



ARA Kelleramt
Kanton Aargau

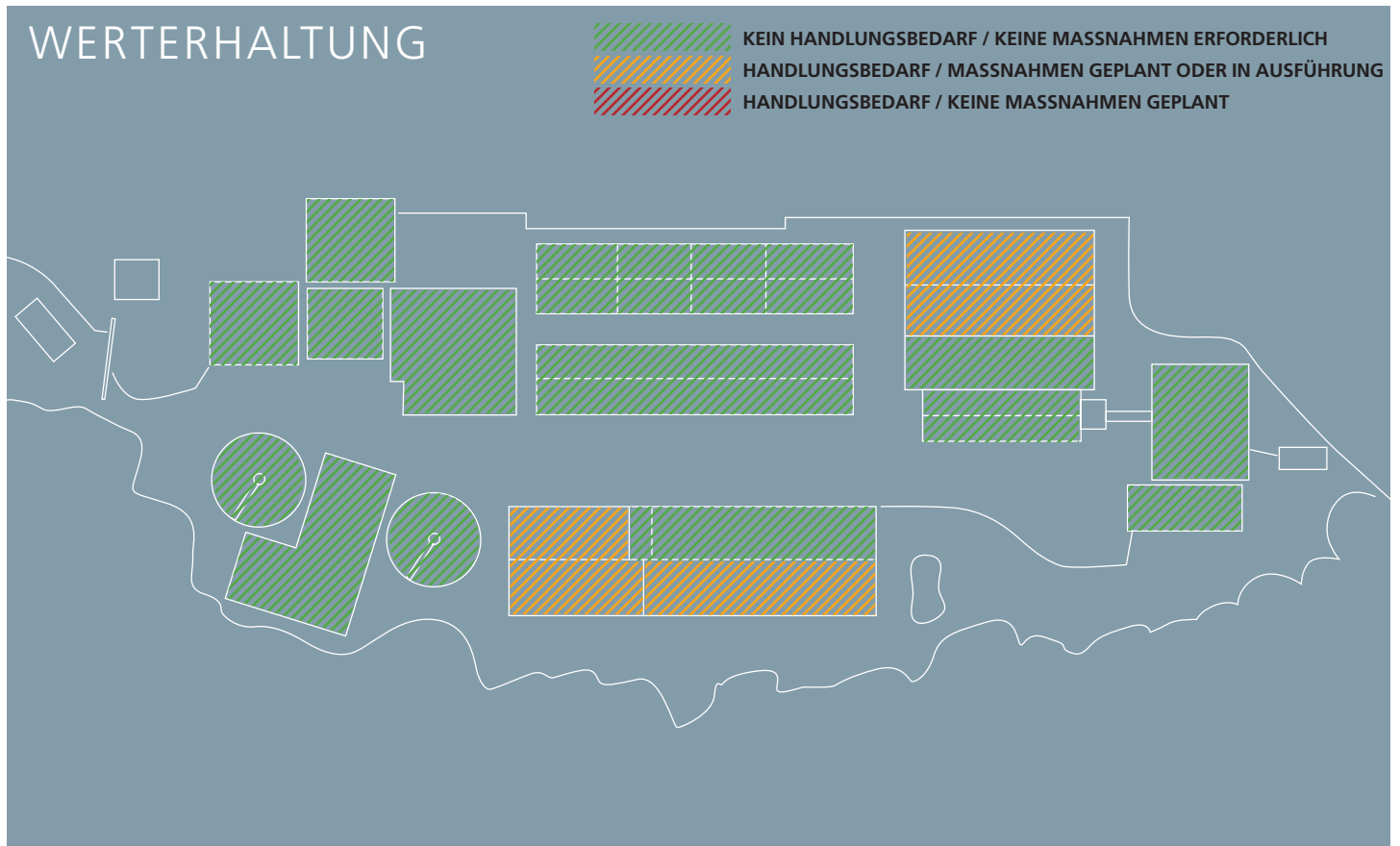
Auswertung der Betriebsdaten 2022

Objekt Nr. 8454.14
Zürich, 27. Februar 2023

HUNZIKER **BETATECH**

EINFACH.
MEHR.
IDEEN.

ARA Kelleraamt, 2022



ABLAUFQUALITÄT (MAXIMALWERTE)

■ < 80% ■ 80–100% ■ > 100% DES GRENZWERTS

| mg/l | CSB | NH ₄ -N ⁽¹⁾ | NO ₂ -N ⁽¹⁾⁽²⁾ | Ntot | GUS | P _{tot} |
|------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------|--------------|------------------|
| Grenzwert | 45.0 | 2.0 | 0.30 | | 15.00 | 0.80 |
| Januar | 26.70 | 0.03 | 0.70 | 0.00 | 9.60 | 0.29 |
| Februar | 28.60 | 0.15 | 0.23 | 0.00 | 9.60 | 0.31 |
| März | 30.00 | 0.05 | 0.15 | 0.00 | 8.60 | 0.32 |
| April | 29.20 | 0.03 | 0.06 | 0.00 | 12.40 | 0.29 |
| Mai | 35.30 | 0.27 | 0.27 | 41.50 | 10.40 | 0.44 |
| Juni | 30.40 | 0.80 | 0.44 | 35.60 | 8.60 | 0.51 |
| Juli | 27.00 | 0.07 | 0.04 | 35.60 | 7.80 | 0.36 |
| August | 30.10 | 0.05 | 0.12 | 40.40 | 9.60 | 0.43 |
| September | 28.40 | 0.44 | 0.47 | 33.40 | 11.60 | 0.44 |
| Oktober | 24.20 | 0.05 | 0.08 | 36.10 | 8.80 | 0.51 |
| November | 25.00 | 0.10 | 0.11 | 39.20 | 7.80 | 0.62 |
| Dezember | 28.70 | 0.15 | 0.27 | 37.80 | 9.00 | 0.40 |

Anzahl Grenzwertüberschreitungen pro Jahr:

| | CSB | NH ₄ -N | NO ₂ -N | Ntot | GUS | P _{tot} |
|------------|-----|--------------------|--------------------|------|-----|------------------|
| zulässig | 16 | 5 | - | - | 9 | 5 |
| beobachtet | 0 | 0 | 3 | - | 0 | 0 |

¹ Bei Temperaturen > 10° C

² Richtwert

ELIMINATIONSLEISTUNG

22% Elimination Ntot (Jahresmittel)

ENERGIE

■ BESSER* ■ BIS 20% SCHLECHTER* ■ ÜBER 20% SCHLECHTER*

| | | |
|-------------------|--------------------|------------------------------|
| 34,0 | Gesamte ARA | * als Richtwert 34 kWh/(E*a) |
| 15,8 ¹ | Biologie | * als Richtwert 25 kWh/(E*a) |
| 52% | Eigendeckung Strom | * als Richtwert 52% |

¹ Nur Gebläse und RLS-Pumpen: Energiebedarf sehr tief, evtl. überprüfen

■ >465 l/kg oTS ■ 400–465 l/kg oTS ■ < 400 l/kg oTS

530 Spezifische Gasproduktion

■ > 20 d ■ 16–20 d ■ < 16 d

31 Aufenthaltszeit im Faulraum



ANLAGENAUSLASTUNG

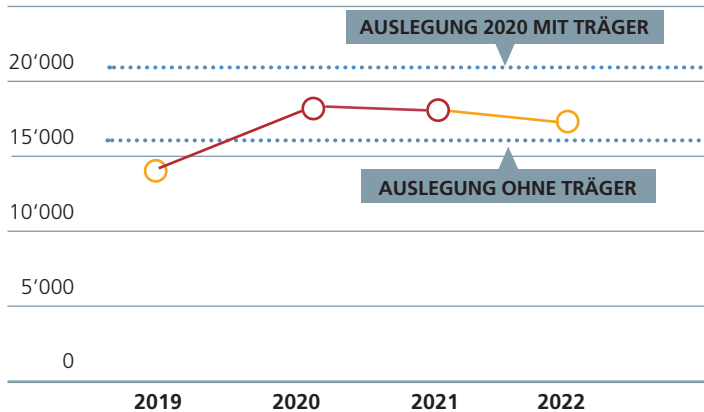
■ BIS 90% ■ 90–105% ■ > 105% DER AUSLEGUNG

| | | |
|------|-----------|-----------------------------|
| 104% | Q_{TW} | Hydraulische Belastung |
| 130% | CSB | Chemischer Sauerstoffbedarf |
| 104% | NH_4-N | Ammoniumstickstoff |
| 110% | N_{tot} | Gesamtstickstoff |
| 79% | P_{tot} | Gesamtphosphor |

Anlagenbelastung (85%-Werte)

Rohabwasser

Einwohnerwerte



PERSONAL

■ GUT ■ GENÜGENDE ■ KRITISCH

| |
|------------------------------|
| Personalbestand nach ATV |
| Personalausbildung VSA A1–A9 |

SCHWERPUNKTE 2022

- Abschluss Schlammwässerung (Entscheid MUDINATOR)
- Abklärungen Schlammwärmung
- Überlaufkonzept Gesamteinzugsgebiet
- Integrale Betrachtung ARA
- Studie Kapazitätssteigerung Biologie
- Anlagenbesichtigung granulierter Schlamm und MBR
- Studie Elimination von Mikroverunreinigungen
- Studie Potential Photovoltaik

AUSBLICKE

Ausblick 2023

- Vorprojekt Kapazitätssteigerung (Arealerweiterung)
- Projektierung Massnahmen Integrale Betrachtung
- Notstromkonzept ARA
- Vorprojekt Frischschlammeindickung
- Eigentumsverhältnisse Kanal / Netz

Ausblick 2024 – 2025

- Planung und Realisierung Kapazitätssteigerung
- Realisierung Massnahmen Integrale Betrachtung
- Realisierung Notstrom
- Eigentumsverhältnisse Kanal / Netz
- Planung Photovoltaik / dhp Faltdach
- Werterhaltungsmatrix erstellen

Massnahmen Netz

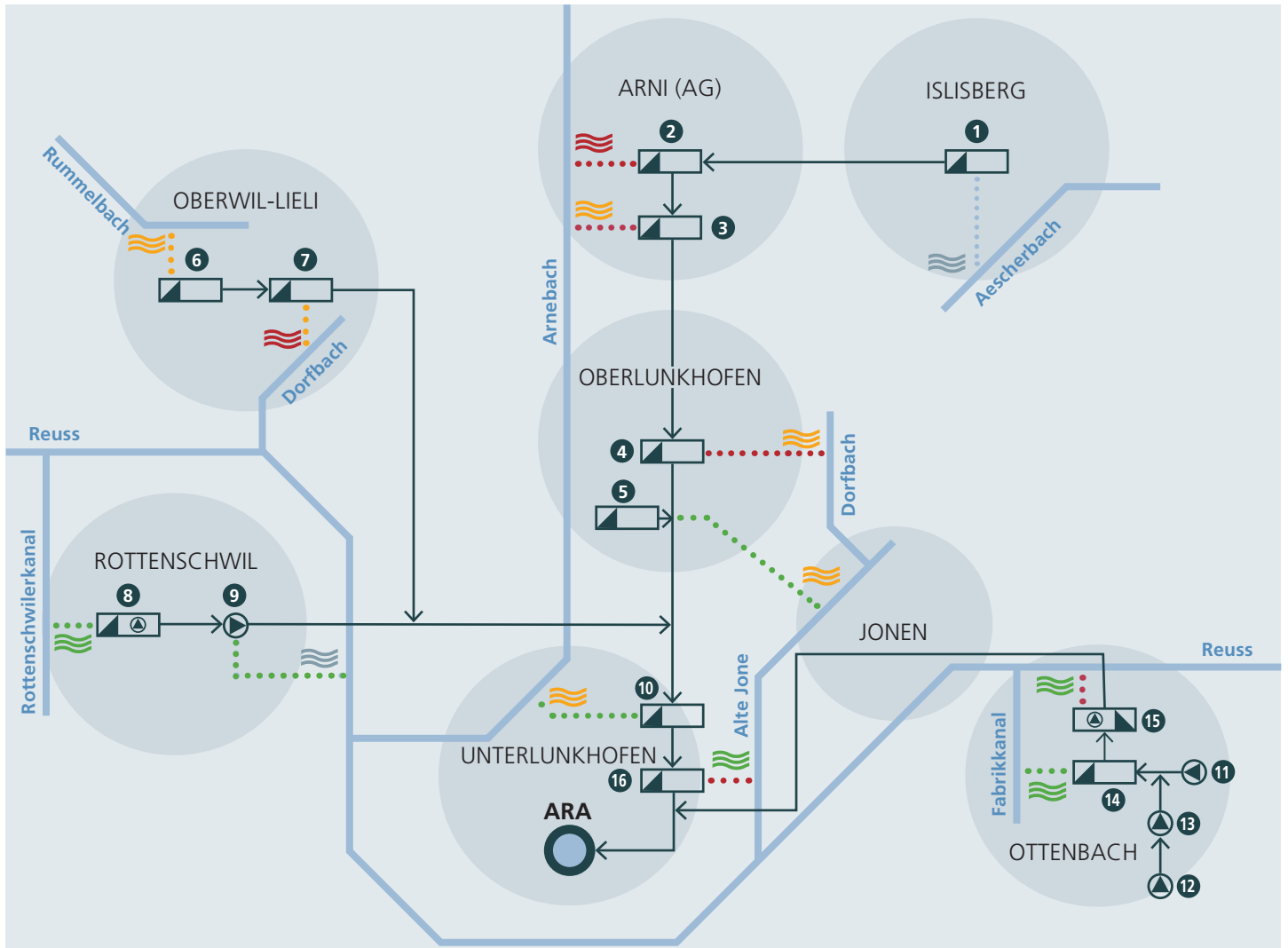
Im Projekt Frachtbetrachtung wurde festgestellt, dass die Emissionskriterien und die Immissionskriterien (VSA) im Einzugsgebiet der ARA Kelleramt nicht eingehalten werden. In einer vertieften Betrachtung im Projekt «Integrale Betrachtung» wurden das Netz, die ARA und die Gewässer im Einzugsgebiet zusammen betrachtet, um die gewässerschutztechnischen Vorgaben zu erfüllen und Massnahmen mit dem optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnis auszuarbeiten. Daraus resultieren folgende Massnahmen:

- Anpassung Weiterleitmengen Aussenbauwerke
- Anpassung Kanaldimension



SIMONE BÜTZER ist studierte Umweltingenieurin ETH. Seit 2009 berät sie diverse kommunale Kläranlagen in der Schweiz bei betrieblichen Fragen in den Fachbereichen Verfahrenstechnik und Energie. Seit 2015 unterstützt sie die ARA Kelleramt in Unterlunkhofen bei der kontinuierlichen verfahrenstechnischen Optimierung, Werterhaltungsprojekten und bei ihrer langfristigen strategischen Planung.

EINZUGSGEBIET



- | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1 RB 1 Islisberg | 5 RB 5 Haldenmatte | 9 PW Brückenkopf Reuss | 12 PS WC | 16 RB 10 ARA |
| 2 RB 2 Staldenstr. / Oberwilerstr. | 6 RB 6 Galgen | 10 RB 8 Unterdorf / Unterlunkhof | 13 PW Muriestrasse | |
| 3 RB 3 Unterdorf / Arni | 7 RB 7 Halden | 11 PW Rickenbach | 14 RB Stampfenbächli | |
| 4 RB 4 Halde | 8 PW / RB 9 Seematten | | 15 PW/RB 9 Ottenbach - Jonen | |

Beurteilung Netz

Basierend auf der Studie integral werden die nachfolgenden Elemente grob beurteilt.

ORGANISATION UND DOKUMENTATION

- Aktualität GEP / Bearbeitungsstand GEP
- Umsetzungsstand Massnahmen GEP
- VSA-Stammkarten
- Finanzplanung / Investitionsplanung vorhanden
- Organisation / Pflichtenhefte vorhanden
- Dokumentation der Aussenbauwerke

NETZBEURTEILUNG (EINSCHÄTZUNG)

- Überflutungshäufigkeit / Betriebserfahrung
- Kanalzustand (Anteil mit Zustand 0/1)
- Fremdwassersituation (Anfall in %)
- Regenbeckenvolumen / Gesamteinzugsgebiet
- Statische Optimierung des Netzes
- Dynamische Netzbewirtschaftung

HANDLUNGSBEDARF:

- keinen
- gering
- dringend
- nicht beurteilt

- Regenbecken
- Regenbecken mit Pumpwerk
- Relevanter Regenüberlauf
- Pumpwerk

DOKUMENTATIONEN:

- vorhanden
- teilweise vorhanden
- nicht vorhanden
- nicht beurteilt

- Betrieb und Unterhalt
- Gewässer
- Überlauf
- neu

Hunziker Betatech AG

Winterthur, Zürich, Bern, Lausanne,
St. Gallen, Landquart, Bellinzona,
Bülach, Aadorf, Olten

www.hunziker-betatech.ch

HUNZIKER BETATECH

WASSER
BAU
UMWELT