

Biogene Abfälle aus Städten und Gemeinden – wie verwerten?



Agenda:

- Zahlen und Fakten
- Vorteile Co-Vergärung in ARA
- Infrastrukturen für Biomasse
- Biogasnutzung
- Stoffkreislauf
- Risikobetrachtung



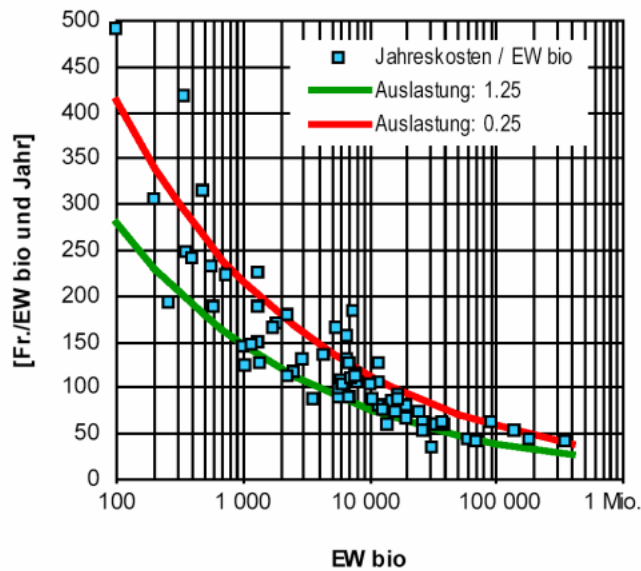
Anzahl Abwasserreinigungsanlagen in der Schweiz

Anzahl Anlagen	Kapazität biochemische Fracht EW	%-Anteil Abwasserfracht CH
6	400'000 - 800'000	53
12	200'000 - 400'000	
26	100'000 - 200'000	
49	50'000 - 100'000	16
206	10'000 - 50'000	23
461	1'000 - 10'000	8
760		100

Kommunale Infrastruktur
 Infrastructures communales
 Infrastrutture comunali



Einfluss der Grösse der Anlage auf die Kosten



Kommunale Infrastruktur
 Infrastructures communales
 Infrastrutture comunali



Siedlungshygiene der Schweiz

- Die ARA Volksw ermöglichen, Wiederbeschaffungswert in der Schweiz CHF 32 Mia.
- Gewässerschutz Erfolgsgeschichte im Umweltschutz
- Grosse Betriebserfahrung
- Professionelle Organisation
- Hohe Arbeitssicherheitsstandart

Vergleich Energieproduktion pro Jahr

- KVA ca. 1'500 GWh 50% davon erneuerbar
- ARA ca. 110 GWh 100% erneuerbar
- Solar ca. 20 GWh 100% erneuerbar



Vorteile Co-Vergärung in der ARA

- Vorhandene Anlagekapazitäten können besser ausgelastet werden
- Veredelung des Klärschlamm mit Co-Substraten
- Geeignet für verunreinigte Produkte
- Nur pumpbare Co-Substrate (kein Strukturmaterial)
- Niedrige Entsorgungskosten
- Unbedeutende höhere Betriebskosten
- Kleine Zusatzinvestitionen
- Grössere Biogasausbeute durch Co-Vergärung
- Beitrag erneuerbare Energie



Biomasse in die ARA



Vorhandene Infrastruktur Bioreaktoren Faultürme



Pumpbare Abfälle Fett- und Ölabscheider



Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali

Organische Industrie- und Pharmaabfälle



Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali

Biogene Abfälle Gewerbe & Industrie



Biogasnutzung - Erneuerbare Energie

- Teilstrom im Blockheizkraftwerk (BHKW)
 - Erzeugung el. Strom naturemade star
 - Erzeugung thermische Energie (Wärme)
- Teilstrom Heizkessel
 - Wärme zur Schlammbehandlung und Wärmeverversorgung Gebäudeheizung Warmwasser
- Teilstrom Klärschlamm-trocknung
 - Klärschlammgranulat fossiler Brennstoffersatz, Rohstoff für Zementwerke
- Biogasmenge durch Zuführen von energiereichen Substraten erhöhen
 - Aufbereitung zu Erdgasqualität und einspeisen ins Erdgasnetz CH₄-Gehalt >96%
- Treibstoff für öffentliche Fahrzeugflotte Bernmobil bis 2010 eine Flotte von 100 Gasbussen





Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali

Annahmestation für biogener Abfälle

anquern



Aufbereitung biogener Abfälle

anquern



Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali



Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali

anqubern

Beheizbares Speichervolumen für biogene Abfälle



Biogasveredelungsanlage PSA

anqubern



Kommunale Infrastruktur
Infrastructures communales
Infrastruttue comunali



Biogasbusse BernMobil



Stoffkreislauf

- Biomass
 - Biogas Treibstoff
 - Strom
 - Wärme
- Klärschlammgranulatverwertung (Energieinhalt Braunkohle)
 - ca. 45-50% mineralisch Materie
Rohstoff für Zementindustrie
 - ca. 50-55% organische Materie
fossiler Brennstoffersatz für Zementindustrie
- Keine Rückstände, Schadstoffe werden bei der Zementproduktion zerstört oder im Klinker gebunden



Risikobetrachtung

Chancen	Risiken
grosse Entsorgungssicherheit 365/24	Gesetzesänderungen
stabile Prozessabläufe	Überlastung Bioreaktor (Faulbehälter)
kleine Investitionen	Konkurrenz Biomasse
erhöhte Gasproduktion	kleine Anlagen teuer
zusätzliche Erträge	
geschlossener Stoffkreislauf	
Reststofffreie Verwertung	
keine Seuchengefahr	

Kommunale Infrastruktur
 Infrastructures communales
 Infrastrutture comunali



Vielen Dank für Ihre
 Aufmerksamkeit

Homepage www.ara-bern.ch

Kommunale Infrastruktur
 Infrastructures communales
 Infrastrutture comunali

