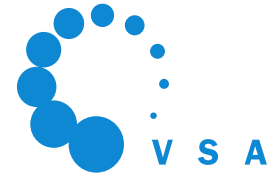


Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

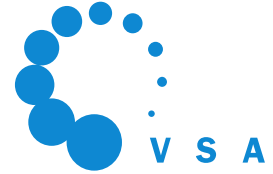
Swiss Water
Association



CC Abwasserreinigung Online-Fenster

30.3.2022, CC-Leitung

Ziele heute



Hintergrund:

- Strategie-Workshop am CC-Anlass Luzern 2019
- Ableitung Ziele / Massnahmen
- Ziel: «Aktive Mitarbeit fördern»
- Massnahme: interaktive Angebote

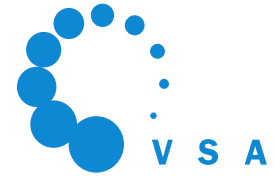
Ziel:

- Infos über laufende Aktivitäten
- Inputs dazu abholen
- Fragen beantworten, Anregungen aufnehmen
- Veranstaltungshinweise

Ablauf:

- Inputs zu verschiedenen Themen, nach jedem Thema Fragen
- Dauer Inputs: ca. 25 Minuten
- Schlussdiskussion

Themen

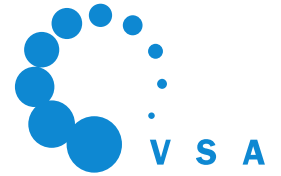


Laufende politisch-technische Diskussionen

- Motion «Stickstoffelimination in ARA»
- Motion «Spurenstoffelimination für alle ARA»
- SwissPhosphor / USG
- OSTRAL

Laufende Projekte

Veranstaltungshinweise



STICKSTOFFELIMINATION

Hintergrund

20.4261 MOTION

Reduktion der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen

Eingereicht von:	KOMMISSION FÜR WIRTSCHAFT UND ABGABEN NR
Berichterstattung:	REGAZZI FABIO, SCHMID MARTIN, WALTI BEAT
Einreichungsdatum:	13.10.2020
Eingereicht im:	Nationalrat
Stand der Beratungen:	Angenommen

☰ ALLES ZUKLAPPEN

⊖ EINGEREICHTER TEXT

Motion (WAK-N), Nr. 20.4261

Der Bundesrat wird beauftragt, die Problematik der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in die Gewässer rasch anzugehen und Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen.

Hintergrund

20.4261 MOTION

Reduktion der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen

Eingereicht von:	KOMMISSION FÜR WIRTSCHAFT UND ABGABEN NR
Berichterstattung:	REGAZZI FABIO, SCHMID MARTIN, WALTI BEAT
Einreichungsdatum:	13.10.2020
Eingereicht im:	Nationalrat
Stand der Beratungen:	Angenommen

☰ ALLES ZUKLAPPEN

☶ EINGEREICHTER TEXT

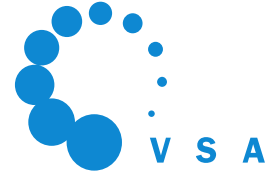
Stickstoffeinträge in Gewässer

- Ca. 50'000 t Nitrat-N in Gewässer
- Etwas über ein Drittel aus ARA
- Der Bundesrat soll Massnahmen zur Reduktion ergreifen

Auslöser?

- Trinkwasserinitiative?
- Grundwasserschutz?
 - an 15% der NAQUA-Messstellen sind die Nitratgehalte im Grundwasser zu hoch. Mit ARA-Ausbau erreichen wir für Grundwasserschutz bezüglich Nitrat nicht viel!
 - ABER: es gibt durchaus Verbesserungspotenzial...

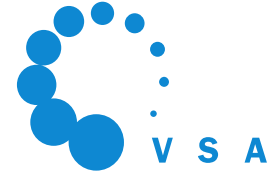
Wo stehen wir denn?



Stand Denitrifikation CH

- Eine erste Auswertung der Kennzahlen 2020 (Publikation folgt) zeigt, dass die mittlere Stickstoffelimination der Schweizer ARA etwas über 50% liegt.
- Die Eliminationsleistung ist unabhängig von der Grössenklasse.
- Ursache dürfte sein, dass die Denitrifikation v.a. im Einzugsgebiet des Rheins gefördert wurde und viele ARA keine Anforderung zur Denitrifikation haben.
- Der Leistungsvergleich der DWA zeigt, dass in allen Bundesländern in Deutschland die mittlere N-Elimination im Bereich von 80%, also deutlich höher als in der CH liegt.
- Die Daten und Unterschiede zwischen der CH und D werden untersucht.

Was passiert aktuell?



BAFU/Bund

- Motionen müssen innert 2 Jahren beantwortet werden (→ bis Ende 2023)
 - Motion N: grundsätzlich über Verordnungsänderung möglich
 - Motion Spurenstoffe: Anpassung GSchG UND GSchV
- > Unterschiedliche Zeitschienen, aber sinnvoll in einem Paket

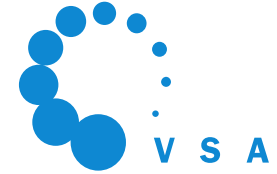
Grundlagenermittlung (Stickstoff / Spurenstoffe)

Auftrag FHNW

- wie ist der Stand der Stickstoffelimination in der CH
- Was ist technisch möglich (mit dem heutigen/angepassten Anlagenpark)?
- Welche realistischen Szenarien gibt es?
- Was würde es kosten und bringen, von heute auf die Szenarien zu kommen?

Begleitgruppe
Kantone
Forschung
VSA (Ch.
Abegglen)

Was macht der VSA?



Informationsfluss sicherstellen

- Über verschiedene Kanäle (Tagungen, CC-Anlässe, online-Fenster, Mailings) über den aktuellen Stand informieren

Feedback / fachliche Inputs einbringen

- In Begleitgruppe
- Hilfestellung: Positionspapier

Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute
Association suisse
des professionnels
de protection
des eaux
Associazione Svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque
Swiss Water
Association



Europastrasse 3
Postfach, 8152 Glattbrugg
sekretariat@vsa.ch
www.vsa.ch
T: 043 343 70 70
F: 043 343 70 71

Glattbrugg, 19. November 2018

Positionspapier des VSA:

Sinnvolles Phosphor-Recycling aus Abwasser und Klärschlamm

Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA begrüsst die gesetzliche Vorgabe zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. Bei der Umsetzung darf die heute zuverlässige und günstige Entsorgung des Klärschlammes jedoch nicht eingeschränkt werden.

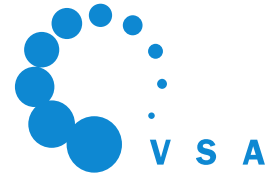
Die wichtigsten Punkte für den eiligen Leser:

- Phosphor ist ein essenzieller Pflanzennährstoff. Die Schweiz importiert jährlich rund 4200 Tonnen phosphorhaltige Düngerprodukte. Die Rohstoffe werden zum Teil unter fragwürdigen Bedingungen abgebaut und hergestellt. Viele Mineraldünger weisen zudem problematische Schwermetallgehalte auf. Dies gilt insbesondere für Uran und Cadmium.
- Über die menschlichen Ausscheidungen gelangt Phosphor ins Abwasser und wird in den Abwasserreinigungsanlagen in den Klärschlamm überführt. Dessen thermische Behandlung erfolgt heute in Verbrennungsanlagen oder in Zementwerken. Dadurch gehen rund 6000 t Phosphor in Schlackedeponien oder Zementprodukten verloren.
- In der Schweiz muss Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm ab 2026 zurückgewonnen werden. Der

Positionspapier N-Elimination Erarbeitung 2022, Auftrag Vorstand an CC AR

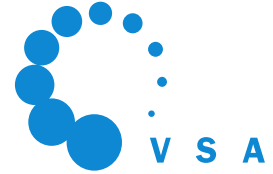
- Wo gibt es technische Grenzen?
- Wo gibt es Zielkonflikte?
- Was wollen/können wir, was nicht?

Inputs am liebsten jetzt oder schriftlich (Mail) an
Christian Abegglen: christian.abegglen@vsa.ch

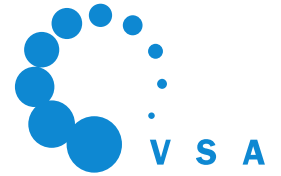


Fragen/Anregungen Stickstoffelimination?

Zusammenfassung Diskussion



- Gibt es schon Hinweise, welche Reinigungsleistung gefordert sein wird?
– Nein, das ist noch offen und wird diskutiert. Solche Anliegen kann der VSA aber im Positionspapier aufnehmen (mit Begründung).
- Welchen Zeithorizont strebt man an für die Umsetzung («bis wann» müsste eine weitergehende N-Elimination umgesetzt sein) – auch das ist gemäss heutigem Stand noch ziemlich offen. Auch das wäre ein Punkt für ein Positionspapier.
- Gibt es Bestrebungen, die N-Rückgewinnung zu erhöhen? – Christian Abegglen (VSA) und Marc Böhler (eawag) haben sich kürzlich mit agricura getroffen. Falls alles Faulwasser behandelt würde, könnten die ARA rund 30% des Schweizer N-Düngerbedarfs decken → aktuell seitens agricura kein Handlungsbedarf, wir werden uns in ca. 2 Jahren nochmals zusammensetzen.
- Welche Rolle spielt Lachgas? Wird das berücksichtigt? – Ganzjährig denitrifizierende Anlagen haben weniger Lachgasemissionen (Eawag-Projekt) → Thema ist auf dem Radar und wird berücksichtigt.



SPURENSTOFFELIMINATION

Hintergrund

20.4262	MOTION
Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen	
Eingereicht von:	KOMMISSION FÜR WIRTSCHAFT UND ABGABEN NR
Berichterstattung:	REGAZZI FABIO, SCHMID MARTIN, WALTI BEAT
Einreichungsdatum:	13.10.2020
Eingereicht im:	Nationalrat
Stand der Beratungen:	Angenommen

 ALLES ZUKLAPPEN

 EINGEREICHTER TEXT

Der Bundesrat wird beauftragt, die rechtlichen Grundlagen wie folgt anzupassen, damit alle rund 740 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen treffen müssen:
1. Zur Finanzierung dieser zusätzlichen Massnahmen bei ARA wird im Gewässerschutzgesetz (GSchG) Art. 60b der höchstmögliche Abgabesatz der Abwasserabgabe des Bundes soweit wie nötig erhöht und die Frist der Abgabenerhebung verlängert.
2. Die Vorschriften über die Einleitung von Abwasser in die Gewässer der Gewässerschutzverordnung (GSchV) Anhang 3.1

Motion (WAK-N), Nr. Nr. 20.4262

Alle ARA sollen Massnahmen zur Elimination von Spurenstoffen treffen

1. GSchG-anpassen → Abgabesatz erhöhen, Frist verlängern
2. Vorschriften in GSchV so anpassen, dass es auf alle ARA zutrifft
3. Kantone müssen eine Planung vorlegen

<https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20204262>

Hintergrund

Aufgrund Stellungnahme BR angepasst in SR

- Alle ARA wäre über das Ziel hinausgeschossen
→ ungünstiges Kosten-Nutzen Verhältnis
- Neben den «bisherigen» sollen auch ARA Massnahmen treffen, deren Einleitungen zu Grenzwertüberschreitungen führen.

Anhang 2¹¹²
(Art. 6, 8, 13 und 47)

Anforderungen an die Wasserqualität

1 Oberirdische Gewässer

11 Allgemeine Anforderungen

3 Arzneimittel

Azithromycin (CAS-Nr. 83905-01-5)	0,18 µg/l 0,019 µg/l (andauernd) ²
Clarithromycin (CAS-Nr. 81103-11-9)	0,19 µg/l 0,12 µg/l (andauernd) ²
Diclofenac (CAS-Nr. 15307-86-5)	0,05 µg/l (andauernd) ²

Offene Fragen

- Wo haben wir Grenzwertüberschreitungen, resp. wie stellen wir diese fest?
 - Welche ARA müssen Massnahmen treffen?
 - Braucht es eine «Mindestgrösse»?
 - Welche Verfahren sind für kleinere ARA geeignet?
 - Welche Kosten löst das aus?
- Erarbeitung fachliche Grundlagen durch FHNW

Anschliessend
Wie fliesst das in die Abgabe ein?

Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen

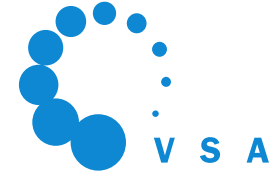
Eingereicht von:	KOMMISSION FÜR WIRTSCHAFT UND ABGABEN NR
Berichterstattung:	REGAZZI FABIO, SCHMID MARTIN, WALTI BEAT
Einreichungsdatum:	13.10.2020
Eingereicht im:	Nationalrat
Stand der Beratungen:	Angenommen

⊞ ALLES ZUKLAPPEN

⊞ EINGEREICHTER TEXT

Der Bundesrat wird beauftragt, die rechtlichen Grundlagen wie folgt anzupassen, damit alle rund 740 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen treffen müssen:
1. Zur Finanzierung dieser zusätzlichen Massnahmen bei ARA wird im Gewässerschutzgesetz (GSchG) Art. 60b der höchstmögliche Abgabesatz der Abwasserabgabe des Bundes soweit wie nötig erhöht und die Frist der Abgabenerhebung verlängert.
2. Die Vorschriften über die Einleitung von Abwasser in die Gewässer der Gewässerschutzverordnung (GSchV) Anhang 3.1

Was macht der VSA?



Informationsfluss sicherstellen

- Über verschiedene Kanäle (Tagungen, CC-Anlässe, Plattform-Newsletter, online-Fenster, Mailings) über den aktuellen Stand informieren

Feedback / fachliche Inputs einbringen

- In Begleitgruppe
- Hilfestellung: Positionspapier



Glattbrugg, 19. November 2018

Positionspapier des VSA: Sinnvolles Phosphor-Recycling aus Abwasser und Klärschlamm

Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA begrüsst die gesetzliche Vorgabe zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. Bei der Umsetzung darf die heute zu verlässige und günstige Entsorgung des Klärschlammes jedoch nicht eingeschränkt werden.

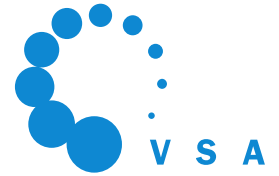
Die wichtigsten Punkte für den eiligen Leser:

- Phosphor ist ein essenzieller Pflanzernährstoff. Die Schweiz importiert jährlich rund 4200 Tonnen phosphorhaltige Düngerprodukte. Die Rohstoffe werden zum Teil unter fragwürdigen Bedingungen abgebaut und hergestellt. Viele Mineraldünger weisen zudem problematische Schwermetallgehalte auf. Dies gilt insbesondere für Urin und Cadmium.
- Über die menschlichen Ausscheidungen gelangt Phosphor ins Abwasser und wird in den Abwasserreinigungsanlagen in den Klärschlamm überführt. Dessen thermische Behandlung erfolgt heute in Verbrennungsanlagen oder in Zementwerken. Dadurch gehen rund 6000 t Phosphor in Schlackedeponien oder Zementprodukten verloren.
- In der Schweiz muss Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm ab 2026 zurückgewonnen werden. Der

Positionspapier Spurenstoff-Elimination
Erarbeitung 2022, Auftrag Vorstand an CC
AR, resp. Plattform Verfahrenstechnik MV

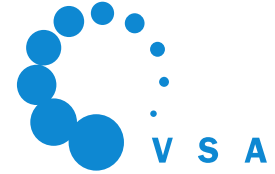
- Wo gibt es betriebliche/ technische Grenzen?
- Welche Probleme haben wir bereits heute?
- Was wollen/können wir, was nicht?

Inputs am liebsten jetzt oder schriftlich (Mail) an
Christian Abegglen: christian.abegglen@vsa.ch

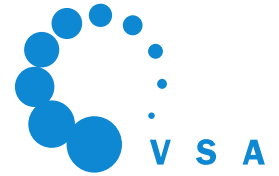


Fragen/Anregungen Spurenstoffelimination?

Zusammenfassung Diskussion



- Die Reinigungsleistung für Diclofenac - als kritischer Stoff - ist mit Aktivkohle nicht ganz so hoch wie mit Ozon → kann u.U. zu Grenzwertüberschreitungen führen
- Typische Diclofenac-Konzentrationen im Zulauf zu ARA liegen im Bereich von 1 bis 2 µg/l. Unter der Annahme, dass in der biologischen Reinigung nicht viel passiert, bedeutet dies, dass es bereits bei einem Abwasseranteil von unter 5% zu Grenzwertüberschreitungen kommen kann!
- Es gibt Beispiele von Anlagen, die bereits mit der biologischen Reinigung gute Diclofenac-Entfernungen erreichen.
- Die Frage, welche Verfahren für kleine ARA geeignet sind, muss seriös angegangen werden.



P-RECYCLING/ SWISSPHOSPHOR

Hintergrund ist bekannt...



Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)

vom 4. Dezember 2015 (Stand am 19. Juli 2016)

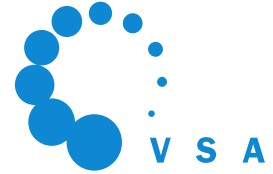
Art. 15 Phosphorreiche Abfälle

¹ Aus kommunalem Abwasser, aus Klärschlamm zentraler Abwasserreinigungsanlagen oder aus der Asche aus der thermischen Behandlung von solchem Klärschlamm ist Phosphor zurückzugewinnen und stofflich zu verwerten.

Art. 51 Phosphorreiche Abfälle

Die Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor nach Artikel 15 gilt ab dem 1. Januar **2026**.

Neue gesetzliche Grundlage...



Parlamentarische Initiative Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken

Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des
Nationalrates



Revision USG

² Nach Absatz 1 stofflich verwertet werden müssen insbesondere:

- a. verwertbare Metalle aus Rückständen der Abfall-, Abwasser- und Abluftbehandlung;
- b. verwertbare Anteile aus unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial, das zur Ablagerung auf Deponien bestimmt ist;
- c. Phosphor aus Klärschlamm sowie Tier- und Knochenmehl und Speiseresten;
- d. kompostierbare Abfälle.

**Vernehmlassung abgeschlossen,
Auswertung läuft**

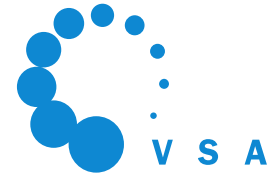
Knackpunkte aktuell für Umsetzung (pers. Einschätzung)

- Finanzierung → der Aufwand für Phosphorrecycling ist höher als mögliche Erträge → wer zahlt die Differenz?
- Mögliche Produktion scheint aktuell höher als Bedarf (Dünger)
- Auslöser ist die Düngemittelsituation → welche Produkte sollen erzeugt werden («Phosphorsäure für den Weltmarkt» oder Dünger für die Schweiz)?
- Welche Verfahren sind marktreif? Wo werden sie eingesetzt?
- Inwiefern wird die Entsorgungssicherheit von Klärschlamm tangiert?

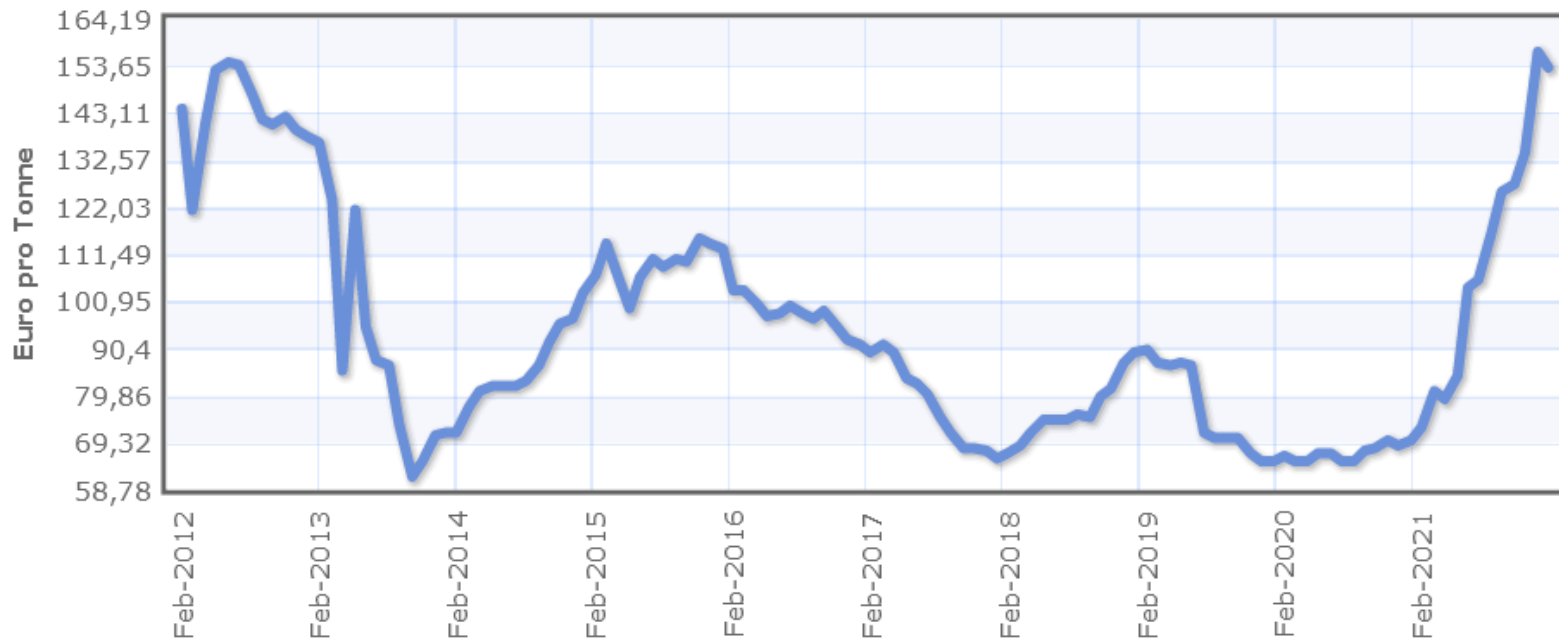
SwissPhosphor

Viele dieser Fragen sollen in SwissPhosphor unter Einbezug der relevanten Akteure geklärt werden

Aus aktuellem Anlass...



Preisentwicklung Phosphorsäure 10 Jahre

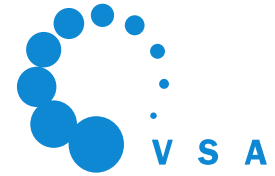


<https://www.indexmundi.com/de/rohstoffpreise/?ware=rohphosphat&monate=120&wahrung=eur>

Knackpunkte aktuell für Umsetzung (pers. Einschätzung)

- Inwiefern wird die Entsorgungssicherheit von Klärschlamm tangiert?

SwissPhosphor 2.0



Organisation

Lenkungsausschuss
(BAFU/Kantone)

Jour fixe
(alle Stakeholder)

Christoph Egli
Christian Abegglen

AG Umsetzung
(v.a. Kantone)

Reto Manser

AG Finanzierung
(alle)

Heinz Habegger
Christoph Egli

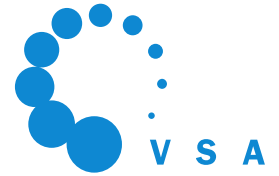
AG Technik
(alle)

Leitung
Ingo Schoppe
Daniel Rensch (SVKI)

AG Produkte
(viele)

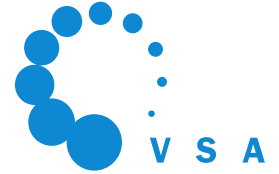
Christoph Egli

Arbeiten laufen an

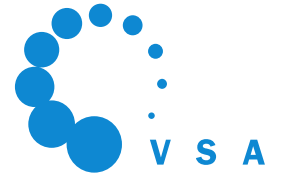


Fragen/Anregungen P-Recycling?

Zusammenfassung Diskussion

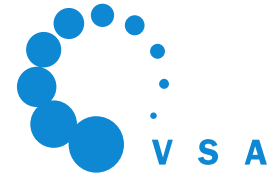


- Wie gross ist der Anteil P, der aus Klärschlamm kommt, im Verhältnis zu den anderen Quellen (v.a. Tiermehl) – ARA ca. 6000t, Tiermehl ca. 3000t/a.



OSTRAL

Was ist OSTRAL?

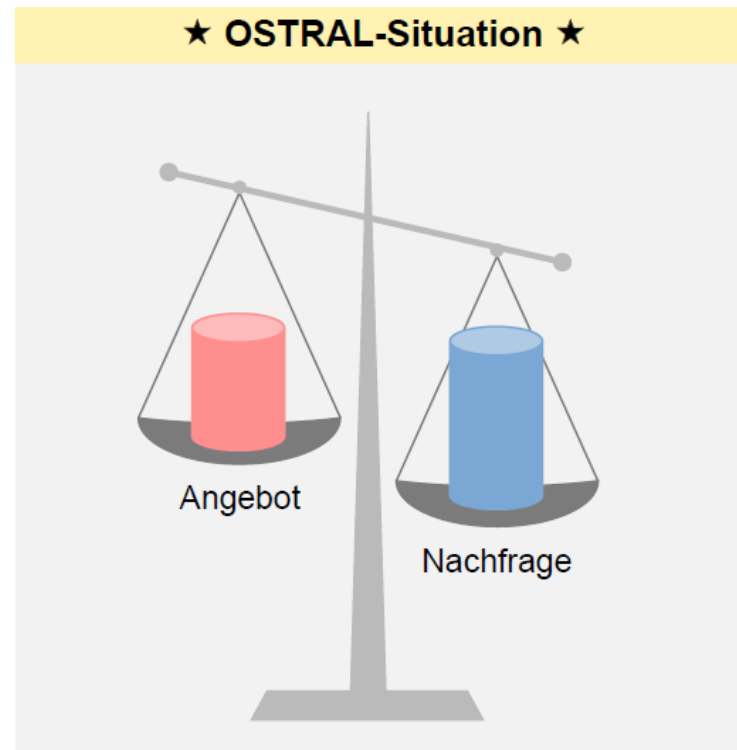


OSTRAL = Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen

Strommangellage

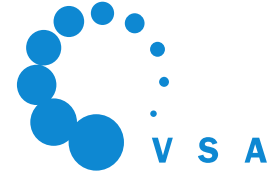
Szenario 3
Wegen Ausfall von mehreren wesentlichen Produzenten herrscht Energiemangel

★ OSTRAL-Situation ★



<https://www.ostral.ch/de/media/2726/download>

Weshalb betrifft uns das?



Bei «Mangellagen» soll/muss der Stromverbrauch gesenkt werden:

Verbote und
Verbrauchseinschränkungen

Kontingentierung

Zyklische Abschaltungen

Kontingentierung

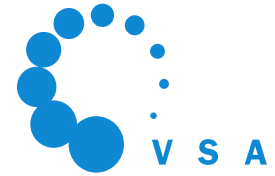
Alle GROSSVERBRAUCHER sind dazu verpflichtet, eine angeordnete Energiemenge einzusparen.

Zyklische Abschaltung

Zyklische Abschaltungen von Teilen des Stromnetzes:

- Stufe 1: 4h Unterbruch, bis zu 8h Betrieb
- Stufe 2: 4h Unterbruch, 4h Versorgung

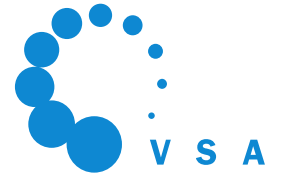
Auswirkungen ARA



Viele ARA sind Grossverbraucher, haben Post von OSTRAL oder Energieversorger erhalten → offene Fragen!

- Kleinere Stromsparmassnahmen ohne grosse Auswirkungen auf Betrieb sind u.U. möglich
- Weitere Stromsparmassnahmen, z.B. Ausserbetriebnahme von Anlagenteile → darf man das? (z.B. Ozonung? Belüftung reduzieren (keine Nitrifikation))?

→ Infoblatt VSA in Arbeit, Treffen mit Vollzugsbehörden/OSTRAL und evtl. weitere ist vorgesehen.



AKTUELLES / VERANSTALTUNGEN

Laufende Projekte / Vernehmlassungen

Funktionssicherheit in ARA:

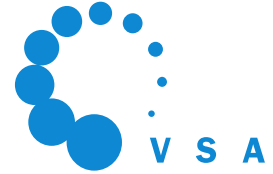
- Auswertung nahm viel Zeit in Anspruch, in FÜKo verabschiedet, ist in Übersetzung

Prozessführung der Faulung und Co-Vergärung:

- Dokument liegt vor, wird aktuell überarbeitet vor Vernehmlassung

Zwei BIM-Projekte:

- Projekte sind auf Kurs, breit abgestützt → Vorstellung an Tagung, anschl. «Abschlussarbeiten»

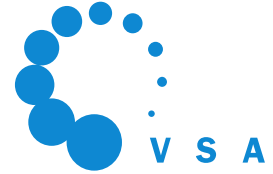


Laufende Projekte / Vernehmlassungen

Integrale Betrachtung – die Rolle der ARA:

- Entwurf Richtlinie/Leitfaden liegt vor, Vor-Vernehmlassung im CC AR hat stattgefunden, Vernehmlassung voraussichtlich im Sommer.

Aufbau neuer Kurse und Angebote



Arbeitssicherheit / Hygiene:

- Ziel ist eine Weiterbildung beziehungsweise ein Refresher für das Betriebspersonal (nicht Grundausbildung).
- Pilotkurs ist geplant auf der ARA Thunersee

Messtechnik für Berufseinsteiger / junge Ingenieurinnen:

- Erste Durchführung am 1. September in Olten
- Ausschreibung auf

www.vsa.ch



Veranstaltungen

16. Mai: Anwendertreffen **Modellierung** von ARA, Klärwerk Werdhölzli, Zürich

18. Mai: Webinar «**Spurenstoffe in der Ozonung**» (Schwerpunkt Transformationsprodukte)

16. Juni: **CC-Anlass**, Yverdon

21./22. Juni: FBK Kandersteg, **Stickstoff/Treibhausgase und Energie** – wohin gehst du ARA?

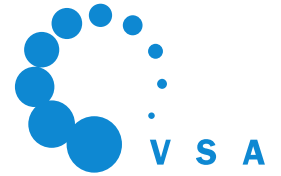
6. Juli: Webinar **Energie in ARA** – Klimapolitik und Massnahmen auf ARA

6. September: **Fachtagung BIM**

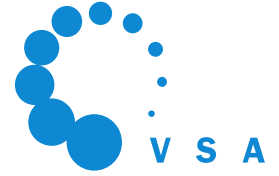
Herbst: Kongress Spurenstoffe (KomS/Plattform)

Online-Seminare (Coronavirus im Abwasser → follow-up Christoph Ort)

2023: Fachtagung Sicherheit, Fachtagung Spurenstoffe



FRAGEN/ANREGUNGEN?



Generelles Feedback

Das Format wird sehr begrüsst und gegenüber einer Info per E-Mail bevorzugt

Es wird somit weitere solche Online-Fenster geben.