



Kanton Zürich  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Gewässerschutz, Sektion ARA

# Allgemeine Informationen

Kantonale Tagung für das zürcherische Klärwerkpersonal 2021  
Zürich, 22./23. November 2021

 KWT 2021

## Themen

### Projekte ARA

- Betriebsdatenübermittlung an das AWEL
- Mikroverunreinigungen MV:
  - aktueller Stand ARA
  - Messkampagne MV aus Industrie und Gewerbe
  - Schwermetall-Screening im Abwasser
- Studie zu Energieeffizienz in Zürcher ARA

### Labor ARA

- Mitteilungen aus dem Labor

### Sektion ARA

- Personelles / Zuständigkeiten
- Leistungen der Zürcher ARA

## Themen

### Allgemeines

- Sars-CoV-2-Messungen im Abwasser
- Motionen «Reduktion N-Elimination» und «EMV für alle ARA»
- Testverfahren Eignung Ozonung: Update
- Entsorgung Rückstände Faulraum
- VSA-Leitfaden «Funktionssicherheit ARA»
- VSA-Situationsanalyse «Stoffeinträge aus I & G»
- BAFU - Umfrage Einwohnerzahlen: Erhebung 2022
- Betriebsdatenerhebung 2021
- KA-Betriebsinfo: Beiträge gesucht

## Betriebsdatenübermittlung von ARA zu AWEL

**2019 - 2021:** Umsetzung Schnittstelle auf ARA

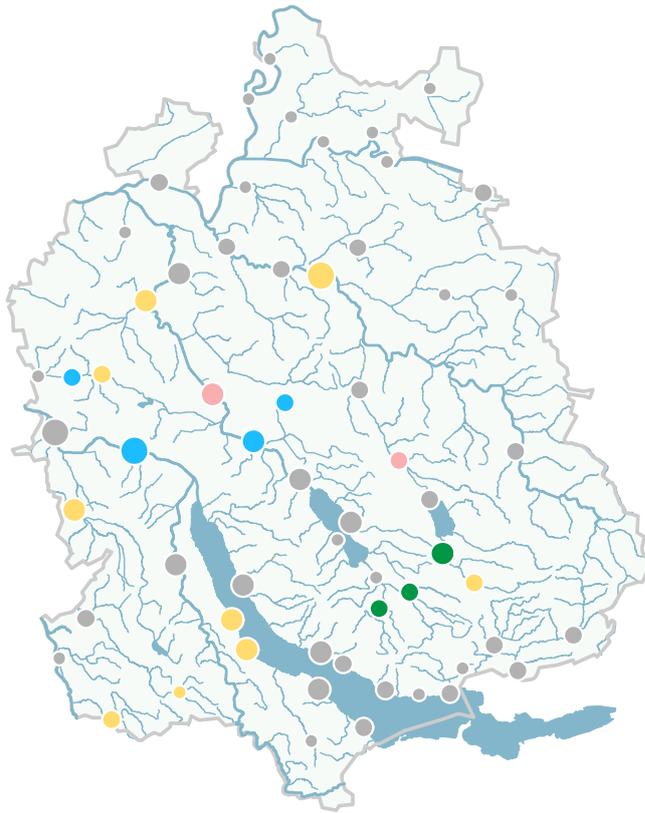
Kann erfolgreich abgeschlossen werden.

Auf den 63 ARA wurden 57 Schnittstellen realisiert, davon noch eine in Bearbeitung.

Übrige 6 ARA verzichten wegen zeitnahe Anschluss, grossem Umbauprojekt, Industrieanlage etc.

→ **Diesen 6 Anlagen wird die manuelle Erfassung der Betriebsdaten gemäss Stundenaufwand in Rechnung gestellt.**

## Mikroverunreinigungen (MV) – Stand Projekte Zürich



- In Betrieb Ozon
- In Betrieb PAK
- Im Ausbau
- Planung (Bau- / Vorprojekt)

## Messkampagne MV aus Industrie und Gewerbe

MV im Industrieabwasser:

**Projektziele:**

- Identifikation möglicher Punktquellen im Kt. ZH ([www.zh.ch/ara](http://www.zh.ch/ara))
- 2) Identifikation umweltrelevanter Substanzen aus Industrie und Gewerbe

*Download Bericht:*  
[www.zh.ch/ara](http://www.zh.ch/ara)



## Schwermetall-Screening im Abwasser

- Eintrag aus I&G ist oft unregelmässig und erschwert die Zuordnung zur Quelle
  - Regelmässige Beprobungen mittels hochauflösenden Methoden (MS) im Zu- und Abfluss zeigen zeitliche Dynamik und ermöglichen Rückschlüsse auf Belastung
  - 14 ARA nach «Schwermetallbelastung Sediment nach ARA-Einleitung in Gewässer», «Belastung Klärschlamm» und «Schwermetalle aus Industrie und Gewerbe» ausgesucht
- verbesserte Charakterisierung des Schwermetalleintrags auf ARA und in Gewässer
- Umfassende Massnahmenplanung ermöglicht



## Studie Energieeffizienz in Zürcher ARA

Praktikumsarbeit von Benjamin Rist

### «Energieeffizienz auf Zürcher ARA – Quo vadis?»

- **Eigenversorgung Strom im 2020: 33 %**  
Potential: > 45 %
- **Spitzendeckung mit fossilen Brennstoffen (> 30 von 60 ARA)**
- **Effizienz steigt mit ARA Grösse**
- **Hebelwirkung: Abwärme und PV**

▶ **Schlussbericht per Ende 2021** verfügbar auf [www.zh.ch/ara](http://www.zh.ch/ara)

▶ **Massnahmenblatt folgt im 2022**

## Mitteilungen aus dem Labor

### Wassertouren:

- Betriebsdaten: neuestes Formular verwenden
- ARA mit EMV: Block «Betriebskenngrößen MV-Stufe» ausfüllen (Vortag und PN-Tag)
- Vor dem Einsenden: Kontrolle **Vollständigkeit** und **Plausibilität**
- Bei Wechsel Fällmittel: Datenblatt mitschicken
- Einsenden immer an **ara@bd.zh.ch**

Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Betriebsdaten bei der Abwasser- und Belebungsanlage**  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abteilung Gewässerschutz

Abwasserreinigungsanlage \_\_\_\_\_  
Datum 24-h-Sammelprobe \_\_\_\_\_ TT.MM.

Wir bitten Sie, dieses Formular nach Vorliegen Ihrer Resultate sofort an \_\_\_\_\_ zu senden.

**24-h-Sammelproben und Wassermenge**

Bitte ankreuzen:  Zufluß (Roh)  Zuluß (Roh)

Probenahme (mengenproportional)

Probenahme (zeitproportional)

Handgeschöpft, während \_\_\_\_\_ h, alle \_\_\_\_\_ h

Wechsel 24-h-Sammelprobe um \_\_\_\_\_ (Uhrzeit)

Die Registrierung der Wassermenge und die Entnahme der Abwasser-Sammelproben und die Registrierung der Wassermenge muss zeitgleich erfolgen, sonst ist die Registrierung der Wassermenge nicht zulässig.

Summe m<sup>3</sup>/24h \_\_\_\_\_ maxim. \_\_\_\_\_

Zufluß ARA (RW) \_\_\_\_\_  
Abfluß VKB \_\_\_\_\_  
Abfluß NKb \_\_\_\_\_  
Abfluß Filter \_\_\_\_\_

Vorentlastung \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

**Letzte Faul- und/oder Zentratwasser**

Faulwasser: Datum \_\_\_\_\_ TT.MM.JJJJ  
Zentrat: Datum \_\_\_\_\_ TT.MM.JJJJ

## Mitteilungen aus dem Labor

### Anpassungen Kontrollen AWEL:

- BSB<sub>5</sub> wird ab 2022 nur noch im Zulauf (RW / VKB) gemessen.  
→ Angepasste Bewertung bei «Abflussqualität bezüglich organische Stoffe» und «Reinigungseffekt»

### Prüfbericht:

- Neue Datenfelder: SAK; Betriebsdaten Ozonung / AK
- Weiterhin möglich: Prüfbericht als pdf per Email zugestellt,  
→ Anmeldung an **ara@bd.zh.ch**

Kanton Zürich  
Baudirektion  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

**ABWASSERUNTERSUCHUNGEN**  
Prüfbericht: ARA-Nr. 1<sup>1</sup>

Zweckverband-Kläranlage  
Gemeinderatskanzlei  
Str. \_\_\_\_\_  
E. \_\_\_\_\_

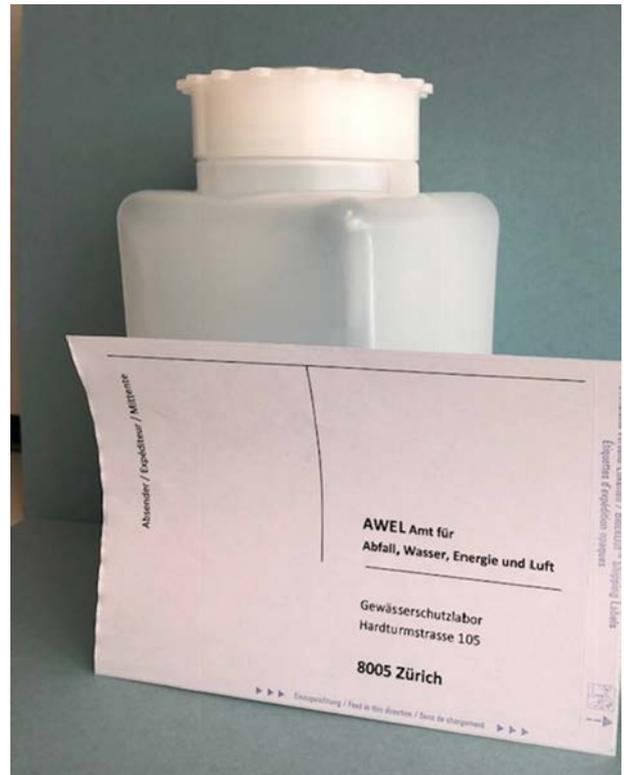
Bewertung			
Zeitraum 24h-Probenahme	Datum		01.02.2021
Zeitraum 48h-Probenahme (nur MV)	Datum		31.01.2021
Abflussqualität bezüglich organischer Stoffe	Code		
Abflussqualität bezüglich Nitration	Code		
Abflussqualität bezüglich Phosphor	Code		
Reinigungseffekt bezüglich organischer Stoffe	Code		I
Reinigungseffekt bezüglich Gesamtphosphor	Code		I
Analytik ARA-Parameter	Kurz.		FB
Analytik Mikroverunreinigungen	Kurz.		

Vorklärmung Mischprobe			
<sup>1</sup> Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg O <sub>2</sub> /l		01.02.2021
<sup>2</sup> Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> ) +ATH	mg O <sub>2</sub> /l		350
<sup>3</sup> Gelbster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l		159
<sup>4</sup> Ammoniak/Ammonium	mg NH <sub>4</sub> -N/l		39

## Mitteilungen aus dem Labor

### Klärschlamm-Untersuchungen

- Einsenden **nur auf Bestellung**
- Fristgerechter Versand: **am vorgegebenen Datum bis 12 Uhr** mit **A-Post / Express.**
- Versand mit **beigelegter Etikette**
- Wenn eigene Etikette:  
**AWEL**  
**Gewässerschutzlabor**  
**Hardturmstr. 105**  
**8005 Zürich**

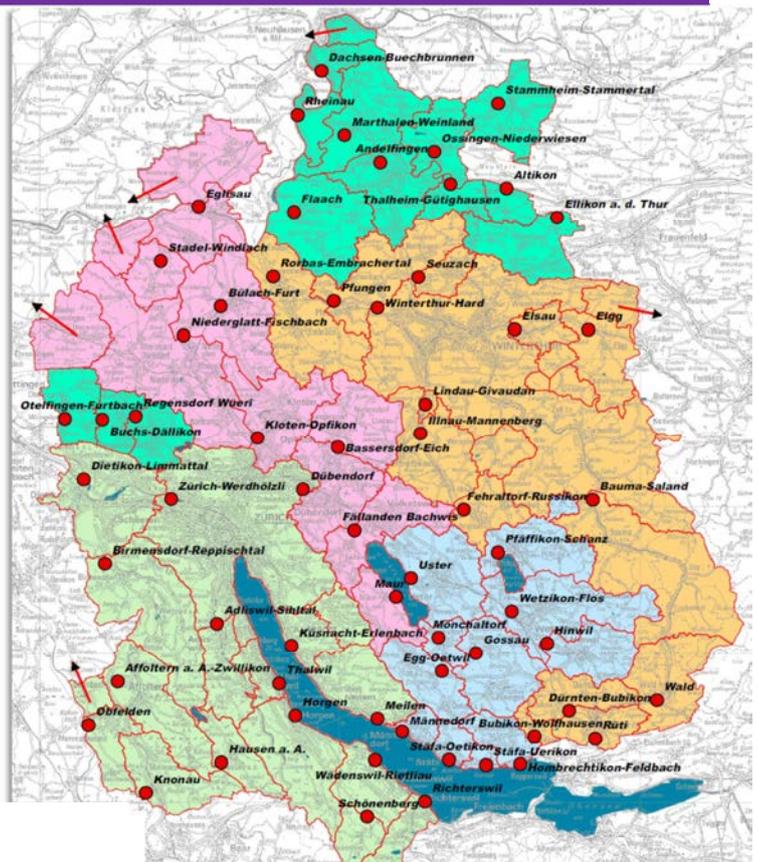


## Sektion ARA: Zuständigkeiten für ARA

### Angepasste Zuständigkeiten

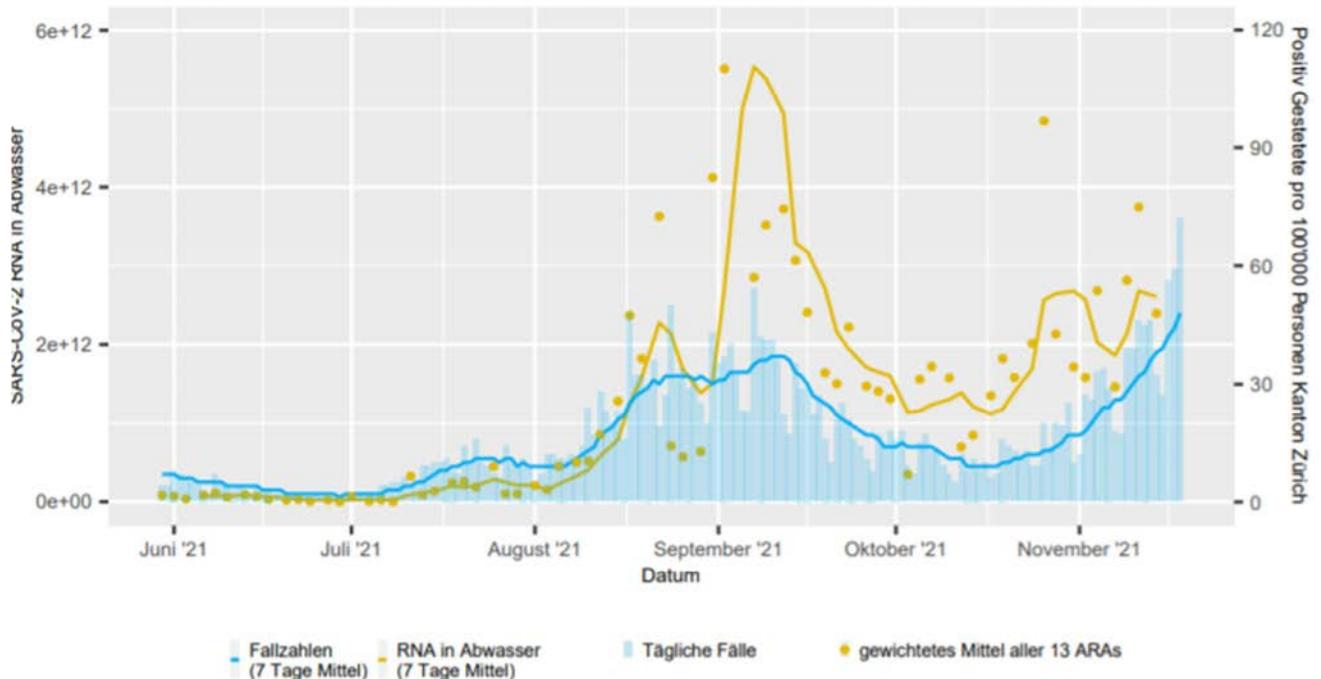
ab 1. Januar 2022

- Remo Freimann
- Richard Haueter
- Urs Holliger
- Julia Ledergerber
- Sarina Schielke





## Sars-CoV-2-Messungen im Abwasser



## Motionen im Parlament: Reduktion N-Eintrag

### Reduktion der Stickstoffeinträge aus den ARA (Motion 20.4261 WAK-NR)

#### Forderung:

- Massnahmen treffen, um N-Fracht aus ARA zu reduzieren

#### Haltung Bundesrat:

- Annahme
- Positiv für Gewässerschutz + Klima (Lachgasreduktion)
- Stand der Technik bei Neubauten
- In Nachbarländern > 50 % Elimination (ab 500 EW)

#### Stand/nächste Schritte:

Nationalrat: ✓ Ständerat: ✓

## Motionen im Parlament: EMV für alle ARA

**Elimination von MV für alle ARA** (Motion 20.4262 WAK-NR)

**Ausgangslage:**

Seit 2016 rund 180 (von 740) ARA mit EMV-Stufe nachrüsten  
Finanzierung über Bundesbeiträge (Abgabe 9.- / E\*a)

**Forderung:**

Alle ARA müssen MV eliminieren, Abgabe und Fristen sind anzupassen

**Haltung Bundesrat:**

nicht zweckmässig und schlechtes Kosten/Nutzen-Verhältnis

Änderungsantrag: zusätzliche ARA, *deren Ausleitungen GW-Überschreitungen zur Folge haben*

**Stand/nächste Schritte:**

Nationalrat ✓ (ursprüngliche Motion)

Ständerat ✓ (Änderungsantrag)

Nationalrat ? Nov. 2021 (Kt. ZH unterstützt Annahme von Änderungsantrag)

## Motionen im Parlament: Zeitplan

- 2021/2022: Grundlagenerarbeitung, Eckpunkte
- 2023 - 2025: Anpassung GSchG
- 2025 - 2028: Anpassung GSchV

## Update Abklärung Verfahrenseignung Ozonung

Überarbeitete Versionen (2021) der

- **Empfehlung** - Abklärungen Verfahrenseignung Ozonung
- **Arbeitsanweisung** - Abklärungen Verfahrenseignung Ozonung

Bezug: [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)



## Entsorgung Rückstände aus Faulräumen

- **Faulschlamm so weit wie möglich entwässern und in der KSV verbrennen.**
  - **Faulturm-Restentleerung mit hohem Sandanteil in einer KVA entsorgen.**
  - **KVA-Aannahmekapazität vorgängig abklären.**  
Material muss im Annahmehunker verteilt werden
  - Das Klärwerk Werdhölzli und auch die weiteren ARA im Kt. ZH nehmen keine solche Restentleerungen an.
- **Bedarf für eine Faulraum-Entleerung?**  
**Siehe auch VSA-Weiterbildungskurs W19**

## Entsorgung Rückstände aus Faulräumen

### Zur Erinnerung:

Für anstehende Ausserbetriebsetzungen von Anlagen, die der Abwasserreinigung oder Schlammbehandlung dienen, **rechtzeitig Bewilligung** beim AWEL einholen.

Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Gesuch um Bewilligung zur Ausserbetriebnahme von Teilen der Abwasserreinigungsanlage**  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abteilung Gewässerschutz

ARA-Name \_\_\_\_\_ ARA-Nr. \_\_\_\_\_  
Gesuchsteller \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Anlagenteil \_\_\_\_\_ % der Anlage \_\_\_\_\_  
Grund \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dauer von/am \_\_\_\_\_ TT.MM.JJJJ bis \_\_\_\_\_ TT.MM.JJJJ  
Mögliche Auswirkungen der Ausserbetriebnahme auf den Betrieb und die Abflussqualität  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Vorgesehene Vorkehrungen/Massnahmen  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## VSA-Leitfaden «Funktionssicherheit ARA»

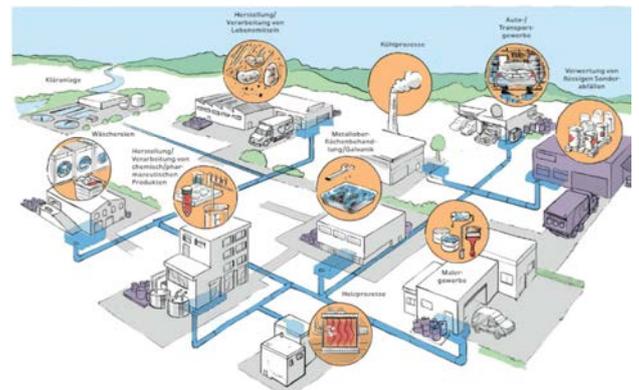
- Ziel einer **funktionssicheren ARA**: durch Planung auch bei ausserordentlichen Ereignissen die Anforderungen einhalten
- **Umfang:**



- **Schlussbereinigung bis Ende 2021**
- **Publikation**

## VSA-Situationsanalyse «Stoffeinträge aus I & G»

- MV in Betriebsabwasser
- Situationsanalyse zu relevanten Branchen / diverse Beispiele
- Generell hat Belastung abgenommen
- Betriebliche Massnahmen auf «klassische» Parameter ausgerichtet (MV zu wenig im Fokus)
- Entwicklung von Hilfestellungen und Zusammenstellung relevanter MV
- Grundlage für weiterführende Massnahmen



Erscheint Ende 2021  
 Bezug: [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)

## VSA-Merkblatt «Winzereiabwässer»

Neues Merkblatt für den Umgang mit **Abwasser aus der Weinproduktion:**

- **Gute Praxis**
- **Reduktion der Belastung**
- **richtige Verwertung**

Stand Sept. 2021  
 Bezug: [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)

**Problemstellung**

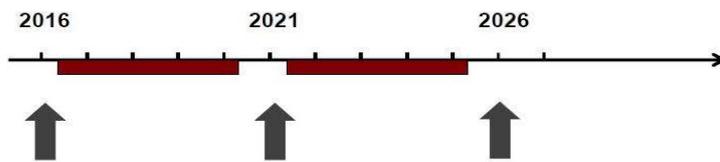
Das bei der Weinproduktion anfallende Abwasser ist je nach Produktionsschritt unterschiedlich belastet und muss behandelt werden bevor es zur ARA geleitet werden kann.

Ein verantwortungsvoller Umgang mit Wasser und eine strikte Abtrennung der Nebenprodukte aus dem Spülwasserstrom reduzieren nicht nur die Kosten für Betriebsleiter, sondern auch für die öffentlichen Betriebe, welche für die Abwasserbeseitigung und -behandlung verantwortlich sind.

**Abwasser aus der Weinproduktion besteht aus:**

- Waschabwasser von der Reinigung der Weinpressen, Weinlesebehälter, Gärbottiche und Böden der Kellereien. Dieses Abwasser fällt hauptsächlich während der Weinlese im Herbst an. In geringerem Umfang entsteht Abwasser auch beim Abstich und Abfüllen im Winter und Frühjahr.
- Waschabwasser von Weinlesemaschinen und Spritzgeräten (Restmengen / Rohrleitungen). Rückständen von Spritzbrühen, die im Rebbaubereich eingesetzt werden, sowie jeglichem Abwasser, das mit Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) in Berührung gekommen ist. Auch dieses Abwasser...

## EMV/BAFU: Erhebung der angeschlossenen EinwohnerInnen



### Vorgehen 2022

- Jährliche Aktualisierung auf Basis der ständigen Wohnbevölkerung (STATPOP)
- Nicht angeschlossene E, an Klein-ARA angeschlossene Einwohner (< 200 EW<sub>DIM</sub>), und der Verteilschlüssel werden aus der detaillierten Erhebung (von 2021) übernommen

▶ **kein Aufwand für ARA Personal**

▶ **"Angeschlossene Einwohner" auf B4 nicht mehr erforderlich!**

## Jährliche Datenerhebung 2021: BAFU-Formulare

elektronische Versionen verfügbar

→ **Download unter [www.zh.ch/ara](http://www.zh.ch/ara)**

Ausdrucke aus Betriebsprotokollierungs-Programmen können ebenfalls verwendet werden.

**Abgabetermin für B4-, Chemiedaten-, KS-Bogen: 28. Januar 2022**

Formular „**B5: Betriebskosten ARA**“ direkt an Gemeinde/Verband versendet.

**Abgabeziel: 30. Juni 2022**

- ▶ **Kontakt- und Personaldaten: seit 2017 mit Rubrik «Notfall-Nummer»** (Erreichbarkeit des Piketts, **EINE Tel-Nr., ≠ pers. Natel !**)
- ▶ **unpersönliche E-Mail-Adresse einrichten**

## KA-Betriebsinfo: Beiträge gesucht



Informationen, Kommentare, Daten und Fakten für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen - **v.a. aus der Praxis!**

**Textbeiträge gesucht!**

**Haben Sie etwas zu berichten?**

Nehmen Sie Kontakt auf mit:

Christian Abegglen  
Leiter VSA CC ARA  
Tel.: 044 645 52 63  
christian.abegglen@vsa.ch

## Fragen und Anregungen?

Allg. Kontakt Sektion ARA

**[ara@bd.zh.ch](mailto:ara@bd.zh.ch)**

Infos zu ARA (z.B. **Vorträge Klärwärtertagung, Formulare**) unter

**[www.zh.ch/ara](http://www.zh.ch/ara)**

Themen für KW-Tagung bitte an [ara@bd.zh.ch](mailto:ara@bd.zh.ch)

ABN-Gesuche bitte an [ara@bd.zh.ch](mailto:ara@bd.zh.ch)



Kanton Zürich  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Gewässerschutz, Sektion ARA

# Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme

Kantonale Tagung für das zürcherische Klärwerkpersonal 2020  
Zürich, 22./23. November 2021