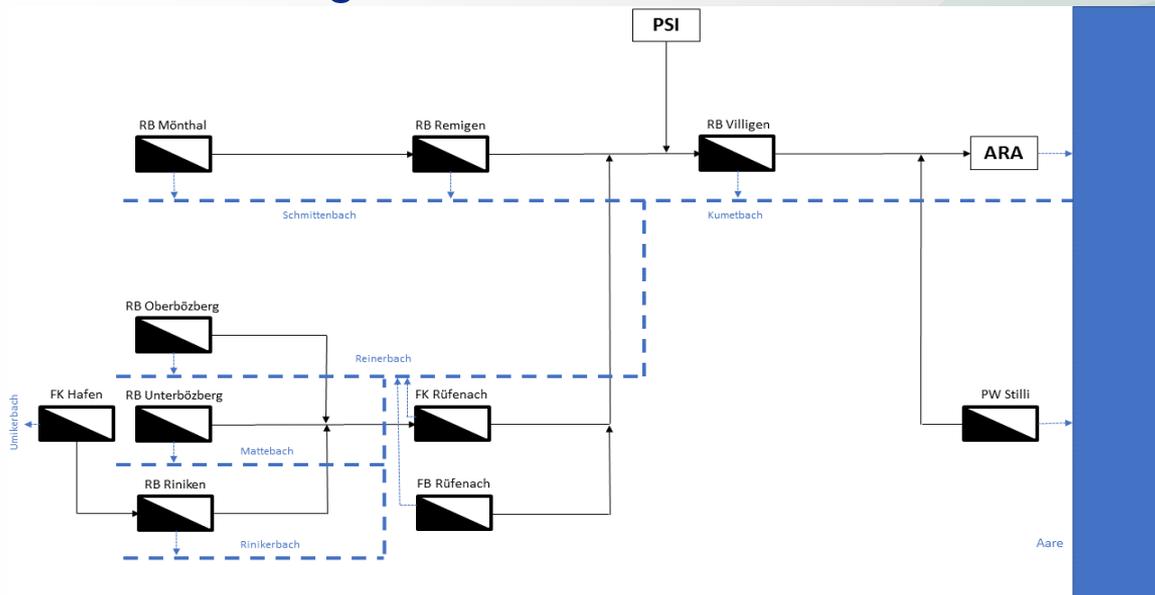


# ARA SCHMITTENBACH, VILLIGEN

## Dynamische Kanalnetzbewirtschaftung

## Datenauswertung 2015 / 2020



52. Klärwärtertagung Kt. AG  
18. November 2021  
Murimoos

Gian Andri Levy  
HOLINGER AG, Baden  
[gian.levy@holinger.com](mailto:gian.levy@holinger.com)  
056 484 85 15

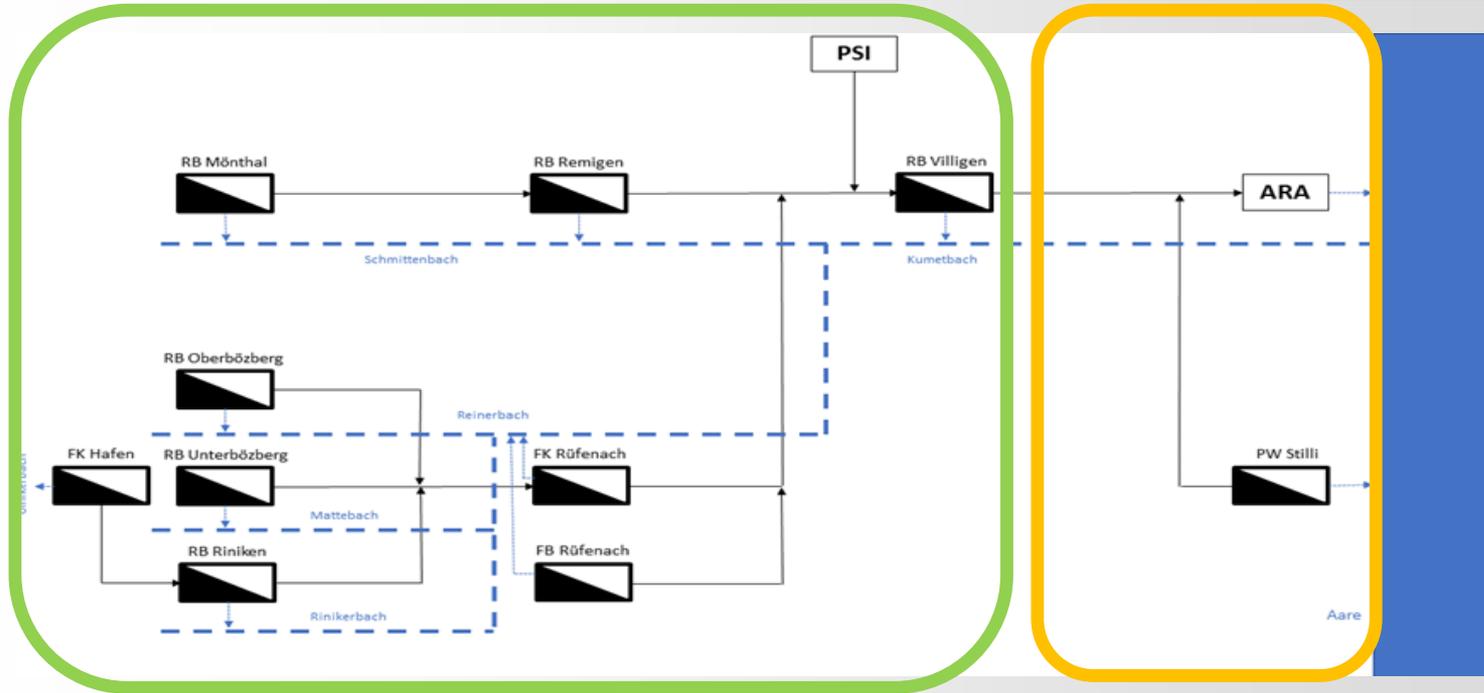
## Inhaltsverzeichnis

- Ziele der dynamischen Abwasserbewirtschaftung
- Vorgehen + Massnahmen
- Beispiel ARA Schmittenbach, Villigen: Auswertung 2015 / 2020
- Schlussfolgerungen und Empfehlungen

## Ziele der dynamischen Abwasserbewirtschaftung

- Entlastungen im Netz gesamthaft verringern
- Entlastungen nach unten verlagern
- Alle Speicher nutzen
- Keine Entlastungen während Entleerung
- Erkennen von Störungen
- Monitoring für das Kanalnetz

# Statische Hydraulik im GEP ↔ Hydraulik ARA

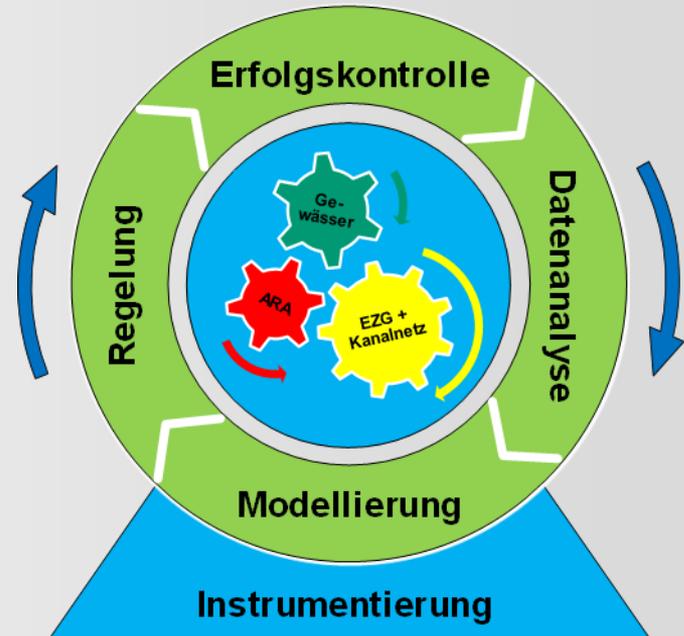


Netz Dimensionierung > 2 QTW ↔ ARA = 2 QTW  
Lösung: zeitliche Variation der Weiterleitmengen!

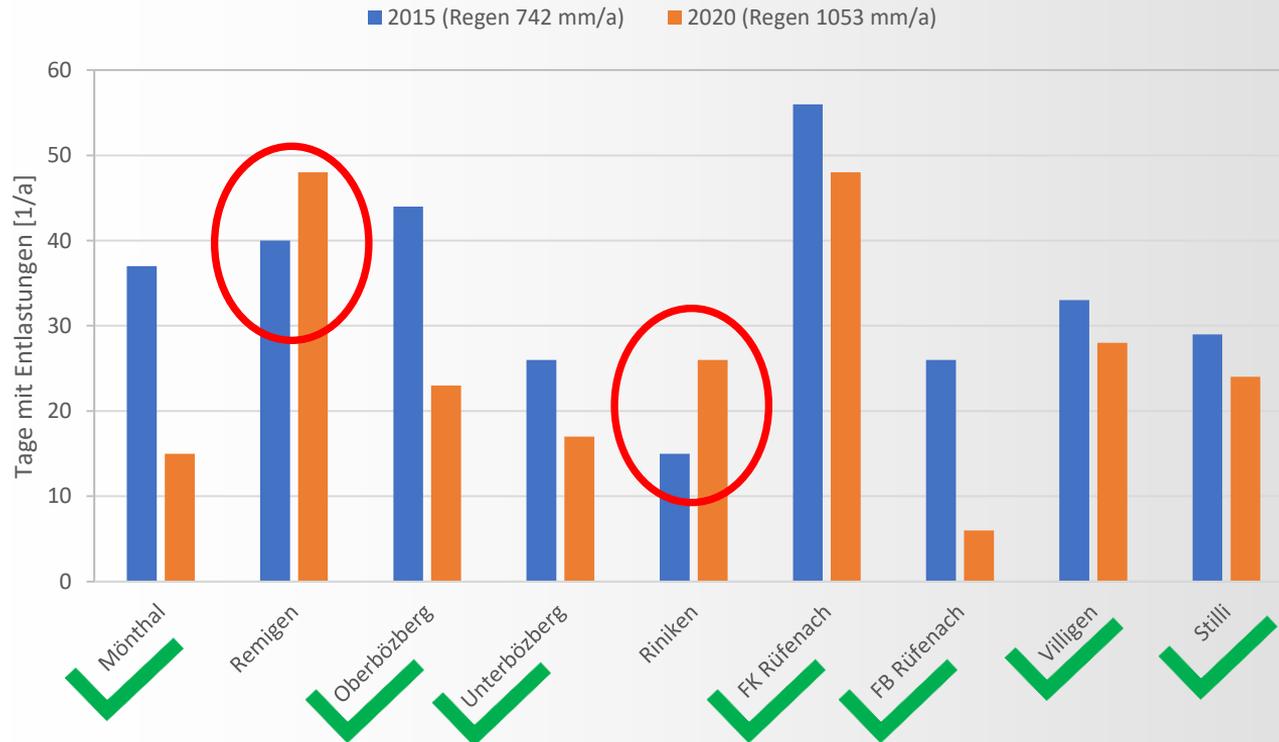


## Vorgehen + Massnahmen

- Datenanalyse
- Kalibriertes hydraulisches Modell
- Koordination mit V-GEP
- Funktionsbeschreibung für Bewirtschaftung
- Programmierung SPS/PLS
- Inbetriebsetzung Januar 2020
- Monitoring 2020

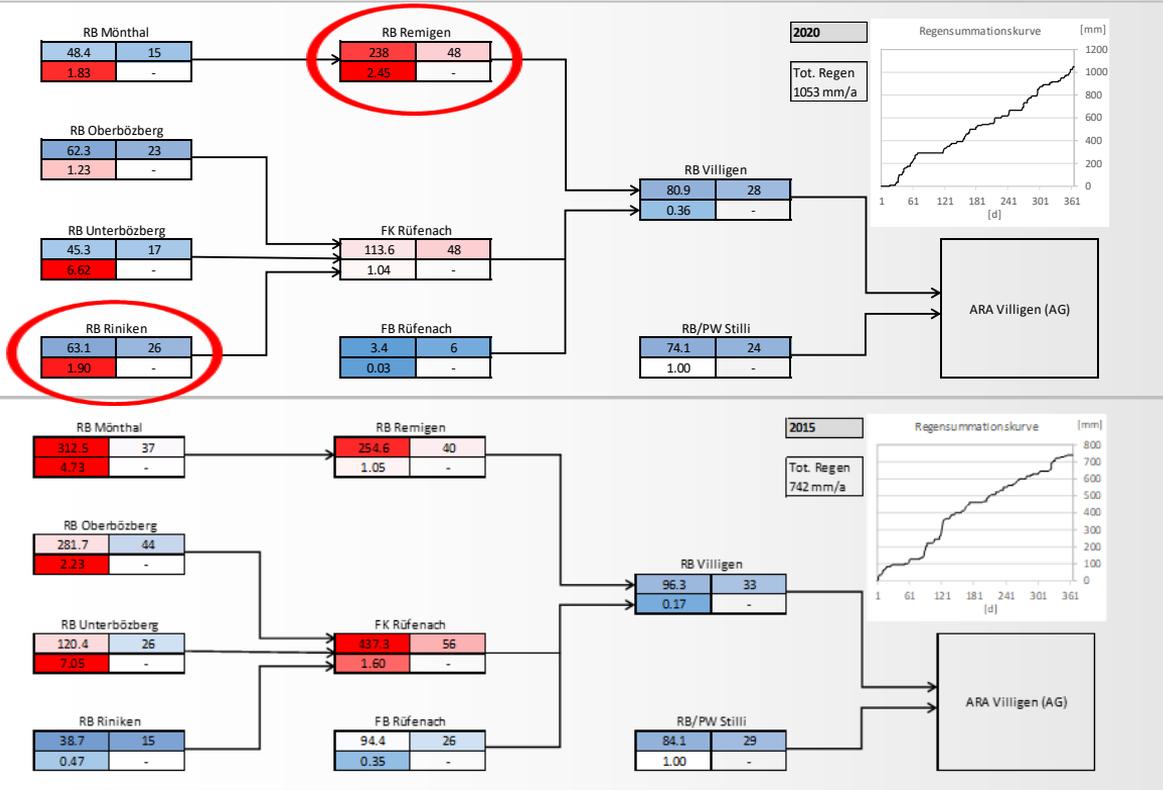


## Auswertung 2015 / 2020



Regen 2020  
+42 % im  
Vergleich  
zu 2015

## Entlastungsaktivität 2015 / 2020



### Legende

RB Name	
1	2
3	4

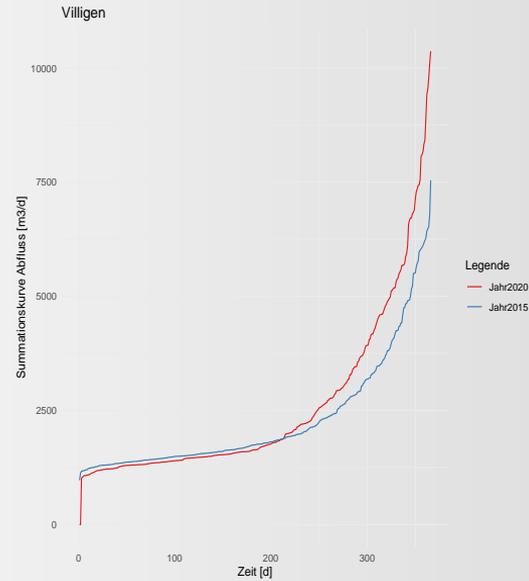
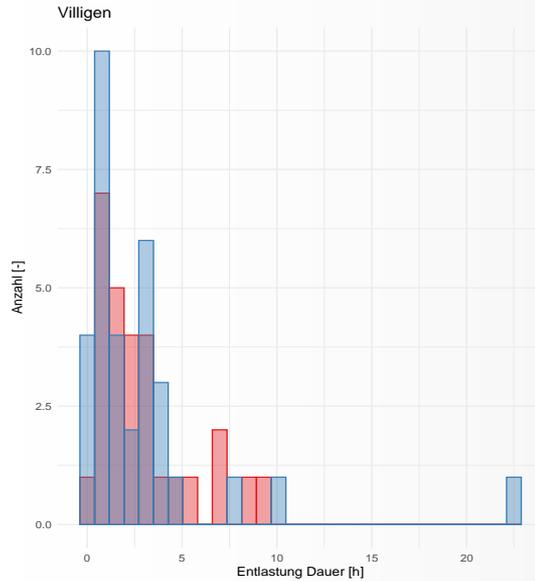
1) Entlastungsdauer [h/a]

2) Tage mit Entlastungen

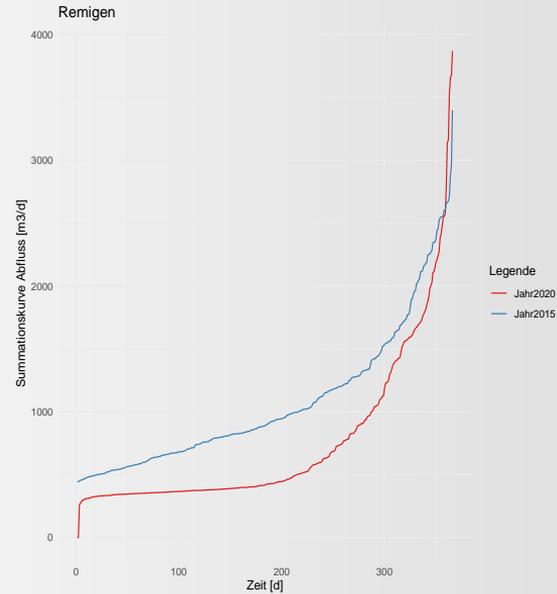
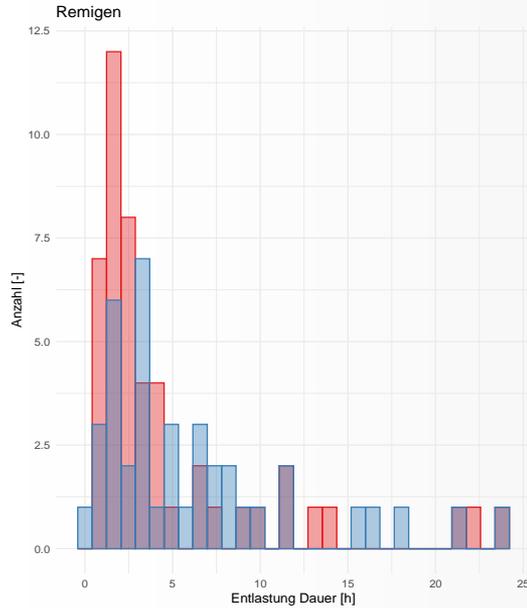
3) Gregorio-Index

$$\frac{\text{Entlastungsdauer}_i / \sum \text{Entlastungsdauer}_i}{Q_{347,i} / \sum Q_{347,i}}$$

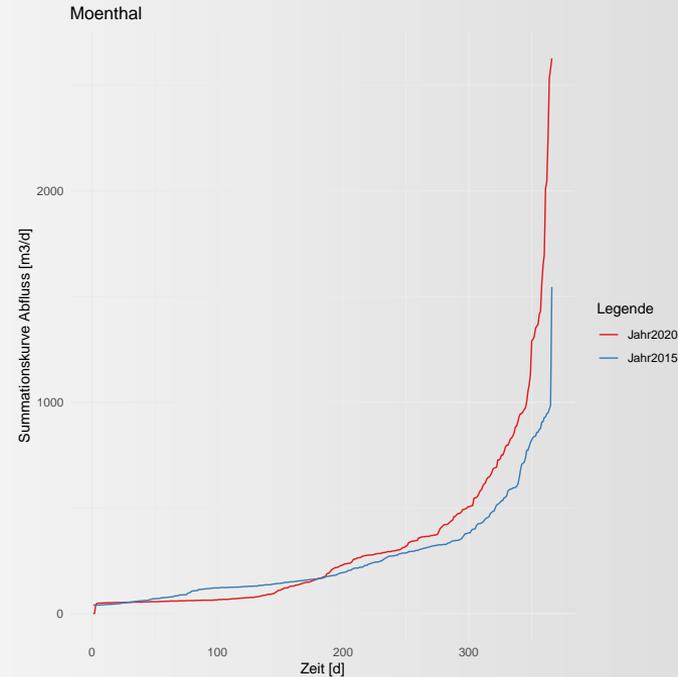
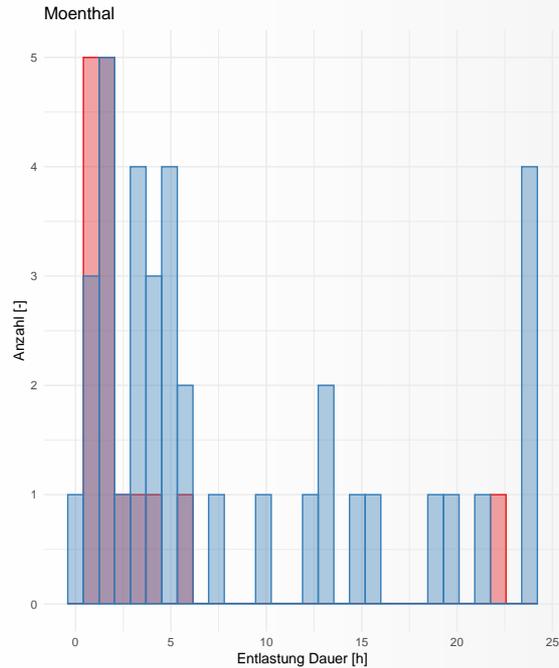
4) STORM-Index



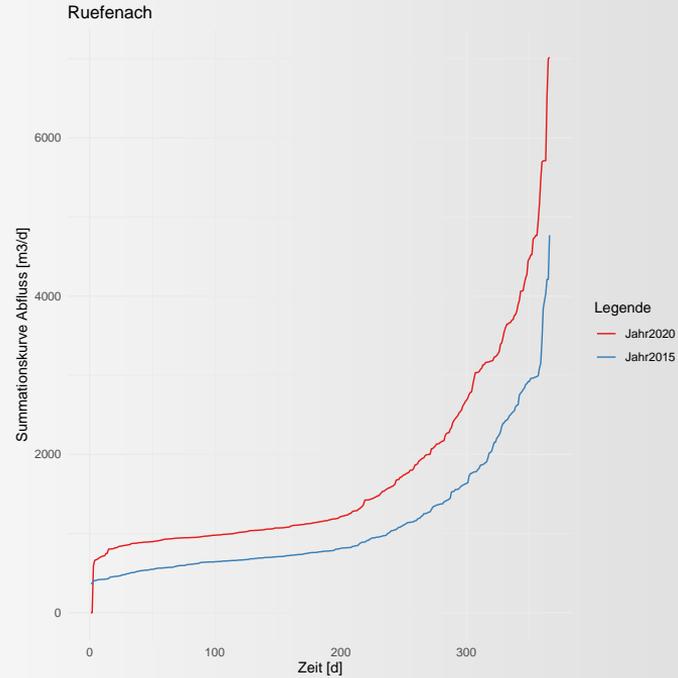
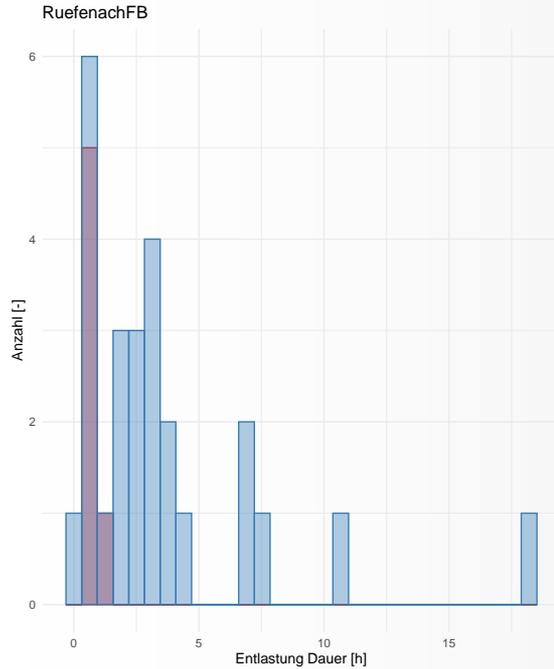
- Keine Steigerungen der Entlastungen
- Prüfen HWE in Gemeinde Villigen



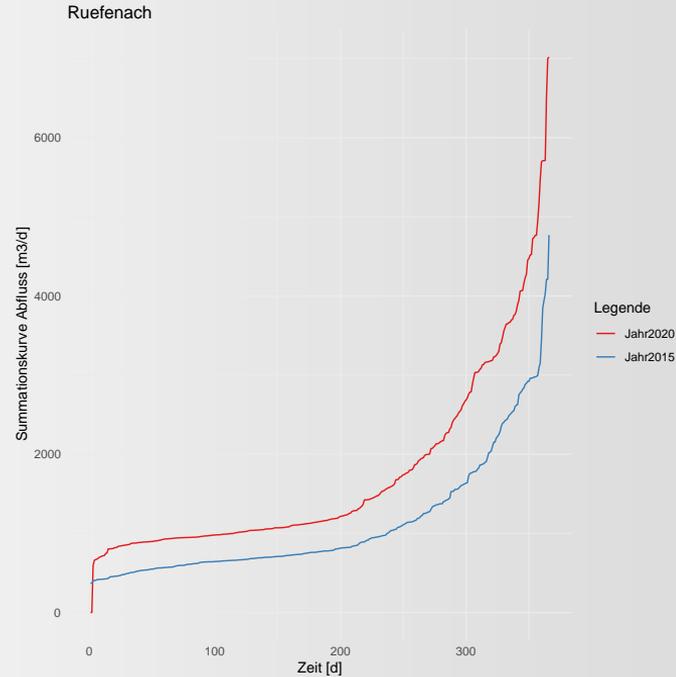
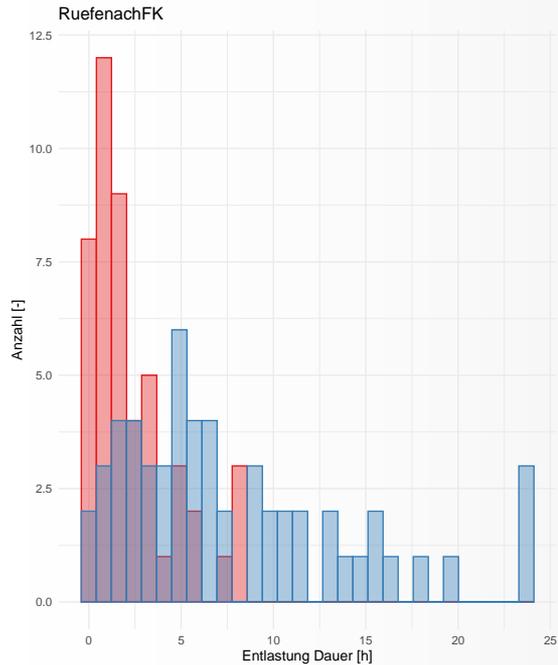
- Mehr kurze Entlastungen
- **Neue Abflusssonde**
- Abflusshydraulik limitiert (verschrauben Kanaldeckel)



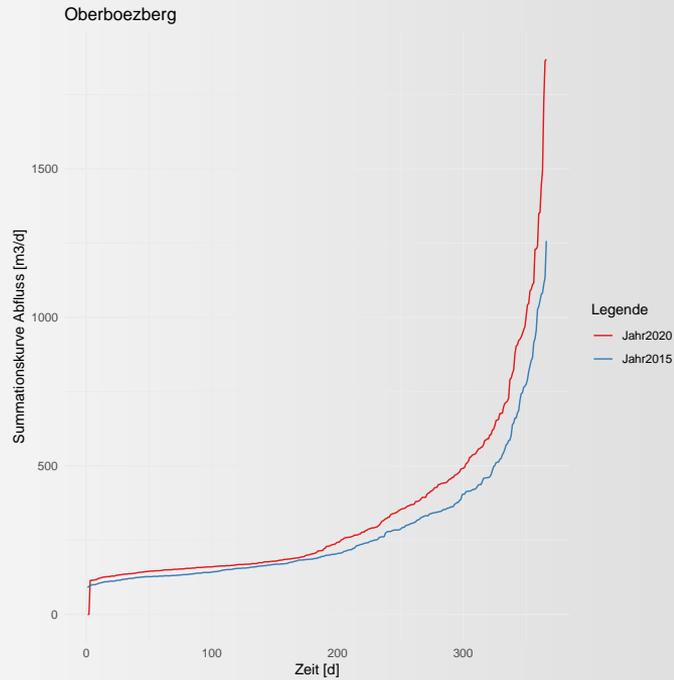
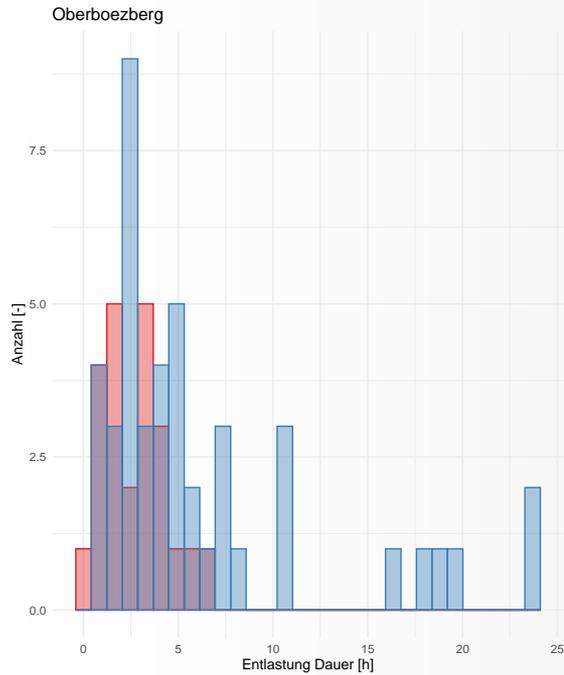
- Wenige lange Entlastungen
- Weniger Entlastungen
- Grösserer Abfluss



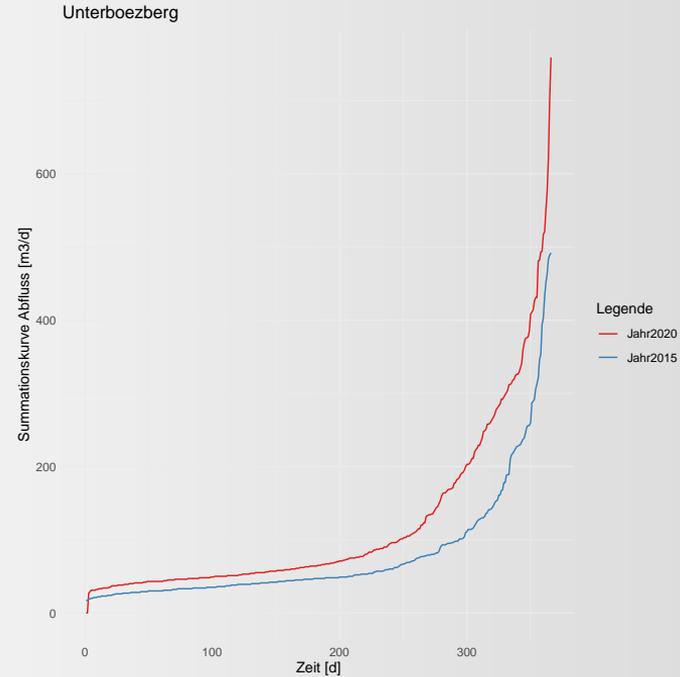
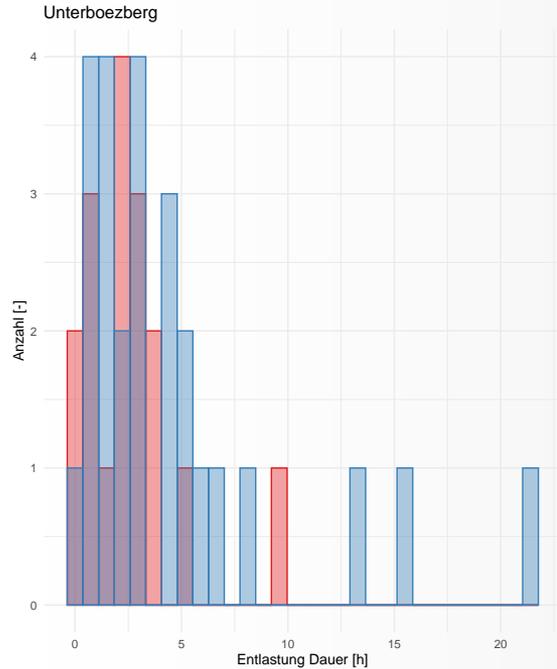
- Reduktion der Entlastungen
- Neue Abflussonde



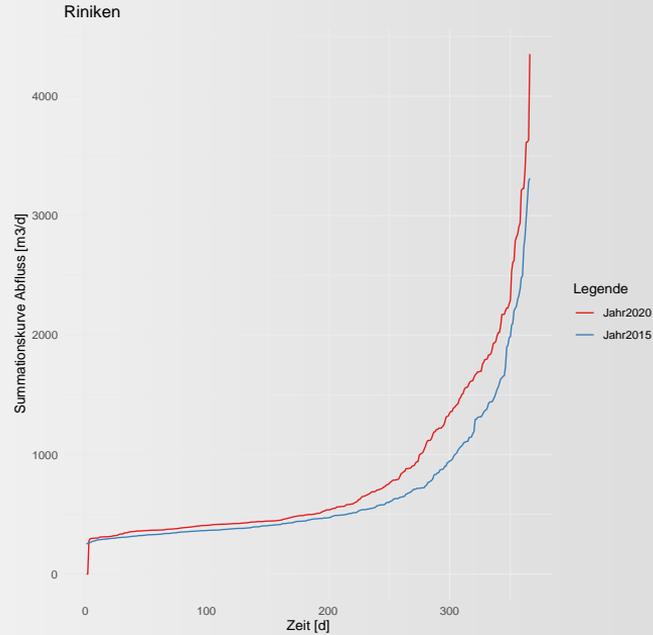
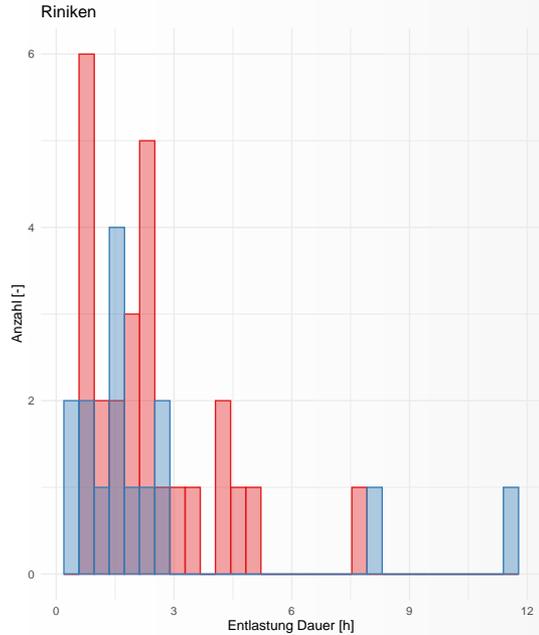
- Nur noch kurze Entlastungen
- Mehr Abwasser weitergeleitet



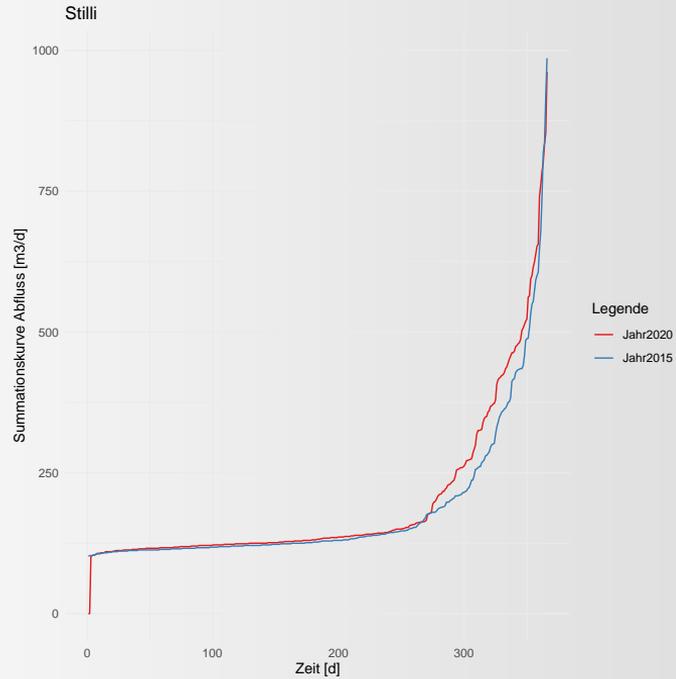
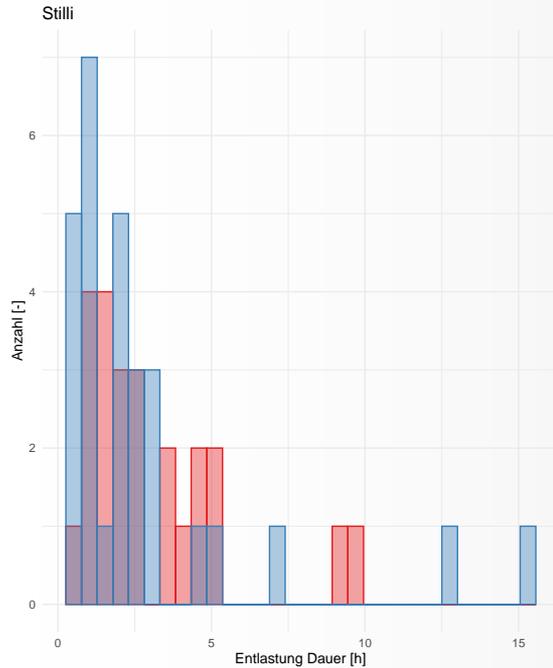
- Wenige kurze Entlastungen
- Mehr Abwasser weitergeleitet



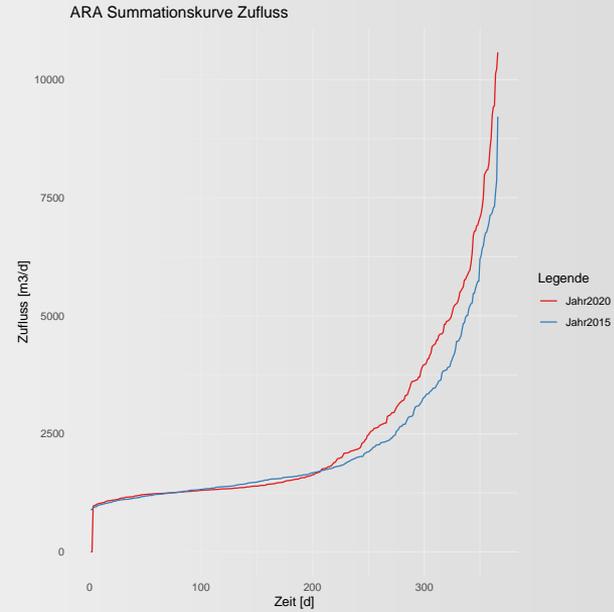
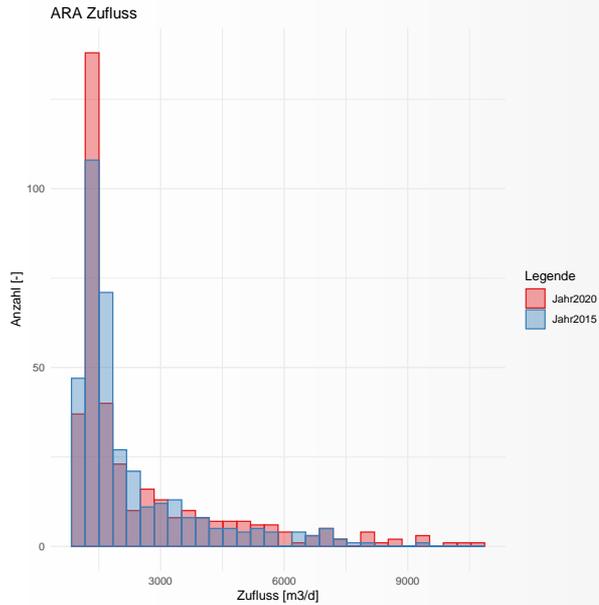
- Abnahme Entlastungen
- Mehr Abwasser weitergeleitet



- Zunahme der Entlastungen
- Mehr Abwasser weitergeleitet
- Max. Weiterleitmenge limitiert (Deckel verschrauben)

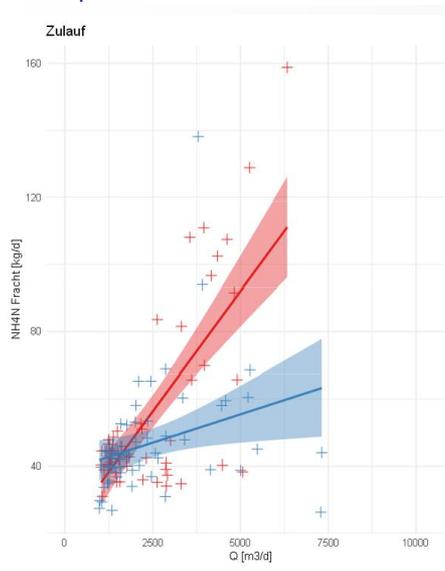


- Keine relevanten Veränderungen
- Keine Veränderung in dynamischer Bewirtschaftung



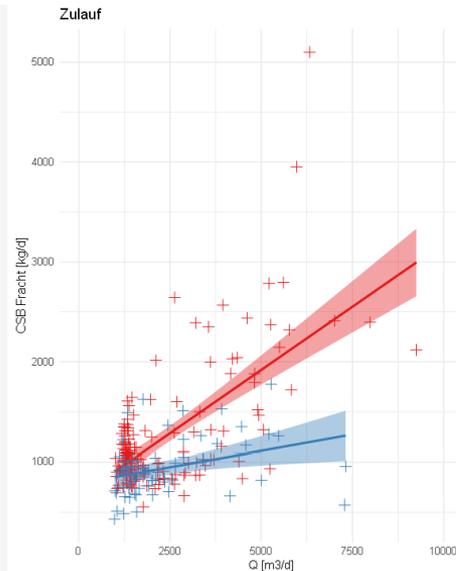
# FRACHTEN IM ZULAUF ARA

## NH<sub>4</sub>-N



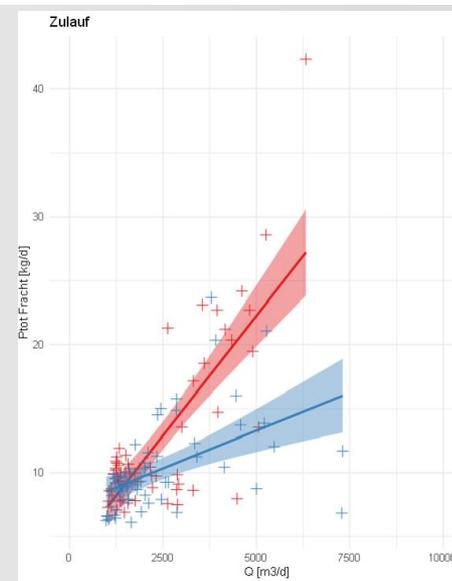
Ablauf: leichte Zunahme

## CSB



gleich

## P<sub>tot</sub>



leichte Abnahme

## Veränderung NH<sub>4</sub> - Elimination

□	Zulauf-[kgN/a]□	Ablauf-[kgN/a]□	Elimination-[kgN/a]□	Differenz-[kgN/a]□
2015□	17'037.0□	58.8□	16'978.2□	0.0□
2020□	19'941.9□	114.8□	19'827.1□	+2'848.9□

## Schlussfolgerungen

- Dynamische Kanalnetzbewirtschaftung ist ein voller Erfolg!
- AV Schmittenbach ist Vorreiter im Kt. Aargau
- 2020 + 42 % Niederschläge und gleichzeitig Abnahme der Entlastungen
- Deutliche Frachtzunahme im Zulauf der ARA bei Regen bei fast gleichbleibender Ablaufqualität
- Auf Ausbau RB Remigen kann verzichtet werden (grosse Einsparung)
- Optimierung der Abwasserreinigung im Netz hat grosses Potential!

## EMPFEHLUNGEN UND MASSNAHMEN

- In Gde. Villigen: Überprüfen der Entlastungen in Hauptkanälen (Einstellung auf grössere Weiterleitmengen)
- RB Remigen: Verschrauben der Kanaldeckel zur Erhöhung der max. Abflussmenge
- RB Riniken: Verschrauben der Kanaldeckel zur Erhöhung der max. Abflussmenge
- Jährliche Wiederholung der Erfolgskontrolle (Empfehlung AfU)

