

MSE Mobile Schlammmentwässerungs GmbH

DPP-Forum 2018

Aufbereitung, Entwässerung und Entsorgung von kommunalen Klärschlämmen

Dr. Rudolf Turek



MSE

Mobile Schlammmentwässerungs GmbH

Ausgangssituation

Mengen

- Klärschlammaufkommen von kommunalem Klärschlamm liegt bei 1,8 Mio. Tonnen Trockensubstanz pro Jahr ⁽¹⁾
- dieses entspricht ca. 7,2 Mio. Tonnen Filterkuchen pro Jahr
- nicht enthalten sind industrielle Schlämme aus Produktion und Gewerbe

Gesetze und Verordnungen

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (Klärschlammverordnung)
- Düngegesetz (Düngeverordnung, Düngemittelverordnung)
- 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung
- TA Luft
- Deponieverordnung

(1) Klärschlamm Entsorgung in der Bundesrepublik, Umweltbundesamt 2018, Daten 2016

Aufbereitung

Aufbereitungsschritte kommunaler Abwässer

- mechanische Reinigungsstufe
- biologische Reinigungsstufe
- chemische Reinigungsstufe
- Nachklärung
- anaerobe Stabilisierung
- Klärschlammwässerung

Faulschlammarten

- anaerob stabilisierter Faulschlamm
 - aerob stabilisierter Faulschlamm
- Qualität der Faulschlämme ist stark schwankend

Entwässerung

Entwässerung kommunaler Klärschlämme

diskontinuierlich

- Kammerfilterpresse

kontinuierlich

- Zentrifuge bzw. Dekanter
 - Siebandpresse
 - Schneckenpresse
-
- Systeme können stationär oder mobil eingesetzt werden
 - Konditionierung kann mit Polymeren oder mit Kalkhydraten erfolgen

Entsorgung

Entsorgung kommunaler Klärschlämme

- thermische Verwertung 65% ⁽²⁾
- bodenbezogene Verwertung 35% ⁽²⁾ (landwirtschaftlich und landschaftsbaulich)

Thermische Verfahren zur Klärschlammverwertung

- Co-Verbrennung (Braunkohlekraftwerk, Steinkohlekraftwerk, Zementwerk, Müllverbrennung, EBS-Kraftwerk)
- Monoklärschlammverbrennung

Weitere Verfahren

- Klärschlamm-trocknung
- Pyrolyse, Vergasung, Carbonisierung (Kleinanlagen)

(2) Klärschlamm-entsorgung in der Bundesrepublik, Umweltbundesamt 2018, Daten 2016

Entsorgung

Notwendige Nebenleistungen zur Entsorgung

- Transportcontainer
- Transportkapazitäten
- Zwischenlager
- Ausfallverbund
- Stoffstrommanagement

Einflussfaktoren bei der Klärschlammentsorgung

- gesetzliche Vorgaben (z.B. Restlaufzeit von Kraftwerken)
- konjunkturelle Schwankungen (z.B. Bau und Infrastruktur)
- Jahreszeitschwankungen
- Ausfälle und Revisionen von thermischen Verwertungsanlagen
- Verteilung des Klärschlammaufkommens im Bundesgebiet
- Verteilung der Verwertungsmöglichkeiten im Bundesgebiet

Momentane Situation

Thermische Verwertungsanlagen (Stand 2016)⁽³⁾

- 31 Monoklärschlammverbrennungsanlagen ca. 650.000 Jahrestonnen TS
 - Kapazität ausgelastet (Stand 2018)
 - 21 Kohlekraftwerke ca. 420.000 Jahrestonnen TS
 - Kapazität stagnierend bis rückläufig (Stand 2018)
 - 34 Zementwerke mit Ofenlinie ca. 120.000 Jahrestonnen TS
 - Kapazität steigend (Stand 2018)
 - 97 MVAs oder EBS- Kraftwerke ca. 80.000 Jahrestonnen TS
 - Kapazität rückläufig (Stand 2018)
- ca. 1,27 Mio. Tonnen Trockensubstanz werden thermisch verwertet

(3) DWA, ITAD, VDZ, UBA Daten 2016

Momentane Situation

Marktverändernde Faktoren

- verringerte landwirtschaftliche Verwertungsmöglichkeit
- variable Produktionszeiten von Kohlekraftwerken
- Restlaufzeit von Kohlekraftwerken
- unsichere Situation bei der Umsetzung der novellierten Klärschlammverordnung
- geringere Transportkapazitäten für getrockneten oder entwässerten Klärschlamm
- Fachkräftemangel bei Entwässerung und Transport durch Konjunkturlage

Ausblick

- weitere Verringerung der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung
 - Reduzierung der Klärschlammverwertung in Kraftwerken
 - schleppender Zubau weiterer thermischer Verwertungsanlagen
 - weiter hohe Unsicherheit bei der Umsetzung der Klärschlammverordnung
 - geringe Zwischenlagerkapazitäten
 - geringe Transportkapazitäten
-
- steigende Entsorgungskosten
 - Entsorgungsengpässe
 - Erhöhung der Umweltbelastung (Transport, Lagerung)
 - verstärktes Stoffstrommanagement

Notwendigkeiten und Forderungen

- **Bau von Zwischenlagern**
- **Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren**

- **Schaffung von Investitionssicherheit**
- **zügige Bereitstellung einer einheitlichen Vollzugshilfe zur Umsetzung der Klärschlammverordnung**

- **Erweiterung vorhandener Verbrennungskapazitäten (Co-Verbrennung)**
- **Bau von Monoklärschlammverbrennungsanlagen (z.B. PPP-Modelle)**
- **politische Unterstützung in der Bevölkerung**

- **Flexible Gestaltung von Ausschreibungen zur Klärschlammmentsorgung**
- **Verlassen der Komfortzone**



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

Kontakt:

Dr. Rudolf Turek

r.turek@mse-mobile.de

www.mse-mobile.de