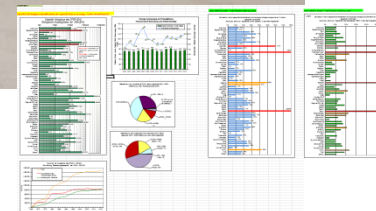
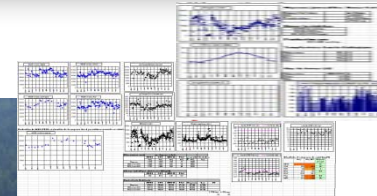
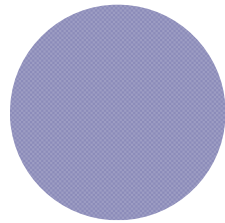


# Präsentation ARA-Bilanz 2016

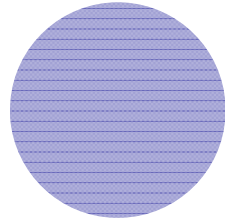


20. Juni 2017 in Ernen  
Dienststelle für Umwelt, Kanton VS  
Daniel Obrist / Meinrad Mathier

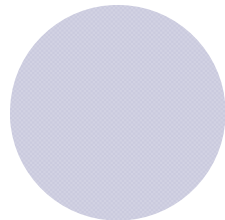
# Programm



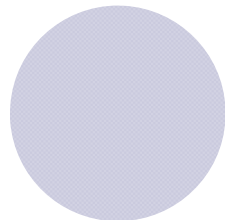
09:30 Empfang



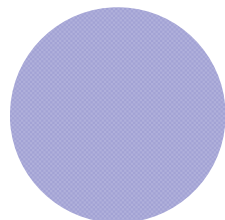
09:45 Bilanz Abw.reinigung



11:15 Apéro



11:45 ARA Goms



12:45 Mittagessen



# Braucht es überhaupt noch einen Gewässerschutz?

Bilder von 1970... ..... und heute.



- ▲ heute: Keine schäumenden Bäche oder algenbedeckte Seen mehr. Baden ist kein Problem mehr.
  - Umfrage Eawag: 80% der CH-Bevölkerung meint:  
«Wasserqualität ist uneingeschränkt sehr gut oder gut»



# Wieso braucht es trotzdem einen Gewässerschutz?





# Es braucht einen Gewässerschutz.

## ▲ Studie BAFU/Eawag:

- Ziel für Gewässer = «möglichst naturnah»
- viele Gewässer weit davon entfernt, teilw. erhebliche Defizite
- Problem Diversität. Viele Tiere + Pflanzen im Wasser sind auf roter Liste

## ▲ → Gegensatz zur Meinung der Bevölkerung?

## ▲ Es gibt eine «nicht sichtbare» Verschmutzung

- Schadstoffe zeigen nicht unbedingt eine Trübung oder Schaum
- Viele Wasserlebewesen sehr empfindlich bei kleinsten Mengen Schadstoffen
- Schadstoffen-Cocktail: Im 2018 vorgesehen, 30'000 Substanzen neu zu registrieren!  
(Erwartung Reach)



# RECHTSGRUNDLAGEN

*Gesetzliche Pflichten der Inhaber von Abwasseranlagen  
(themenbezogene Auswahl, keine vollständige Aufzählung)*



# Die wichtigsten bundes- und kantonsrechtlichen Gesetzesgrundlagen & Weisungen

(keine vollständige Aufzählung)

## **Bundesrecht**

- GSchG
- GSchV

## **Kantonales Recht**

- kGSchG

# Grundlegendes

## Oberster Grundsatz (Art. 6 Abs. 1 GSchG)

Verschmutzungs-  
verbot:  
Keine Einleitung  
oder  
Versickerung von  
Stoffen, die  
Wasser  
verunreinigen  
können.

## Pflicht (Art. 7 Abs. 1 GSchG)

Abwasser-  
beseitigung  
und -  
behandlung.

## Ständig anfallendes nicht verschmutztes Abwasser (Art. 12 Abs. 3, Art. 76 GSchG)

darf weder  
direkt noch  
indirekt einer  
ARA zugeleitet  
werden.



# Verteilung der Kompetenzen

## Kommunal

- Trinkwasserversorgung, Entwässerung und Abwasserbehandlung
- Ausarbeitung GEP  
Einrichtung Kanalisationsnetz
- Behandlung Abwasser, welches ihrem Gebiet anfällt

## Kantonal

- Bewilligung Einleitung Gewässer oder Versickerung
- Kontrolle und Überwachung
- Subventionen, Vergabevorschläge von subventionierten Bauarbeiten, Dienstleistungen und Lieferungen vor deren Zuschlag

# Die Pflichten der ARA-Inhaber

## **Bau, Unterhalt, Reparatur** (Art. 13 Abs. 1 Bst. a GSchV)

- Kanalisation und ARA korrekt erbauen, betreiben, unterhalten, reparieren

## **Verhältnismässige betriebliche Massnahmen ergreifen** (Art. 13 Abs. 1 Bst. b & c GSchV)

- Abweichungen vom Normalbetrieb unverzüglich beheben;
- für die Verminderung der Mengen der abzuleitenden Stoffe sorgen.

## **Fachpersonal** (Art. 13 Abs. 2 & 3, Art. 14 GSchV)

- Ausbildung Betriebspersonal → Fachkenntnisse

## **Ausserordentliche Ereignisse** (Art. 16 & 17 GSchV)

- geeignete Massnahmen ergreifen (Risikoverminderung) und ausserordentliche Ereignisse mit möglichem vorschriftswidrigen Einleiten der DUS melden.



# Strafrechtliche Seite

## Anzeigespflicht für Vergehen nach Art. 70 GSchG

- Mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe wird bestraft, wer vorsätzlich:
  - Stoffe, die das Wasser verunreinigen können, widerrechtlich mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einbringt, versickern lässt oder ausserhalb eines Gewässers ablagert oder ausbringt und dadurch die Gefahr einer Verunreinigung des Wassers schafft (Art. 6);
  - als Inhaber von Anlagen, die wassergefährdende Flüssigkeiten enthalten, die nach diesem Gesetz notwendigen baulichen und apparativen Vorrichtungen nicht erstellt oder nicht funktionsfähig erhält und dadurch das Wasser verunreinigt oder die Gefahr einer Verunreinigung schafft (Art. 22)

## Erlass eines Strafbefehls bei Übertretungen nach Art. 71 GSchG

- Mit Busse bis zu 20 000 Franken wird bestraft, wer vorsätzlich:
  - in anderer Weise diesem Gesetz zuwiderhandelt;
  - einer unter Hinweis auf die Strafandrohung dieses Artikels an ihn gerichteten Einzelverfügung zuwiderhandelt.
- Handelt der Täter fahrlässig, so ist die Strafe Busse.
- Gehilfenschaft ist strafbar.

# Anlaufstellen bei Fragen rund ums Umweltrecht

## ▲ Juriste pour le Bas Valais

Service administratif et juridique  
Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement

**Rachel Duroux**

Rue des Creusets 5

1950 Sion

[Rachel.Duroux@admin.vs.ch](mailto:Rachel.Duroux@admin.vs.ch)

Tél.: +41(0)27 606 37 60

Fax: +41(0)27 606 33 64



## ▲ Juristin für das Oberwallis

Département für Mobilität,  
Raumentwicklung und Umwelt  
Verwaltungs- und Rechtsdienst

**Frau Chiara Jäger** ( / Charlotte Escher)

Rue des Creusets 5

1951 Sitten

[Chiara.jaeger@admin.vs.ch](mailto:Chiara.jaeger@admin.vs.ch)

Phone: +41(0)27 606 32 91

Fax: +41(0)27 606 33 64

## ▲ Juriste pour le Valais Central

Service administratif et juridique  
Département de la mobilité, du territoire et  
de l'environnement

**Hanh Phuc Dubuis**

Rue des Creusets 5

1950 Sion

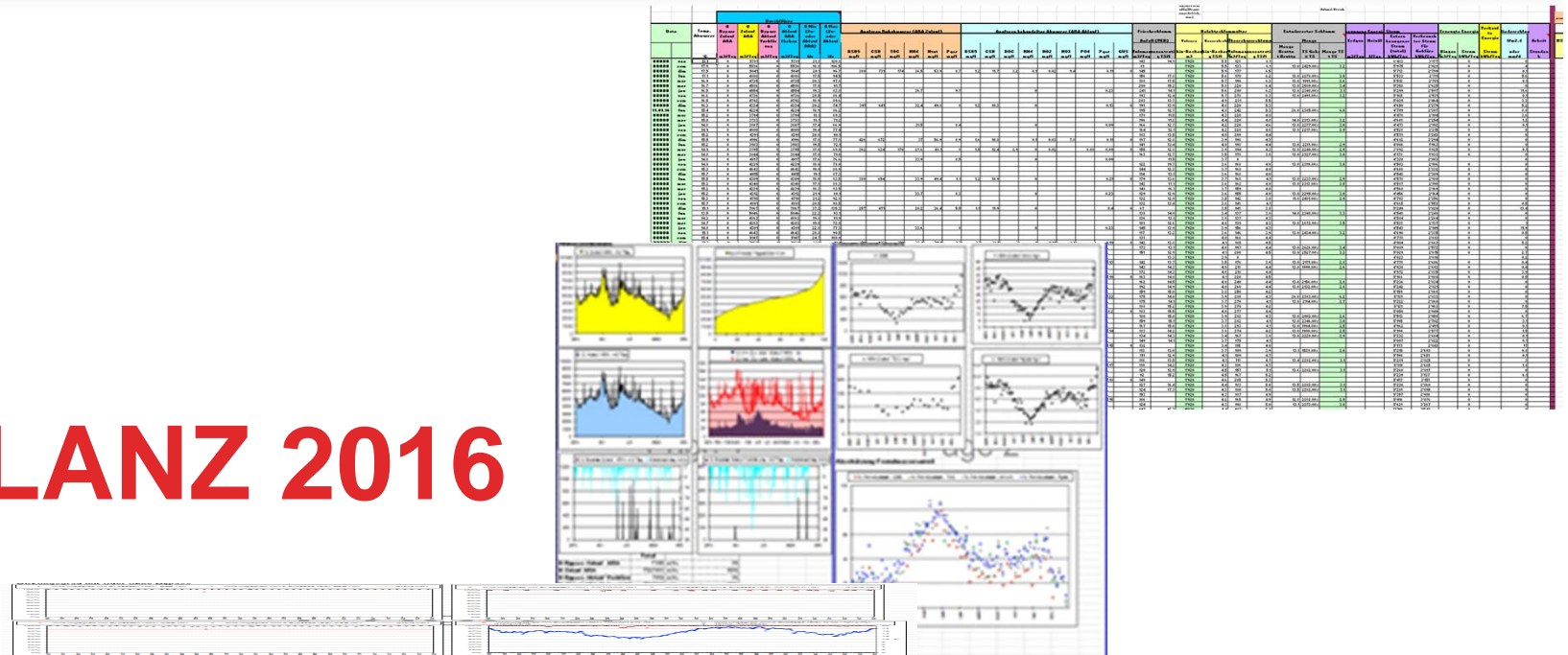
[Hanh-Phuc.Dubuis@admin.vs.ch](mailto:Hanh-Phuc.Dubuis@admin.vs.ch)

Tél.: +41(0)27 606 37 57

Fax: +41(0)27 606 33 64



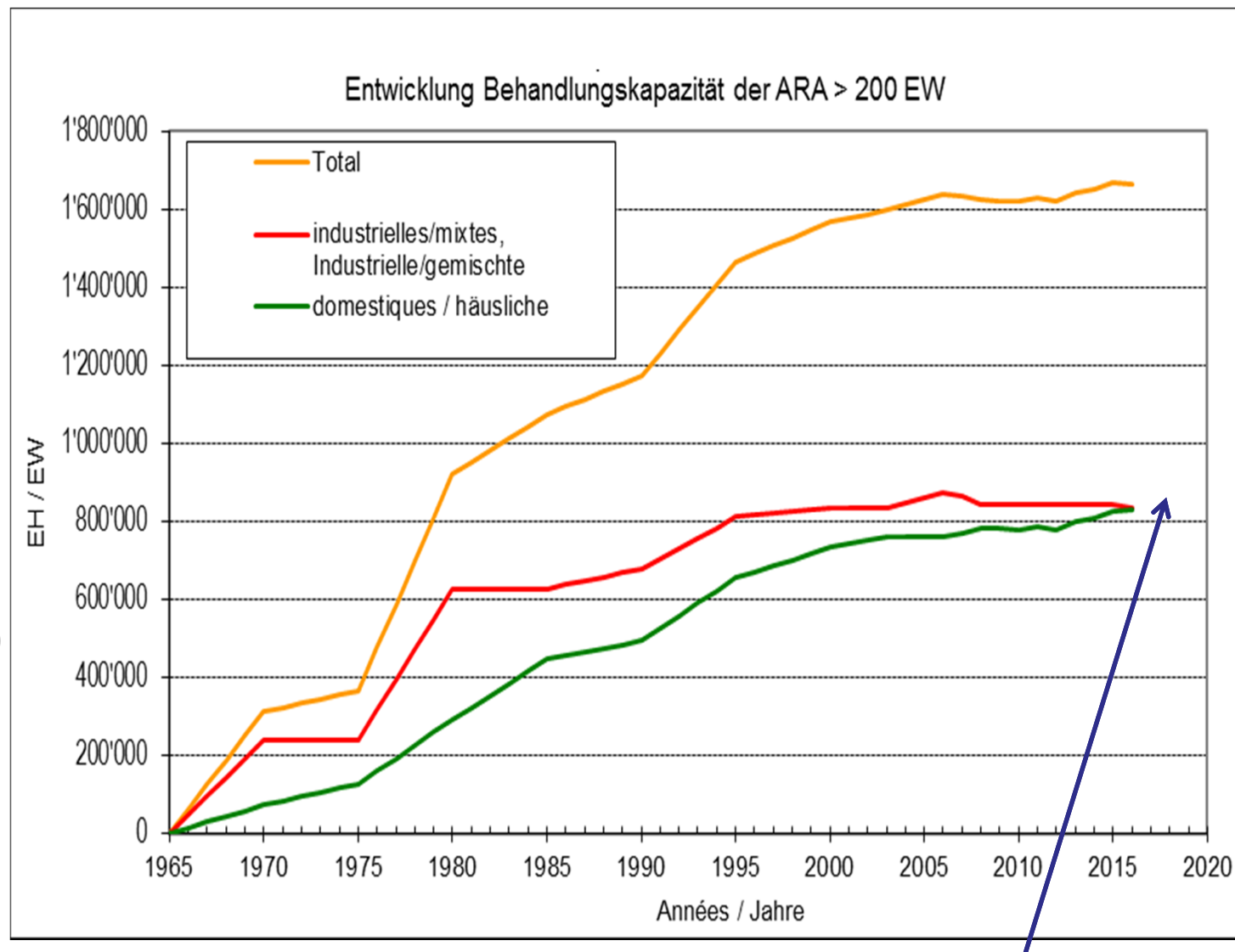
# BILANZ 2016



Provisorische Version, Validierung noch ausstehend

# Entwicklung der Behandlungskapazität

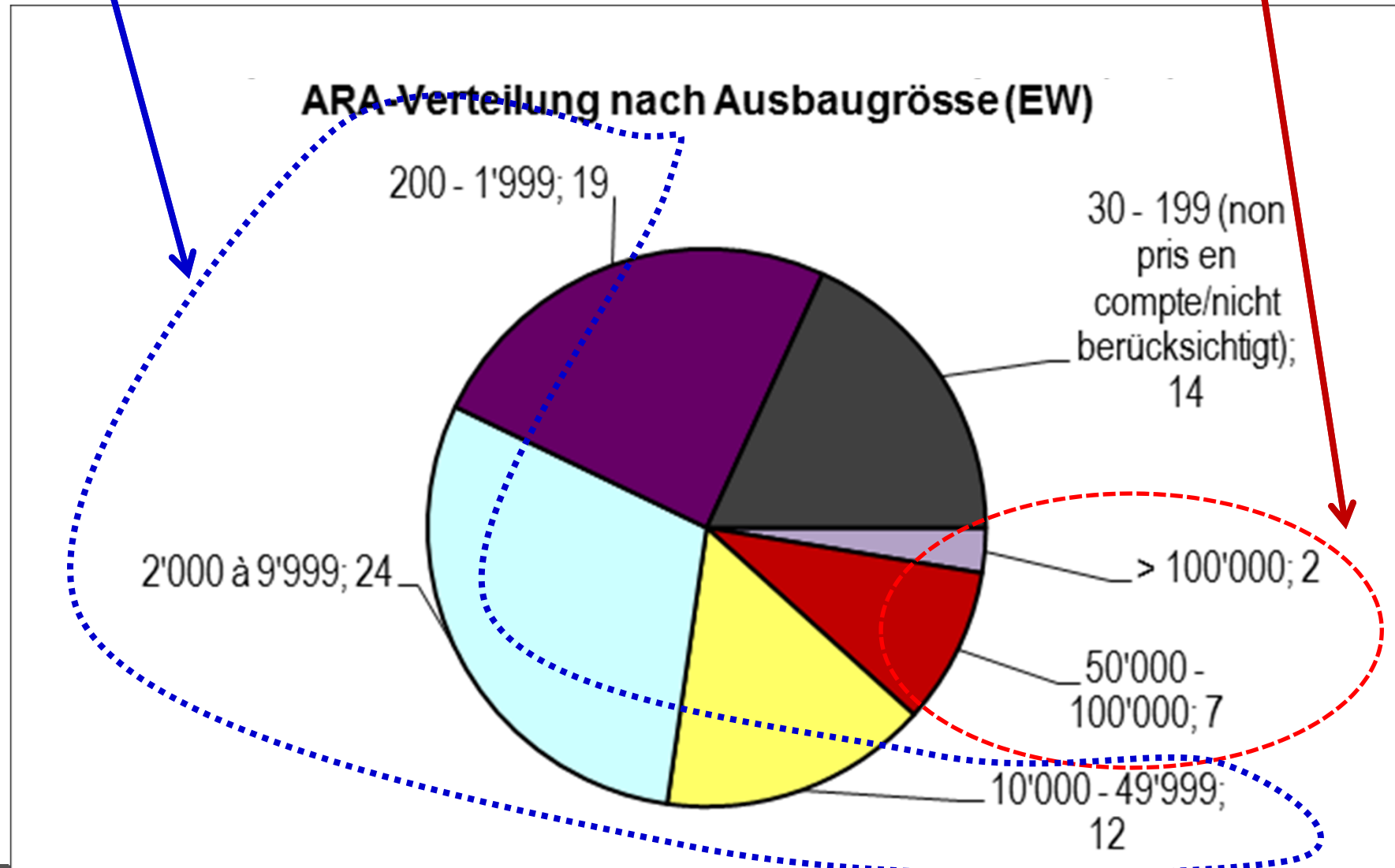
- ▲ Erweiterung ARA Saillon um 3000 EW
- ▲ Anschluss Collombey-Illarsaz (500 EW) → Collombey-Muraz
- ▲ Anschluss Mex (375 EW) → Lavey-Morcles
- ▲ Neu Binn-Giesse (200 EW) und Simplon-Pass (500 EW)
- ▲ Einstellung Collombey-Tamoil (8000 EW)



Anteil *Siedlungsabwasser* zu *Nicht-Siedlungsabwasser*  
= ca 1:1

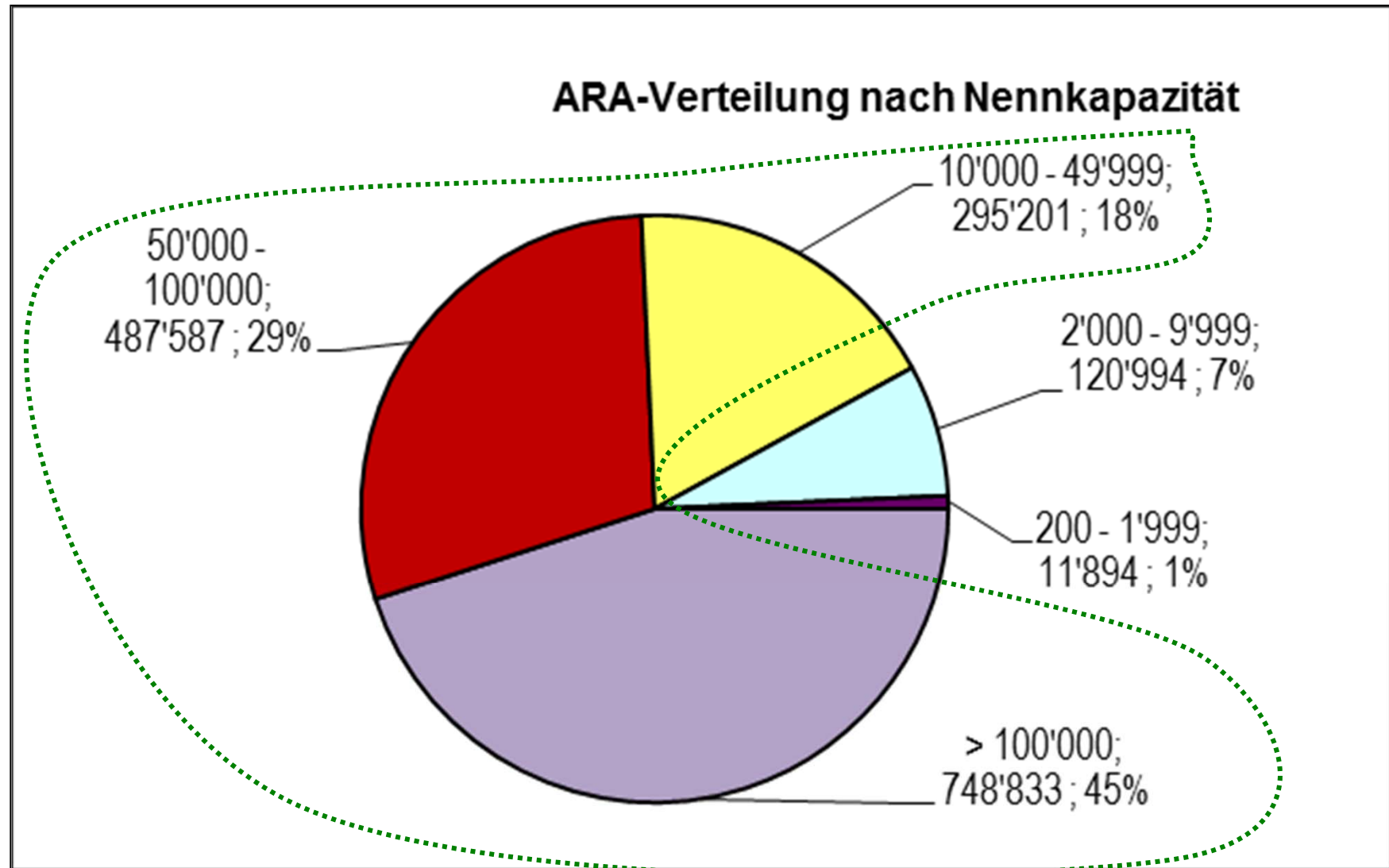
Verteilung der ARA:

Insgesamt nur 9 ARA mit einer Grösse von mehr als 50'000 EW,  
gegenüber 55 kleinerer ARA (zwischen 200 bis 50'000 EW)....

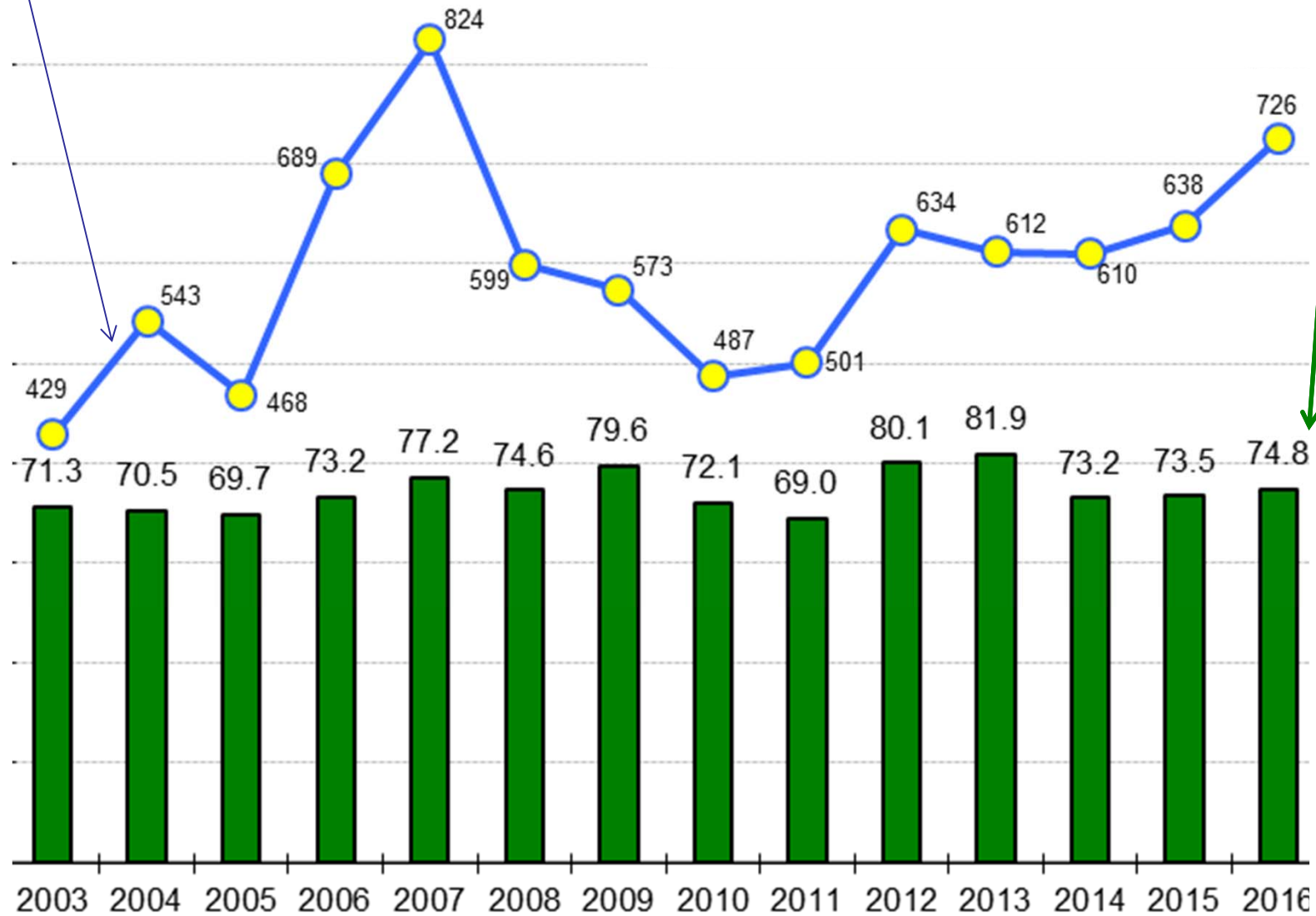




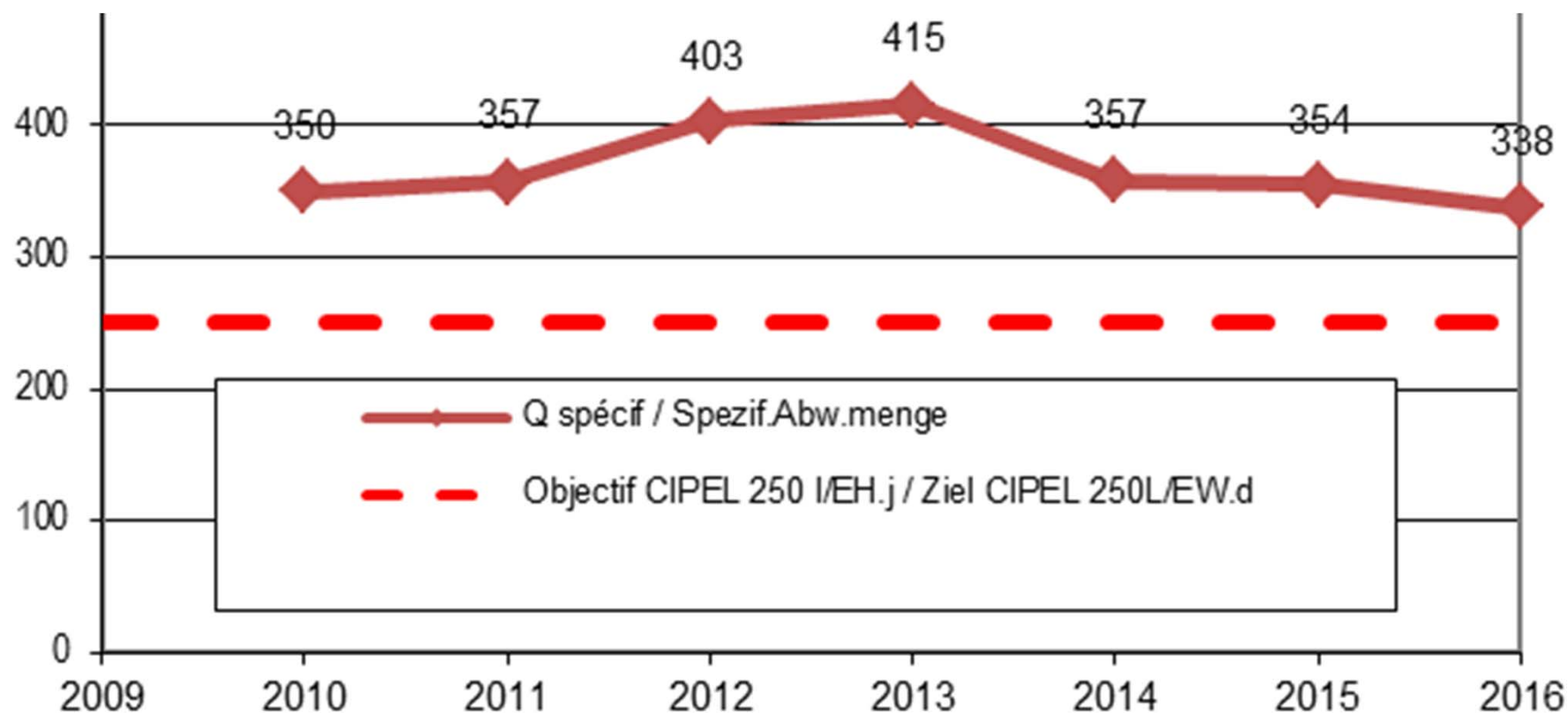
...die totale Ausbaugrösse wird durch ARA ab 10'000 beeinflusst



## Hydraulische Belastung (Mio m<sup>3</sup>/a) & Niederschläge (mm/a)



## Ständig anfallendes Fremdwasser



Fazit:

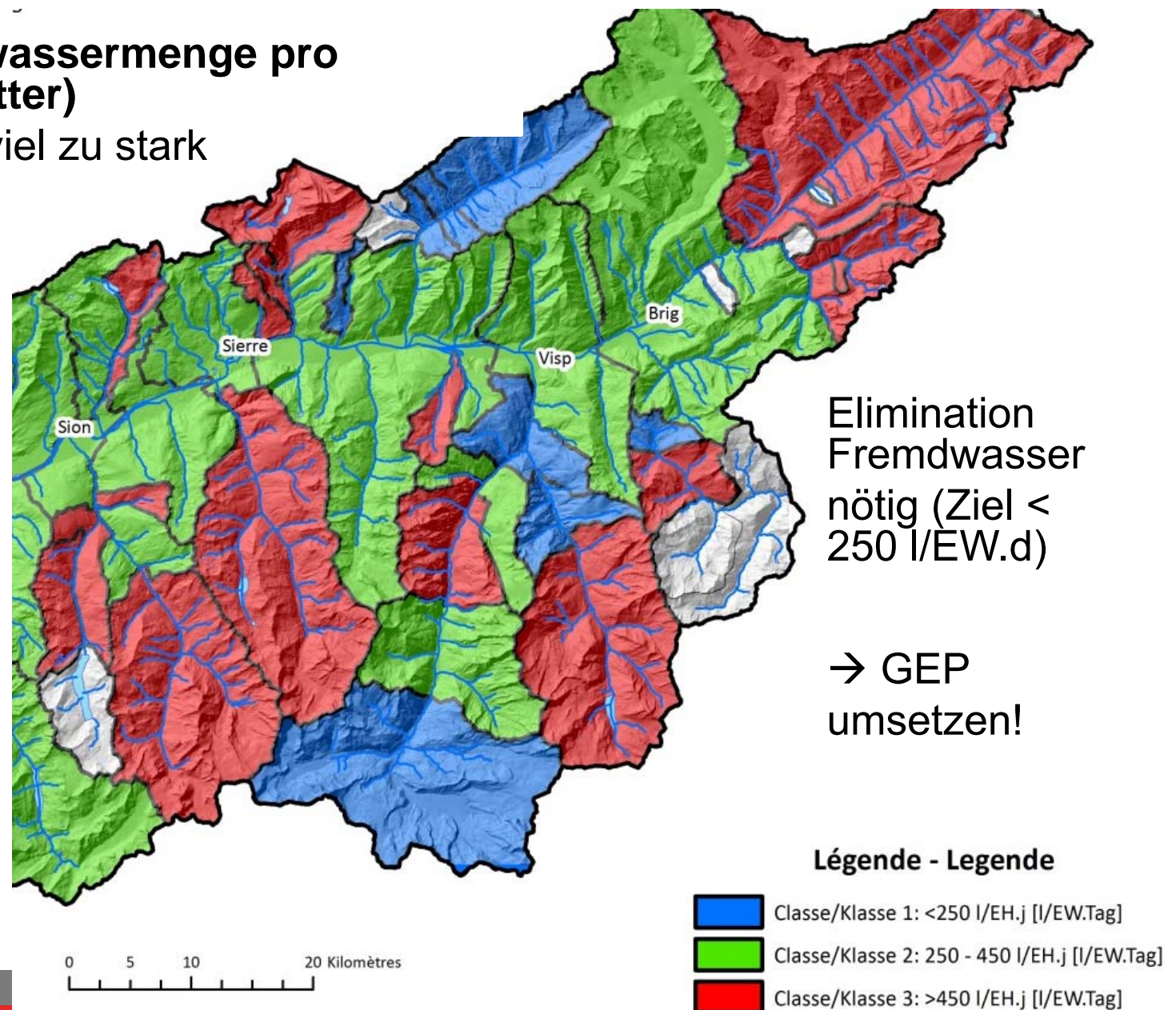
- langsame Verbess., aber
- CIPEL-Ziel noch nicht erreicht



# Entwässerungsbilanz

## Behandelte Abwassermenge pro EW (Trockenwetter)

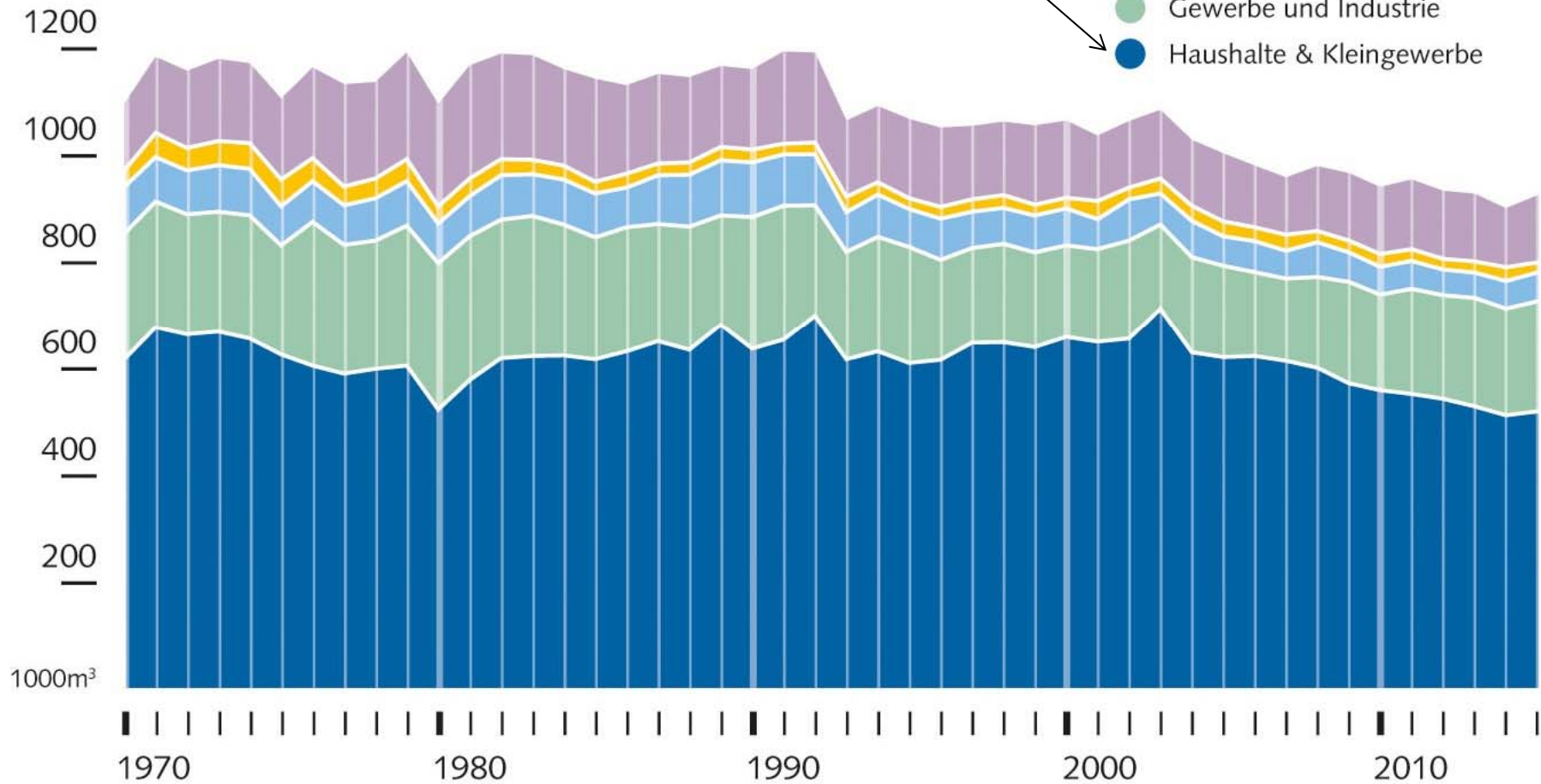
Abwasser noch viel zu stark  
verdünnt



# Wasserverbrauch in der CH sinkt

Hoher Anteil Haushalte+KGW

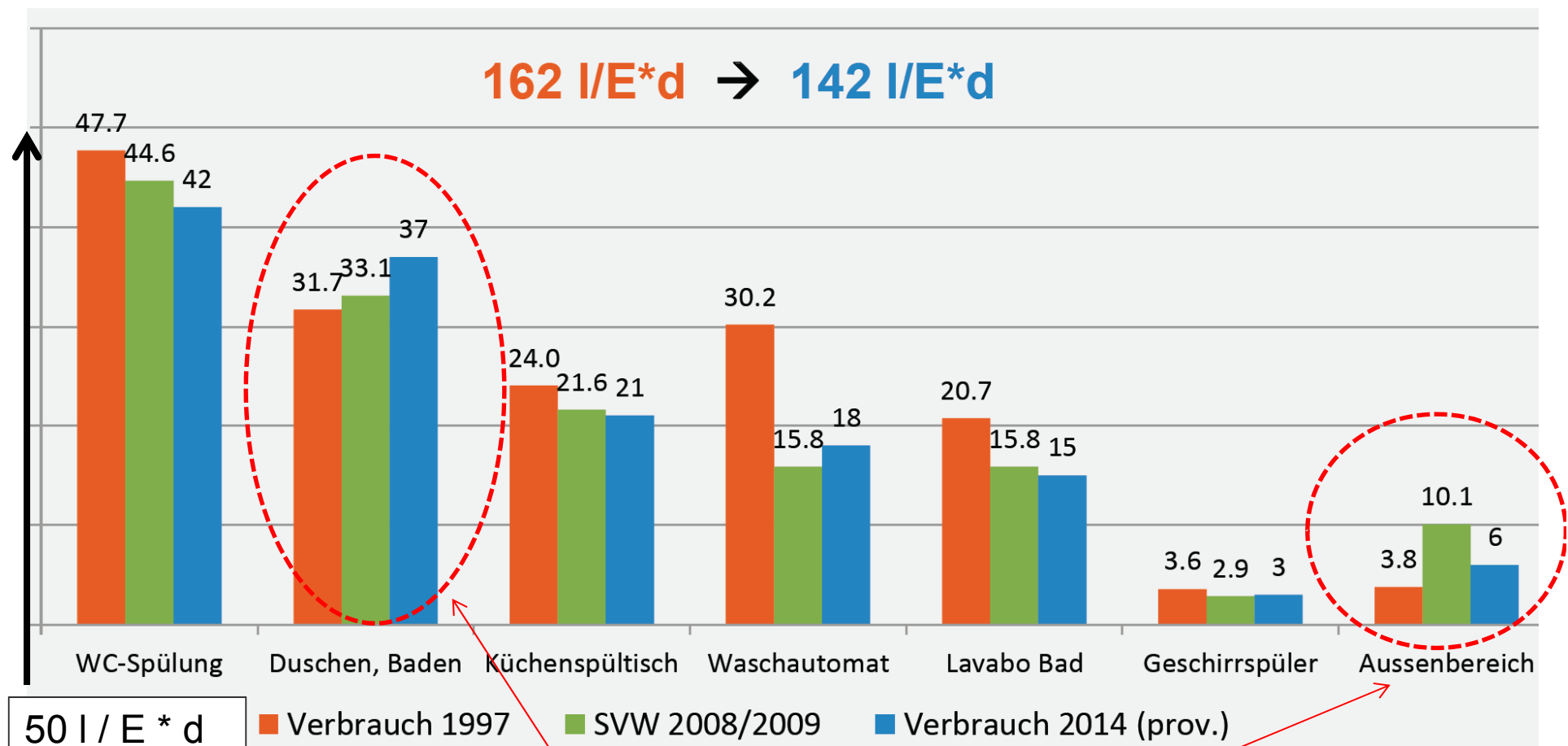
- Verluste
- Selbstverbrauch
- Öffentliche Zwecke & Brunnen
- Gewerbe und Industrie
- Haushalte & Kleingewerbe



- Ind.+Landw. va. eigene Gewinnung (80%)

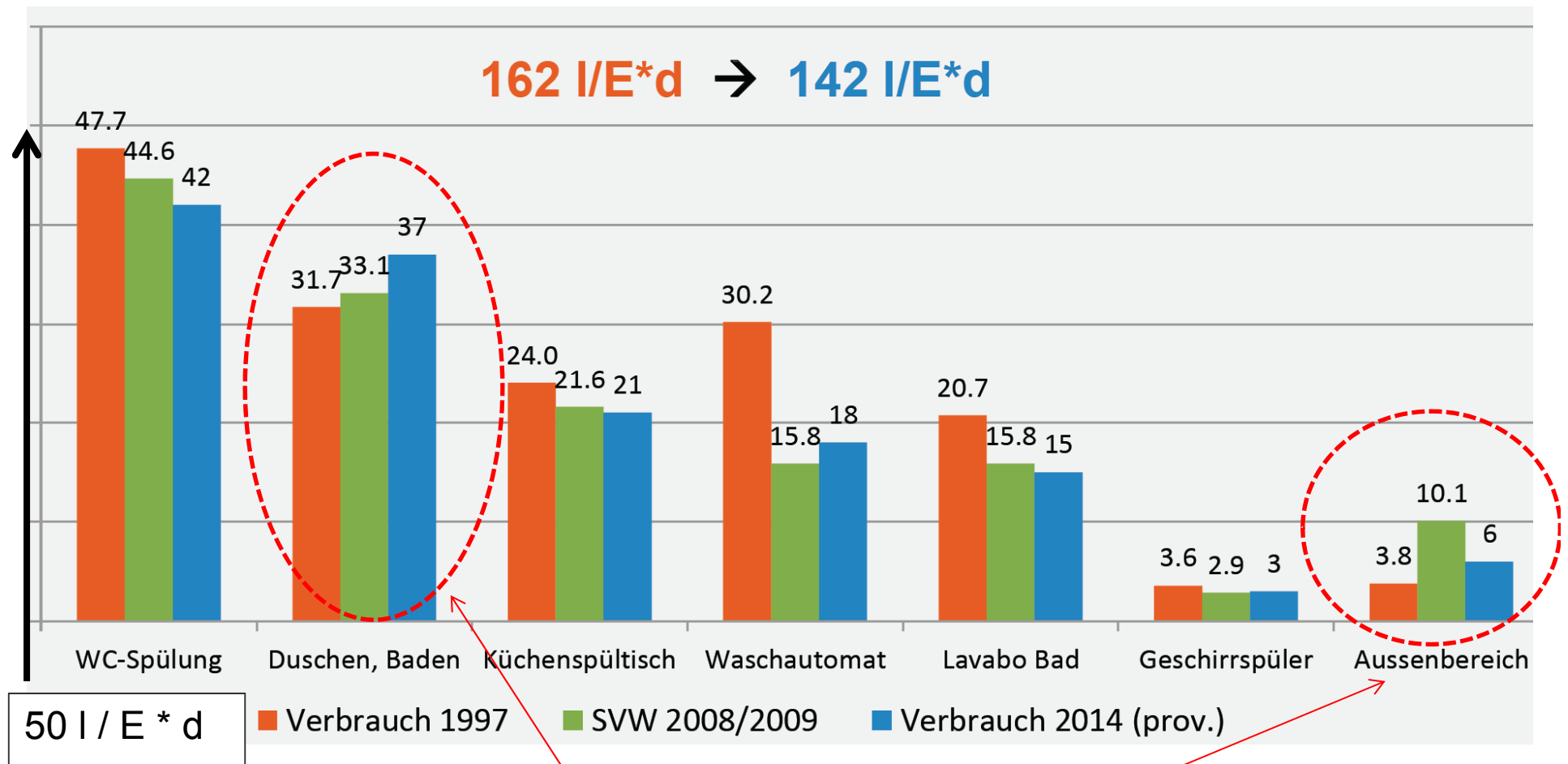
Quelle: SVGW

## Wo kann ich im Haushalt sparen?





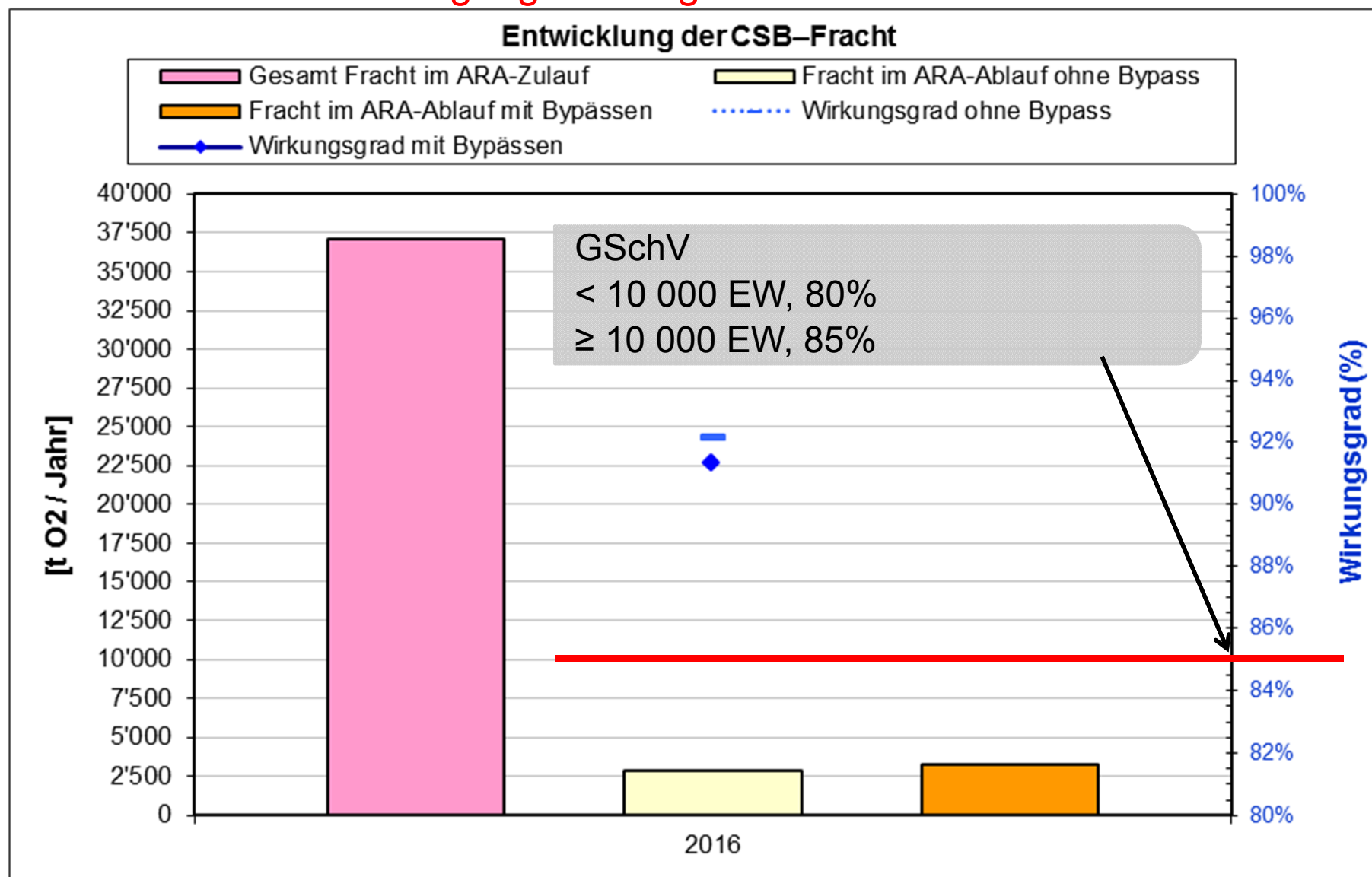
# Wo kann ich im Haushalt sparen?



- allgem. sinkend
- ausser: Duschen, Baden, Aussenbereich (Pools?)

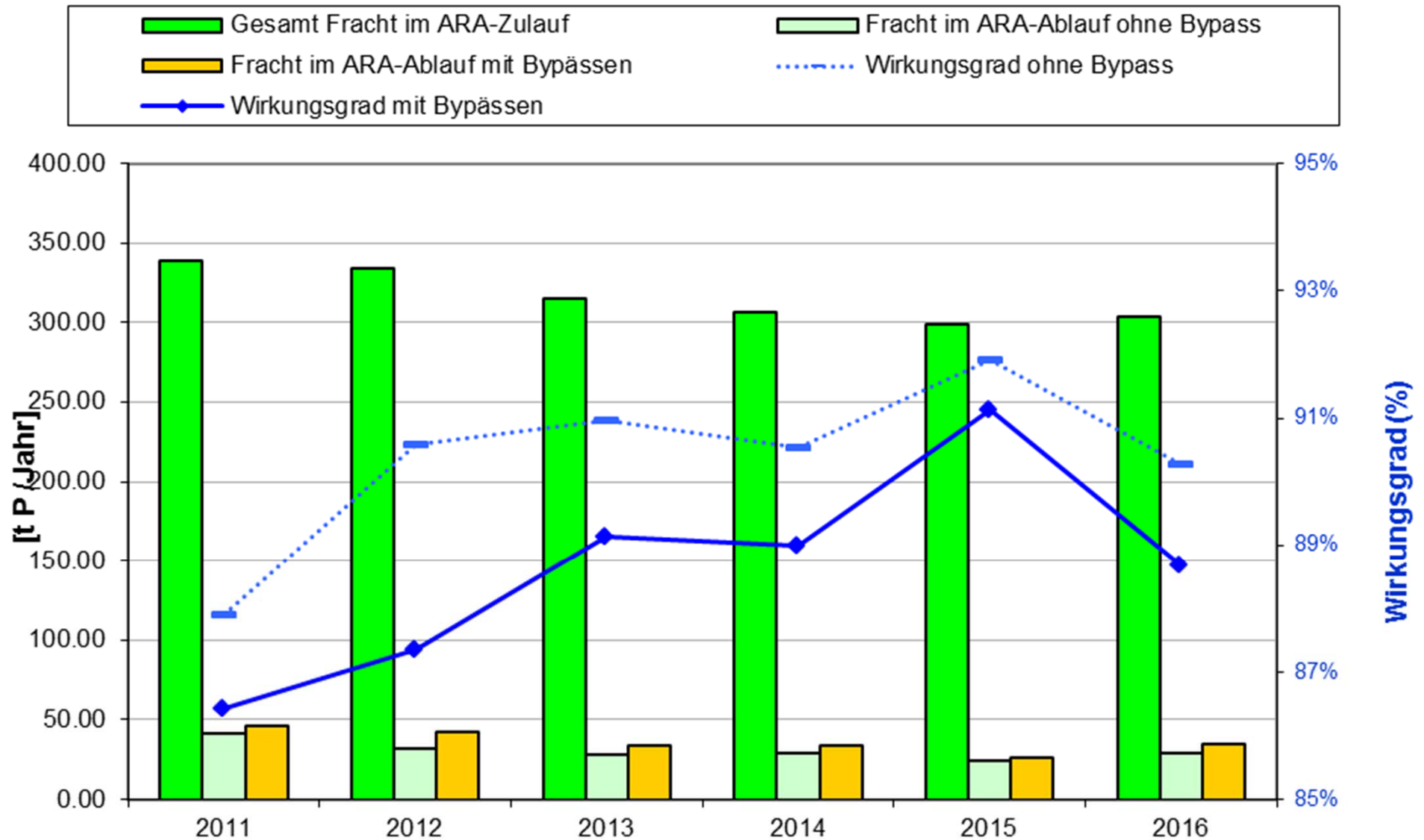
Quelle: SVGW

## CSB-Frachten und Reinigungsleistung



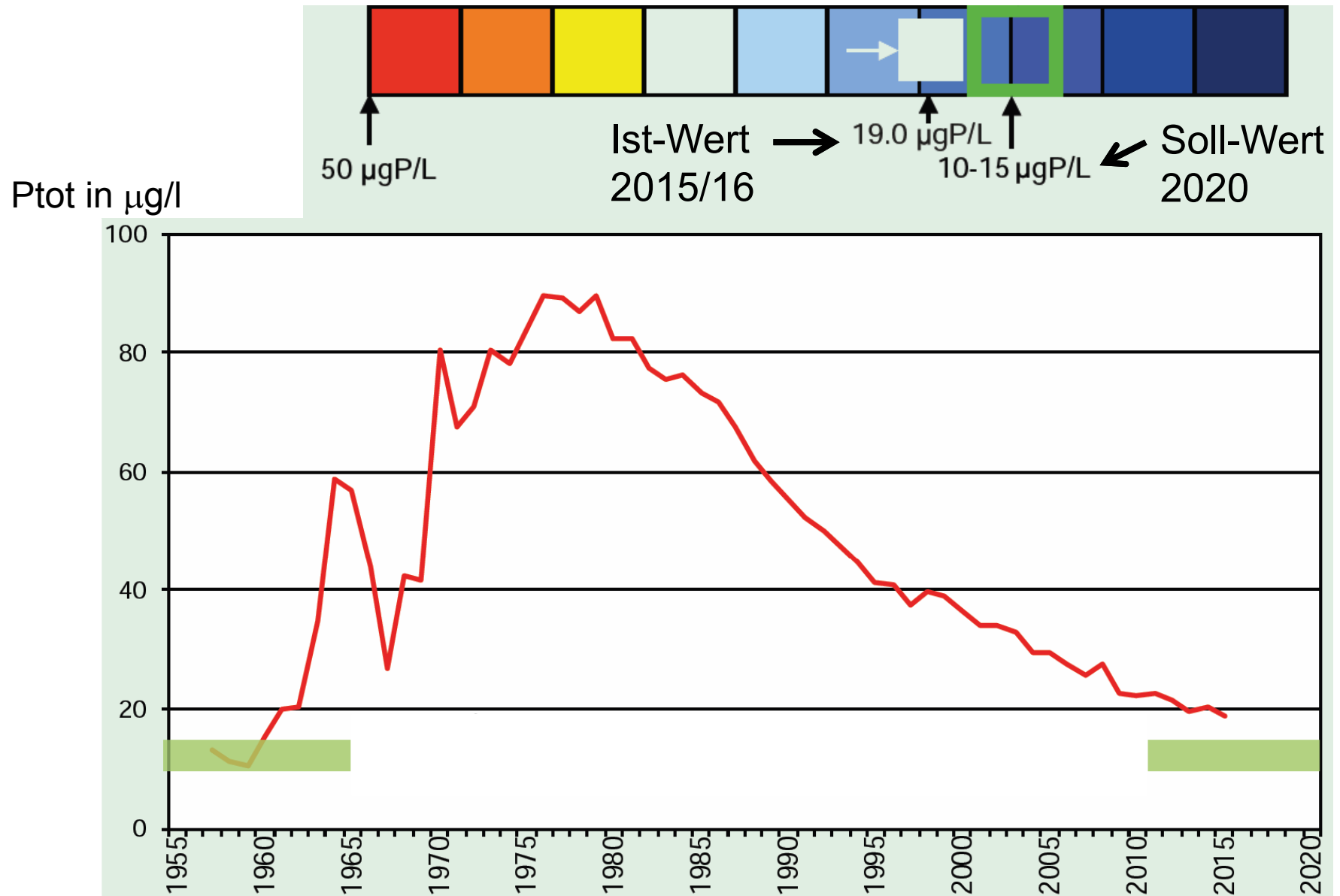
# P-Frachten und Reinigungsleistung

Entwicklung der Phosphor-Fracht





## P-Zielwert im Genfersee nicht erreicht.



## Berufsfischerverband: «Zu wenige Fische wegen zu wenig Phosphor (P) in CH-Seen?»

### ▲ Nein!

- P führt zu Algenwachstum = Basis Nahrungspyramide
- mehr P = mehr Fische, aber:
- Algen *sterben + sinken auf Grund*,  
→ *Zersetzung = O<sub>2</sub>-Verbrauch am Boden*

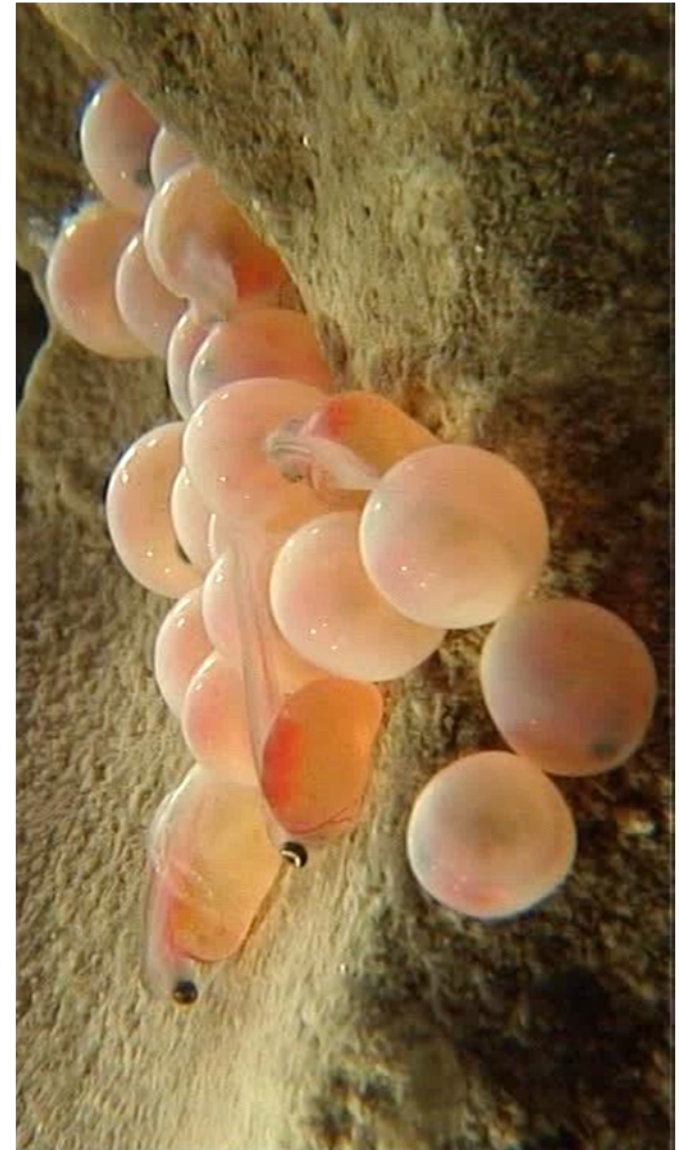
### ▲ Keine grundlaichende Fische mehr!

### ▲ Viele Seen im natürlichen Zustand sind P-arm

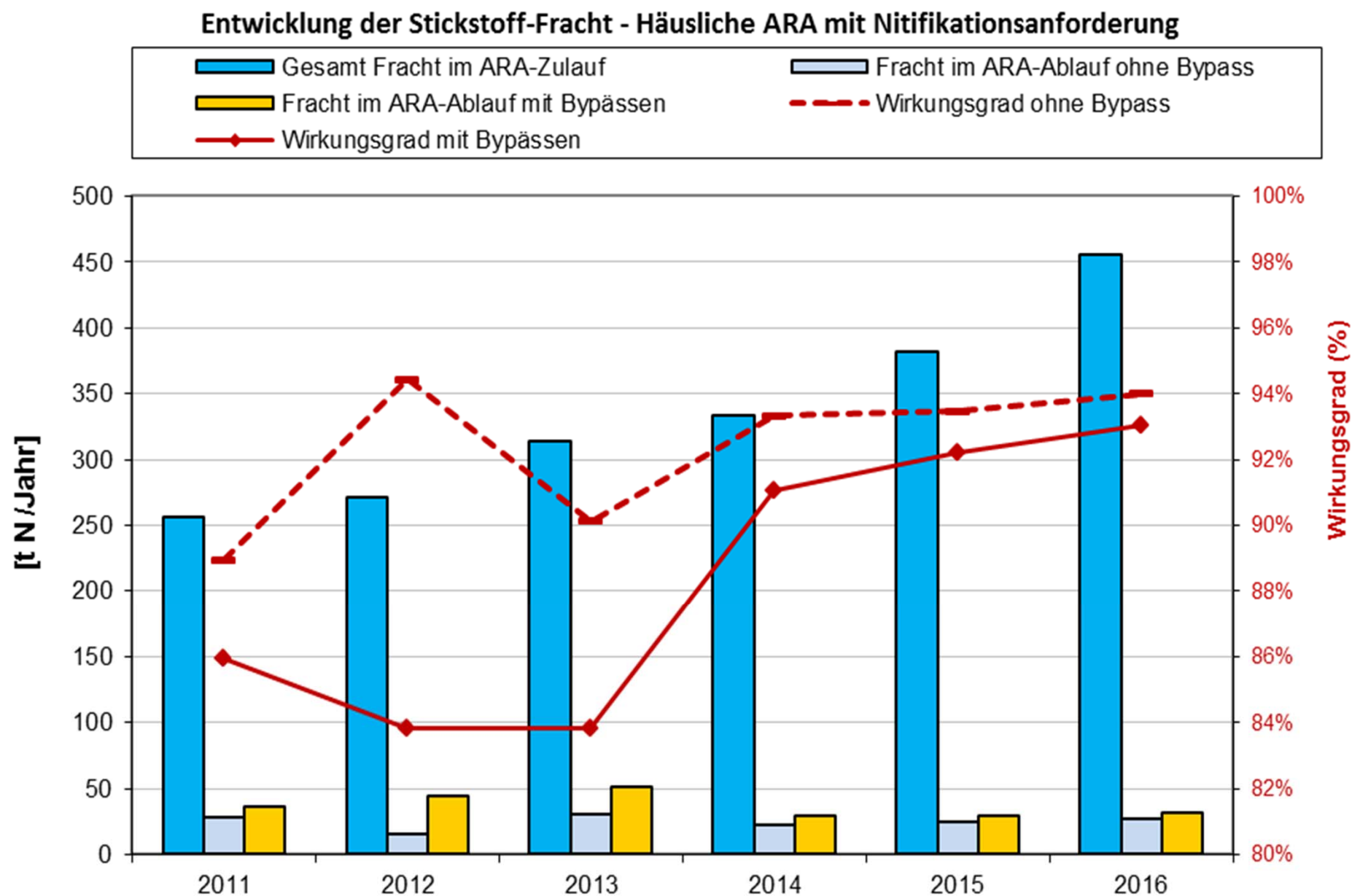
### ▲ weitere Vorteile: Diversität, weniger andere Schadstoffe

(P-Elimination in ARA auch für andere Schadstoffe vorteilhaft (SM, MV, org. Stoffe))

### ▲ Keinen Rückschritt machen!



# Nitrifikation (14 ARA mit Nitrifikationsanforderungen)



# Gesamtnoten

	CSB		DOC / TOC		Pges		NH4 / Nges		GUS	UÜ	Gesamt-note
ARA	W	K	W	K	W	K	W	K	W		mit UU
Binn	87.0	17.3		6.0	83.7	0.33	57.8	3.2	10	0%	1.3
Binn-Giesse							0.0			100%	kA
Blatten		16.6			0.0	0.25	0.0	4.2	6	33%	1.8
Briggematte-Randa	86.5	34.7	80.5	9.7	84.2	0.53	28.2	13.6	7	41%	2.1
Briglina-Brig	90.1	35.8	88.3	10.5	90.2	0.52	56.3	3.6	9	61%	2.3
Brunni-Fiesch	91.0	16.6	89.5	4.8	86.1	0.50	98.4	0.4	3	88%	1.9
Eisten		50.3				2.40	0.0	18.1		100%	2.7
Embd	89.2	52.8			31.5	4.18	0.0	19.9		100%	2.8
Ferden		32.3		36.5	0.0	0.42	0.0	10.2		50%	2.0
Graechen	91.5	23.7	88.6	8.5	90.0	0.27	66.6	7.3	12	44%	1.8
Guttet	95.6	23.8		6.0	95.3	0.61	99.8	0.1	4	0%	1.2
Inden	87.5	16.2		8.0	89.1	0.29	95.4	0.4	6	0%	1.0

provisorisch

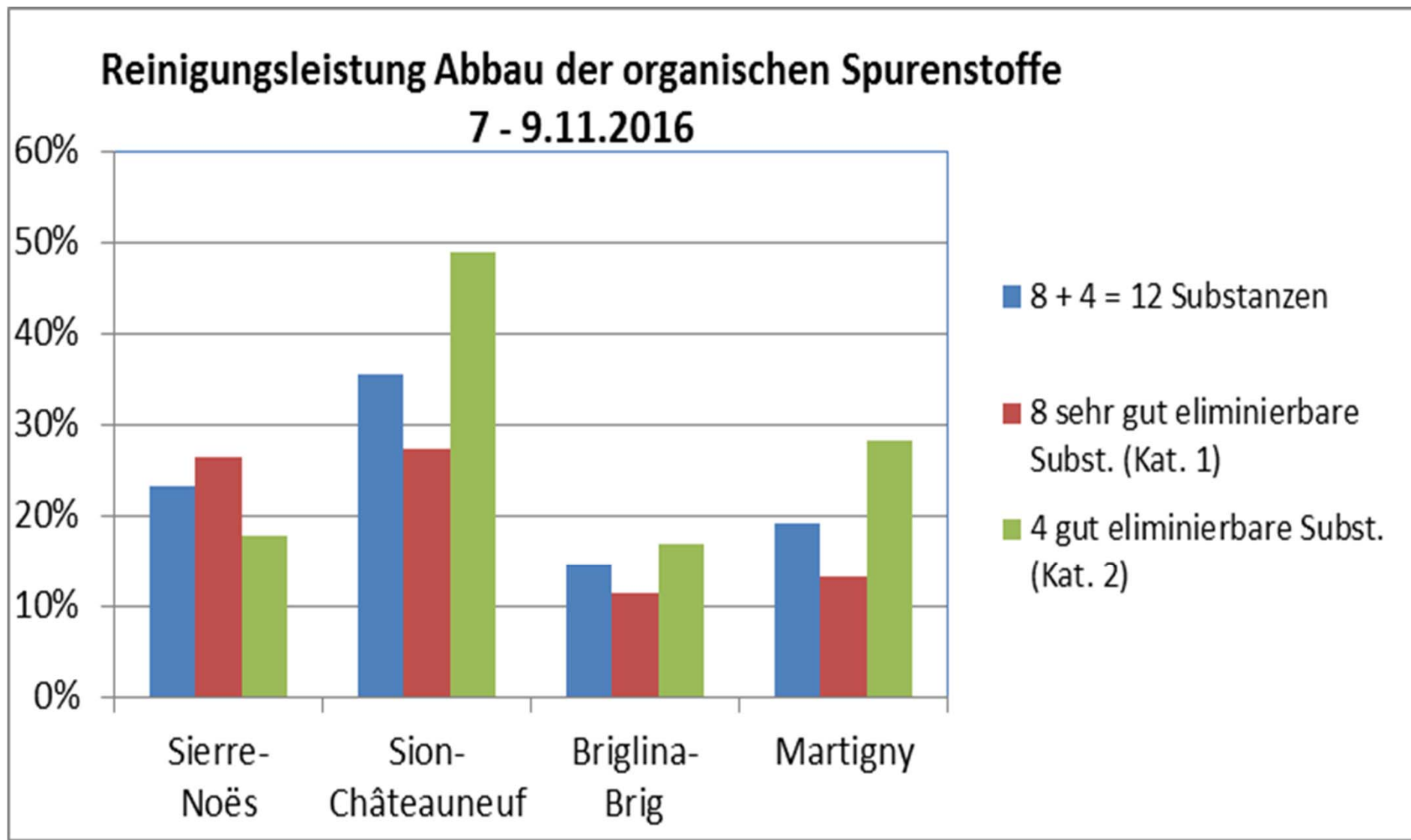


# Gesamtnoten

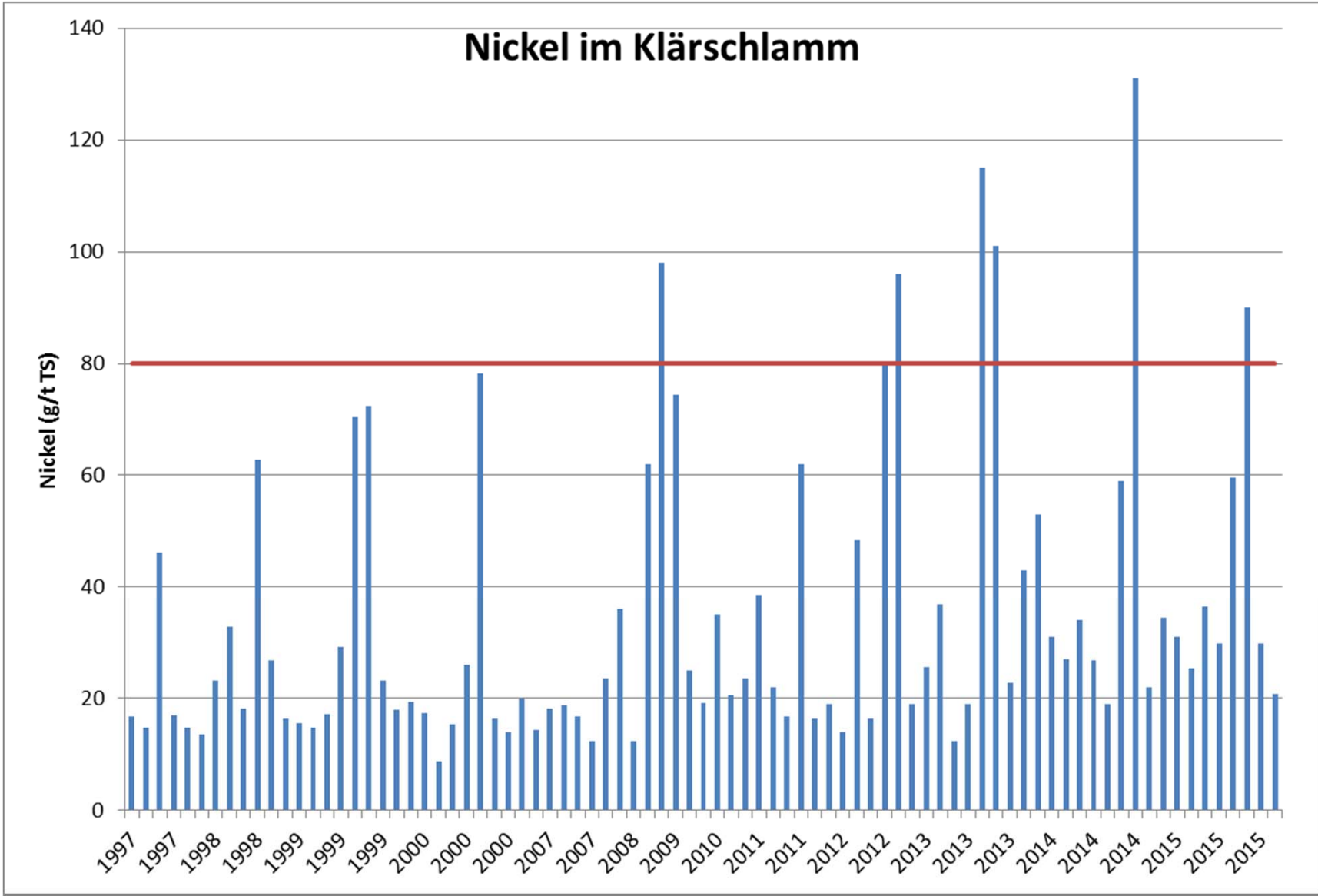
	CSB		DOC / TOC		Pges		NH4 / Nges		GUS	UÜ	Gesamt- note
ARA	W	K	W	K	W	K	W	K	W		mit UU
Kippel	63.8	79.0		60.5	0.0	0.71	0.0	16.8		38%	3.2
Leukerbad	84.4	8.9	55.0	5.5	86.5	0.14	61.8	2.2	6	33%	2.3
Leuk-Radet	89.3	26.2	88.7	7.0	91.7	0.31	86.6	3.2	7	35%	1.9
Regional- ARA Visp		148.7	92.9	45.2		1.55	92.4	14.9	69	65%	2.0
Saastal	87.6	22.0	87.1	6.5	90.1	0.30	28.4	13.9	7	31%	1.9
Simplon-Dorf	92.6	24.7		8.0	83.8	1.02	93.1	6.3	12	46%	2.0
Stalden	90.2	44.8	82.8	13.6	92.2	0.45	89.1	5.4	9	27%	2.1
St-Niklaus	84.6	30.4	80.0	6.9	81.9	0.54	65.7	7.5	13	58%	2.1
Unterbaech	84.2	31.4	89.4	5.7	85.9	0.40	85.8	3.4	16	25%	2.1
Varen	90.9	36.5		8.0	89.5	0.96	52.3	13.6	15	23%	1.7
Wiler	70.6	91.1	64.3	21.9	68.6	1.49	39.4	20.6	12	71%	4.0
Zermatt	97.8	10.1	97.8	2.6	97.8	0.15	99.3	0.4	0	0%	1.0

provisorisch

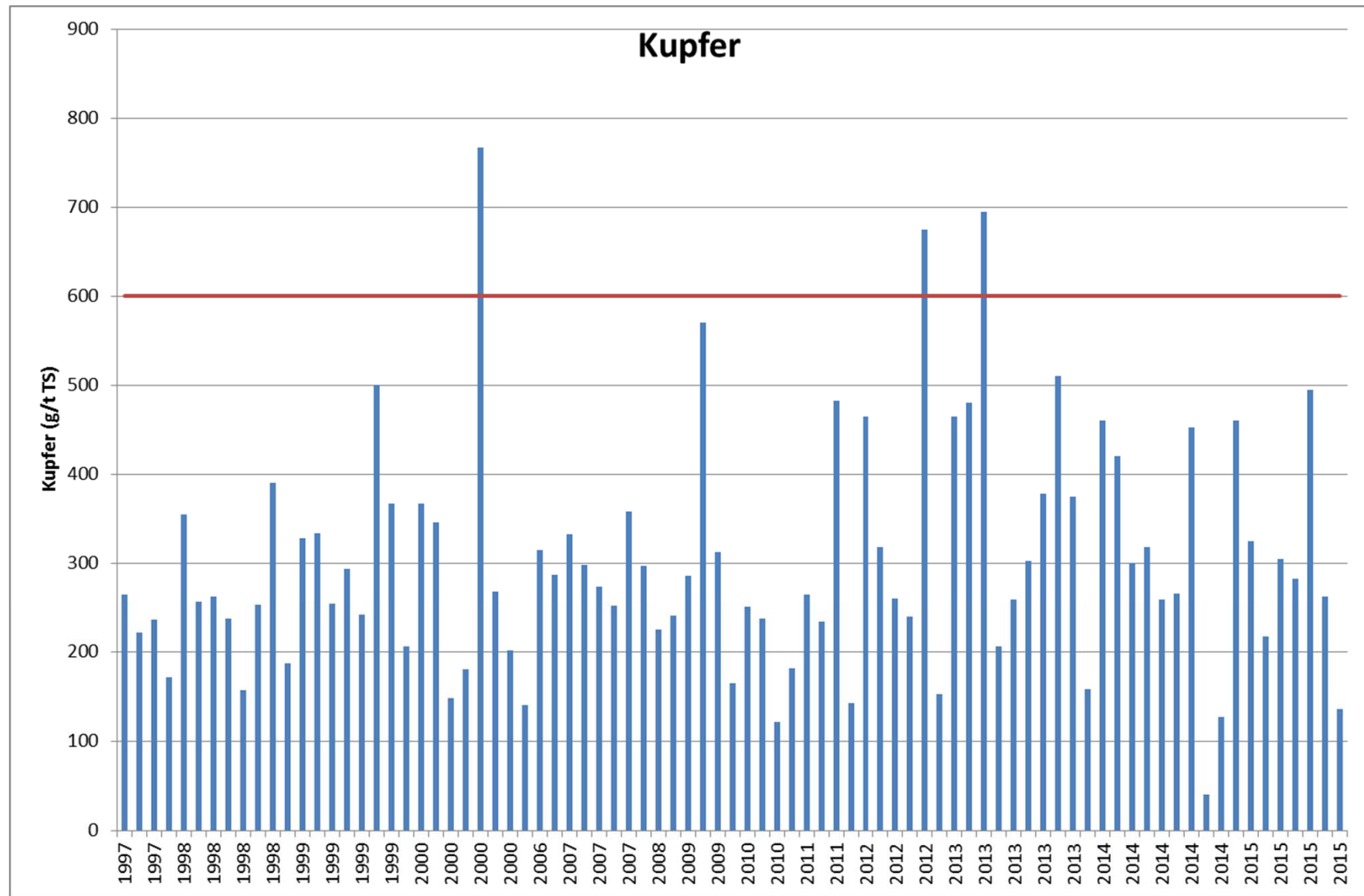
## Elimination MV in den 4 ARA



## Analysen Klärschlamm (ARA ab 2000 FW)

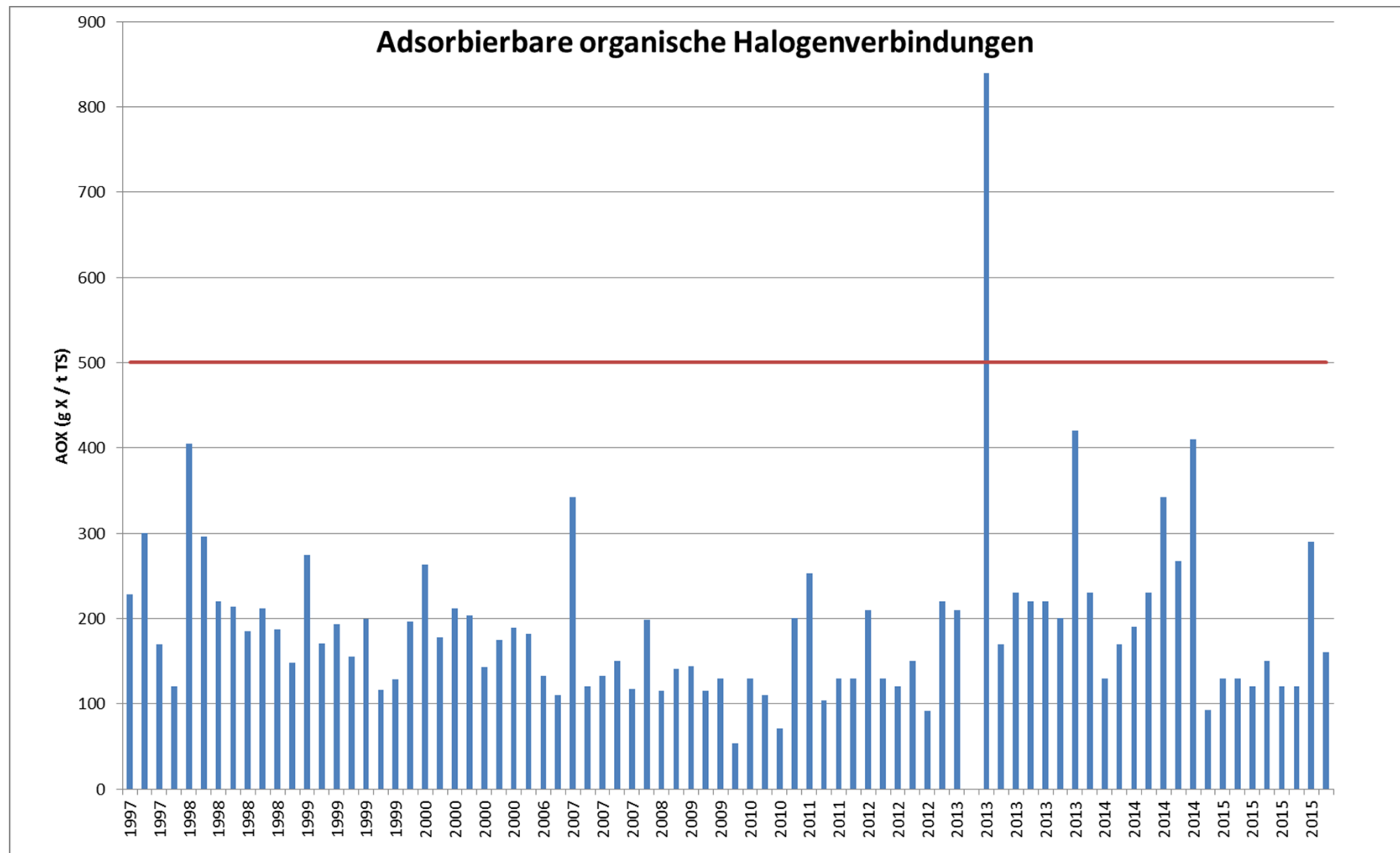


## Analysen Klärschlamm (ARA ab 2000 EW)





## Analysen Klärschlamm (ARA ab 2000 EW)



## Bilanz 2016: Fazit

### Reinigungsleistung

- CSB i.O.
- $N_{\text{tot}}$ : Verbesserung
- $P_{\text{tot}}$ : Rückgang

### Fremdwasser-Anteil immer noch zu hoch

- Massnahmen weiter umsetzen
- GEP!



# EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SELBSTKONTROLLE

Roane Delaloye / Meinrad Mathier

# Funktion des DUW-Labors

Überprüfung der Arbeiten in den ARA-Labors

analytische Beratung für ARA mit Problemen bei der Messung eines oder mehrerer Parameter

eine Stelle wurde von 100 auf 50% reduziert :

- Es können unmöglich alle ARA-Labors besucht werden.
- Vorrang haben Labors mit wiederkehrenden Analyseproblemen: bei unseren Besuchen führen wir *Standardproben* mit, anhand derer wir mit dem ARA-Personal die diversen Handhabungen und Verfahren noch einmal durchgehen.

Per Mail oder Telefon sind wir für Fragen zur Analytik jederzeit erreichbar.

Ziel: zwecks guter Zusammenarbeit den guten Draht zu den ARA-Betreibern aufrechterhalten.



# Kontrollanalysen 2016

- ▲ Zweck: Qualitätskontrolle der analytischen Leistung der ARA-Labors anhand von 4 Ringversuchen mit Probeentnahmen im ARA-Zu- und -Ablauf.
- ▲ Hervorragende Ergebnisse:
  - von den 1522 eingereichten Messwerten (2015: 1428) lagen 94.5 % im Toleranzbereich (2015: 91%)
  - Die Ergebnisse für die einzelnen Messwerte:

• GUS	95.4 %
• Nitrit	98.5 %
• TOC / DOC	90.3 %
• DOC / BSB <sub>5</sub>	95.8 %
• Phosphor gesamt	95.9 %
• Stickstoff gesamt	90.3 %
• Ammonium	95.0 %

# Kontrollanalysen 2016

## Vergleichsanalysen ARA/DUS 2016

	GUS			Nitrit			TOC / DOC			BSB5			Gesamtphosphor			Gesamtstickstoff			Ammonium			2016		Entwicklung zum Vorjahr	2015	
ARA-Labor	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Tot. Konform %	Beurteilung		Tot. Konform %	Beurteilung
Ayent-Voos	4	3	75	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	95.5		↑	84.8	
Bagnes- Le Châble	4	4	100	4	4	100	8	6	75	8	8	100	8	8	100	4	3	75	8	5	63	86.4		↗	81.8	
Briglinas	4	4	100	4	4	100	8	8	100	16	14	88	8	7	88	4	4	100	8	6	75	90.4		↗	90.9	
Chamoson	2	2	100	2	2	100	4	4	100	4	4	100	4	4	100	2	1	50	4	4	100	95.5				
Champéry	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	6	75	93.2		↑	75.0	
Evionnaz	4	4	100	4	4	100	8	7	88	4	4	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	97.5		↑	90.9	
Evionnaz-chimie *	4	4	100	4	4	100	4	3	75	4	4	100	4	4	100	0	0		4	4	100	95.8		↑	75.0	
Eisten	0	0		4	4	100	0	0		4	4	100	4	3	75	0	0		4	4	100	93.8		↑	81.3	
Evolène	4	3	75	4	4	100	8	4	50	14	13	93	8	8	100	4	3	75	8	8	100	86.0		↓	97.0	
Brunni-Fiesch	4	4	100	4	4	100	8	8	100	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	100.0		↑	93.2	
Grächen	4	4	100	2	2	100	8	8	100	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	6	75	95.2		↗	92.7	
Guttet	0	0		4	4	100	0	0		4	4	100	4	4	100	0	0		4	4	100	100.0		↑	92.9	
Hérémence	4	4	100	4	4	100	8	5	63	7	5	71	8	7	88	4	3	75	5	5	100	82.5		↓	97.2	
Leukerbad	4	4	100	4	2	50	8	7	88	8	8	100	8	5	63	4	4	100	8	8	100	86.4		↓	95.5	
Leytron	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	7	88	4	4	100	8	8	100	95.5		↗	95.5	
Martigny	4	2	50	4	4	100	6	6	100	8	7	88	8	8	100	4	4	100	8	8	100	92.9		↗	96.3	

	≥ 90%	Excellent - Ausgezeichnet
	75 - 90%	Bon - Gut
	60 - 75%	Moyen - Mittel
	< 60%	Mauvais - Schlecht
		aucune donnée - keine Daten

# Vergleichsanalysen ARA/DUS 2016

	GUS			Nitrit			TOC / DOC			BSB5			Gesamtposphor			Gesamtstickstoff			Ammonium			2016		Entwicklung zum Vorjahr	2015	
	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Anz. Messungen	Anz. konform	% konform	Tot. Konform %	Beurteilung		Tot. Konform %	Beurteilung
ARA-Labor																										
Monthey-CIMO *	4	4	100	4	4	100	8	8	100	7	6	86	8	8	100	4	3	75	8	8	100	97.4		↑	83.9	
Nendaz-Bieudron	4	3	75	4	4	100	8	8	100	16	16	100	8	8	100	4	3	75	8	8	100	96.2		↔	97.7	
Radet	4	4	100	4	4	100	8	8	100	16	16	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	100.0		↔	95.5	
Randa	4	4	100	4	4	100	8	8	100	8	7	88	8	8	100	4	4	100	8	7	88	95.5		↑	84.1	
Riddes	4	4	100	4	4	100	7	6	86	8	8	100	8	8	100	4	0	0	8	8	100	88.4		↔	90.9	
Saastal	4	4	100	4	4	100	8	8	100	8	7	88	8	8	100	4	4	100	8	8	100	97.7		↔	97.7	
Saillon	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	7	88	4	3	75	8	8	100	93.2		↑	75.0	
Sierre-Granges	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	7	88	4	4	100	8	6	75	90.9		↓	97.9	
Sierre-Noës	4	3	75	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	95.5		↑	86.4	
Sion-Châteauneuf	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	97.7		↑	88.6	
St-Martin	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	3	75	8	8	100	95.5		↔	97.7	
St-Niklaus	4	4	100	4	4	100	8	7	88	16	15	94	8	7	88	4	4	100	8	8	100	94.2		↔	90.9	
Troistorrents	4	4	100	4	4	100	8	7	88	16	16	100	8	8	100	4	3	75	8	8	100	96.2		↔	100.0	
Val d'Anniviers-Fang	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	7	88	95.5		↔	90.9	
Vétroz- Conthey	4	4	100	4	4	100	8	7	88	8	8	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	97.7		↔	95.3	
Vionnaz	4	4	100	4	4	100	8	8	100	16	16	100	8	8	100	4	4	100	8	8	100	100.0		↔	100.0	
Regional-ARA Visp *	4	4	100	4	4	100	12	12	100	24	24	100	12	12	100	8	8	100	12	12	100	100.0		↔	95.3	
Wiler	4	4	100	4	4	100	8	8	100	8	5	63	8	8	100	8	8	100	4	4	100	93.2		↑	86.4	
Zermatt	4	4	100	4	4	100	8	8	100	16	15	94	8	7	88	4	4	100	8	8	100	96.2		↔	97.7	
Total / Mittelwert	130	124	95.4	136	134	98.5	257	232	90.3	336	322	95.8	268	257	95.9	134	121	90.3	261	248	95.0	94.5		↔	91.0	

Die Analyse des Parameters wird beherrscht

Die Analyse des Parameters ist zum Teil oder ganz fehlerhaft

Anzahl Labors

35

Anzahl Vergleiche pro Jahr

4

Anzahl verglichene Parameter

7

Total durchgeführte Messungen

1522

Total konforme Werte

1438

94.5 %

≥ 75%

Gut - Bon

< 75%

unzulänglich - Insuffisant

≥ 90%

Excellent - Ausgezeichnet

75 - 90%

Bon - Gut

60 - 75%

Moyen - Mittel

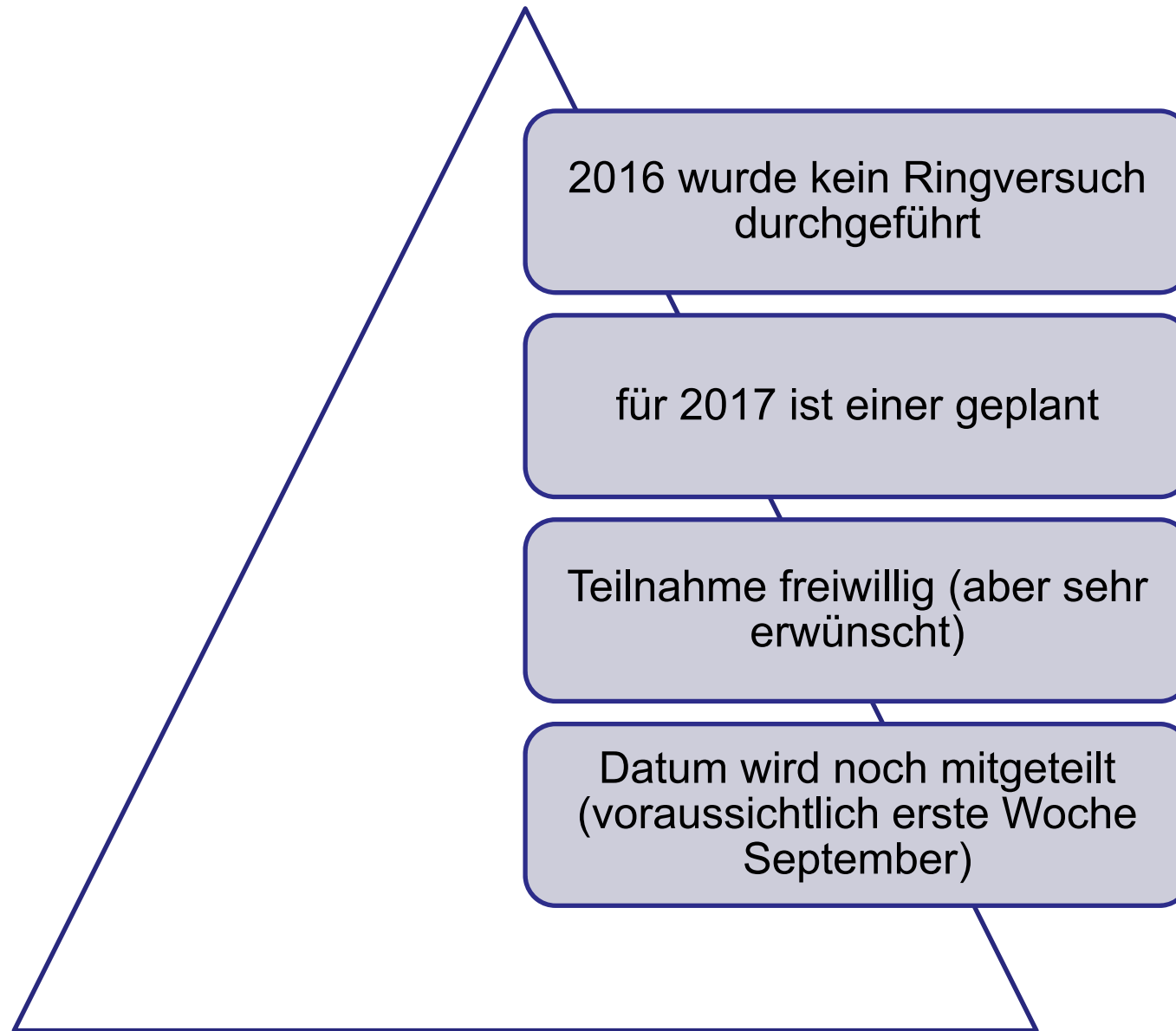
< 60%

Mauvais - Schlecht

aucune donnée - keine Daten

CANTON DU VALAIS  
KANTON WALLIS

# Ringversuch





# Richtiges Vorgehen bei Laboranalysen

## Probenahme / Vorbereitung der Probe

- Probenahme während 24 h, und zwar wo möglich proportional zur Durchflussmenge!
- Probe gut homogenisieren (Labormixer) !!!
- Vor dem Abfüllen der für die DUW bestimmten Probe: kräftig schütteln und rasch abfüllen.

## Organisation und Vorbereitungen im Labor

- Haltbarkeitsdaten der Reagenzmittel überprüfen, keine abgelaufenen Reagenzmittel verwenden
- Reagenzmittel richtig lagern, auf vorgeschriebene Lagertemperatur achten
- Geräte regelmässig vom Hersteller überprüfen lassen
- Benötigtes Analysematerial bereitstellen, *bevor* man mit der Analyse beginnt
- Analyse in sauberer Umgebung durchführen, um Verunreinigungen/Verfälschungen der Proben zu vermeiden

# Richtiges Vorgehen bei Laboranalysen

## Analysendurchführung

- Sinnvolle Methodenwahl, ausgehend von der Zusammensetzung des zu analysierenden Wassers.
- Das erhaltene Resultat muss immer innerhalb des Messbereichs der Methode liegen.
- Wenn Messwert ausserhalb liegt:
  - Probe verdünnen + Verdünnungsfaktor bei der Resultatauswertung berücksichtigen
  - oder einen Test mit anderem Messbereich durchführen.

# Hinweise zum richtigen Vorgehen bei Laboranalysen

## Analysendurchführung:

- Analysen immer doppelt durchführen, bei allzu grossen Differenzen zwischen den 2 Resultaten eine dritte Analyse durchführen.
- Bei zu grossen Differenzen können auch beide Resultate angegeben werden.
- Natürlich eine Kostenfrage – dennoch : :
  - wenigstens für die 4 *Ringversuche* doppelte Ausführung
  - und vor allem für die Probe aus dem ARA-Zulauf, weil diese ungefiltert und sehr heterogen ist.

## Beispiel für ein Resultat mit grosser Differenz:

- DOC in Probe mit ID-Nr. 22235 = 44.15 und 57.13 mg/l.
- die DUW führt für ARA-Zulaufproben Dreifachanalysen durch.

## Vor jedem Analysedurchgang Probe gut schütteln.

- Dann die Analyse innert 30 Sekunden durchführen, sonst erneut schütteln.

# Hinweise zum richtigen Vorgehen bei Laboranalysen

## Sie sind für die Resultate verantwortlich!

- Überprüfen Sie ihre Resultate: sind sie plausibel, stimmt die Grössenordnung (angesichts Einleitungsnormen und Verdünnungsfaktor), entsprechen sie dem üblichen Rahmen, ... ?
- Bewahren Sie die Probe und das Filtrat bis zum Eintreffen der Vergleichsanalyse der DUW im Kühlschrank auf, damit wenn nötig eine Wiederholung der Analyse möglich ist.

## Übermittlung der Resultate

- Neues Formular verwenden; jedes Mal neu herunterladen (wegen laufender Aktualisierungen!)
- Resultate in die Spalte «Resultate», nicht in die Spalten «Tests» eintragen
- Kennnummer des benützten Tests angeben (Bsp. LCK318)
- Feld «Anmerkungen»: geben Sie hier alles an, was bei der Interpretation der Resultate helfen kann (Temperatur im Biologiebecken, Probleme bei der Setzung, Verschmutzungen, etc.)
- Wenn immer möglich verschicken wir die Resultate der Vergleichsanalysen innert 2 Wochen, aber da wir immer mind. 12 ARA gleichzeitig behandeln, kann es hier zu Verzögerungen kommen.

## Vergleichsanalyse ARA - Resultate

Name der ARA

Vergleich Nr.

Probenahmedatum von / bis

TESTS  
Bitte Testnummer in der Kolonne des  
entsprechenden Herstellers eintragen.DR Lange /  
Hach  
Nr. LCK  
Macherey -  
Nagel  
Nr. Nanocolor  
Anderer Hersteller,  
Methode  
zu bezeichnen

Parameter

Resultat

Einheit

Zufluss

Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)

mg/L C

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

mg/L O<sub>2</sub>Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)mg/L O<sub>2</sub>

Gesamtposphor (Ptot)

mg/L P

Ammonium (NH<sub>4</sub>)

mg/L N

Gesamstickstoff (Ntot)

mg/L N

Abfluss

Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)

mg/L

Durchsichtigkeit (nach Snelten)

cm

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

mg/L C

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

mg/L O<sub>2</sub>Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)mg/L O<sub>2</sub>

Gesamtposphor (Ptot)

mg/L P

Gelöster Phosphor (ortho-Phosphat)

mg/L P

Ammonium (NH<sub>4</sub>)

mg/L N

Nitrit (NO<sub>2</sub>)

mg/L N

Bemerkungen :

Analysen durchgeführt von

Tel/Natel Nr. Ansprechpartner

Dienststelle für Umweltschutz

Mathieu Meinrad

Route de Chandoline 3

1950 Sitten

Tel : 027 606 31 94

Fax : 027 606 31 99

Mail : [SPE-ARASTEP@admin.vs.ch](mailto:SPE-ARASTEP@admin.vs.ch)

Natel : 078 744 37 45

Letzte Aktualisierung : 03.05.17

Verwaltung » DMRU » DUW » Wasser » Abwasserbehandlung » Exploitant's Step

## DOKUMENTE FÜR DIE KLÄRWÄRTER

Dokumente für die Klärwärter

## Dokumente

- X 1. Modelldatei zur Übermittlung der ARA-Betriebsdaten vom 2016 (496 Kb)
- X 2. Modelldatei zur Übermittlung der Vergleichsdaten Labor ARA (237 Kb)
- X 3. Erhebung der Anschlüsse an die Abwasserreinigung - Erhebungsblatt (68 Kb)
- X 4a. Abschätzung Fremdwasser (153 Kb)
- X 4b. Abschätzung Fremdwasser\_Beispieldaten (161 Kb)
- X 5. Meldung der angeschlossenen Einwohner gemäss Art 51a GSchV (103 Kb)
- Gesuch um Bewilligung zur Ausserbetriebnahme von Teilen der Abwasserreinigungsanlage (ARA) oder des Kanalisationsnetzes (54 Kb)

letzte Änderung: Oct 10, 2016

## Kontakt

Daniel Obrist  
SanierungsingenieurDienststelle für Umwelt  
Rue des Creusets 5  
1950 Sitten

📍 Zufahrt

☎ 027 606 31 74

☎ 027 606 31 54

✉ [daniel.obrist@admin.vs.ch](mailto:daniel.obrist@admin.vs.ch)🌐 [www.vs.ch/wasser](http://www.vs.ch/wasser)

# Dem Kanton zu liefernde Daten

Die Überprüfung und Validierung der Daten aus 63 ARA bedeuten einen enormen Arbeitsaufwand für die DUW

Viele «einfache» (vermeidbare!) Fehler

*Vorschlag: kontinuierliche Eingabe der Daten durch ARA*

Auf Anfrage erhältlich:

- validierte Datei 2016, komplett und mit Grafiken
- Erfassungsdatei für 2017, vereinfachte Version
- Erfassungsdatei 2017, komplett und mit Grafiken (Durchflüsse, Frachten, Analysen, Fremdwasseranteil und vieles mehr)



# Anleitungshilfe zur ARA-Datenerhebung durch die Dienststelle für Umweltschutz (DUW)

- 💧 Rotmarkierte Felder sollten Ihre Daten enthalten
- 💧 Bitte tragen Sie die Daten in der von uns geschickten Excel-Datei ein.
- 💧 Registerblätter «Schlammanalysen» müssen erst ab einer ARA-Kapazität über 2000 EWH ausgefüllt werden.
- 💧 Ab 2000 EWG werden zusätzlich die stündlichen Durchfüsse in einer separaten Datei verlangt.
- 💧 Sollten beim Ausfüllen Fragen auftreten, zögern Sie nicht mich zu kontaktieren : Tel.: 027 606 31 94, [meinrad.mathier@admin.vs.ch](mailto:meinrad.mathier@admin.vs.ch)
- 💧 **Abgabefrist ist jeweils der 31.01.**

# Erfassungsdatei für 2016 (vereinfachte Version)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ARA Guttet Nr. 6108/00 (2016)											
2												
3	ARA	ARA auswählen	Langue/Sprache		DE	Probenahme proportional zum Durchfluss		nein/non				
4	Betrieb											
5												
6												
7	Koordinaten	ARA	Einleitung									
8		X 2'617'390	2'618'225									
9		Y 1'129'720	1'129'225									
10		Höhe 1'060	950									
11		Vorfluter Feschilju										
12		End-Vorfluter Rhône										
13		Baujahr/Umbau 1973/2001										
14												
15	Dimensionierung ARA											
16		Biologisch (EW) 1'000										
17		kg CBS/d 60										
18		Hydraulisch (m³/d) 320										
19		Vol. Belüftungsab. (m³) 271										
20												
21	Bemerkung											
22												
23	Spezifische Frachten pro EW und Tag				Anpassung der ARA Spez. Frachten pro EW		Grenzwerte		Frachten			
24	Parameter (*)	ARA Zulauf	Ablauf VK	ARA Zulauf	Unterschied	Konzentration mg/l	Wirkungsgrad %		Zulauf	Ablauf	Wirk. %	
25	Durchfluss	170	170									
26	BSB5	60	40									
27	CSB	120	80			60	80					
28	TOC/DOC	37.5	25									
29	Nges	10 à 15										
30	N-Kjel	11	10									
31	NH4-N	7										
32	NO2		liquide			0.3						
33	NO3											
34	Pges	1.9	1.1			0.8	80					
35	GUS	70				20						
36	Biogas	26	26									
37	Frischschlamm	85	85	85	0%							
38	Faulschlamm	58	58	58	0%							
39	Temperatur Bio											
40	(*) in g/d.EW ausser für Durchfluss und Biogas in L/d.EW											

Probenahme proportional zur Zeit oder zum Durchfluss

Sprache auswählen

Wird anhand der eingegebenen Daten berechnet

Vom Kanton festgelegte Einleitbedingungen

Empfehlungen für Schlamm und Energie (Berechnung nach vollständiger Dateneingabe)



# Registerblatt «analyses»

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	ARA Guttet Nr. 6108/00 (2016)																							
2																								
3					Durchflüsse																			
4	Date		Temp. Abwasser	Q Bypass Zulauf ARA	Q Zulauf ARA	Q Bypass Ablauf Vorklärun g	Q Ablauf ARA (behandelt )	Q Min (Zu- oder Ablauf ARA)	Q Max (Zu- oder Ablauf ARA)	Analysen Rohabwasser (ARA Zulauf)						Analysen behandeltes Abwasser (ARA Ablauf)								
5																								
6																								
8	Date		°C	m³/Tag	m³/Tag	m³/Tag	m³/Tag	l/s	l/s	BSB5 mg/l	CSB mg/l	TOC mg/l	NH4 mg/l	Ntot mg/l	Pges mg/l	BSB5 mg/l	CSB mg/l	DOC mg/l	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	Pges mg/l	GUS mg/l
9	01.01.16	Fr			73					Analysen Einlauf: 4xpro Jahr - CSB (Chem. Sauerstoffbedarf) - TOC (Totaler Kohlenstoff) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor)						Analysen Ablauf: 12 x pro Jahr - CSB (chem. Sauerstoffbedarf) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor) - NO2 (Nitrit)								
10	02.01.16	Sa			115					Durchflüsse in m³/Tag														
11	03.01.16	So			89																			
12	04.01.16	Mo			85																			
13	05.01.16	Di			79																			
14	06.01.16	Mi	7.0		74					Analysen Einlauf: 4xpro Jahr - CSB (Chem. Sauerstoffbedarf) - TOC (Totaler Kohlenstoff) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor)						Analysen Ablauf: 12 x pro Jahr - CSB (chem. Sauerstoffbedarf) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor) - NO2 (Nitrit)								
15	07.01.16	Do			91																			
16	08.01.16	Fr			128																			
17	09.01.16	Sa			214																			
18	10.01.16	So			105					Durchflüsse in m³/Tag														
19	11.01.16	Mo			176																			
20	12.01.16	Di			88																			
21	13.01.16	Mi	7.0		61																			
22	14.01.16	Do			56					Analysen Einlauf: 4xpro Jahr - CSB (Chem. Sauerstoffbedarf) - TOC (Totaler Kohlenstoff) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor)						Analysen Ablauf: 12 x pro Jahr - CSB (chem. Sauerstoffbedarf) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor) - NO2 (Nitrit)								
23	15.01.16	Fr			64																			
24	16.01.16	Sa			56																			
25	17.01.16	So			66																			
26	18.01.16	Mo			97					Durchflüsse in m³/Tag														
27	19.01.16	Di			130																			
28	20.01.16	Mi	6.0		125																			
29	21.01.16	Do			105																			
30	22.01.16	Fr			101					Analysen Einlauf: 4xpro Jahr - CSB (Chem. Sauerstoffbedarf) - TOC (Totaler Kohlenstoff) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor)						Analysen Ablauf: 12 x pro Jahr - CSB (chem. Sauerstoffbedarf) - NH4 (Ammonium) - Ptot (Totaler Phosphor) - NO2 (Nitrit)								
31	23.01.16	Sa			122																			
32	24.01.16	So			106																			

Durchflüsse  
in m3/Tag

Analysen Einlauf:  
4x pro Jahr  
- CSB (Chem.  
Sauerstoffbedarf)  
- TOC (Totaler Kohlenstoff)  
- NH4 (Ammonium)  
- Ptot (Totaler Phosphor)

Analysen Ablauf:  
12 x pro Jahr  
- CSB (chem.  
Sauerstoffbedarf)  
- NH4 (Ammonium)  
- Ptot (Totaler Phosphor)  
- NO2 (Nitrit)

	A	C	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
1	ARA Guttet Nr. 6108/00																
2								Automat. Berechn.									
3																	
4	Date		Belebtschlammalter		Entwässerter Schlamm			bezogene Energie		Strom		Erzeugte Energie		Verkaufte Energie	Niederschlag	Arbeit	
5			Konzentration	Überschussschlamm	Menge			Erdgas	Heizöl	Extern bezogener Strom (total)	Verbrauchter Strom für Gebläse				l/m2.d	Stunden	
6			bio-Becken g TS/l	Volumen m3/Tag	Konzentration g TS/l	Menge Brutto t Brutto	TS Gehalt % TS	Menge TS t TS	m3/Tag	l/Tag	kWh/Tag	kWh/Tag	Biogas m3/Tag	Strom kWh/Tag	Strom kWh/Tag	oder mm/d	Stunden h
8	Date																
369	26.12.16	Mo															
370	27.12.16	Di															
371	28.12.16	Mi															
372	29.12.16	Do															
373	30.12.16	Fr															
374	31.12.16	Sa				300.0	4.00%	12.0			36'451						211

Am 31.12. Jahrestotale von : Schlamm in t, TS in %, Strom in kWh und Arbeitsstunden eintragen

Nicht ausfüllen (Formelfeld)

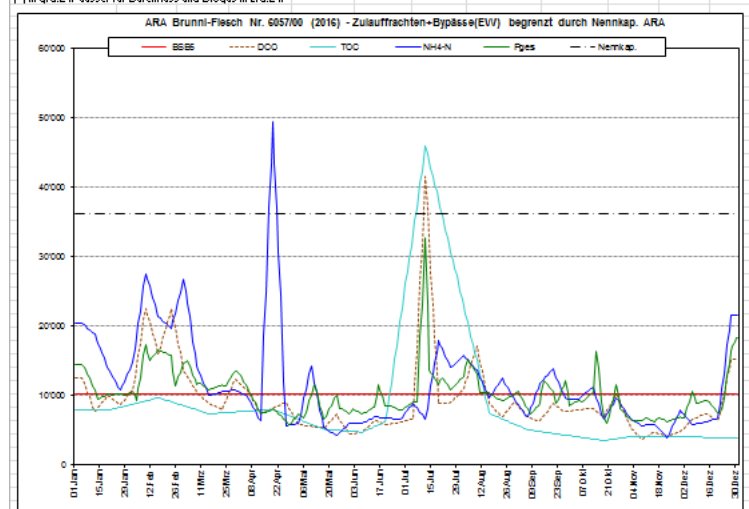
## Registerblatt «energie + CHF»

Einsatz Fäll-/Flockungsmittel	Art	Substanzname	Jahresmenge (kg/a)	Jahresmenge aktive Substanz (kg AS/a)	Dosierung aktive Substanz (mg AS/L)	Gehalt aktive Substanz (%)	Wo wird dosiert (wenn nötig mehrere Orte angeben)?	Dosiermenge bei Entwässerung (Norm: 4 bis 7 kg Flockungsmittel pro t TS)
Eisenhaltiges Fällmittel	<input checked="" type="radio"/> liquide/flüssig <input type="radio"/> poudre/Pulver	FeCl <sub>3</sub> 40%	3	0	0.01	13.8%	Nach Vorklärung	
Aluminiumhaltiges Fällmittel	<input type="radio"/> liquide/flüssig <input checked="" type="radio"/> poudre/Pulver	Liquide: choisir		-	0.00			
Flockungsmittel Nr. 1	<input type="radio"/> liquide/flüssig <input checked="" type="radio"/> poudre/Pulver			-	0.00	100%		-
Flockungsmittel Nr. 2	<input type="radio"/> liquide/flüssig <input checked="" type="radio"/> poudre/Pulver			-	0.00	100%		-
Flockungsmittel Nr. 3	<input type="radio"/> liquide/flüssig <input checked="" type="radio"/> poudre/Pulver			-	0.00	100%		-

Fällmittel  
wählen (falls  
nicht vorhanden  
angeben)

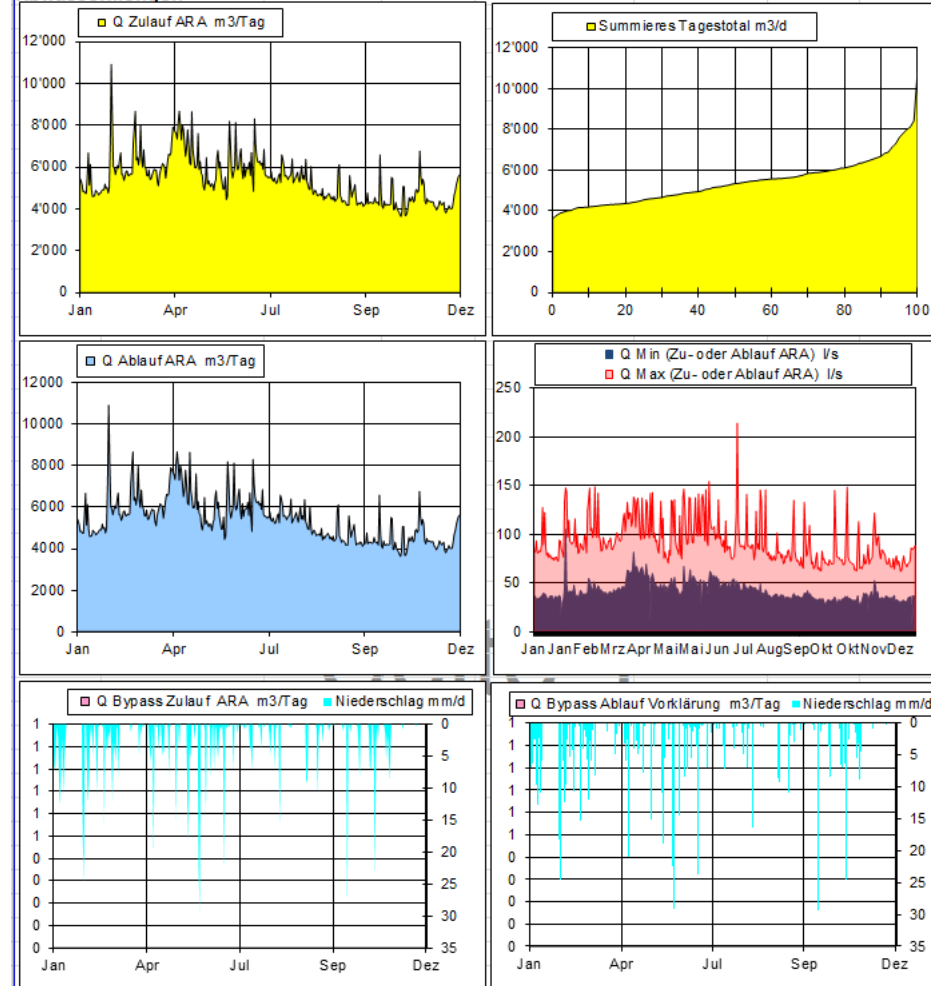
## Erfassungsdatei für 2016 Version mit Grafiken

ARA Brunni-Fiesch Nr. 6057/00 (2016)			
ARA Brunni-Fiesch	Laage/Sprache	PE	Jahr 2016
Betriebsleiter	Armin Clausen	Probentnahme präpariert/am Durchfluss	nein/ja
Koordinaten	ARA Einleitungsq		
X 2'652'900	1138'180	1138'130	
Y 1138'180	382	378	
Höhe	Vorfaktor	Röhre (Preis d'au Fieschertal)	
End-Vorfaktor	Röhre	CSB-Fracht	409'842 kg/Jahr
Baujahr/Umbau	1981/2001	1123 kg/d (jährliches Mittel)	3'357 EW/G (120 q DCO/EW.d)
Dimensionierung ARA		Hydraulische Belast	5'413 m <sup>3</sup> /Jahr
Biologisch (EV)	36'167		5'413 m <sup>3</sup> /d (jährliches Mittel)
Hydraulisch (m <sup>3</sup> /d)	2170.02		15'467 EW/G (350 EW.d)
Vol. Belüftungsb.	2192		21'654 EW/G (350 EW.d)
			575 EW.d
			4961 m <sup>3</sup> /d
Bemerkungen			
Spezifische Frachten pro EW und Tag			
Parameter (°)	ARA Zulauf	Ablauf VK	Unterschied
Durchfluss	170	170	0%
BSB	50	40	20%
CSB	120	80	33%
TOC/DOC	37.5	25	33%
NH <sub>4</sub> -N	10.5	10	5%
NH <sub>4</sub> -N	7	7	0%
NO <sub>2</sub>			
NO <sub>3</sub>			
Pges	1.9	1.7	10%
GUS	70		
Biogas	26	26	0%
Frischschlamm	85	85	0%
Faulschlamm	58	58	0%
Temperatur Bio			



ARA Brunni-Fiesch Nr. 6057/00 (2016)

### Abwassermengen





Zwischenfragen?

# Gegenargumente?

## ▲ «Die anderen sind viel schlimmer»

- Wer? Wo? → Gesetze gelten für alle, Kontrolle durchführen

## ▲ «Ich habe es schon immer so gemacht - wieso jetzt plötzlich ändern?»

- Gesetze werden angepasst. Früher hatte es weniger Kontrollen.
- Behörden können nicht alles immer kontrollieren.

## ▲ «Mein Abwasser wird ja im Gewässer verdünnt»

- Was, wenn alle anderen so denken? Auffüllen der Gewässer mit Schadstoffen.
- Verdünnung/Abbau im Gewässer braucht Zeit. Problem direkt bei Einleitstelle.

## ▲ «Von meinem Betrieb wird ja nicht viel eingeleitet»

- Was, wenn alle anderen so denken? Auffüllen der Gewässer mit Schadstoffen.

# Gegenargumente?

## ▲ «Bei den anderen Gemeinden und ARA ist es viel weniger streng»

- Gleichbehandlungsprinzip gilt.
- Aber evtl: Andere Betriebssituationen. Andere kantonale- oder Gemeinde Gesetze oder Reglemente / Verordnungen.

## ▲ «Dann verdünne ich halt mein Abwasser»

- Verdünnungsverbot gilt
- Frachtbegrenzung wird verlangt und Einhaltung Wirkungsgrad gilt ebenfalls.

## ▲ «In Entwicklungsländern ist es viel schlimmer»

- Vorbildfunktion.
- Keinen Rückschritt machen.
- CH-Gesetze wurden angenommen.

# Ausserordentliche Ereignisse ?



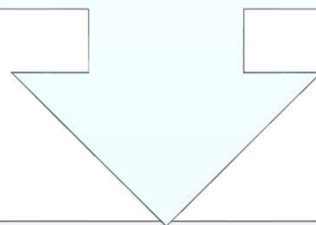


## Trübung: Fische atmen auch



## Kontext und Vorschriften (gilt für ARA und ARA-Netz)

Jede Teil-Ausserbetriebnahme muss der DUW schriftlich angekündigt werden.



Vollzugshilfe «Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen» :

Qualität des gereinigten Abwassers auch bei Sanierungs- und Wartungsarbeiten einzuhalten.

ungeplante Ausfälle (z.B. Stromausfall, Aggregatdefekte, etc.)  
→ verhältnismässige Massnahmen planen (Reinigungsleistung möglichst hoch).



## Fall 1: **vorhersehbares** Ereignis (Unterhalts-, Sanierungs-, Bauarbeiten etc.)

Frühzeitig planen.

Spätestens 10 Tage im Voraus der DUW melden (Formular).

Die entlasteten Wassermengen abschätzen.

Massnahmen vorsehen, um Auswirkungen gering zu halten (provisorische Anlagen etc.)

Die DUW

- prüft das Gesuch
- beurteilt in Absprache DJFW, ob die vorgesehenen Massnahmen ausreichen.
- ordnet die erforderlichen zusätzlichen Massnahmen an (Art. 16 Abs. 2 GSchV)
- entscheidet über die Bewilligung zur Ausserbetriebnahme.

Ohne Bewilligung der DUW sind  
ausserordentliche Einleitungen nicht  
erlaubt  
(Art. 7 GSchG; Art. 16-17 GSchV)

## Fall 2: **Unvorhersehbarer** Ausfall (Panne, Störung etc.) mit Auswirkung auf das Wasser

Unverzögliche Meldung an:

- die DUW (Art. 17 Abs. 1 GSchV)
- an die Kantonspolizei (117) – je nach Schwere des Ereignisses

Massnahmen treffen, um Auswirkungen gering zu halten (provisorische Anlagen etc.)

Vorbereitende Massnahmen treffen:

- Gefahrenabschätzung
- Vorsorgliche Massnahmen (redundante Auslegung, Überwachungssystem, etc.)
- Notfallplan
- vordefinierte provisorische Massnahmen
- Anlagenstillstand > 48 Std. verhindern

Die DUW:

- informiert die DJFW,
- informiert allenfalls die öffentlichen Gemeinwesen, Privatpersonen
- ordnet allenfalls erforderliche zusätzliche Massnahmen an (Art. 16 Abs. 2 GSchV)

# Beispiel Entlastung bei der biologischen Stufe

## Vorfall:

- Riss in der Leitung der Luftzufuhr Biologie
- Bypass im Ablauf der Vorklärung während 3 Wochen
- Reparatur so schnell wie möglich

## Problem:

- Auslegungsfehler (keine Redundanz)
- Defekt unsichtbar (Leitung unter Boden)
- Keine vordefinierte provisorische Massnahmen

# Beispiel: Entleerung der Faulung

## Vorfall:

- Entsorgungsweg für Klärschlamm nicht verfügbar
- → Lagerung von 400 m<sup>3</sup> Schlamm in den Biobecken
- DUW vor vollendete Tatsachen gestellt
- zum Glück:
  - in Periode mit trockenem Wetter
  - Resultate OK

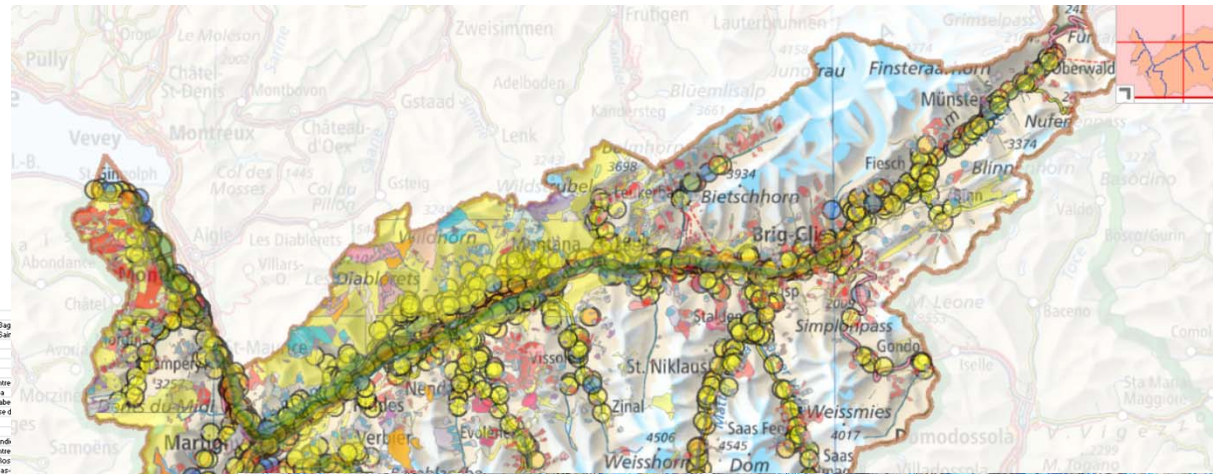
## Prioritäten der ARA:

- 1. Prio: Abwasser muss behandelt werden (Art. 7 GSchG)
- 2. Prio: Alles andere, auch wenn Verzögerungen oder Mehrkosten.

# Minimales Geodatenmodell

## MGDM

100	2001	0	2854560	1036900	1260	Elina	
10200	1995	0	2597920	1023270	530	Lenne	
59120	1993	2014	2501750	1007500	860	Chasse de Bag	
87950	1996	0	2502575	1004995	1320	Torrent de Sar	
450	2002	0	2857075	1034950	1400	Elina	
200	2011	0	2850440	1035450	1450	Elina	
103	1976	0	2844245	1035070	305	Flühne	
1200	2000	0	2627885	1040900	1450	Lonza	
400	2009	0	2592050	1039550	1575	Chasse d'Entre	
6000	1991	0	2525440	1005530	1400	Matter Vispa	
55000	1984	0	2639520	1029550	660	Grosser Grabe	
2687	1991	2001	2825200	1033900	362	Flühne (Pice d	
5000	1970	2001	2584900	1051000	474	Flühne	
3750	1975	0	2556500	1029500	325	Visce	
2325	1977	0	2579705	1000550	450	Canal du Spnd	
355	1981	0	2578390	1079740	2450	Chasse d'Entre	
590	0	0	2560790	1023250	384	Canal du Post	
7500	1970	1997	2507000	1026200	288	Canal du Bran-	
8000	1963	0	2562500	1025900	390	Flühne	
2625	1973	1994	2560520	1020400	720	Chasse des Fo	
400	2003	0	2635000	108765	890	Saaser Vispa	
600	1990	0	2630000	108480	950	Matter Vispa	
9000	1989	2010	2560900	103380	450	Canal de la Bal	
84000	1980	2003	2560000	103000	450	Flühne	
6000	2000	0	2604076	1004800	1340	Boigne	
500	2004	0	2624260	1037200	1500	Lonza	
20	2004	0	2624220	1036241	126	Lonza	
97400	1991	0	2630980	105120	1400	Söldwässer	
1000	1973	2001	2617390	1029720	980	Ferschäll	
2324	1996	0	2590275	104400	720	Boigne	
250	1996	2015	2597390	1037000	2120	Clence	
350	2002	0	2596530	105460	1225	Clence	
60	0	0	0	0	0		
1500	1980	2004	2599375	1026025	835	Torrent de Croge	
162	1996	0	2618100	103620	990	Dala	
2500	1976	0	2584885	102085	955	Fare	
1000	2000	0	2625500	103460	1340	Lonza	
30000	0	0	0	0	0		
13750	1979	0	2618000	1035140	520	Dala	
30500	1995	0	2618000	1029720	620	Flühne	
7500	1970	1996	2508000	1043000	2502000	104000	475
64700	1975	2014	2572550	109700	2572300	107774	495
167	1980	0	2550140	105625	5270	Chasse de la Sproda	
188	1977	0	2564610	109520	78	Pignone	
275	1975	0	2564075	108475	800	Torrent de St. Bernhard	
360000	0	0	2564500	1023270	395	Flühne	
40500	1982	2006	2596250	105250	470	Flühne	
2500	1972	0	2590550	1030900	820	Flühne	
127	1982	0	2678620	1057350	1760	Flühne	
7700	1970	2007	2595235	103670	274	Canal Dookalper	
368933	1976	1990	2632400	1027750	643	Grossgrundkanal	
60	0	0	0	0	0		
8700	1970	2002	2632720	103140	460	Flühne	
27367	1989	0	2636740	103250	1360	Saaser Vispa (am h. Vispa	





## Minimales Geodatenmodell

- Abbildung der Wirklichkeit
- systemunabhängige
- rechtlich, landesweite verbindliche Standards der Struktur+Inhalt.
- GSchG, GeolG und GeolV (1. Juli 2008)

## Ziele:

- Harmonisierung
- Information Öffentlichkeit über Schutz und Zustand der Gewässer
- Bereitstellung Daten und Auswertungen (Modellierung, Austausch, etc.)



# MGDM

## ARA

- 99 Daten werden verlangt, 27 davon sind neu und müssen bei den ARA erhoben werden
- geringere Anforderungen für  $ARA \leq 1'000$  EW
- keine Anforderungen für  $ARA < 100$  EW

## GEP

- Über 40 Daten zu öffentlichen und privaten Kanalisationen sind zu erheben (Zustand, Einleitungshäufigkeit, Qualität des eingeleiteten Wassers etc.)
- nur 20% der Daten sind bis jetzt verfügbar!

# FINANZIERUNG DER ENTWÄSSERUNG



Kommunale Infrastruktur  
Infrastructures communales  
Infrastruttura comunali

Financement durable de  
l'assainissement des eaux usées:  
guide et modèle de planification



2012



CANTON DU VALAIS  
KANTON WALLIS

# Sind Subventionen im Wallis ein Problem?

- ▲ heutiger Stand:
  - 130'000 km Kanalisationsleitungen (ca 3.2 x Erdumfang)
  - ca. 800 öffentliche ARA
- ▲ Volksvermögen inkl. Wasserversorgungsanlagen:
  - 30'000 CHF pro Einwohner
- ▲ VS: Seit 1962 ca 2 Mia CHF in Entwässerung investiert
- ▲ davon 300 Mio kantonale Subventionen



Quelle: Aqua&GAS Communications 91, 2017

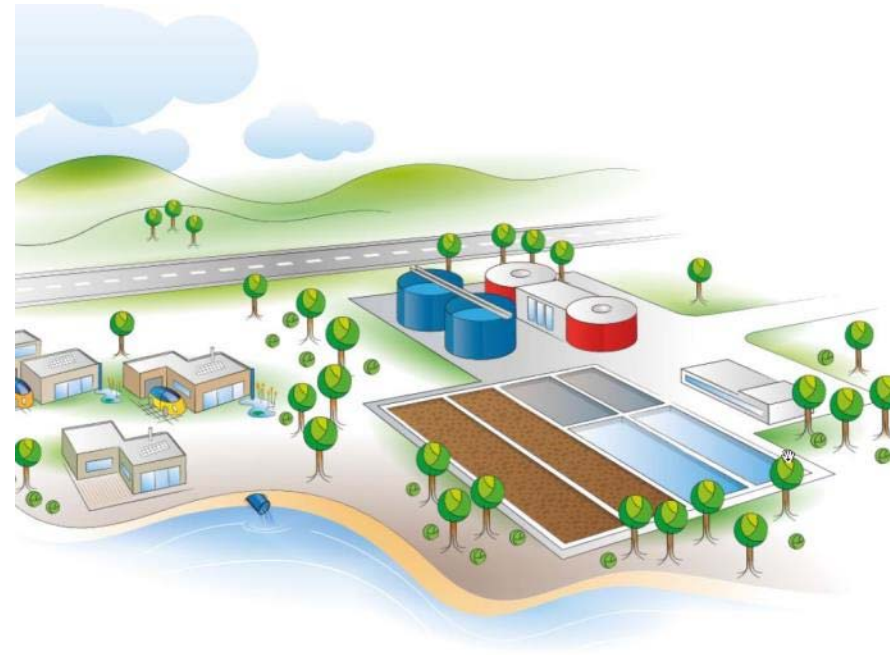
## Ziel: künftigen Generationen keine Zeitbombe hinterlassen!

- ▲ Anlagen bis zu 85% subventioniert, aber mehrere Gemeinden tätigen Abschreibungen am Nettowert (dh. nach Abzug der Subventionen!)
- ▲ Konsequenz:
  - kein - oder ungenügender - Erneuerungsfonds zur Deckung der Kosten für die Sanierung und den Ersatz !
- ▲ Achtung! keine Subvention der bestehender Anlagen



# Zielsetzung für die heutige Generation

- ▲ nächsten Generation kein faules Ei ins Nest legen
- ▲ die von der Vorgeneration verschuldeten Rückstände kontinuierlich aufholen (Werterhaltung!)
- ▲ → massive Gebührenerhöhungen vermeiden.





# Werterhaltung der Infrastruktur

- ▲ Unterhalt+Anpassungen notwendig
- ▲ Art. 60a GSchG:
  - Kosten für Entwässerung +Abwasserreinigung via Kausalabgaben auf Verursacher zu überbinden.
  - Rückstellungen tätigen!
  - Planen von Finanzierungen





# Wie werden die Gebühren bemessen?

## ▲ Art. 17 Abs. 1 kGSchG:

- langfristig planen,
- Gemeinden müssen ein Konto für Spezialfinanzierungen einrichten

## ▲ Art. 105 Abs. 1 GemG:

- berücksichtigen:  
Abschreibung,  
Investitionen, Unterhalts-  
und Betriebskosten,  
Erneuerungsfonds



# Subventionen

## ▲ Subventionen:

- 25 % GEP
- 25 % bei Kapazitätserweiterung Anforderung Bundesgesetzgebung
- 45% Kapazitätserweiterung Stickstoff und Phosphor
- 45% Ersatz Klein-ARA und Anschluss an leistungsfähigere Anlagen
- 20% Investitionskosten Behandlung MV (+ 75% Bund)



# Vorgehen – ein Überblick (vereinfachte Kalkulation)

## ▲ Erforderliche min. Daten:

- Betriebskosten der ARA + Entwässerungsnetzes der letzten 3 Jahre
- GEP
- Wiederbeschaffungswert



# DIVERSES



# Kontrollpflicht für FeCl<sub>3</sub>-Tanks

- ▲ Im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>
- ▲ FeCl<sub>3</sub>-Tanks > 2'000 l sind min. alle 10a zu inspizieren
- ▲ ARA-Inhaber sind verantwortlich für Durchführung der Kontrollen (Mandat an Firma)



Grundlage: Art. 22 Abs. 1  
GSchG + Art. 32a Abs. 1  
GSchV

# Ausbildung ARA-Personal

## ARA- Betriebsleiter

- Eidg. Fachausweis «Klärwerkfachmann/-frau» : ARA ab 5'000 EW
- VSA-Ausweis: ARA unter 5'000 EW

## Stellvertreter

- Eidg. Fachausweis «Klärwerkfachmann/-frau» : ARA ab 10'000 EW
- VSA-Ausweis: ARA ab 1'000 EW

## Pikettdienst und andere Mitarbeiter

- VSA-Ausweis und Berufserfahrung

Rückerstattung der Subventionen falls Mitarbeiter die Stelle verlässt



# Fazit

- Wasser wird leicht verschmutzt + ist darum kostbar.
- Kein Fremdwasser in Kanalisation.
- Vorausschauend Planen (GEP!)
- Zusammenarbeit Gemeinde, Kanton, Bund.



# Vielen Dank für die wertvolle Zusammenarbeit!

## Zuständigkeiten DUW - Sektion Gewässerschutz

[www.vs.ch/wasser](http://www.vs.ch/wasser)

### GEP, Subventionen, Wasserqualität der Oberflächengewässer

Sektionschef: Marc Bernard [marc.bernard@admin.vs.ch](mailto:marc.bernard@admin.vs.ch) 027 60 631 70

### Bewilligungen ausserhalb Bauzonen, landwirtschaftliche Betriebe

Adrian Pfammatter [adrian.pfammatter@admin.vs.ch](mailto:adrian.pfammatter@admin.vs.ch) 027 60 631 76

### ARA, Industrie + Gewerbe

Daniel Obrist [daniel.obrist@admin.vs.ch](mailto:daniel.obrist@admin.vs.ch) 027 60 631 38

### Labor DUW

Meinrad Mathier [meinrad.mathier@admin.vs.ch](mailto:meinrad.mathier@admin.vs.ch) 027 60 631 94