

STUDIE ZUR SCHLAMMENTSORGUNG IN DER NORDWESTSCHWEIZ

18.10.2017



In der Nordwestschweiz fallen jährlich ca. 30'000 t TS Klärschlamm an (Trockensubstanz). Dieser stammt überwiegend von den grossen Kläranlagen der ProRhenno AG und der ARA Rhein AG. Zudem wird flüssiger und entwässerter Fremdschlamm diverser Anlagen des Amts für Industrielle Betriebe (AIB) und von weiteren ARA angenommen. Der anfallende Klärschlamm wird in den Etagenwirbelschichtöfen bei der ProRhenno AG in Basel und bei der ARA Rhein AG in Pratteln verbrannt (jeweils Monoverbrennung). Die Klärschlammasche wird auf der Deponie Elbisgraben in einem separaten Kompartiment deponiert.

Amt für Industrielle Betriebe / ProRhen AG / ARA Rhein AG
 Studie zur Schlammensorgung im Raum Basel

Daten 2016			ProRhen AG	ARA Rhein AG
Abwasser	kommunal	Mio. m3	30.40	3.36
	industriell	Mio. m3	1.16	2.25
Klärschlamm	kommunal	to TS	12'568	860
	industriell	to TS	1'170	3'828
	Fremd	to TS	8'890	2'570
	Total	to TS	22'628	7'258
Klärschlammmasche		to	11'358	5'348
Verbrennungslinien			3 Etagenwirbelschichtöfen Typ Lurgi Ofen 66 (1980) Ofen 67 (1980) Ofen 86 (1990)	2 Etagenwirbelschichtöfen Typ Lurgi Ofen A69 (1975) Ofen A68 (1990) <i>Ofen A69 nur noch kurzfristig eingesetzt während Revision</i> A68
Kapazität		to TS/a	ca. 38'000 <i>(3 Öfen 85% Auslastung)</i>	ca. 13'500 <i>(Ofen A68 zu 100%)</i>

Sowohl die Schlammverbrennungsöfen der ProRhenno AG wie auch der ARA Rhein AG sind veraltet und bei Beibehaltung aller heutigen Anlagen ist in den kommenden Jahren mit höheren Instandhaltungs- oder Revisionskosten zu rechnen.

Das Amt für Industrielle Betriebe (AIB), die ProRhenno AG und die ARA Rhein AG haben anfangs 2015 die TBF + Partner beauftragt, in einer Machbarkeitsstudie den optimalen Schlammmentsorgungsweg zu eruieren.

- Wie könnte die Schlammmentsorgungskette mittel- bis langfristig in der Region Basel aussehen?
- Welche Standorte sind geeignet und welcher Platzbedarf wird benötigt?
- Von welchen Investitions- und Betriebskosten ist bei den einzelnen Varianten auszugehen?
- Welchen Einfluss hat die Schlammmentsorgung auf die Umwelt?
- Welches sind die Vor- und Nachteile potentieller Organisationsformen?

In einer ersten Phase der Studie wurde eine Situationsanalyse des Ist-zustands erstellt und die Varianten zur weiteren Bearbeitung definiert.

Folgende Verfahren wurden für die Klärschlammverwertung evaluiert:

- Mitverbrennung des Klärschlamm zusammen mit anderen Abfällen beispielsweise in einer KVA oder in einem Zementwerk. Durch die Regelung der Phosphorrückgewinnung in der neuen Verordnung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) kann voraussichtlich nur noch Klärschlamm mitverbrannt werden, aus dem der Phosphor bereits zurückgewonnen wurde.
- Monoverbrennungsanlage.
- Alternativen zur Mit- bzw. Monoverbrennung: Pyrolyse, Vergasung oder hydrothermalen Carbonisierung (HTC).

Unter Berücksichtigung der technischen Reife, der Konformität mit der VVEA und der langfristigen Entsorgungssicherheit wurde ein Neubau der Monoverbrennung als Wirbelschichtofen ausgewählt.

Mit dem Planungshorizont 2040 wurde der Gesamtdurchsatz auf 31'000 t TS/a festgelegt, wobei 21'000 t TS/s auf der ProRhenno anfallen und 10'000 t TS/a auf der ARA Rhein. Berücksichtigt wurden Bevölkerungswachstum, Entwicklung industrieller Anteile und Fremdschlämme sowie geplante Projekte wie die neue Faulung auf der ProRhenno.

In der 2. Phase der Studie wurden 3 Grundvarianten ausgearbeitet:

- Wirbelschichtverbrennung an beiden Standorten.
- Wirbelschichtverbrennung am Standort ProRhenno.
- Wirbelschichtverbrennung am Standort ARA Rhein.

Bei jeder Grundvariante wurden Untervarianten evaluiert (ein oder zwei Verbrennungslinien mit verschiedenen Anlagegrössen und Bunkerkapazitäten (notwendigen bzw. sinnvollen Redundanzen)).

Für jede Variante wurden die Investitionskosten ermittelt und die Betriebskosten abgeschätzt.

Die Varianten wurden mit 2 Bewertungsmethoden verglichen:

- Technischer Vergleich – Nutzwertanalyse, basierend auf definierten Bewertungskriterien (Entsorgungssicherheit, betriebliche Flexibilität / Energiebilanz / Transport, Logistik / Potential Fremdschlammannahme).
- Wirtschaftlichkeitsvergleich – Nutzen/Kosten Analyse (die Jahreskosten werden in Punkte umgerechnet)

Diese 2. Phase ist noch nicht abgeschlossen.

Vor einer Entscheidung, mit welcher Variante weitergegangen wird, müssen weitere Randbedingungen geklärt werden (mögliche Trägerschaft, politischen Rahmenbedingungen).

VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT