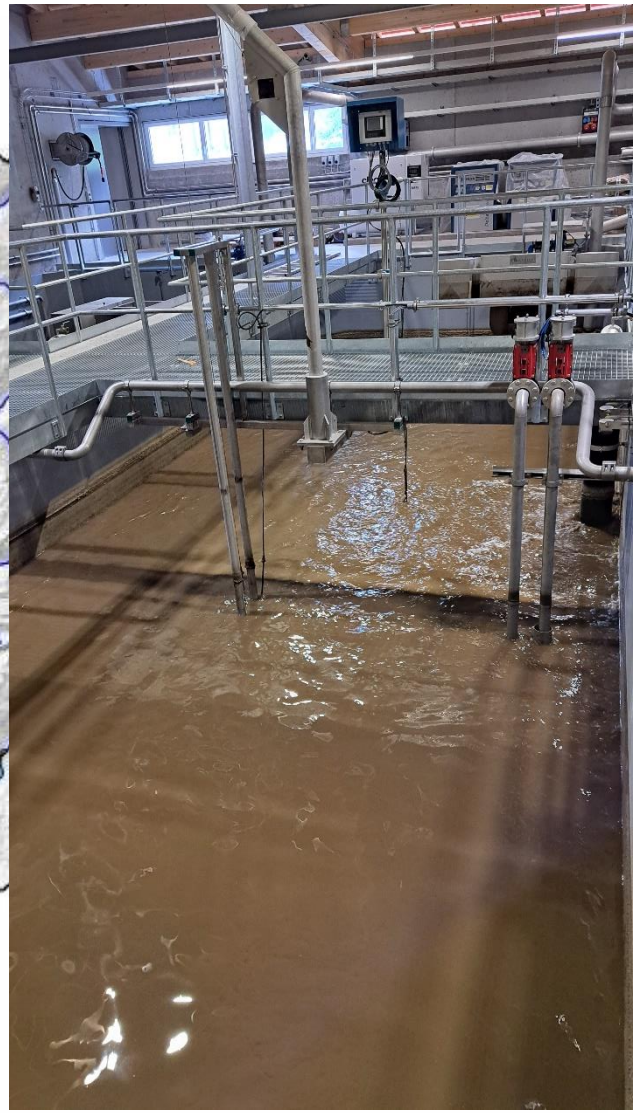


Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Zernez 3'750 EW

Ersatz TTK durch SBR im Bau, Teilinbetriebnahme erfolgt





Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Zernez 3'750 EW

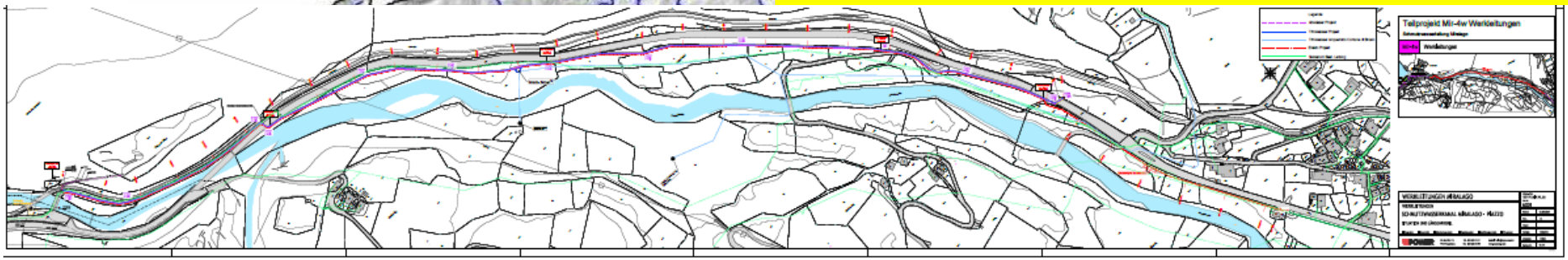


SBR Provisorium wird durch die Gemeinde Zernez verkauft!
Interessenten melden sich bei der Gemeinde Zernez möglichst umgehend

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Miralago

Anschluss an ARA Brusio im Bau ?????????



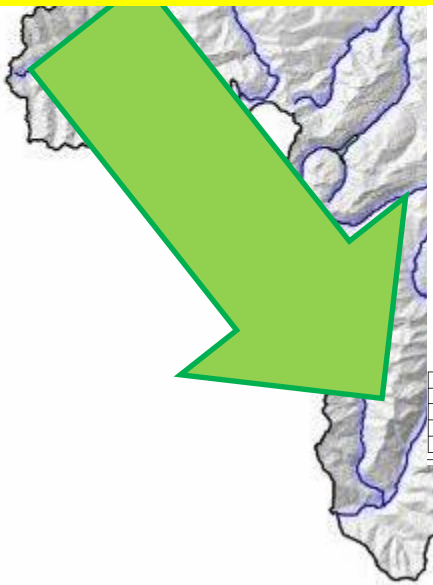
ARA Brusio 1'560 EW

Anschluss nach Tirano in Planung

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Braggio: Ör, Mezzana, Poz 50 EW

Neubau SBR-Anlage in Planung, Baubeginn 2024/2025 ???????????




Cantone dei Grigioni

Comune di Calanca
Frazione di Braggio

PROGETTO GENERALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE

DEPURAZIONE DELLE ACQUE ZONA ÖR, MEZZANA E POZ CON IDA POZ

ESEMPLARE DI CONTROLLO 12.07.2021

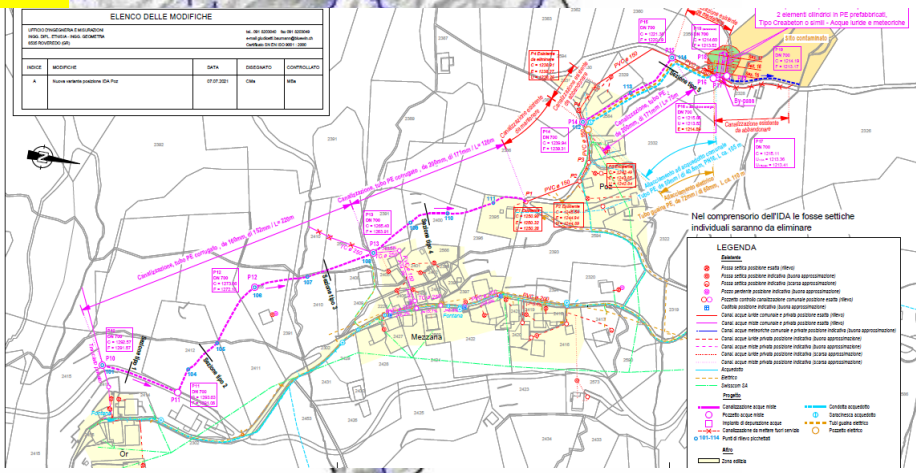
PROGETTO DEFINITIVO

SITUAZIONE 1 : 1000

Incarico no. 1235.3

Piano no. : 1235.3.02A

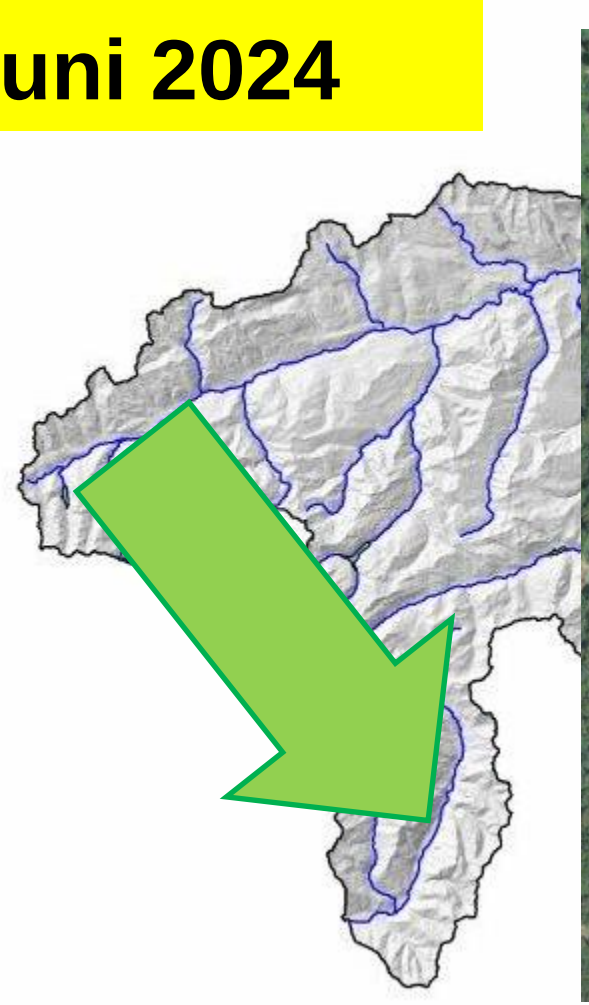
GIUDICETTI e BAUMANN SA
Ingegneria e misurazioni
CH - 6535 Roveredo



Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

Unwetter vom 21. Juni 2024

ARA Lostallo 4375 EW







ungen / Neubau von z-ARA

ARA Lostallo 4375 EW

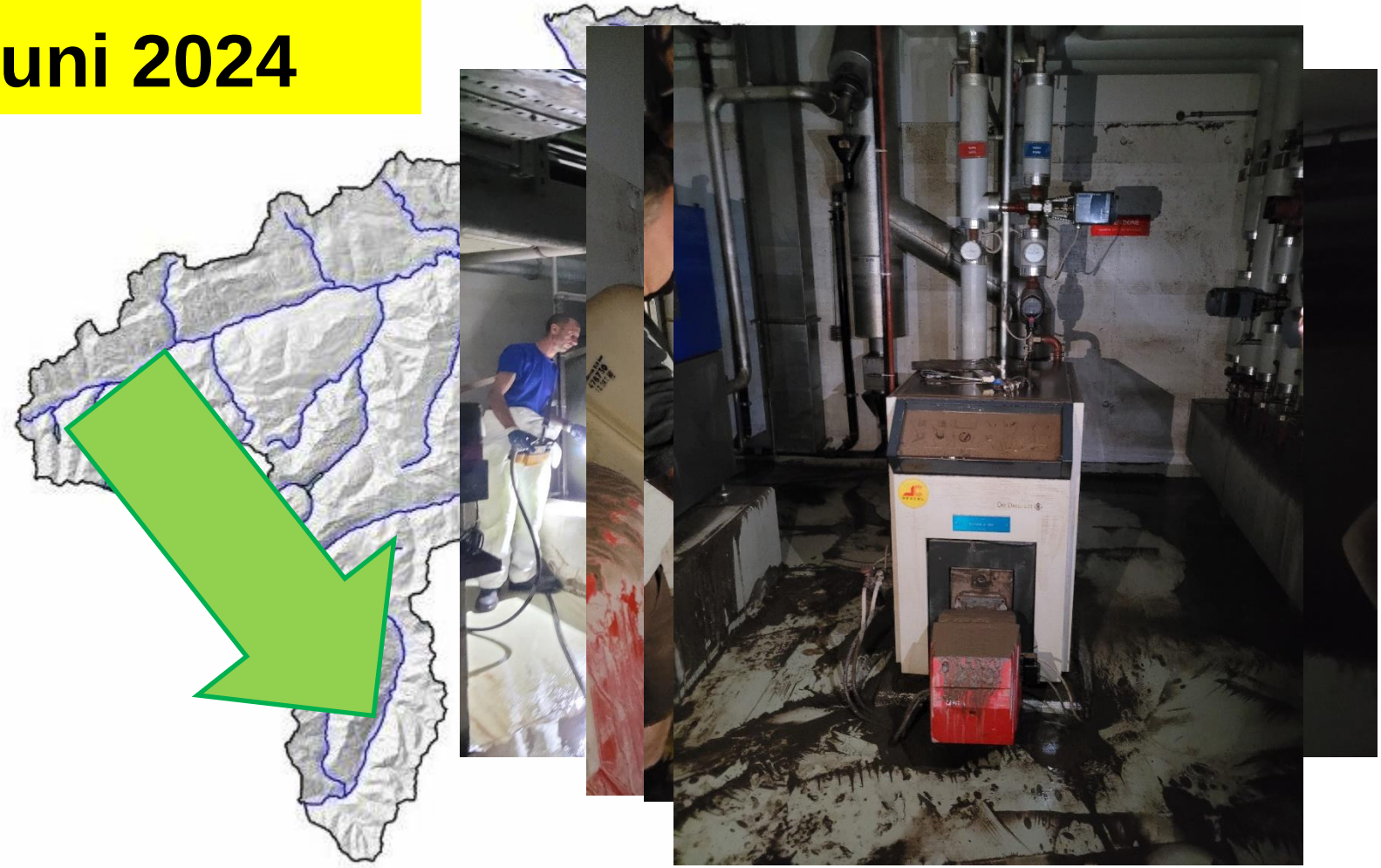


Unwetter vom 21. Juni 2024

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

Unwetter vom 21. Juni 2024

ARA Lostallo 4375 EW



Sanierungen / Erweiterungen / Neu

Unwetter vom 21. Juni 2024

15. Juli 2024 biologische Reinigung wieder in Betrieb (provisorisch)

ARA Lostallo 4375 EW







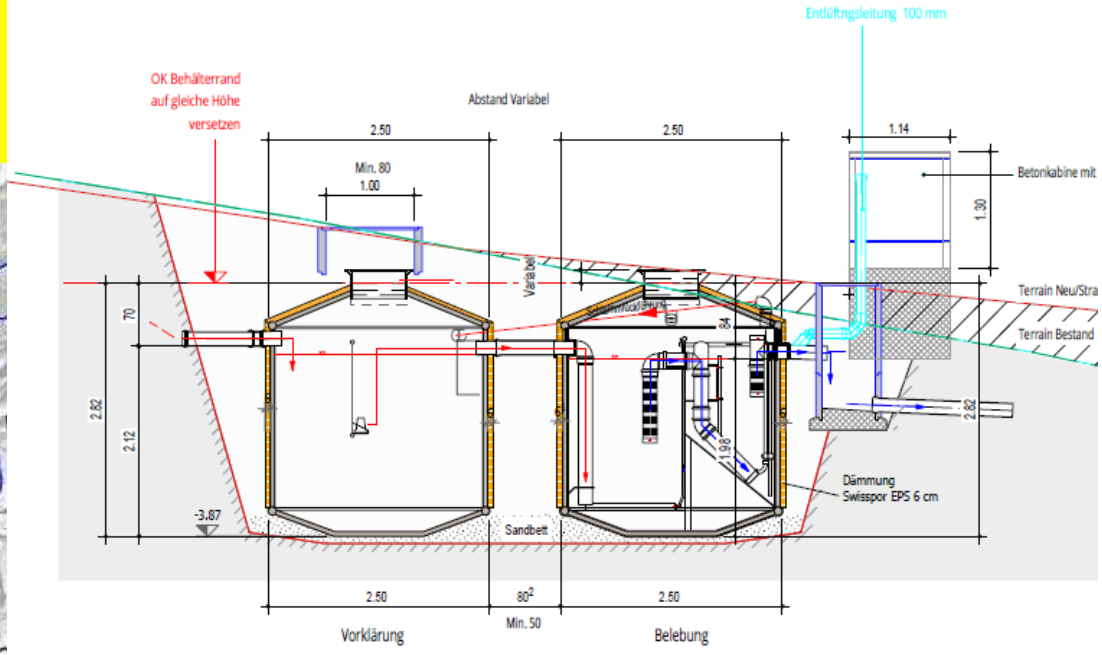


Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

Neubau Wirbelschwebebett-anlage, in Betrieb, Abnahme ausstehend

ARA Val 40 EW





Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Tujetsch 5'750 EW

PLS in Planung



Variantenstudium für Leistungssteigerung der biologischen Reinigung
abgeschlossen
Gewählt S-Select

Umsetzung erfolgt, falls Tourismusprojekt umgesetzt wird

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Disentis / Mustér, Raveras, 5'500 EW





Leistungssteigerung 30% der biologischen Reinigung in Planung, S-Select soll realisiert werden. Risikogarantie des Bundes wurde gewährt

Submission der weiteren Planungsschritte im Gang



Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA



ARA Surava 750 EW



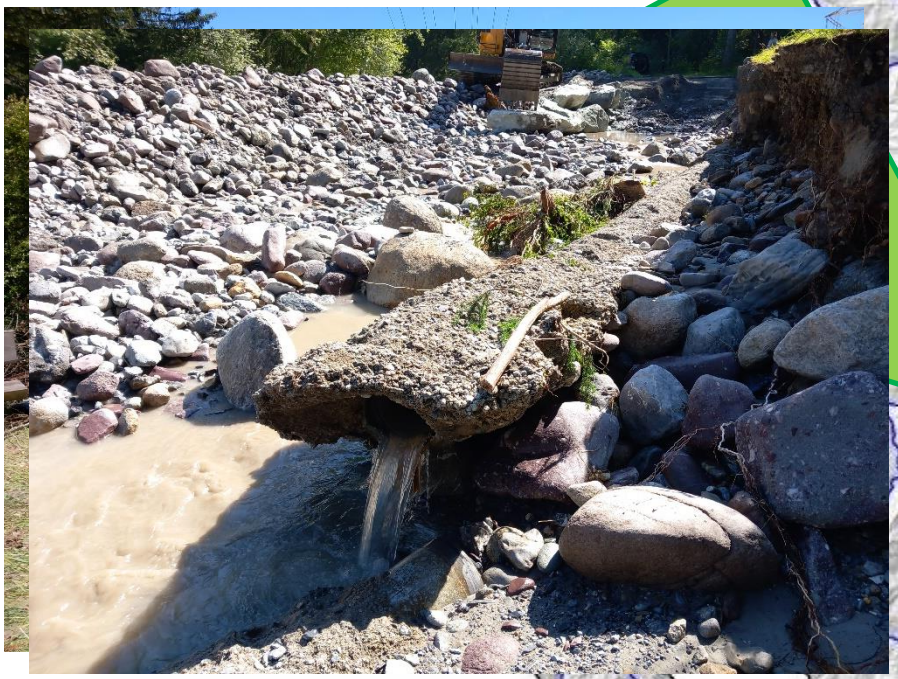
Ersatz TTK ist erfolgt, weitere Ersatz- und Sanierungs-massnahmen fertiggestellt





Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

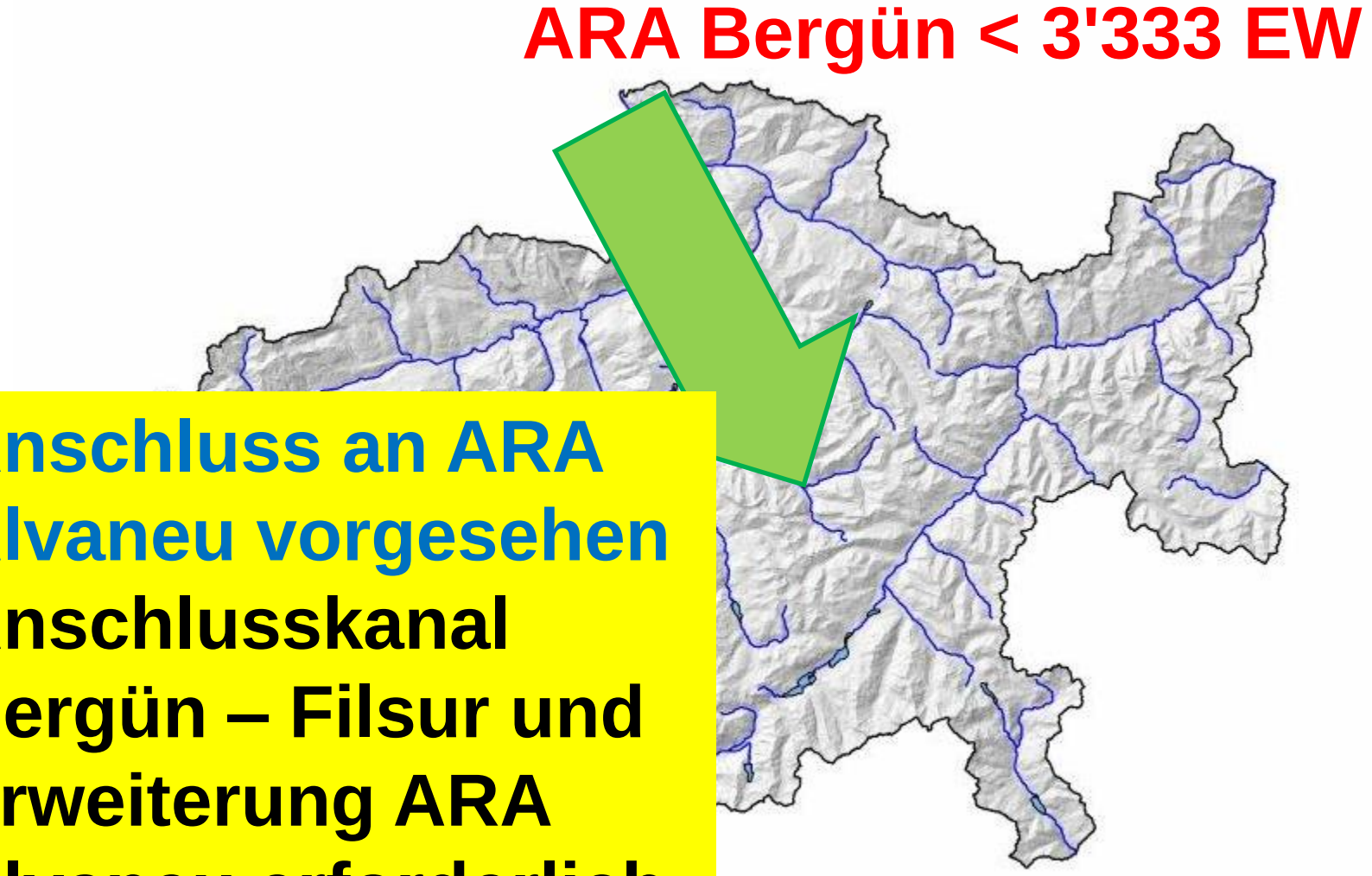
ARA Alvaneu 2800 EW



Verbindunkanal Filisur ARA Alvaneu durch Hochwasser zerstört;
Innert Wochenfrist repariert

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Bergün < 3'333 EW

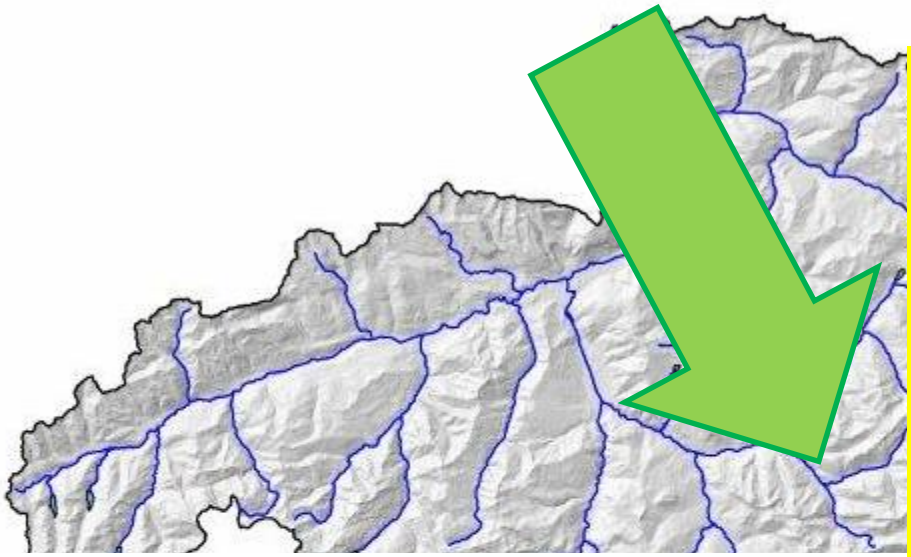


Anschluss an ARA Alvaneu vorgesehen

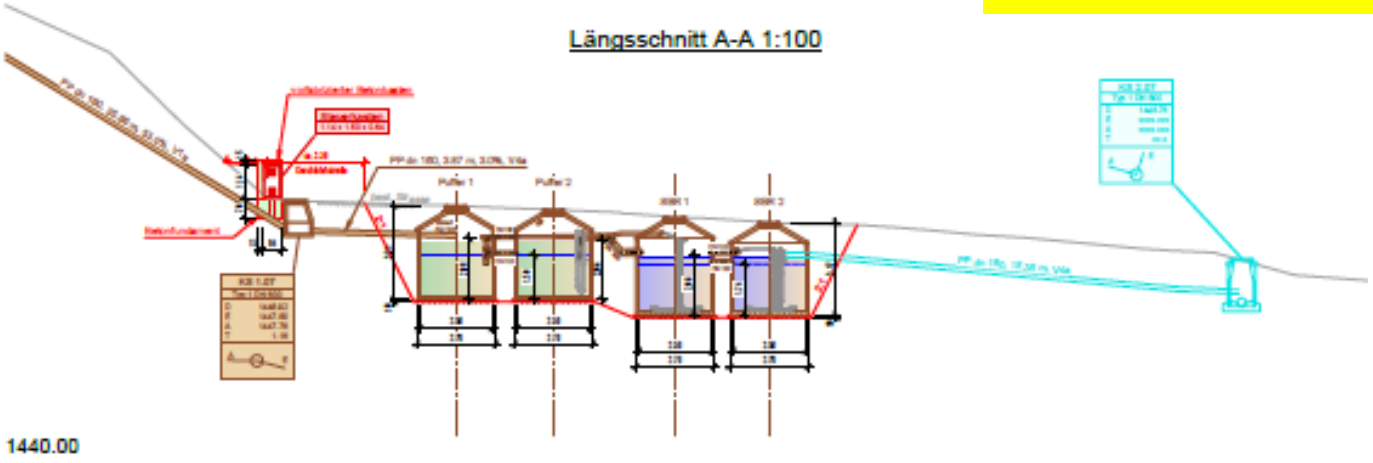
Anschlusskanal Bergün – Filsur und Erweiterung ARA Alvaneu erforderlich

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Stuls 42 EW

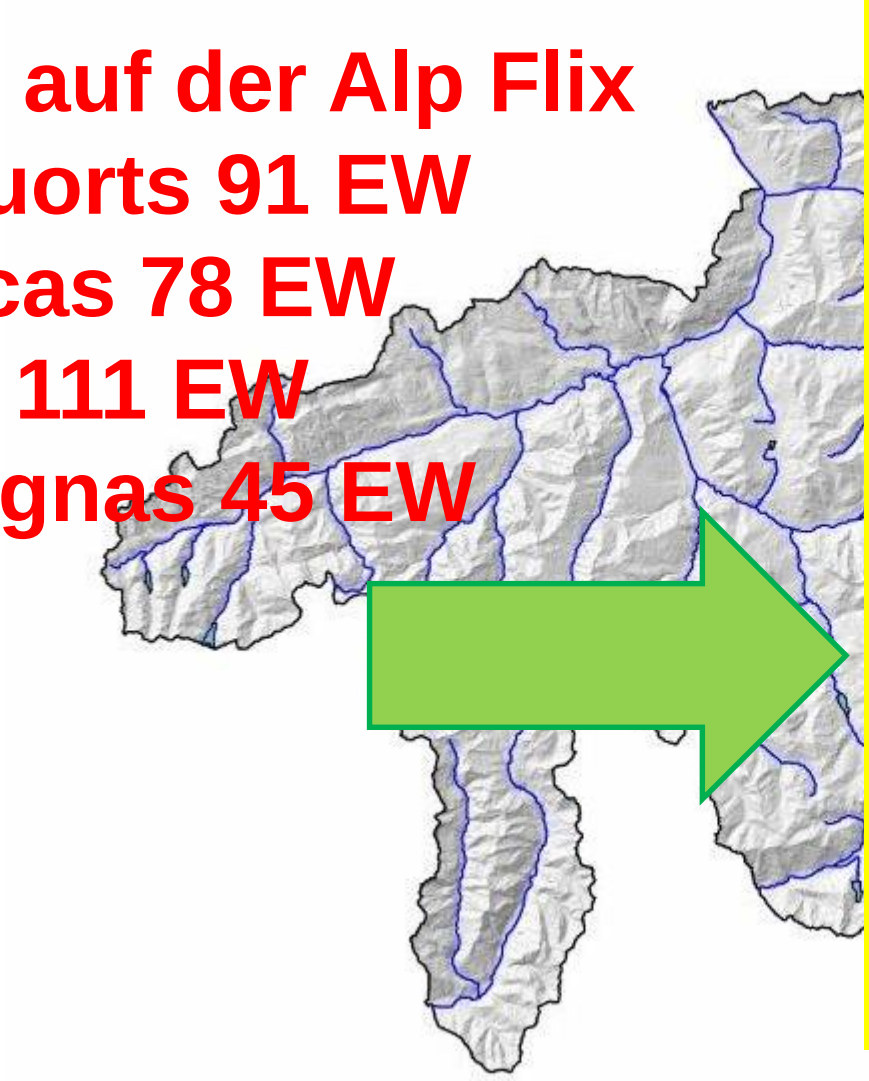


Neubau
SBR – Anlage in Betrieb, Abnahme ausstehend



Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

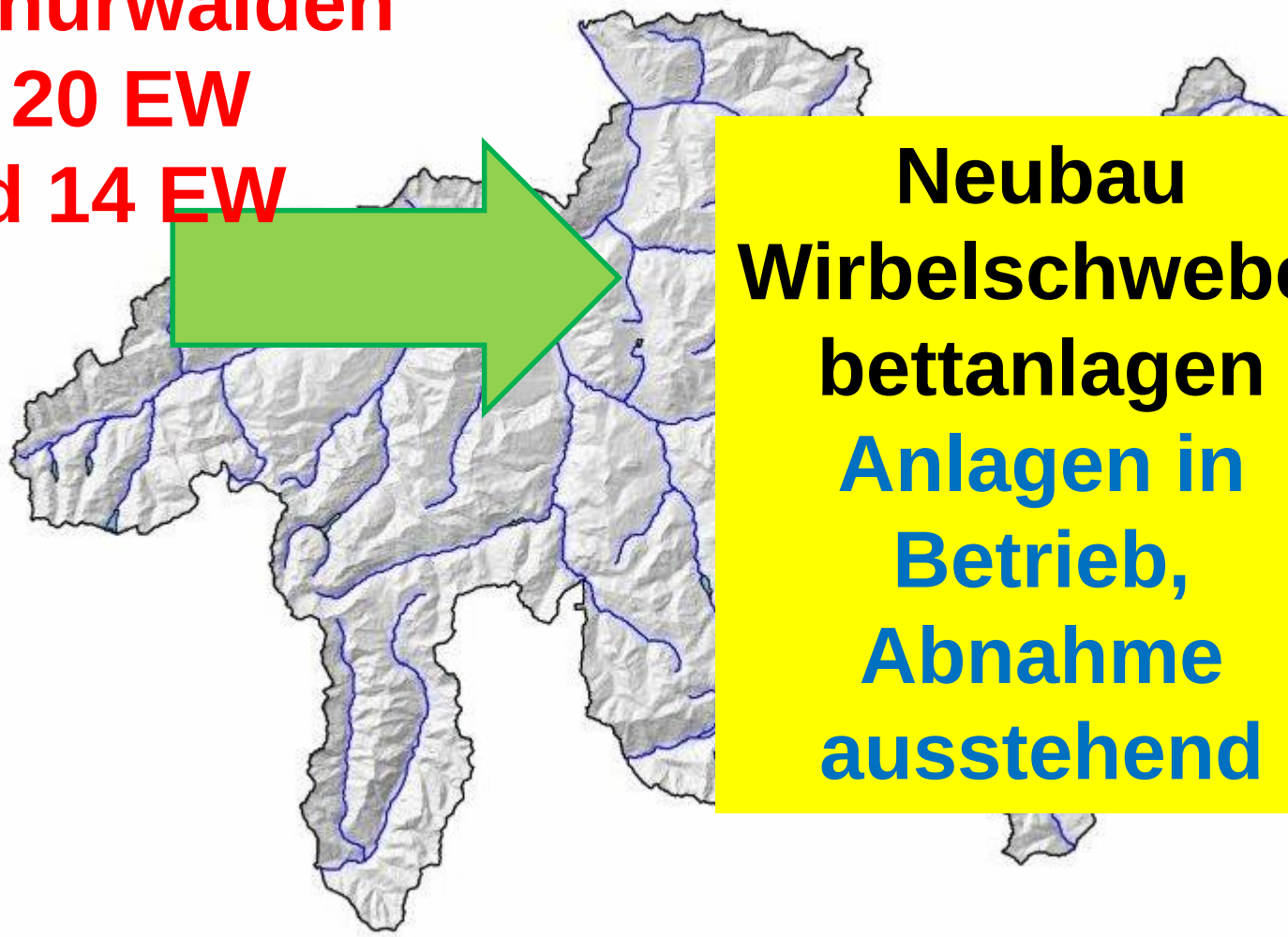
ARA's auf der Alp Flix
Las Cuorts 91 EW
Tgalucas 78 EW
Tigias 111 EW
Salategnas 45 EW



Neubau 4 SBR - Anlagen
Salategnas, Tigias Anlagen in Betrieb, Abnahmen ausstehend, Las Cuorts, Tgalucas Bau 2025

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA's Churwalden
Lax Süd 20 EW
Lax Nord 14 EW



Neubau Wirbelschwebe-bettanlagen
Anlagen in Betrieb, Abnahme ausstehend

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Landquart 35'000 EW

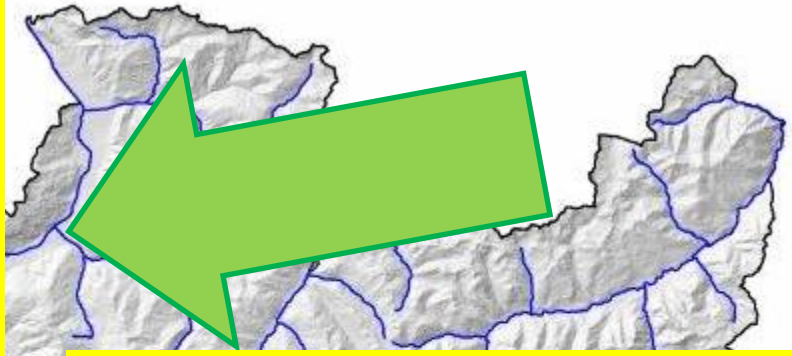


Überschussschlamm-eindickung in Betrieb

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

Projekt Elimination von Mikro-verunreinigungen, Bau vorgesehen 2026-2028?

ARA Chur 133'333 EW



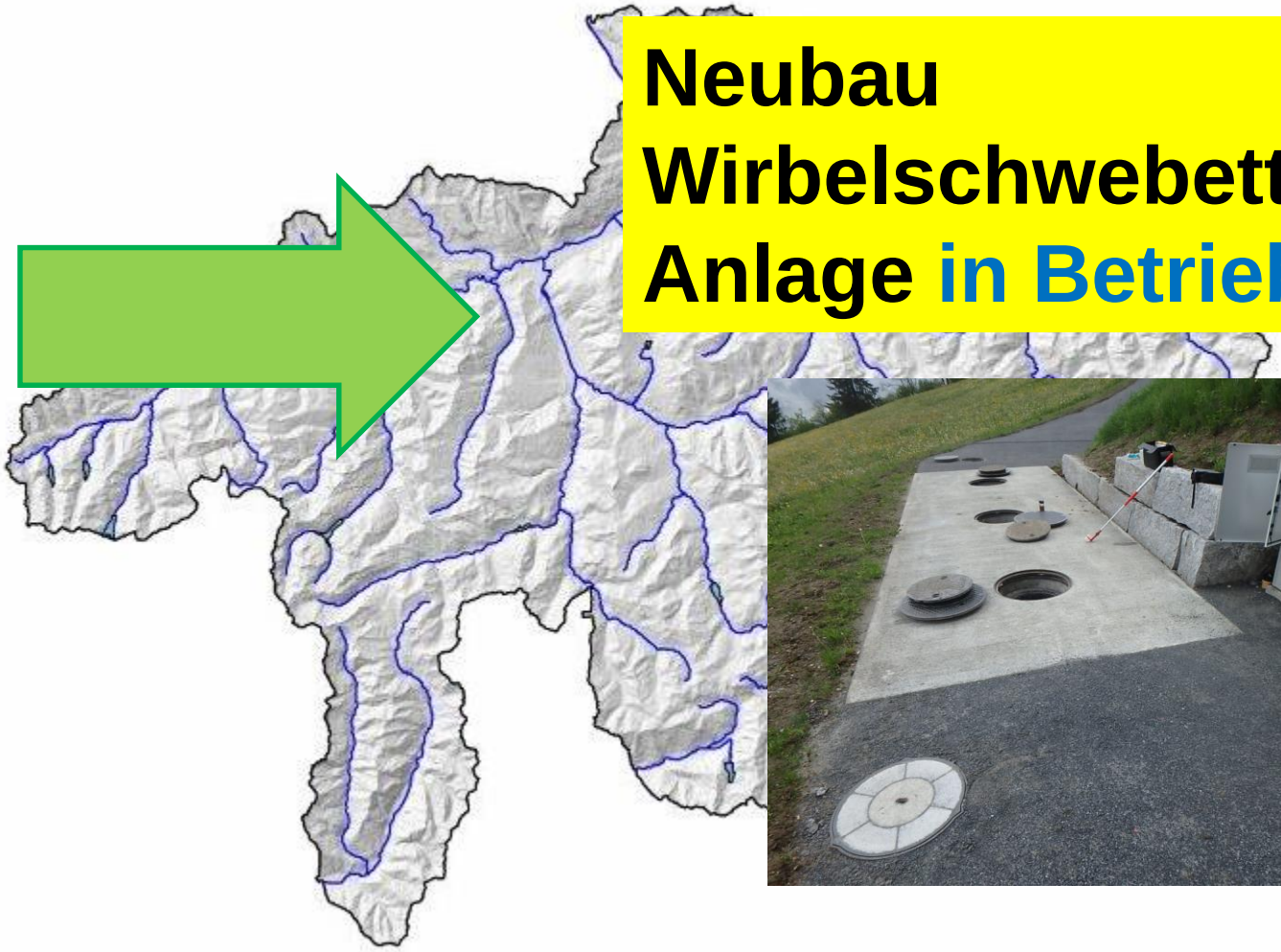


Ersatz Trägermaterial Wirbelbett - Hybrid, abgeschlossen

Ersatz Rechengebäude Zulaufbauwerk mit Entlastung, im Bau

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Safiental (Brün) 64 EW



Neubau Wirbelschwebett-Anlage in Betrieb

Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Safiental (Dutjen) 75 EW

Umbau Emscherbrunnen in SBR-Anlage in Betrieb

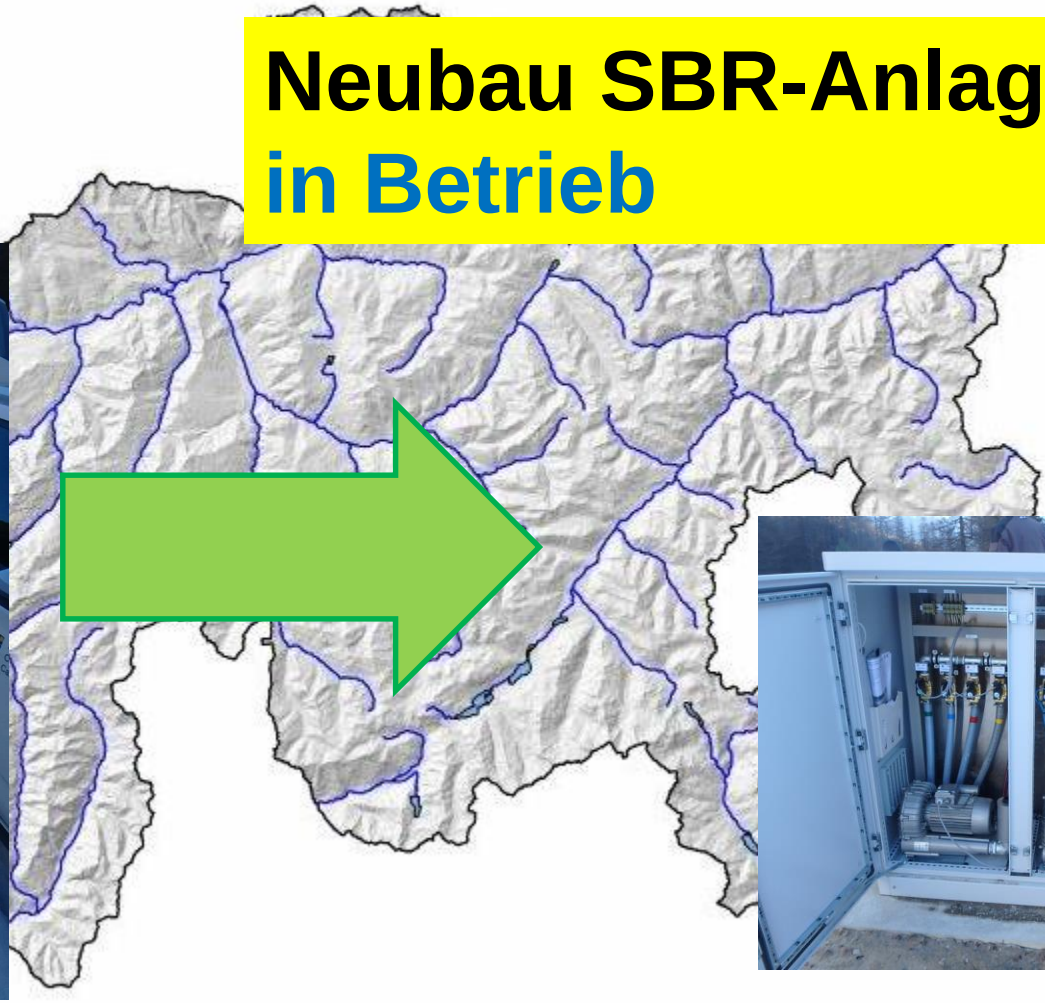


Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Bever (Spinas) 100 EW

Neubau SBR-Anlage
in Betrieb





Sanierungen / Erweiterungen / Neubau von z-ARA

ARA Sils i.E. (Vals) 30 EW

Neubau SBR-Anlage

in Betrieb



