

## 11. Sitzung Arbeitsgruppe - Protokoll

**Datum:** 4. Mai 2017, 9:30 – 16:30

**Ort:** ARA Thunersee

**Teilnehmer:** Ch. Abegglen (Vorsitz), A. Joss, D. Dominguez, H. Blény, S. Zimmermann-Steffens, D. Urfer, M. Baggenstos, D. Pfund, P. Foa, D. Thonney, D. Rensch, K.H. Diethelm, B. Kobler, K. Leikam, C. Jaquerod, Th. Wintgens, M. Lambert, N. Hubaux, H. Zöllig, P. Wunderlin, J. Grelot, A. Meier (Protokoll)

**Gäste:** B. Bangerter, A. Nahrstedt (Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe NRW), S. Metzger und J. Neef (Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden Württemberg), N. Hagemann und Th. Bucheli (Agroscope)

**Entschuldigt:** M. Thomann, M. Schachtler, Ch. Egli, S. Zuleeg, U. von Gunten, R. Manser

### Traktanden

1. Begrüssung
2. Protokoll der letzten Sitzung
3. Kurzinfo BAFU
4. Projekte Plattform
5. UV-Sonden
6. Internationales
7. Übersicht laufende Umsetzungen
8. Varia
9. Nächste Sitzung
10. Vortrag PAK-Stufe ARA Thunersee

### Beilagen

- Beilage 1: Präsentation Plattform  
Beilage 2: Kurzinfo BAFU (D. Dominguez)  
Beilage 3: Erfahrung UV-Sonden Pilotversuch ARA Bülach (A. Joss)  
Beilage 4: Erfahrung UV-Sonden ARA Bachwis, Herisau (K. H. Diethelm)  
Beilage 5: Erfahrung UV-Sonden Baden-Württemberg (J. Neef)  
Beilage 6: Aktuelles Baden-Württemberg (S. Metzger)  
Beilage 7: Aktuelles Nordrhein-Westfalen (A. Nahrstedt)  
Beilage 8: Empyrion-Projekt (N. Hagemann)  
Beilage 9: PAK-Stufe ARA Thunersee (B. Bangerter)

	Wer	Bis
<p><b>1) Begrüssung und Organisatorisches</b></p> <p>B. Bangerter begrüsst alle Anwesenden auf der ARA Thunersee.</p> <p>Auch Ch. Abegglen begrüsst alle Anwesenden und stellt die Gäste kurz vor. Die AG hat mit Max Schachtler (ARA Neugut) ein neues Mitglied (heute vertreten durch Nathalie Hubaux). M. Baggenstos nimmt zum letzten Mal als Ausrüster an der AG-Sitzung teil (Stellenwechsel zu Ingenieurbüro). Das Leitungsteam wird über das weitere Vorgehen beraten.</p> <p>Die Ziele der Sitzung sind, über den aktuellen Stand der Arbeiten der Plattform zu informieren, die Expertenmeinung der Teilnehmenden zu sammeln und deren Einschätzung zu neuen Technologien zusammenzutragen.</p>		
<p><b>2) Protokoll</b></p> <p>Das Protokoll der letzten Sitzung wird ohne Einwand genehmigt.</p>		
<p><b>3) Kurzinfo BAFU</b></p> <p><b>a) Finanzierung der Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen (MV) auf ARA</b></p> <p>Gemäss aktuellen Prognosen reicht der Fonds zur Finanzierung des Ausbaus der ARA unter Anwendung der heute geltenden Kriterien 1 - 4. Es verbleiben jedoch keine Reserven zur Finanzierung des Ausnahme-Kriteriums (ARA mit &gt; 1'000 angeschlossene Einwohner/-innen und einem Verdünnungsverhältnis von &gt; 5%, zusätzlich in einem ökologisch sensiblen Gebiet oder wichtig für die Wasserversorgung, zusätzlich vom Kanton bezeichnet). Folglich braucht es eine Lösung für die Umsetzung des Ausnahme-Kriteriums. Eine Erhöhung oder Verlängerung der nationalen Abwasserabgabe ist gemäss einem Treffen der Amtschefs der Kantone, des OKI und des VSA politisch nicht umsetzbar. Zudem wurde festgehalten, dass die Umsetzung der Massnahmen der Kriterien 1-4 klar Priorität hat. In einem Workshop mit den Kantonen wurde ein Lösungsvorschlag erarbeitet, wonach das Ausnahme-Kriterium erst 2028 in Kraft treten soll und nur die ARA zusätzlich ausgebaut werden sollen, die offensichtlich ein grosses Verbesserungspotential hinsichtlich Mikroverunreinigungen aufweisen. Am KVVU-Treffen im Mai 17 wird dieser Lösungsvorschlag diskutiert und das weitere Vorgehen festgelegt. Eine Verordnungsänderung muss rasch vorbereitet und umgesetzt werden (vgl. Zeitplan Beilage 2, Folie 6).</p> <p><b>b) Anrechenbarkeit von Pilotversuchen</b></p> <p>Gemäss Vollzugshilfe können Pilotversuche zu den anrechenbaren Kosten gezählt werden, wenn das Verfahren neuartig ist und wenn das BAFU in Absprache mit der Forschung dies als notwendig erachtet. Die konkreteren Rahmenbedingungen sind in Beilage 2, Folie 9 enthalten.</p>		



	Wer	Bis
<p>bald publiziert werden.</p> <p>Weitere Rückmeldungen zum Entwurf können bis Ende Mai an P. Wunderlin gesendet werden. Der Bericht soll bald publiziert werden.</p> <p><b>d) Energie- und Kostenkennzahlen</b></p> <p>Die Dokumente zur VSA-Empfehlung Energie- und Kostenkennzahlen wurden in der Führungskonferenz verabschiedet und werden nun finalisiert, übersetzt und schliesslich veröffentlicht.</p> <p>Die Plattform sammelt die Daten bei bereits umgesetzten Projekten und wertet diese aus.</p> <p><b>e) Überwachung der Abwasserzusammensetzung bei ARA mit Ozonung</b></p> <p>Gesetzt der Fall, dass das Resultat der Abklärungen Verfahrenseignung Ozonung positiv war, die Ozonung gebaut wurde und nun erfolgreich betrieben wird: Was ist zu tun, damit auch in Zukunft negative Auswirkungen der Ozonung auf das Gewässer vermieden werden?</p> <p>Das Konzept „Überwachung der Abwasserzusammensetzung bei ARA mit Ozonung“ wird in der Beilage 1, Folien 20-21 erläutert.</p> <p>Es ist wichtig, dass im Einzugsgebiet die relevanten Personen informiert sind (z.B. Gemeinde, Industrie- und Gewerbe Fachverbände,...). Zur Überwachung der Abwasserzusammensetzung bestehen auf den Ebenen des Einzugsgebiets, des Zulaufs zur Ozonung und des Ablaufs verschiedene Möglichkeiten.</p> <p>Als nächster Schritt wird eine Begleitgruppe gebildet, die sich mit der Ausführung des Konzepts auseinandersetzt. Das Resultat könnte eine VSA-Empfehlung oder ein ähnliches Dokument sein.</p> <p><b>f) AK-Schlupf</b></p> <p>Die Projektskizze zum Aktivkohleschlupf wird vorgestellt (vgl. Beilage 1, Folien 22-25). Das Hauptziel des Projekts ist, den AK-Schlupf bei verschiedenen Verfahren zu vergleichen. Ein aktuell laufendes Projekt der Fachhochschule Nordwestschweiz, wo verschiedene Messmethoden zur Bestimmung von AK-Schlupf verglichen werden, dient als Grundlage. Dort werden anhand des Abwassers einer Versuchskläranlage in Neuss (PAK Dosierung direkt in die biologische Stufe) die folgenden Methoden zur Bestimmung des Aktivkohle-Anteils im Ablauf von AK-Stufen (sehr tiefe Konzentrationen) untersucht und verglichen: die Thermogravimetrie (FHNW), die Gradienten-TOC-Methode der RWTH Aachen und die Schwarzgradbestimmung von Filterplättchen. Das Projekt wird von der AG begrüsst und soll umgesetzt werden.</p> <p>Die ersten beiden genannten Methoden sind aufwendig und bedingen teure Messgeräte. Der zukünftige Einsatz dieser Messmethoden direkt auf Kläranlagen ist nicht sehr wahrscheinlich.</p> <p>Es wurde angemerkt, dass im Plattform-Projekt auch Standardparameter erhoben werden sollen, um Korrelationen zu erstellen (zur generellen Überwachung).</p> <p>Zudem soll der Feinanteil der eingetragenen PAK gemessen werden: Wenn der Input ins System bekannt ist, kann man mit den Ergebnissen zum AK-Verlust eventuell genauere Anforderungen an die verwendeten Produkte formulieren.</p> <p>Ein Überwachungs-Konzept zum AK-Schlupf sollte zeigen, ab wann genauere Messungen zum AK-Schlupf nötig sind (es existieren zur Zeit keine online-Sonden zur Bestimmung von AK). Von Betreiberseite wäre die Bestimmung eines Parameters wünschenswert, der zum Regeln der MV-Stufe auf minimalen AK-Verlust eingesetzt werden könnte.</p>	<p>alle</p>	<p>Ende Mai</p> <p>2017</p>

	Wer	Bis
<p><b>g) Strategie Plattform</b></p> <p>Ch. Abegglen präsentiert, wie die in der letzten AG-Sitzung gesammelten Strategie-Schwerpunkte analysiert und priorisiert wurden (Folien 26-28 Beilage 1). Zudem wird die Aufgabenverteilung innerhalb der Plattform-Mitarbeiter kurz vorgestellt.</p> <p>Seitens der Betreiber wird ein Bedürfnis nach Erfahrungsaustausch-Gruppen zu den Themen Ozonung und Aktivkohle geäußert. Die Plattform wird dies koordinieren und erste Treffen organisieren.</p>	Plattform-Mitarbeiter	2017
<p><b>5) Erfahrungen mit UV Sonden</b></p> <p>Die Erfahrungen mit UV-Sonden zur betrieblichen Überwachung der Reinigungsleistung bezüglich Mikroverunreinigungen wurden in vier kurzen Referaten präsentiert, welche in den Beilagen 3-5 dokumentiert sind. Die Informationen zu den Erfahrungen auf der ARA Neugut werden aufgrund einer abzuwartenden Publikation zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.</p> <p>Die Plattform-Mitarbeiter werden eine Zusammenfassung mit Tipps zum Einsatz von UV-Sonden erstellen. Dabei soll betont werden, dass es sich um erste, begrenzte Erfahrungen handelt. Das Dokument kann bei veränderter Datenlage ergänzt werden. Die Plattform-Mitarbeiter werden das Dokument in Absprache mit der VSA-Gruppe Messtechnik erarbeiten und die Hersteller über die darin enthaltenen, relevanten Punkte informieren.</p> <p>Die konkrete Vorgehensweise zur Trübungskompensation wird von den Herstellern nicht offengelegt. Interessant wäre jedoch eine Angabe, bis zu welcher Trübung diese Kompensation verlässliche Ergebnisse liefert.</p> <p>In der Diskussion wurde zudem das Projekt "AK+" des Wupperverbandes erwähnt, wo zusätzliche Informationen zum Einsatz von UV-Sonden vorliegen.</p>	Plattform-Mitarbeiter	2017
<p><b>6) Internationales</b></p> <p>a) <b>Baden-Württemberg</b></p> <p>Beilage 7 enthält aktuelle Informationen zur Spurenstoff-Elimination im Bundesland Baden-Württemberg.</p> <p>b) <b>NRW</b></p> <p>Beilage 8 enthält aktuelle Informationen zur Spurenstoff-Elimination im Bundesland Nordrhein-Westfalen.</p> <p>c) <b>Conférence Eau et Santé Lyon</b></p> <p>Dieses Traktandum wurde aufgrund von Zeitengpässen übersprungen (siehe Folien 35 - 37 Beilage 1).</p>		
<p><b>7) laufende Projekte</b></p> <p>a) <b>Empyriion</b></p> <p>Beilage 9 beinhaltet Informationen zum Empyriion-Projekt, welches alternative Ausgangsmaterialien (unter anderem Klärschlamm und Holz) für die Aktivkohle-Produktion in der Schweiz thematisiert. Die Ziele des Projektes sind bis zum Frühjahr 2018 ein Pilotprojekt zu starten, geeignete Materialien und Verfahren zu identifizieren, verschiedene Herstellungs-Strategien vorzuschlagen und eine Liste mit Anforderungen an die Ausgangsstoffe und Eigenschaften der Kohle zu generieren.</p> <p>In der darauf folgenden Diskussion wurde erwähnt, dass Mitte der 90er</p>		

	Wer	Bis
<p>Jahre die letzte auf Nadelholz spezialisierte Aktivkohle-Fabrik geschlossen wurde.</p> <p>Zudem wurde erwähnt, dass Aktivkohle-Lieferanten bezüglich des Einsatzes von Aktivkohle aus Holz eher skeptisch sind, da sie nur wenig Meso-Poren enthalten (eher Makro-Poren).</p> <p><b>b) Pilotversuche</b></p> <p>Die Folien 40 - 43 der Beilage 1 enthalten Informationen zu den Pilotversuchen auf der STEP Fribourg und der STEP Penthaz. Auch wurde kurz auf die Pilotversuche auf der ARA Glarnerland eingegangen (weitere Informationen dazu werden im Newsletter Nr. 10 folgen). Die Informationen zum Pilotversuch auf der ARA Bülach sind in Beilage 3 enthalten.</p> <p><b>c) Kerzenfilter</b></p> <p>Diese Technologie wurde diskutiert, weil ein Hersteller um das Aufschalten seines Abschlussberichts zu einem Pilotversuch auf der Homepage <a href="http://www.micropoll.ch">www.micropoll.ch</a> bat.</p> <p>Aus der Diskussion in der AG ergab sich folgende Einschätzung:</p> <p>Die Homepage soll nicht als „Werbepattform“ für Hersteller dienen. Resultate von Pilotversuchen sind natürlich interessant, sie müssen aber eine unabhängige Begleitung (ideal: wissenschaftliche Begleitung durch Fachhochschule oder Universität) haben. Da dies beim vorliegenden Bericht fehlt, wird er nicht aufgeschaltet.</p> <p>Das Verfahren scheint technisch umsetzbar – für eine volltechnische Realisierung fehlen aber die notwendigen Betriebsangaben. Zudem ist die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens fragwürdig.</p>		
<p><b>8) Varia</b></p> <p>Es kam die Frage auf, ob es eine Möglichkeit gibt, bromidhaltiges Abwasser vom Bromid zu befreien. Es wurde der Vorschlag eines Ionentauschers eingebracht, was im konkreten Fall aufgrund der hohen Salzkonzentrationen kaum umsetzbar ist.</p>		
<p><b>9) Nächste Sitzung</b></p> <p>Der Termin für die nächste Sitzung der AG wird mittels Doodle-Umfrage ermittelt werden. Als Vorschlag für eine Besichtigung wurde die Ozonung der ARA Reinach in Oberwynental genannt.</p>	Plattform	
<p><b>10) PAK-Stufe ARA Thunersee</b></p> <p>Die Informationen zur PAK-Stufe auf der ARA Thunersee sind in Beilage 9 enthalten.</p>		

### 11) Besichtigung Baustelle PAK-Stufe ARA Thunersee

