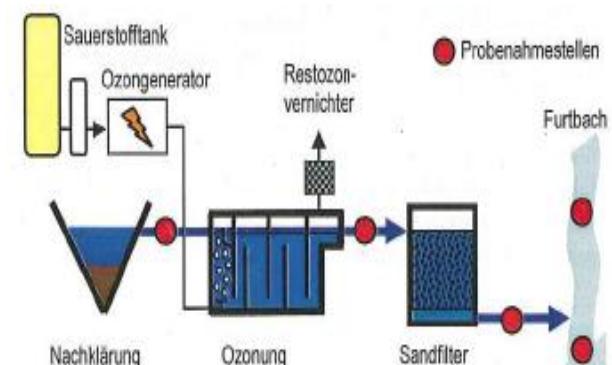




Amt für Natur und Umwelt  
Uffizi per la natura e l'ambient  
Ufficio per la natura e l'ambiente



## 48. Tagung des Klärwerkpersonals des Kantons GR Allgemeine Mitteilungen

Yves Quirin

24. August 2016



## Inhalt

- **Gesetzesanpassungen**
- **Kontrolle Einleitbedingen durch ANU**
- **Generelle Entwässerungspläne**
- **ARA Oberengadin**
- **Versuchs SBR-Anlage**
- **Absicherung Alleinarbeiter**

## Gesetzesanpassungen

- **Geändertes Gewässerschutzgesetz ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten**

### **Die wichtigsten Neuerungen:**

- Abwasserabgabe des Bundes (organische Spurenstoffe). Für jeden Einwohner der an eine zentrale ARA angeschlossen ist, welche keine Mikroverunreinigungen eliminiert erhebt der Bund 9.– Franken pro Jahr. Das Inkasso erfolgt über die ARA-Inhaber.
- Mit den Einnahmen speist der Bund einen Abwasserfonds. Aus diesem Fonds bezahlt der Bund 75% der Investitionskosten für die Erstellung der Anlagen zur Elimination von Mikroverunreinigungen.
- Erhebung der ständigen Einwohner bis Ende März 2016 durch ANU erfolgt. Rechnungen an die ARA Inhaber wurden bis Ende Juni 2016 durch das BAFU den ARA Inhabern ausgestellt.

## ■ Gesetzesanpassungen

- **Geänderte Gewässerschutzverordnung ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten.**

### Die wichtigsten Neuerungen:

- Kriterien für die Bestimmung der ARA welche die Mikroverunreinigungen eliminieren müssen.
  - *Im Kanton Graubünden muss nur die ARA Chur künftig die organischen Spurenstoffe eliminieren.*
  - *Kantonale Planung Ende August 2016 abgeschlossen*
  - *Konsultation der Kantonalen Planung durch das BAFU*
  - *Die erforderlichen Massnahmen zur Elimination der organischen Spurenstoffe auf der ARA Chur werden durch das ANU verfügt, inkl. dem Zeitpunkt ab wann die Anlage in Betrieb sein muss.*

## ■ Gesetzesanpassungen

- **Geänderte Gewässerschutzverordnung ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten.**

### Die wichtigsten Neuerungen:

- Der CSB wird neuer Anforderungswert für den Summenparameter Kohlenstoff.
- Der BSB<sub>5</sub> bleibt Anforderungswert wenn die BSB<sub>5</sub>-Konzentration im Abwasser nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität eines Fliessgewässers hat.
- Wir stellen allen ARA (ausser bei ARA die vor der Ausserbetriebnahme stehen und ARA < 200 EW) eine neue Einleitbewilligung aus.

ARA < 10'000 EW: 60 mg/l O<sub>2</sub>  
ARA > 10'000 EW: 45 mg/l O<sub>2</sub>

## Gesetzesanpassungen

- **Geändertes kantonales Gewässerschutzgesetz ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten**

### **Die wichtigsten Neuerungen:**

- Kantonsbeiträge an Abwasseranlagen können keine mehr ausgerichtet werden.
- Die Regierung kann eine Gemeinde verpflichten innert angemessener Frist bestehende öffentliche Abwasseranlagen zu sanieren, zu erweitern oder zu ersetzen sowie die Finanzierung sicherzustellen.
- Abwassertechnische Massnahmen welche nicht dem GEP entsprechen bedürfen der Zustimmung des ANU.
- Bauvorhaben, welche öffentliche Abwasseranlagen betreffen, sowie Massnahmen bei zentralen ARA zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität sind dem ANU zur Anhörung zu unterbreiten, bevor Baubewilligungen erteilt resp. die Massnahmen beschlossen werden.

## Gesetzesanpassungen

- **Geändertes kantonales Gewässerschutzgesetz ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten**

### **Die wichtigsten Neuerungen:**

- Der Kanton kann Beiträge an innovative Vorhaben und Anlagen zur Behandlung des Abwassers gewähren, sofern diese einen substantiellen Beitrag zur Schonung der natürlichen Ressourcen oder zur Verminderung der Umweltbelastung leisten.

## ■ Gesetzesanpassungen

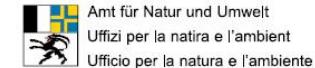
- **Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) ist auf den 1. Januar 2016 in Kraft getreten**

### **Die wichtigsten Neuerungen im Bereich Abwasserreinigung:**

- Aus kommunalem Abwasser, aus Klärschlamm zentraler Abwasserreinigungsanlagen oder aus der Asche aus der thermischen Behandlung von solchem Klärschlamm ist Phosphor zurückzuholen und stofflich zu verwerten.
- Die Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor gilt ab dem 1. Januar 2026.
- Bei der Herstellung von Zementklinker darf Klärschlamm als Brennstoff verwendet werden wenn Phosphor vorgängig zurückgewonnen wurde.

## ■ Gesetzesanpassungen

- Variantenstudium liegt vor
- Zentrale Klärschlammensorgung wird beibehalten
- Konkrete Abklärungen über künftigen Entsorgungsweg durch ANU ab 2017
- Es gibt noch kein marktreifes Verfahren welches den Phosphor aus dem Abwasser, aus dem Schlamm oder aus der Klärschlammmasche entfernen kann.



■ Variantenstudium  
Klärschlammensorgung  
Kanton Graubünden 2011

## ■ Kontrolle Einleitbedingungen durch ANU

Mit der Zustellung der Jahresrapporte 2015 hat das ANU folgende Verwarnungen ausgesprochen:

- 2 ARA mit ungenügender Anzahl Abwasseruntersuchungen
- 1 ARA mit ungenügendem Ausbaustandard
- 1 ARA mit nochmaliger Androhung der Verwarnung bezüglich Phosphor



## ■ Generelle Entwässerungspläne

- Auftragserteilung bis November 2002: 199 GEP
- Bundessubventionen können ausgerichtet werden, wenn GEP vor Ende 2015 abgeschlossen und vom ANU die Zustimmung vorliegt

 Genehmigt (78)

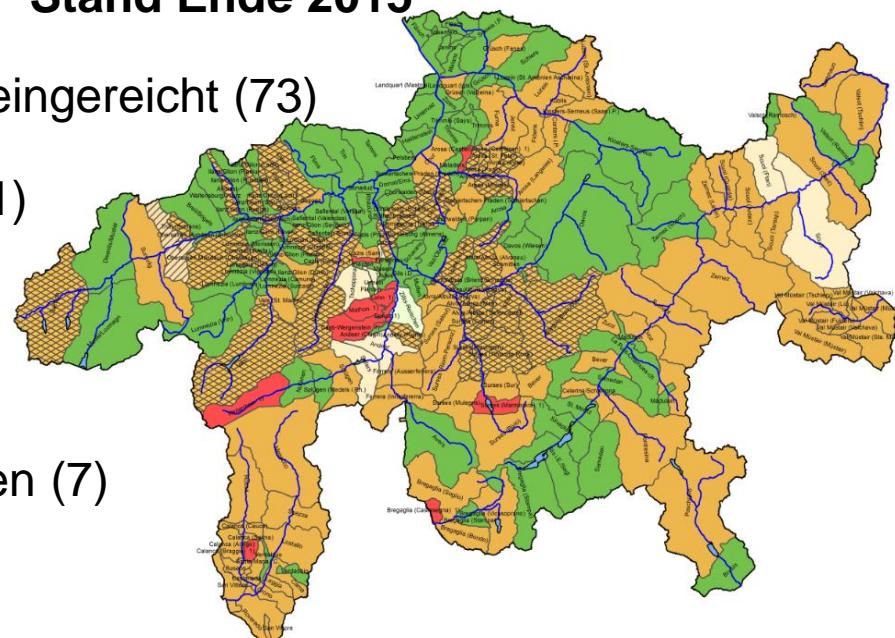
**Stand Ende 2015**

 zur Genehmigung eingereicht (73)

 Abschluss 2016 (41)

 Kein GEP (11)

 Verzögert keine  
Bundessubventionen (7)

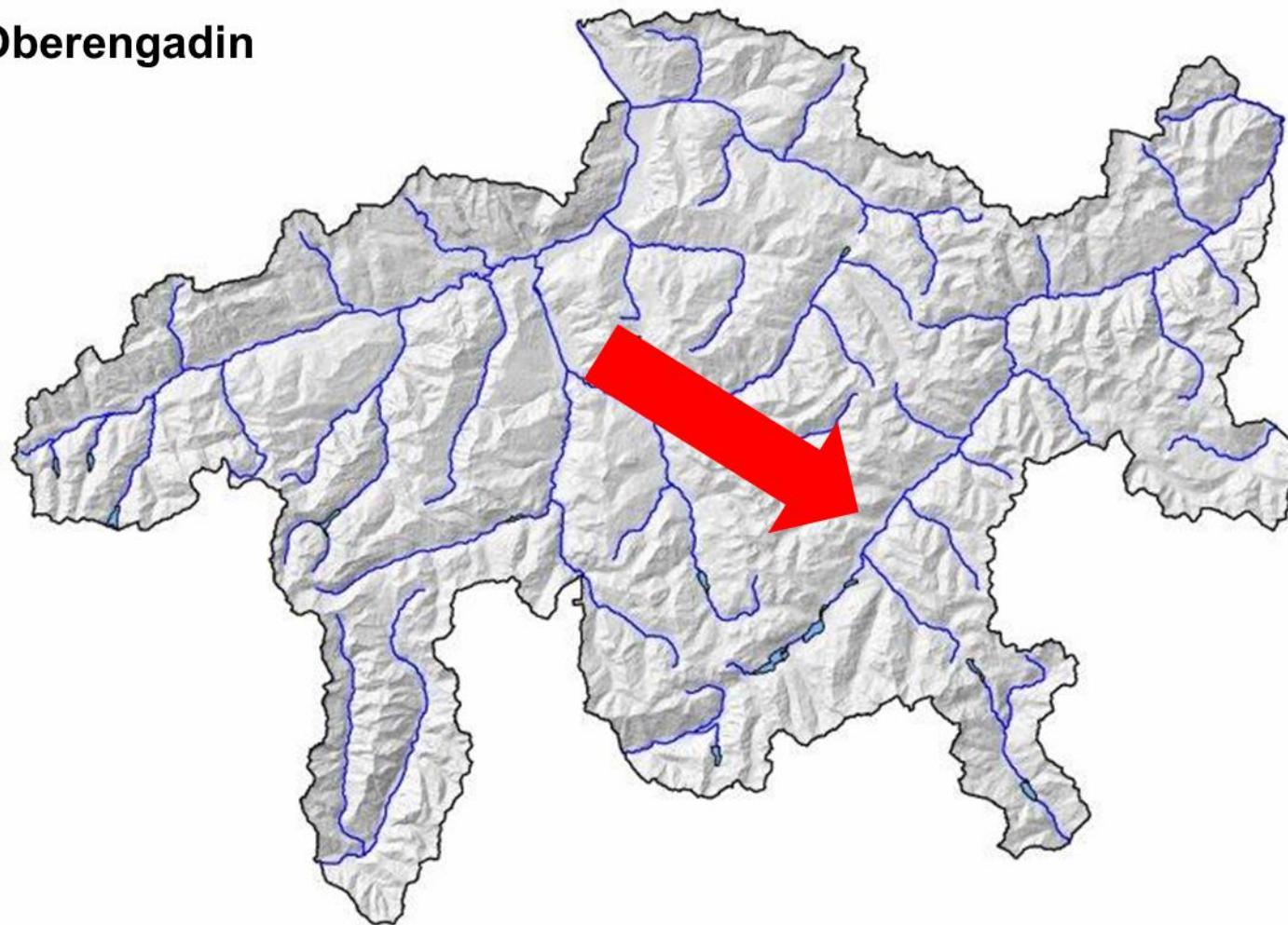


ANU hat im 2016 bisher 17 GEP Genehmigungen ausstellen können,  
die restlichen 97 folgen.

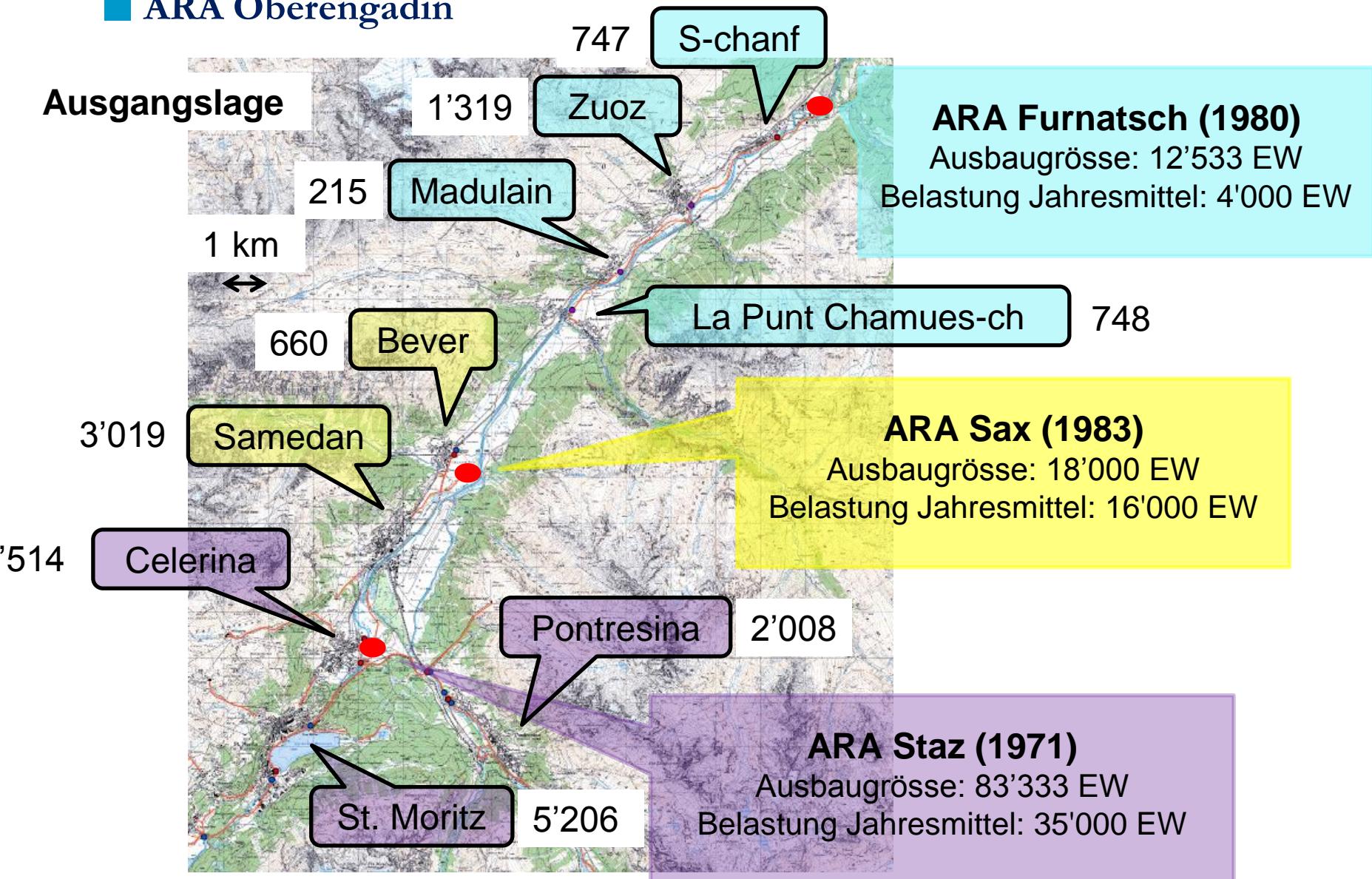


## ■ ARA Oberengadin

Oberengadin

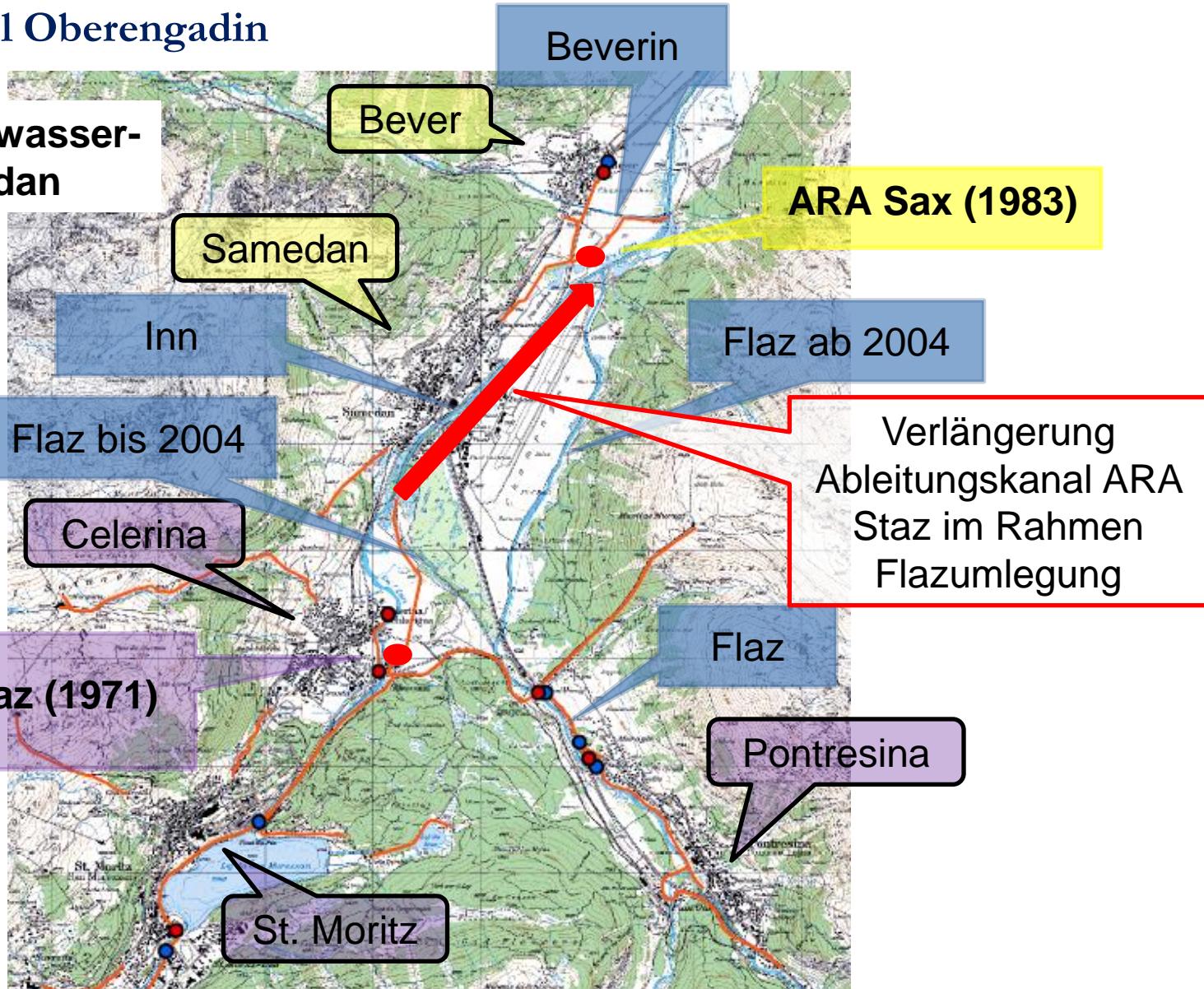


## ■ ARA Oberengadin



## ■ Beispiel Oberengadin

Projekt Hochwasserschutz Samedan



## ■ Beispiel Oberengadin

### **Gründe für Zusammenschluss – Überlegungen**

- Alle drei ARA müssen für die Nitrifikation erweitert werden
- Mit der Flazverlegung und der Verlängerung des Ableitungskanals der ARA Staz, befindet sich die Einleitstelle der ARA Staz in den Inn auf der Höhe der ARA Sax
- Inn ist ein empfindliches Laichgewässer mit der höchstgelegenen Äschenpopulation Europas und durch Schwall / Sunk beeinträchtigt

**Erweiterung der drei ARA für die Nitrifikation oder ?**

## ■ Beispiel Oberengadin

### **Variantenstudium**

- Gründung Kommission Abwasserreinigung St. Moritz bis S-chanf (1999)
- Konzeptstudie Abwasserreinigung St. Moritz – S-chanf 2020
  - Sieben Varianten werden untersucht (2001)
  - Vorfluterverhältnisse werden simuliert (2002)
  - Untersuchung der Abwasser- und Vorfluterverhältnisse (2002)
  - Ammoniumabbau in einem Kanal wird modelliert (2002)
  - Sedimentuntersuchungen im Ausgleichsbecken Ova Spin (2003)
  - Linienführung Transportleitung Bever – S-chanf (2002)
  - Standortevaluation neue ARA S-chanf (2002)
  - Massnahmenpläne für die ARA Staz, Sax und Furnatsch (2003)
  - Bewertung der Investitionskosten neue ARA S-chanf (2003)

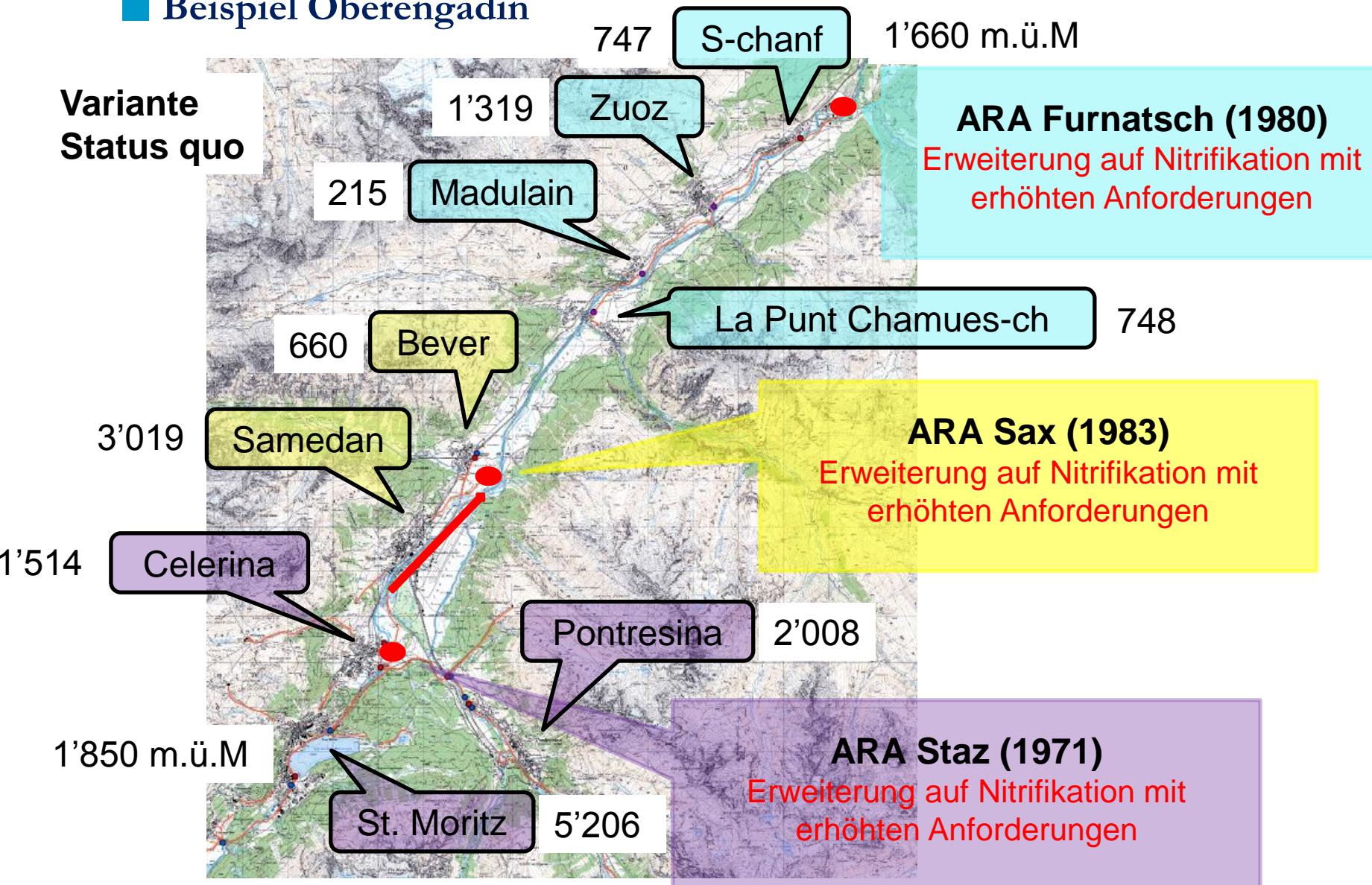
## ■ Beispiel Oberengadin

### Ergebnis Variantenstudium

- 3 Varianten werden favorisiert
  - Status quo
  - Ableitungskanal für gereinigtes Abwasser
  - Neue zentrale ARA für ganzes Einzugsgebiet

Alle drei Varianten sind möglich. Die Investitionskosten und der Nutzwert unterscheiden sich stark

## ■ Beispiel Oberengadin

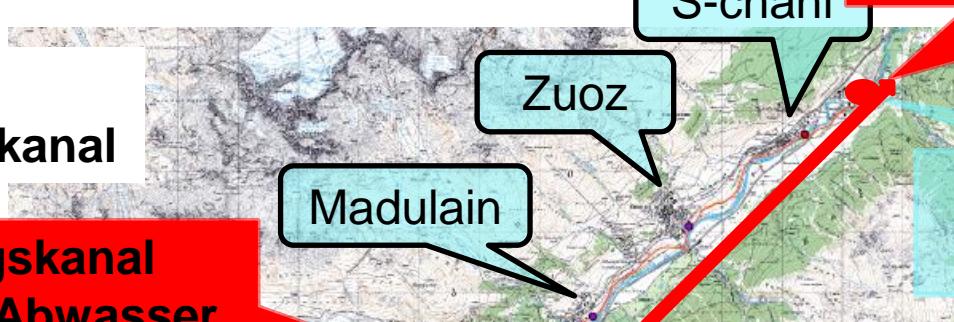


## Einleitung in Fassung Engadiner Kraftwerke

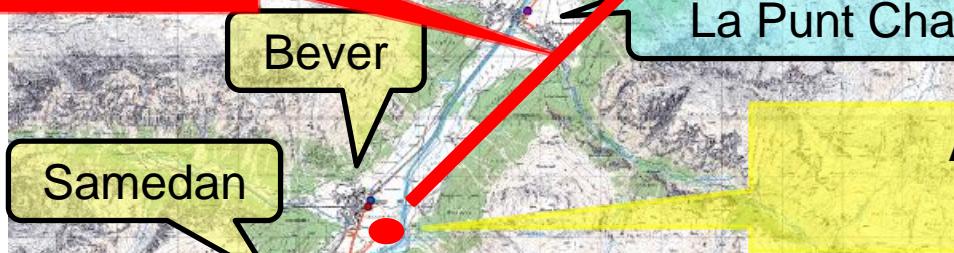
### ■ Beispiel Oberengadin

Variante  
Ableitungskanal

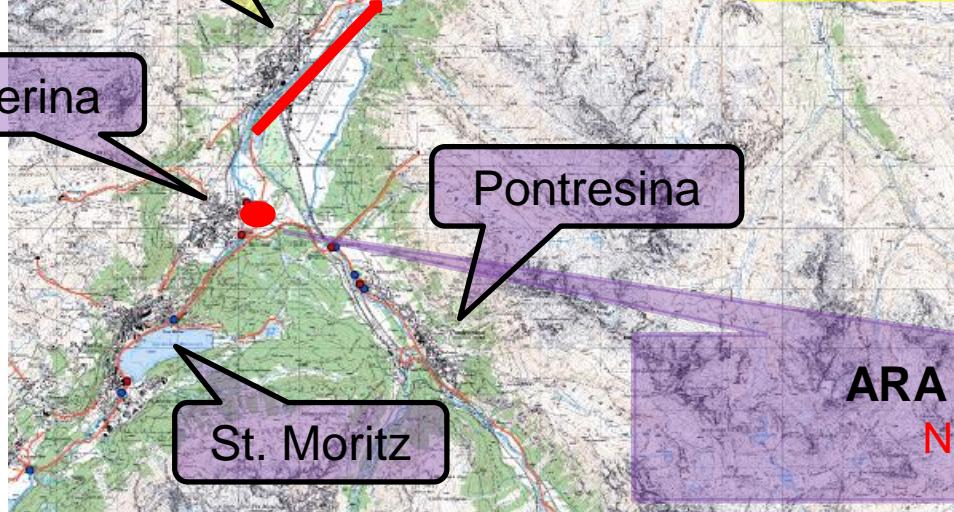
Ableitungskanal  
gereinigtes Abwasser



ARA Furnatsch (1980)  
Nitrifikation



ARA Sax (1983)  
Nitrifikation

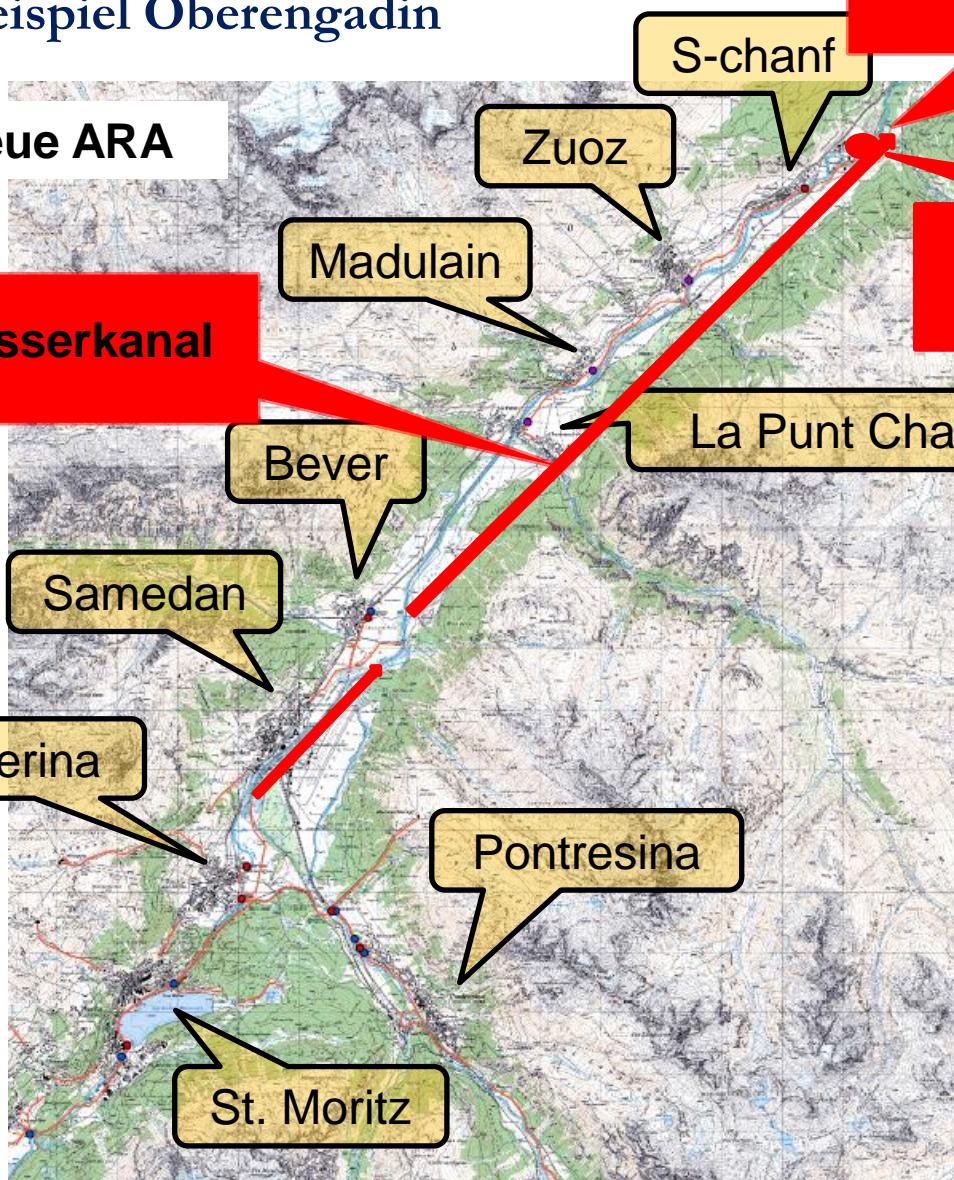


ARA Staz (1971)  
Nitrifikation

## Einleitung in Fassung Engadiner Kraftwerke

### ■ Beispiel Oberengadin

Variante neue ARA



Schmutzwasserkanal

Neue ARA S-chanf  
Nitrifikation

## ■ Beispiel Oberengadin

### Entscheid

- Variante Ableitungskanal für gereinigtes Abwasser mit Einleitung in die Fassung der Engadiner Kraftwerke wird erstellt
- Variante neue ARA kann ohne Mehrkosten später realisiert werden

**Abwasserverband Oberengadin (Celerina, Pontresina, St. Moritz) baut  
Ableitungskanal für gereinigtes Abwasser (2005 – 2009)**

## ■ Beispiel Oberengadin

### Neue ARA, ja oder nein

- Reaktivierung Kommission Abwasserreinigung St. Moritz bis S-chanf (2008)
  - Legitimation durch Gemeinden wird einholt. Die Gemeinden befürworten, dass abgeklärt wird:
    - ob eine neue ARA für das gesamte Einzugsgebiet erstellt werden soll
    - Geeignete Organisationsform
    - Zeitplan
    - Anlageteile der neuen Organisation

## ■ Beispiel Oberengadin

### Neue ARA, Organisationsform

- Kommission prüft folgende Organisationsformen:
  - Public Private Partnership (PPP)
  - Zweckverband
  - Öffentlich Rechtliche Anstalt
  - Aktiengesellschaft
- Kommission erarbeitet Statuten und Kostenverteiler
- Kommission entscheidet, dass keine Planungsarbeiten mit Kostenberechnungen erstellt werden sollen, bevor der Grundsatzentscheid für die neue ARA gefällt wird.  
(Keine Kompetenz für entsprechende Mittel. Referenzobjekte kosten zwischen 65 bis 85 Mio. CHF, Kostengenauigkeit Vorprojekt +/- 20% = 15 Mio. CHF)

## ■ Beispiel Oberengadin

### **Neue ARA, Gründung neuer Zweckverband**

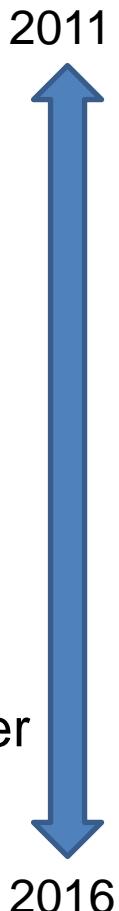
- Ziel:
  - Bau und Betrieb neue zentrale ARA S-chanf
  - Übernahme und Betrieb der bisherigen Verbandsanlagen
- Volksabstimmung in allen neun betroffenen Gemeinden
  - Grundsatzentscheid Beitritt zu neuem Zweckverband
  - Genehmigung Statuten mit Kostenverteiler
  - Gewährung des Planungskredites von 5 Mio. CHF

**Sämtliche neun Gemeinden stimmen der Gründung des neuen Zweckverbandes zu (2011)**

## ■ Beispiel Oberengadin

### Neue ARA, Projektablauf

- Vorbereitungsarbeiten
  - Submission Bauherrenberater
  - Dimensionierungsgrösse festlegen (Hydraulik, Fracht)
  - Randbedingungen ARA-Areal ermitteln und Areal sichern
  - Einleitbedingungen, Schlammentsorgung
  - Submission Ingenieur für Verfahrenswahl
- Projektierung (1)
  - Verfahrenswahl inkl. Grobkonzept ARA
  - Verbands-GEP inkl. Entlastungskonzept und hydraulischer Ausgleichsmassnahmen im Zulaufkanal zur ARA
  - Vorprojekt, Bauprojekt, UVP



## ■ Beispiel Oberengadin

# Delegiertenversammlung am 25.08.2016

## Antrag für Kreditbeschluss von 76.5 Mio. CHF

## **Neue ARA, Projektablauf**

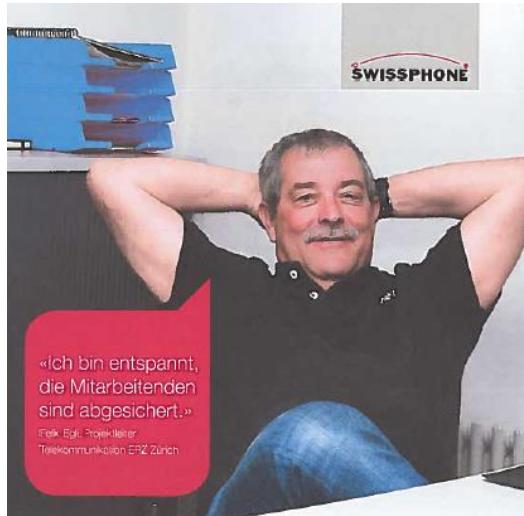
- Bau- und Kreditbeschluss durch alle neun Gemeinden 2016
  - Projektierung (2) 
    - Ausführungsprojekt, Submission Bau, usw.2017
  - Bauausführung 
  - Inbetriebnahme 2021

## ■ Versuchs SBR-Anlage

- aus Plexiglas (friwa-klaro)
- für  $\frac{1}{2}$  Einwohnerwert
- mit oder ohne Vorklärung einsetzbar
- ohne Messgeräte, nur zeitgesteuert
- Zykluszeiten frei wählbar
- für Versuche einsetzbar:
  - Hemmungen
  - Störstoffe
  - Gifteinwirkungen
- Für Demos und Schulungen einsetzbar
- Im Besitz ANU, wir leihen die Versuchs SBR-Anlage gerne aus.



## ■ Absicherung Alleinarbeiter



SOS-Notrufsystem  
für Alleinarbeiter

[www.swissphone.com](http://www.swissphone.com)

Neue Technologien zur Erhöhung der Sicherheit für Alleinarbeiter werden angeboten.

- Prüfen Sie die verschiedenen Angebote
- Wenn möglich erhöhen Sie Ihre Sicherheit

