

**ARO** | Abwasserreinigung  
Oberengadin

# Klärwärtertagung 2022

## ARA Oberengadin

Godi Blaser  
Betriebsleiter ARO  
[Godi.Blaser@ara-oberengadin.ch](mailto:Godi.Blaser@ara-oberengadin.ch)

ARA

Abwasserreinigung  
Oberengadin

Willkommen auf der ARA Oberengadin

# VON DER IDEE ZUM VISIONÄREN BAU

VON GODI BLASER,  
BETRIEBSLEITER ARA

**1997**  
Erste Idee wird vom Vorstand der ARO präsentiert – die Delegiertenversammlung lehnt ab.

**2000**  
Beschluss Flaz-Umlegung (Hochwasserschutz Samedan).

**2001**  
Studie von 7 Varianten vorgestellt.

**2003/4**  
OK für Variante 6 Bau Ableitungskanal, gefolgt von Variante 7: Bau ARA Oberengadin bis 2020.

**2004**  
Bau Ableitungskanal, Kredit 16.8 Mio.

**2004 – 2006**  
Abwasserleitung Celerina – Bever (Hochwasserschutzprojekt).

**2005 – 2009**  
Abwasserleitung Bever – S-chanf in 3 Etappen für 13.8 Mio. Getragen durch St. Moritz, Celerina, Pontresina, Samedan und Bever.

**2009 – 2011**  
Vorarbeiten Gründung ARO.

**2011**  
Gründung ARO durch Volksbeschlüsse in 9 Gemeinden. Planungskredit 5.0 Mio.

**2012 – 2016**  
Planung ARA Oberengadin mit Regenbecken Staz und Staukanal Sax.

**2016**  
Beschluss aller 9 Gemeinden mit Kredit 76.5 Mio.

**2017 – 2021**  
Bau ARA Oberengadin.

**2021**  
Inbetriebsetzung ARA Oberengadin, Ausserbetriebnahme ARA Sax und Staz, Rückbau ARA Furnatsch.

**2021 – 2022**  
Betrieb ARA Oberengadin und Fertigstellungsarbeiten.

**2021 – 2022**  
Rückbau ARA Sax.

**2022 – 2024**  
Rückbau ARA Staz.

**2022 – 2025**  
Optimierung Betrieb ARA Oberengadin.



# Ziele dieser Zusammenlegung

Abwasserfreier Inn  
Zeit für Planung



Wirtschaftliche Aspekte  
Höhere Reinigungsziele



200  
2009



2011 -  
2021

# Ziele ARA Oberengadin Öffentlichkeit



## Ziele ARA Oberengadin Betreiber

- **Lebenszykluskosten / LifeCycle Management**  
Betrieb und Unterhalt > 50 % in 45 Jahren, nachhaltige Materialien und Produkte
- **Planung vor der Ausführung** (keine «Reparaturen/Fehlplanungen»)
- **Modularer Aufbau**  
Nur so viele Anlagenteile wie benötigt in Betrieb  
Reaktion auf Wachstum wie auch auf eine Belastungsabnahme
- **Konsequent zwei Strassen, Redundanz**
- **Energieeffizient**  
80 % elektrische und 100% thermische Eigenversorgung
- **Betreiber ist stark in die Planung involviert**

# ARA Team

## Noch offene Arbeiten

- **Beschilderung nicht abgeschlossen**
- **Arbeitssicherheit nicht alles umgesetzt**
- **Einrichtung Betrieb bis ende Jahr**
- Lüftungsanlage – Abschlussarbeiten
  - Luftmengeneinstellung
  - PW-Armasuisse
  - Betriebsgebäude
- Energiemanagement REPOWER
- Ersatz Wärmetauscher Faulanlage
- Anpassung Primärschlammabzug
- Optimierungen 2- 3 Jahre

# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

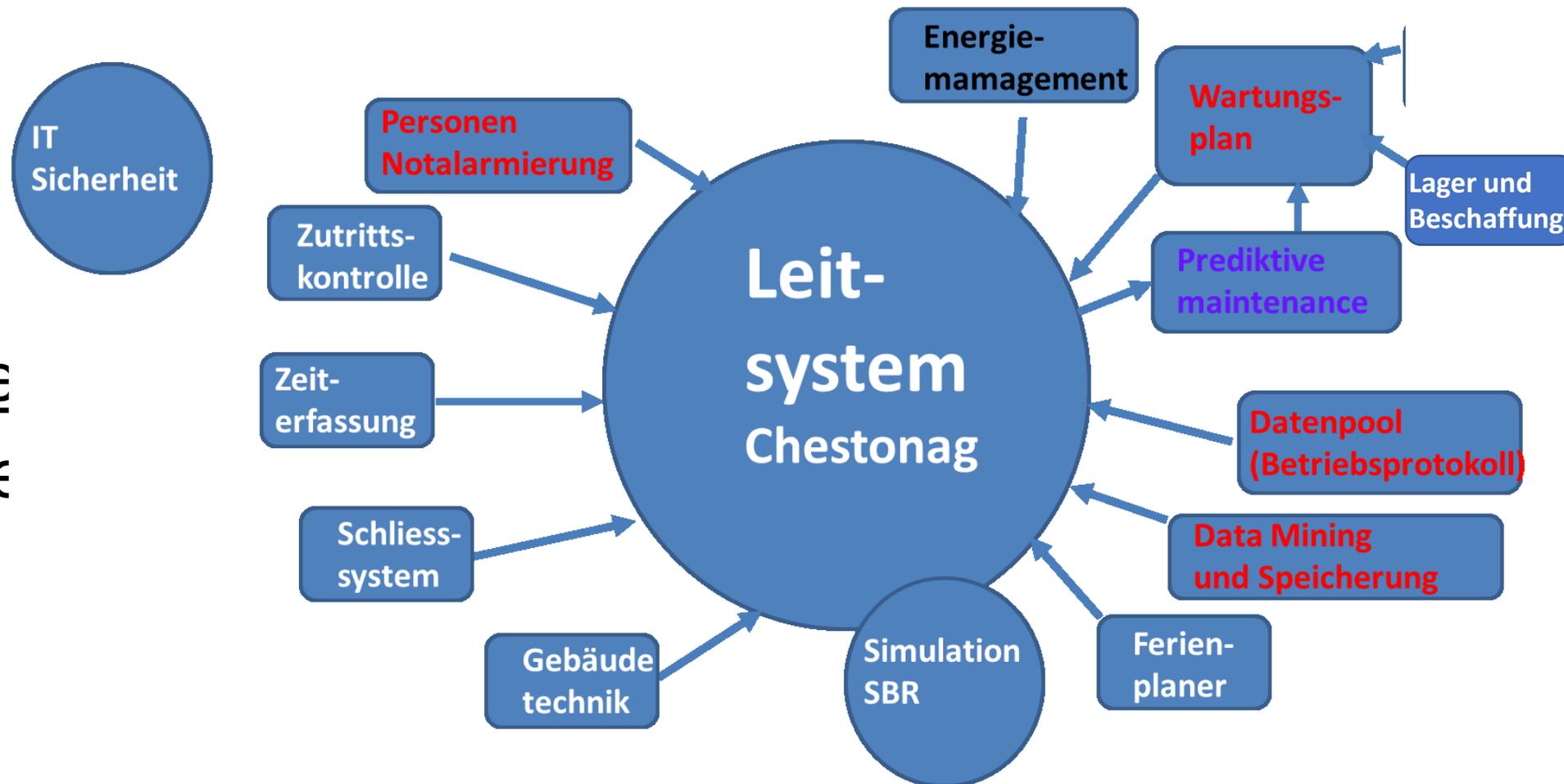
## Generell

- Keine Vorort- Schalter  
alles über Tablet und drei  
Vor-Ort Bedienstationen



# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

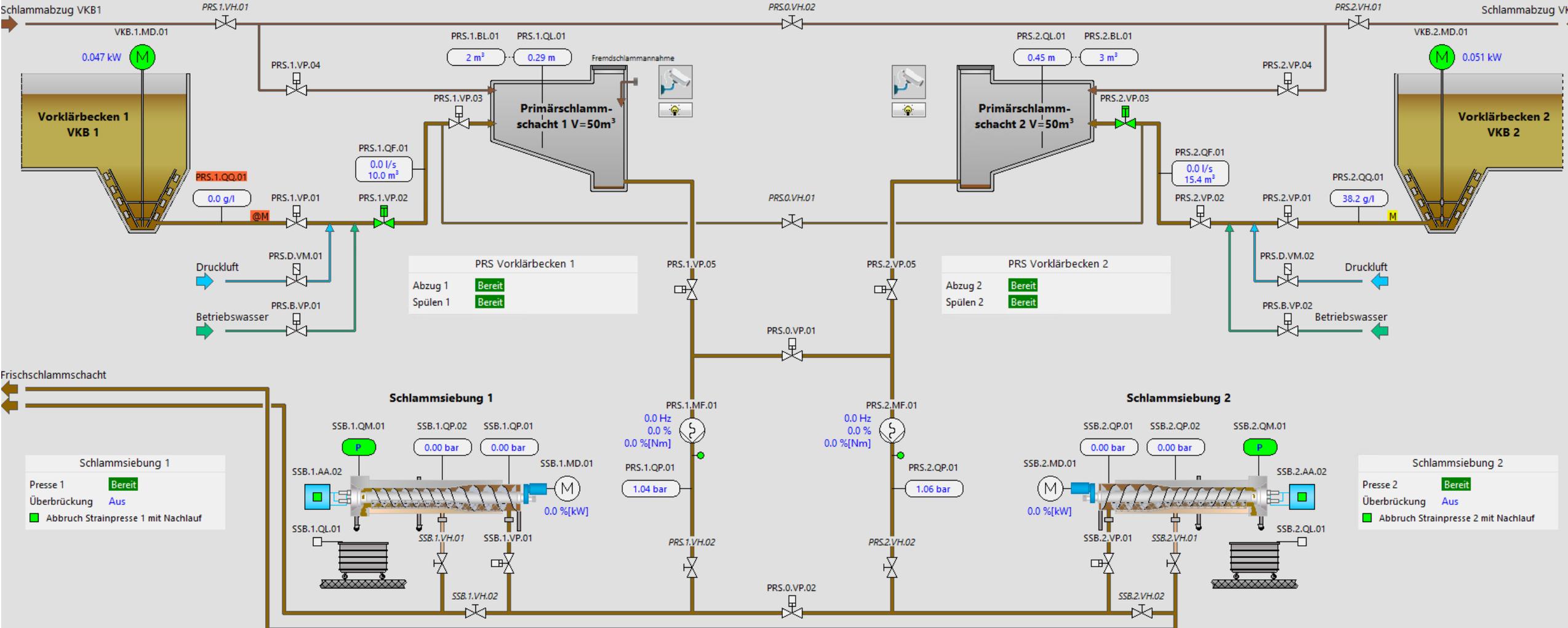
Leitsysteme  
Alles int  
und aus  
Hand





# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

## Primärschlamm-schacht (PRS)



Faulraum 1	
Beschicken	Bereit
Umwälzen	Bereit
Rühren	Rührwerk oben
Verdrängen	Bereit
R-Füllen	AUS
R-Leeren	AUS

Faulraum 2	
Beschicken	Bereit
Umwälzen	AUS
Rühren	Rührwerk oben
Verdrängen	AUS
R-Füllen	AUS
R-Leeren	AUS

Faulraum 3	
Beschicken	Entgasen
Umwälzen	Bereit
Rühren	Rührwerk unten
Verdrängen	AUS
R-Füllen	AUS
R-Leeren	AUS

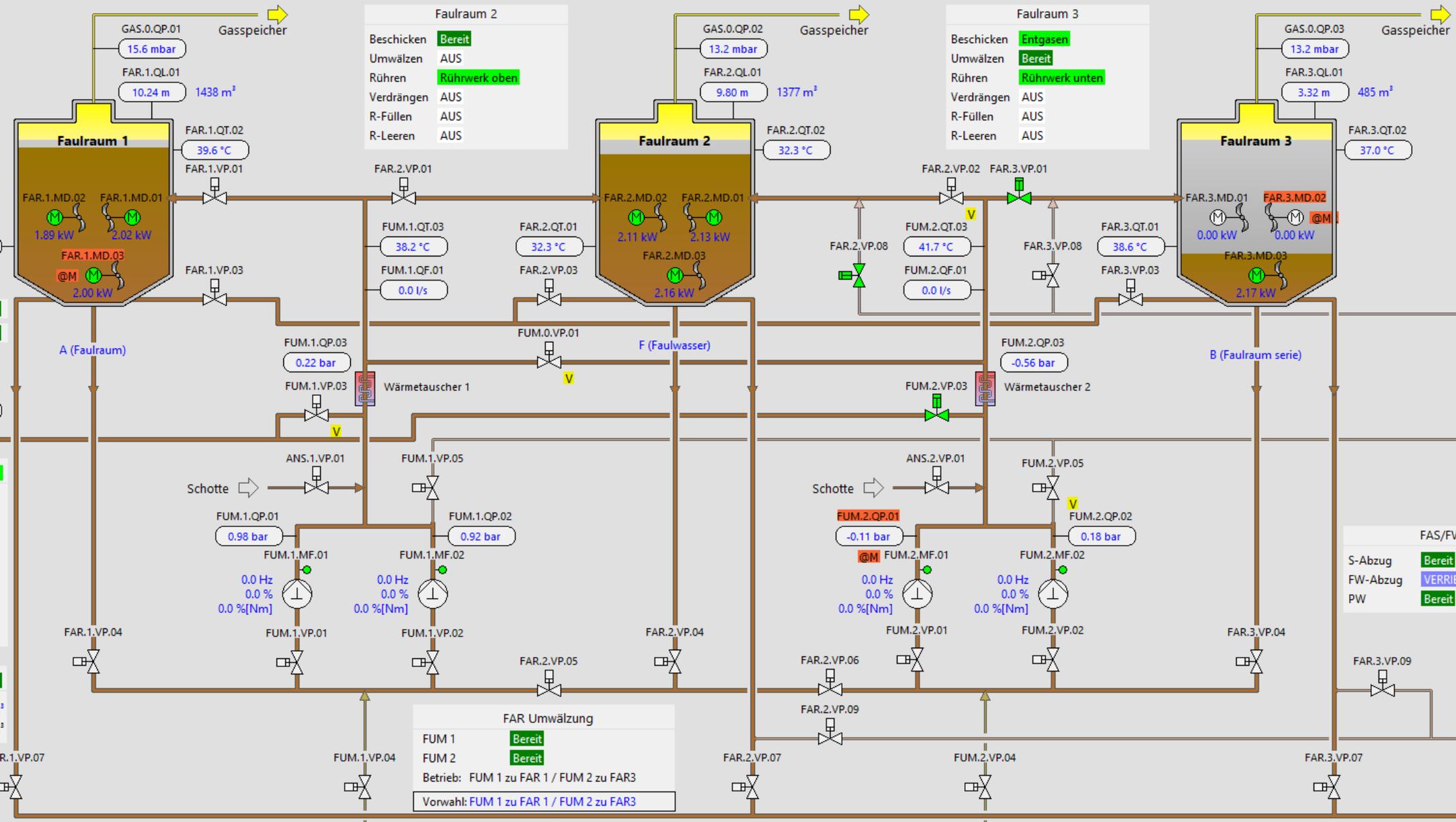
Beschicken FRS	Bereit
Schotte	Bereit

Masterprogramm FAR **Betrieb**

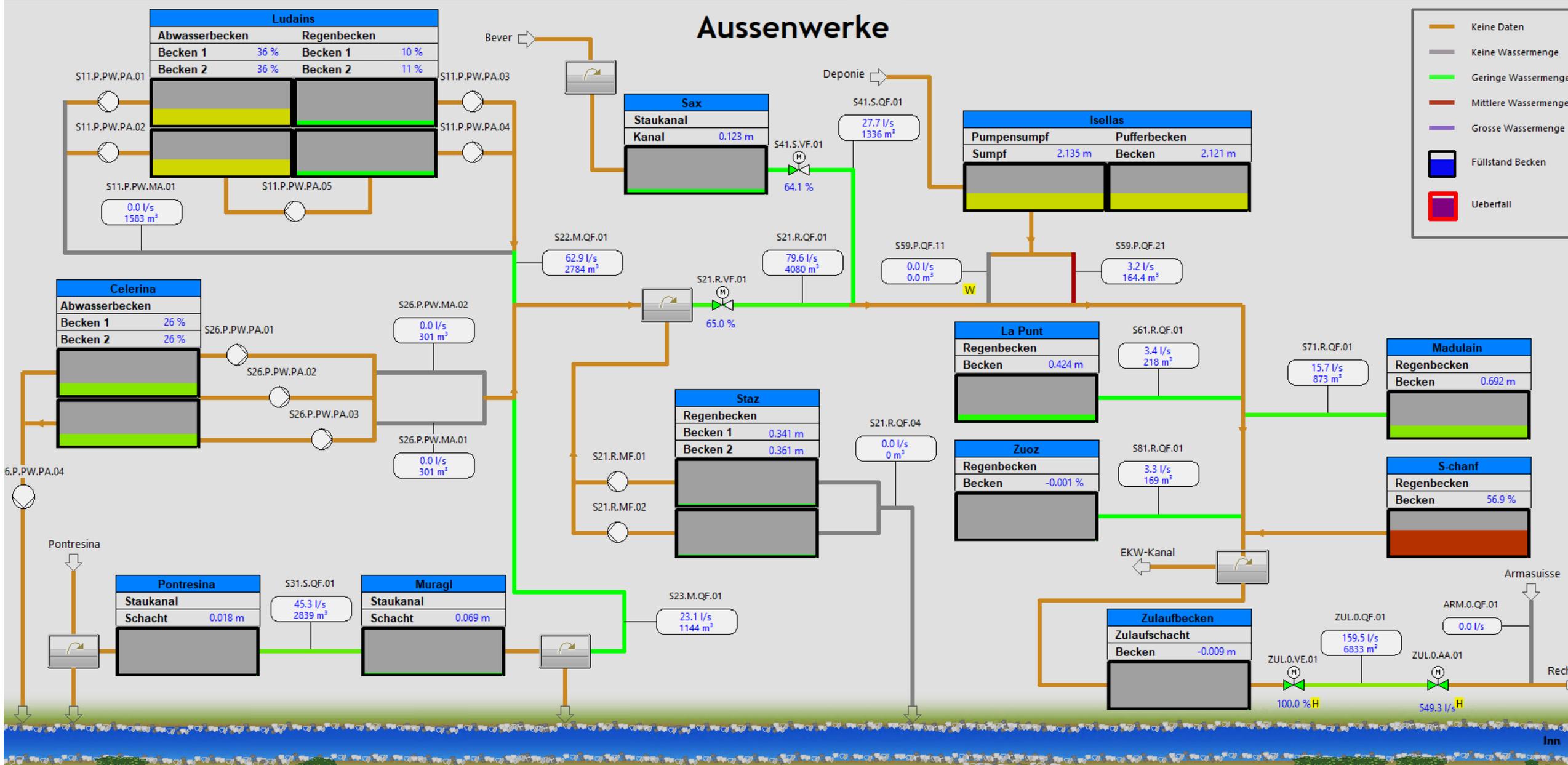
Beschickung nach: FAR 1  
 Beschickung: Keine Anforderung  
 Wärmetauscher: WT1  
 Schieber Freigabe FAR1: FREIGABE  
 Schieber Freigabe FAR2: FREIGABE LINKS  
 Schieber Freigabe FAR3: FREIGABE  
 Schieber: Sperre aktiv

Transfer	
Sollmenge	10 m <sup>3</sup>
Istmenge	0 m <sup>3</sup>

Vorklärbecken

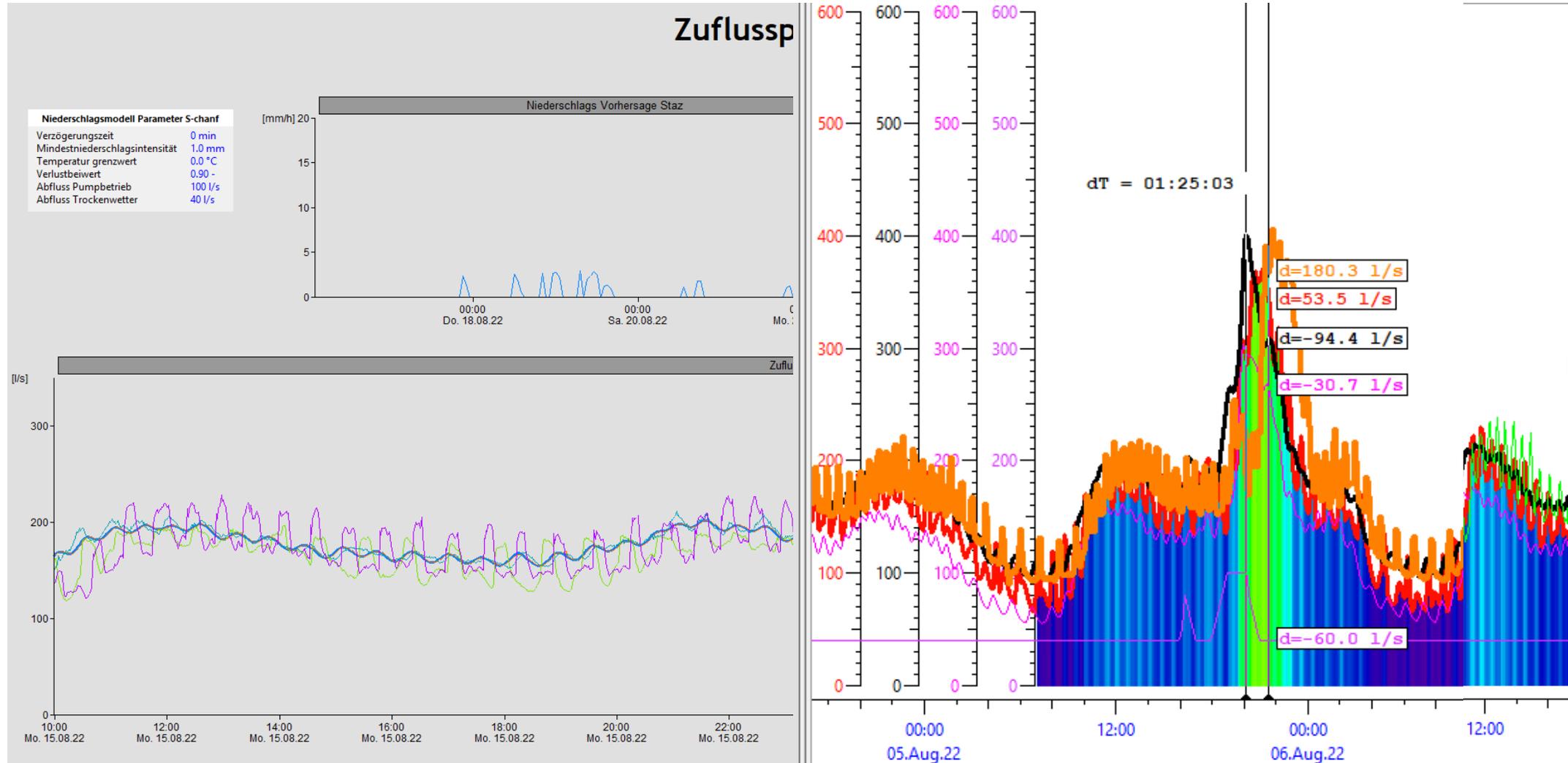


# Aussenwerke

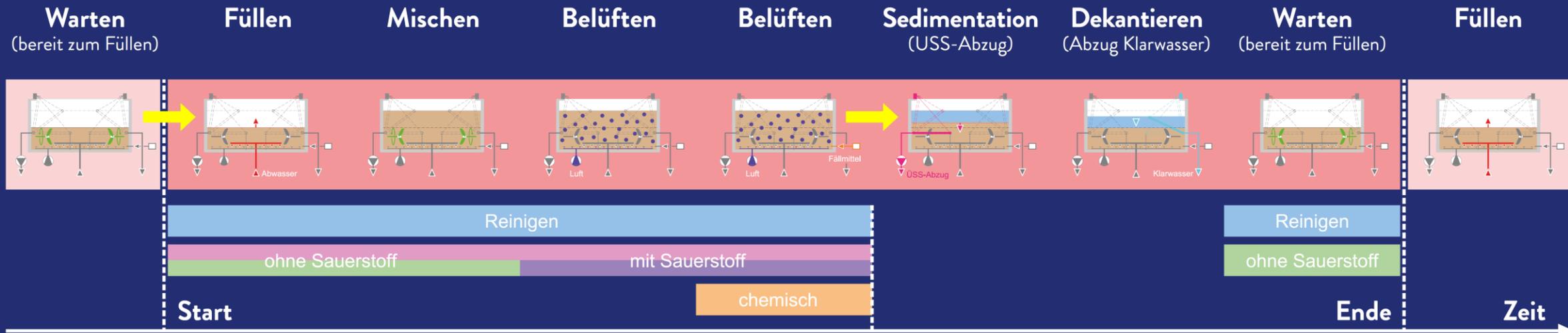


# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

## SBR – Anlage mit dynamischem Betrieb - Zulaufprognose



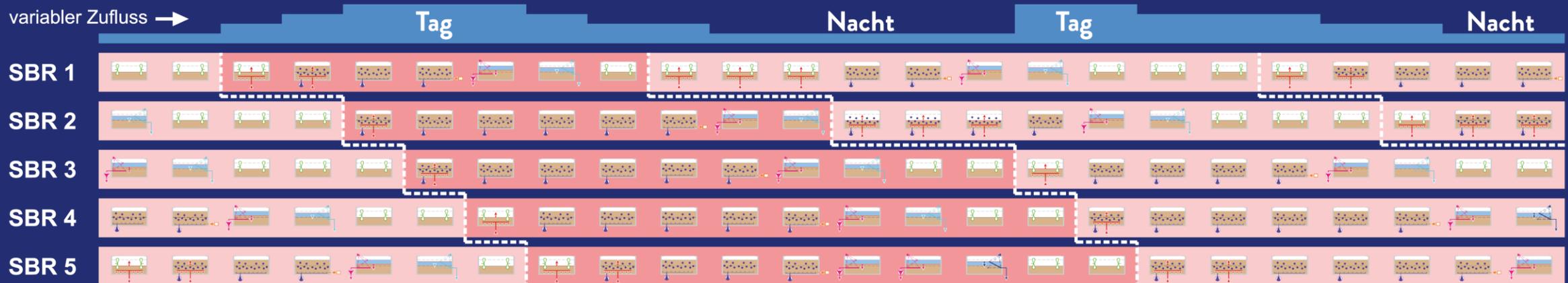
# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister



## Dynamische Abfolge der SBR-Zyklen

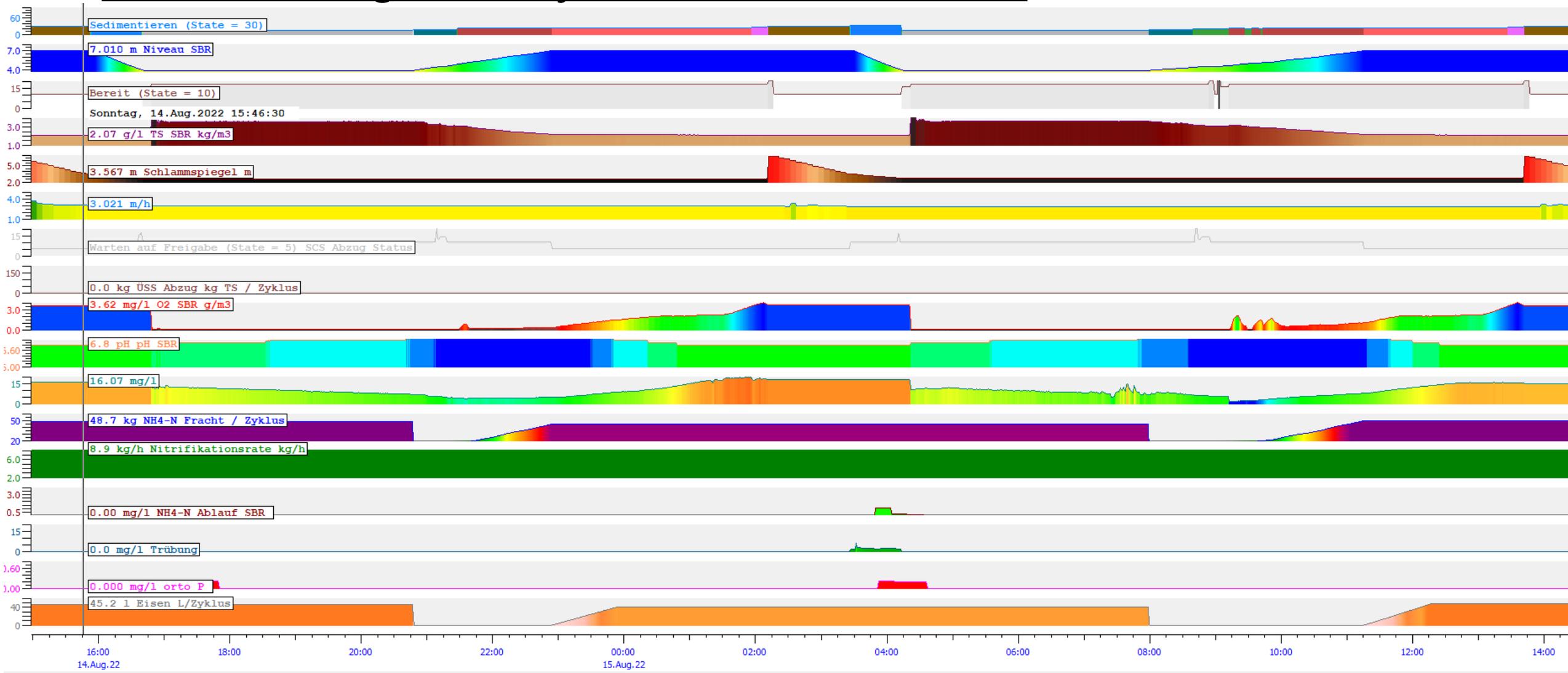
Jederzeit muss ein SBR gefüllt werden können.

Die Länge des Zyklus ist abhängig von der Zuflussmenge und der Schmutzstofffracht.



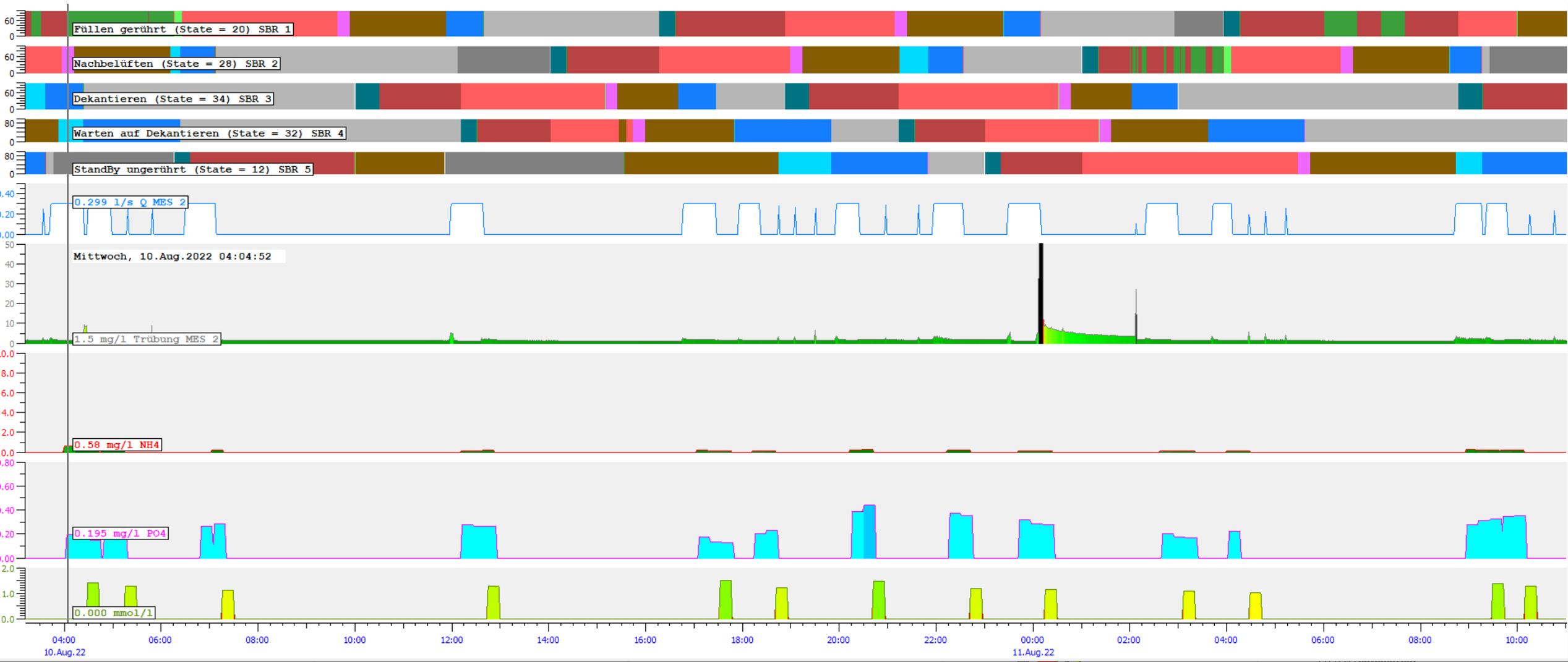
# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

## SBR – Anlage mit dynamischem Betrieb



# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

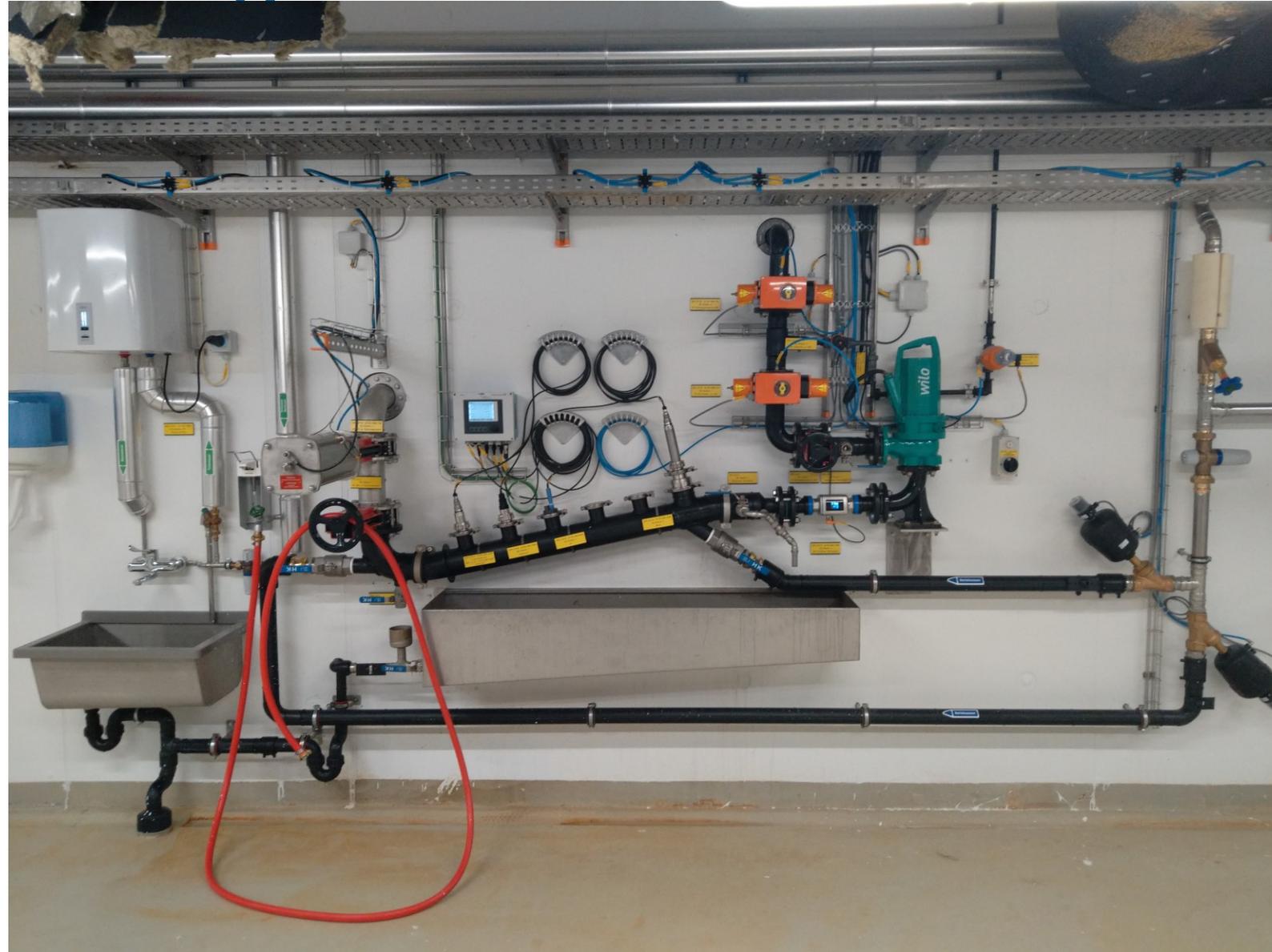
## SBR – Anlage mit dynamischem Betrieb



# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

## SBR – Anlage Messtrecke

- O<sub>2</sub>
- TS
- pH
- Temperatur
- Nitrat (NO<sub>3</sub>-N)



# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister

## SBR - Messraum

- $\text{NH}_4\text{-N}$  Zulauf SBR
- Ablauf SBR
  - Trübung
  - $\text{NH}_4\text{-N}$
  - $\text{HCO}_3^-$ , pH
  - $\text{PO}_4\text{-P}$
  - Probenahme  
jeder Zyklus



# Spezielles ARA Oberengadin – Sicht Klärmeister Siebrechen günstig abzugeben

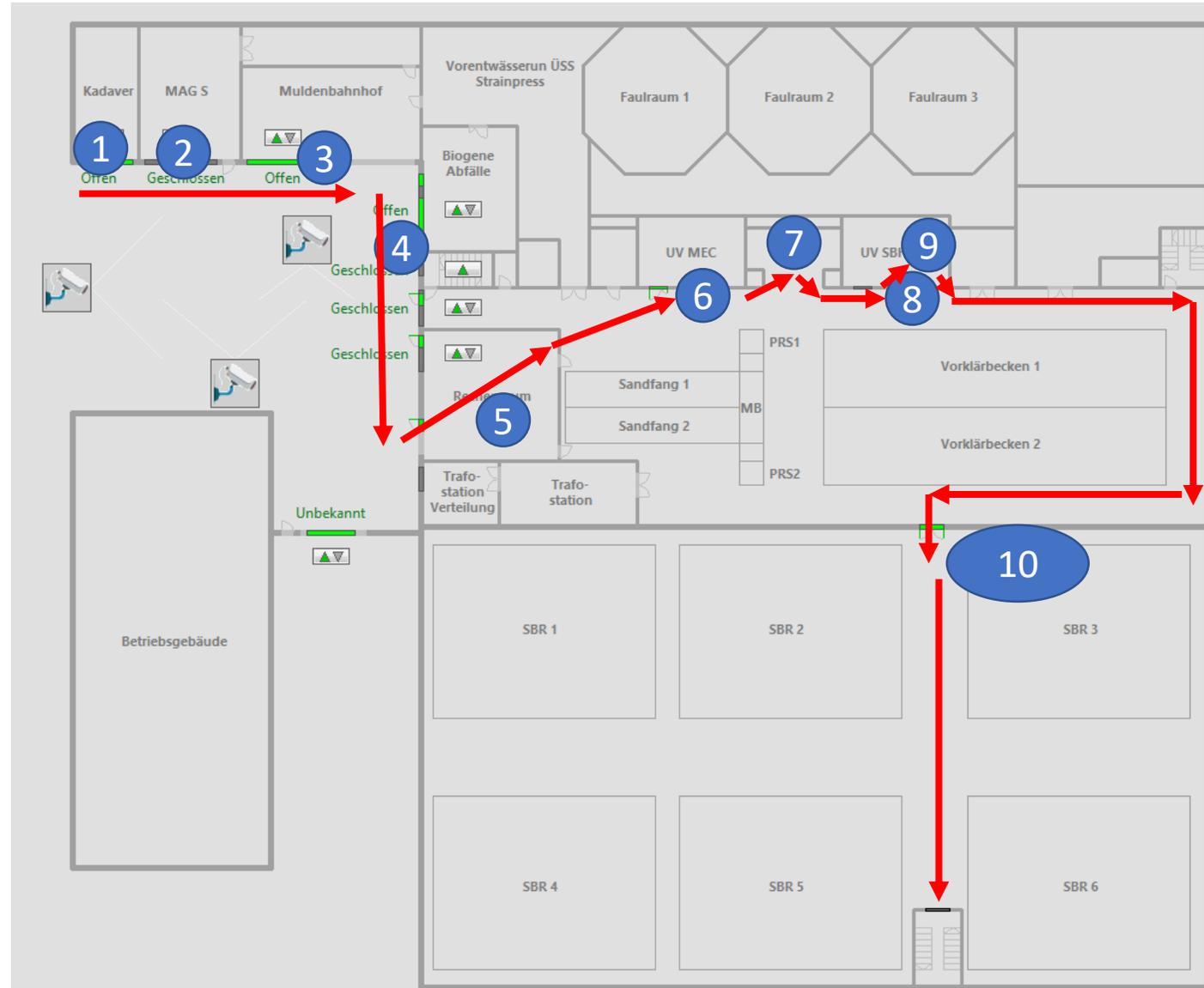


# Organisation Nachmittag - Besichtigung

Rundgang mit  
13 Posten

Plakate nummeriert

Erdgeschoss Nr. 1 - 10



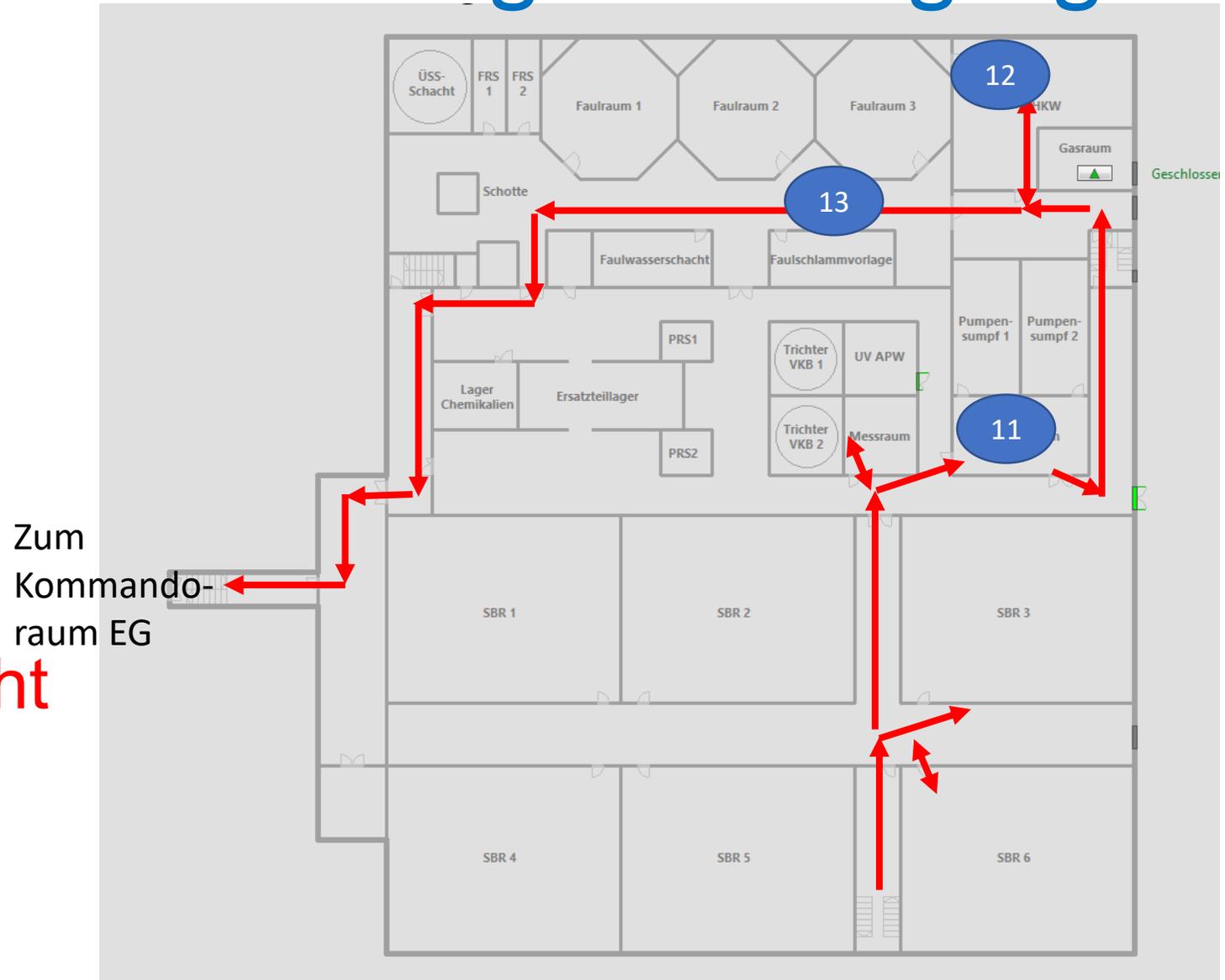
# Organisation Nachmittag - Besichtigung

Rundgang mit  
13 Posten

Plakate nummeriert

2. UG Nr. 11 – 13

Das ARO – Team steht  
bereit !



Ich wünsche eine Leerreiche  
Tagung und viel Vergnügen  
bei den Rundgängen

Danke für Euere  
Anregungen!