

5. Betreiber-Erfahrungsaustausch Aktivkohle - Protokoll

Datum: 15. Mai 2023, 13:15 – 16:15 Uhr

Ort: ARA Yverdon

Teilnehmende: siehe Folie 2 A. Brander

Traktanden

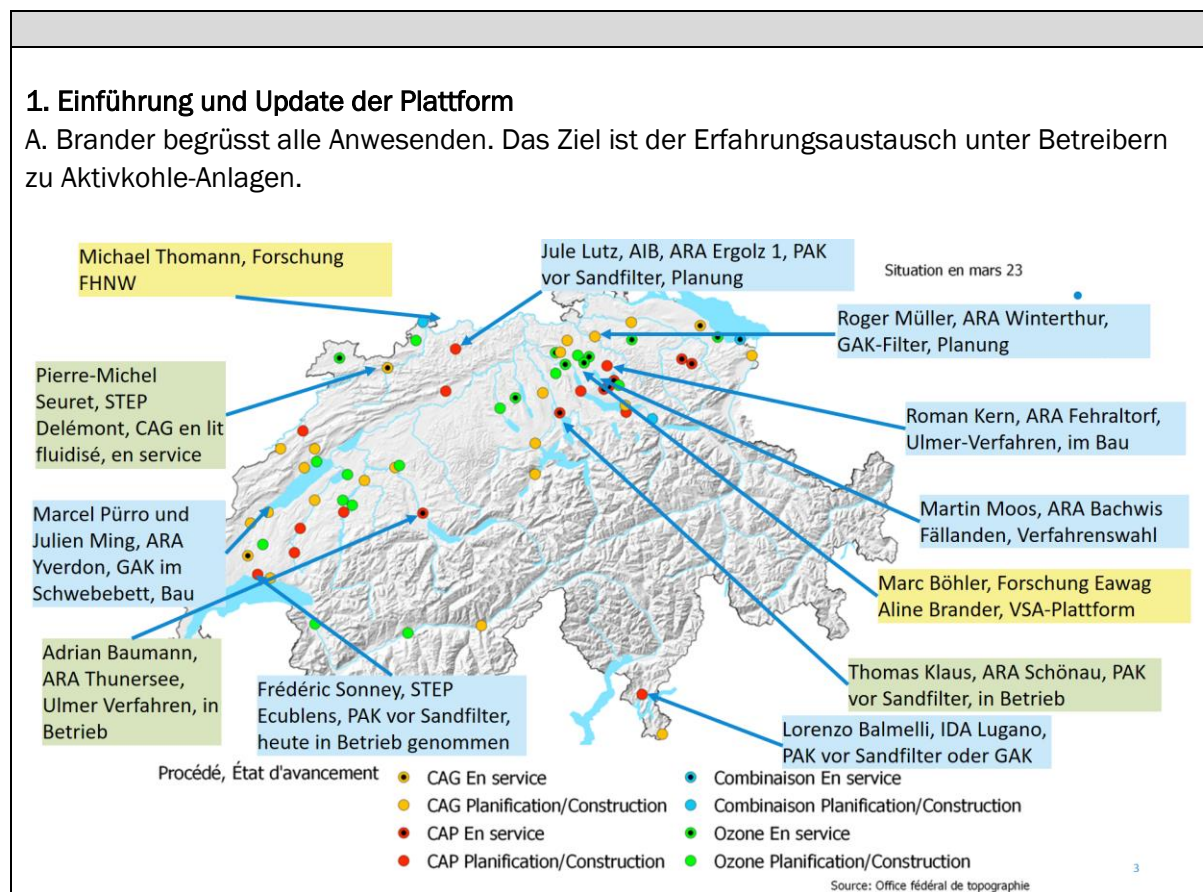
1. Einführung und Update der Plattform
2. Aktivkohle Rückhalt – M. Thomann FHNW
3. Updates zu Aktivkohle – M. Böhler Eawag
4. Diverse Anliegen von Betreibern
5. Baustellen-Besichtigung

Beilagen

Beilage 1: Update Plattform A. Brander

Beilage 2: Aktivkohle Rückhalt M. Thomann FHNW

Beilage 3: Update Eawag M. Böhler



L. Balmelli informiert darüber, dass die Verfahrenswahl bei der ARA Lugano noch nicht abgeschlossen ist. Bisher war eine PAK-Dosierung vor den Sandfilter angedacht. Neu ist jedoch auch ein GAK-Verfahren in Diskussion.

F. Sonney von der STEP Ecublens erzählt, dass sie soeben ihre PAK-Dosierung vor eine Sandfiltration in Dauerbetrieb genommen haben. Vorher sind bereits kürzere Tests von 2-3 Tagen durchgeführt worden. Alles funktioniert und es braucht noch ein paar Feineinstellungen am Prozess.

Die Updates der Plattform sind in Beilage 1 enthalten.

In den vergangenen Monaten hat die Plattform intensiv an der Wirkungskontrolle des ARA Ausbaus gearbeitet. Daraus sollen 3 Aqua und Gas Artikel entstehen:

- Plausibilisierung des Reinigungseffekts anhand von Betriebsdaten – dazu wurden bei 10 ARA Daten erhoben, mit den Betreibern verifiziert und mit Experten interpretiert
- Erkenntnisse aus 7 Jahren Überprüfung Reinigungseffekt – die Plattform zeigt, welche Erfahrungen die Kantone mit dem Konzept der 12 Leitsubstanzen gemacht haben und welche Schlüsse man daraus ziehen kann
- Sieht man den ARA-Ausbau im Gewässer? Dieser Artikel wird anhand von chemischen Daten aufzeigen, welchen Einfluss die bisherigen ausgebauten ARA auf das Gewässer haben und was wir 2040 erwarten. Zu biologischen Effekten wird der Artikel keine Aussagen machen, sondern auf dieses [VSA Merkblatt](#) verweisen.

Projekte, die für die nächsten Monate anstehen, sind auf Folie 7 enthalten.

Für März 2024 plant die Plattform eine Fachveranstaltung zur Spurenstoffelimination. Das Programm wird momentan erarbeitet und die Schwerpunkte sind noch nicht definiert.

2. Aktivkohle Rückhalt – M. Thomann FHNW

Die Informationen dazu sind in Beilage 2 enthalten.

3. Update Aktivkohle - M. Böhler FHNW

Die Informationen dazu sind in Beilage 3 enthalten.

4. Diverse Anliegen von Betreibern

Thomas Klaus, ARA Schönau:

Trotz Aktivkohle-Verfahren werden die numerischen Anforderungen an Diclofenac im Vorfluter der ARA Schönau zeitweise überschritten. Die Messungen erfolgten in den Wintermonaten, eher bei Niedrigwasser und somit bei geringer Verdünnung. Th. Klaus fragt in die Runde, ob sich jemand bereits Überlegungen gemacht hat, wie man eine Aktivkohle-Anlage bezüglich Diclofenac-Elimination optimieren kann. Momentan eliminieren sie diese Substanz im Mittel zu etwa 85% und haben im Ablauf noch eine Konzentration von ca. 400ng/L.

Bisher hat niemand Erfahrung damit. A. Brander klärt mit den anderen AK-Anlagen in Betrieb, ob sie dieses Problem auch haben. Dies betrifft zukünftig auch zahlreiche weitere ARA mit Aktivkohle und schlechtem Verdünnungsverhältnis.

Es wurde diskutiert, wie man damit umgehen soll, wenn der Vorfluter bereits vom Ablauf von oberliegenden ARA belastet ist. In diesem Fall ist eine kantonale Planung nötig. ARA unterhalb von grossen Seen werden keine Vorbelastung vorfinden. Denn Diclofenac ist biologisch abbaubar. Das bedeutet, dass im Ablauf von grossen Seen mit entsprechend langer Aufenthaltszeit die Konzentration nahe bei 0 liegt.

Einige Betreiber fordern Massnahmen an der Quelle, um die Konzentrationen von Diclofenac in den Gewässern zu reduzieren.

Andreas Buchmüller, ARA Moos (via A. Brander eingebracht):

Wäre es sinnvoll, einen GAK-Pool Schweiz zu gründen? Die Zahl der GAK-Anlagen wird ansteigen und die Kohle muss ja regelmässig regeneriert werden. So könnte viel Zeit gespart werden beim Austausch. Und: Kann man die Förderung einer gemeinsamen Anlage für die Regeneration der Aktivkohle in der Schweiz nur für das Abwasser auch noch anschauen?

In der Diskussion kamen folgende Inputs:

- Mit einem Lager könnten Leerfahrten vermieden und somit die Kosten für die Reaktivierung gesenkt werden.
- Es ist zu beachten, dass ein LKW doppelt so viel GAK bringen kann wie er wieder mitnimmt, da die nasse GAK schwerer ist.
- Teilweise ist es für Betreiber nicht möglich, das Aktivkohle-Produkt zu wechseln, während sie noch in der Garantie-Phase sind (z.B. Delémont, GAK im Schwebbett).

Momentan hat noch keine andere ARA Interesse an einem Schweizer GAK-Pool. Die Sitzungsteilnehmenden sind der Meinung, dass es dafür und auch für eine Reaktivierung in der Schweiz noch zu früh ist. Die Schwierigkeit dabei ist, dass jede ARA andere Voraussetzungen und deshalb auch unterschiedliche Ansprüche an das GAK-Produkt hat. Aber vielleicht kristallisiert sich mit der Zeit ein Produkt heraus, das für viele ARA gut funktioniert. Dann lohnt sich allenfalls eine gemeinsame Vorgehensweise beim Einkauf. R. Müller weist darauf hin, dass der Aktivkohle-Bedarf von Schweizer ARA auf dem internationalen Aktivkohle Markt einen sehr kleinen Teil ausmacht.

Frédéric Sonney ARA Ecublens und Stefanie Kohlmeier, Wabag (via A. Brander)

- *Druckprobe Befüllleitung*
Vor Beginn der Silobefüllung wird ein Drucktest durchgeführt, um die Dichtigkeit des LKW-Schlauchs zu testen. Dazu wird mit Druckluft ein Druck von 2 bar aufgebaut, welcher innerhalb von einer definierten Zeit nicht unter 1.5 bar sinken sollte. Das Schlauch- und Kupplungssystem des LKW war jedoch nicht genügend dicht, um während der erforderlichen Zeit (30s) den Druck zu halten. Wir vermuten, dass die Austragsarmatur des LKW nicht genügend dicht ist und demnach die Luft möglicherweise in den LKW entweicht.

Wie sind die Erfahrungen der anderen Betreiber, die ein PAK-Silo haben? Ist eine solche Druckprobe anderswo erfolgreich implementiert?

Diese Drucktests machen gemäss Th. Klaus in der Theorie Sinn, sie sind jedoch praktisch nicht umsetzbar. Er empfiehlt, diesen nur ein- bis zweimal durchzuführen. Dabei ist es notwendig, dass der LKW-Fahrer all seine Kupplungen mit Klebeband abklebt. Nachher schlägt er vor, auf diesen Drucktest zu verzichten.

- *Vorgehen bei Glimmbränden*
Sind die Feuerwehren ausgebildet für den Fall, dass ein Glimmbrand entdeckt wird? Welche Sicherheitskonzepte haben die Betreiber implementiert?
Glimmbrände können mit CO-Sonden erkannt werden. Für den Fall, dass ein solcher auftritt, haben viele ARA mit Aktivkohle entweder Stickstoff auf der ARA vorrätig, oder die lokale Feuerwehr hat davon an Lager. Delémont befeuchtet im Fall von Glimmbränden die Aktivkohle über die PAK-Befüllleitung, was mit der Feuerwehr

abgesprochen ist. Die Feuerwehr muss meist durch die ARA auf die neue Situation hingewiesen und je nach Grösse und Erfahrung geschult werden.

- *Probenahme für MV-Elimination*

Welche Probenahmestelle wird verwendet für die MV-Analysen (Zulauf ARA oder Ablauf Vorklärung)?

A. Baumann berichtet, dass sie auf der ARA Thunersee sowohl im Rohwasser als auch im Ablauf Vorklärbecken gemessen haben. Sie haben keinen Unterschied in der Elimination der Mikroverunreinigungen gefunden.

Th. Klaus weist darauf hin, dass bei der Probenahme im Ablauf Vorklärbecken bereits Rückläufe mitgemessen werden – je nach ARA. Bei ihrer Anlage hat es im Faulwasser Mikroverunreinigungen. Das ist bei diesen Überlegungen zu beachten.

Nachtrag: Das [Faktenblatt der VSA-Plattform «Stratégie d'échantillonnage pour les petites STEP»](#) hat noch einen zusätzlichen Input zu dieser Frage. Es wird empfohlen, im Ablauf der Vorklärung MV-Messungen des ARA-Zulaufs zu machen. Dadurch werden die Spitzenkonzentrationen geglättet und man erhält Mischproben, die für die tatsächlichen Konzentrationen repräsentativ sind. Das Faktenblatt ist nur auf Französisch verfügbar.

M. Pürro, ARA Yverdon:

Welche Labore können Mikroverunreinigungen analysieren?

A. Brander stellt Hr. Pürro eine Liste zusammen.

5. Baustellen Besichtigung ARA Yverdon, GAK im Schwebbett



Abbildung 1: Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 5. Betreiber ERFA Aktivkohle, Foto A. Brander



Abbildung 2: Sieb im Zulauf zum GAK im Schwebbett – hält grobe Feststoffe wie Laub oder Algen zurück, Foto A. Brander