

Künftige Verwertung
kommunaler Klärschlämme über die

Kommunale Klärschlammverwertung RLP AöR
- KKR -

Infoveranstaltung 24. Januar 2018

ZAP Emmelshausen

- 1 Begrüßung
Dr. Karl-Heinz Frieden, GStB
- 2 Einführung, Organisatorisches
Dr. Thomas Rätz, GStB
- 3 KKR AöR / VKK GmbH - Sachstand
Manfred Kauer, Vorstand KKR AöR
- 4 Monoverbrennung Mainz der TVM GmbH
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 5 Individuelle Umsetzungsverträge mit den Anstaltsträgern
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 6 Diskussion, weiteres Vorgehen
Dr. Thomas Rätz, GStB

anschl. Mittagsimbiss

anschl. individuelle Gespräche je nach Bedarf

2 - Einführung / Organisatorisches

- Angebot Einzelgespräche nach dem Mittagsimbiss
 - Besprechung individuell noch offener Fragen
 - Terminvereinbarungen

2 - Einführung / Organisatorisches

Ausgangslage:

- Novelle der AbfKlärV Oktober 2017
 - Pflicht zum P-Recycling ab 2029
 - Verbot der bodenbezogenen Verwertung für KA
ab 100.000 EW ab 2029
ab 50.000 EW ab 2032
- Verschärfungen im Düngerecht 2017
 - Düngeverordnung / Düngemittelverordnung
 - Ausnahme synth. Polymere verlängert bis Ende 2018
- Unmittelbare Folge:
Einschränkungen für die landwirtschaftliche Verwertung
„ab sofort“

2 - Einführung / Organisatorisches

Die wesentlichsten Folgen für Landwirtschaftliche Klärschlammverwertung:

- Erhebliche Reduzierung der Stickstoffdüngung nach der Haupternte im Spätjahr (statt 170 kg/ha nun 60 kg/ha)
- bis zu ca. **3-facher** Flächenbedarf für gleiche Klärschlammmenge
- mehr Bodenproben, erhöhte Logistik- und Transportkosten
- Längere winterliche Sperrfrist: ab Ernte Hauptfrucht bzw. spät ab Oktober
- Aufbringung im Frühjahr witterungsbedingt immer kritisch
- Höhere Konkurrenz zu Wirtschaftsdünger
- Im Wasserschutzgebiet Zone III keine Aufbringung mehr
- Kläranlagen brauchen größere Zwischenlager
- Insgesamt Kostensteigerungen um teils **> 30%**
- Teilweise landwirtschaftliche Verwertung überhaupt **nicht** mehr möglich

2 - Einführung / Organisatorisches

P-Recycling nach AbfKlärVO ab 2017

a) P-Gehalt über 2 % (Regelfall)

- Mitverbrennung
 - Option für **alle** Kläranlagengrößen nur noch bis 2029
- Bodenbezogene / Landwirtschaftliche Verwertung
 - bis 2029: Option für alle Kläranlagengrößen
 - 2029 bis 2032: Option für alle KA bis 100.000 EW
 - ab 2032: Option nur für KA unter 50.000 EW
- Thermische Verwertung mit Rückgewinnung aus der Asche
 - Option für alle Kläranlagengrößen
- P-Reduktion im Abwasser oder Klärschlamm um 50% oder auf < 2%
 - Option für alle Kläranlagengrößen, siehe b)

b) P-Gehalt unter 2 % (wenige KA)

- Mitverbrennung auch über 2029 hinaus möglich
- Landwirtschaftliche Verwertung ab 2029 wie oben

2 - Einführung / Organisatorisches

Berichtspflicht bis Ende 2023 (§ 3a AbfKlärV)

- Berichtspflicht gilt für alle Kläranlagenbetreiber
- Darstellung der geplanten und eingeleiteten Maßnahmen
 - zur Sicherstellung der künftig durchzuführenden Phosphorrückgewinnung,
 - zur Auf- oder Einbringung von Klärschlamm auf oder in Böden oder
 - zur sonstigen Klärschlammmentsorgung

2 - Einführung / Organisatorisches

Kooperationsprojekt Regionale Klärschlammstrategien Rheinland-Pfalz



Kooperationsprojekt
Regionale Klärschlammstrategien



- Übersicht der Regionalen Initiativen -



2 - Einführung / Organisatorisches

Herausforderungen:

- Erschließung neuer nachhaltiger Verwertungswege
- Optimierung der Entwässerung
- Eröffnung der therm. Verwertung über die TVM GmbH, idealerweise vergabefrei
- Klärschlammverwertung in kommunale Hand nehmen (Unabhängigkeit, Kostenoptimierung und -transparenz)
- Interkommunale Kooperation

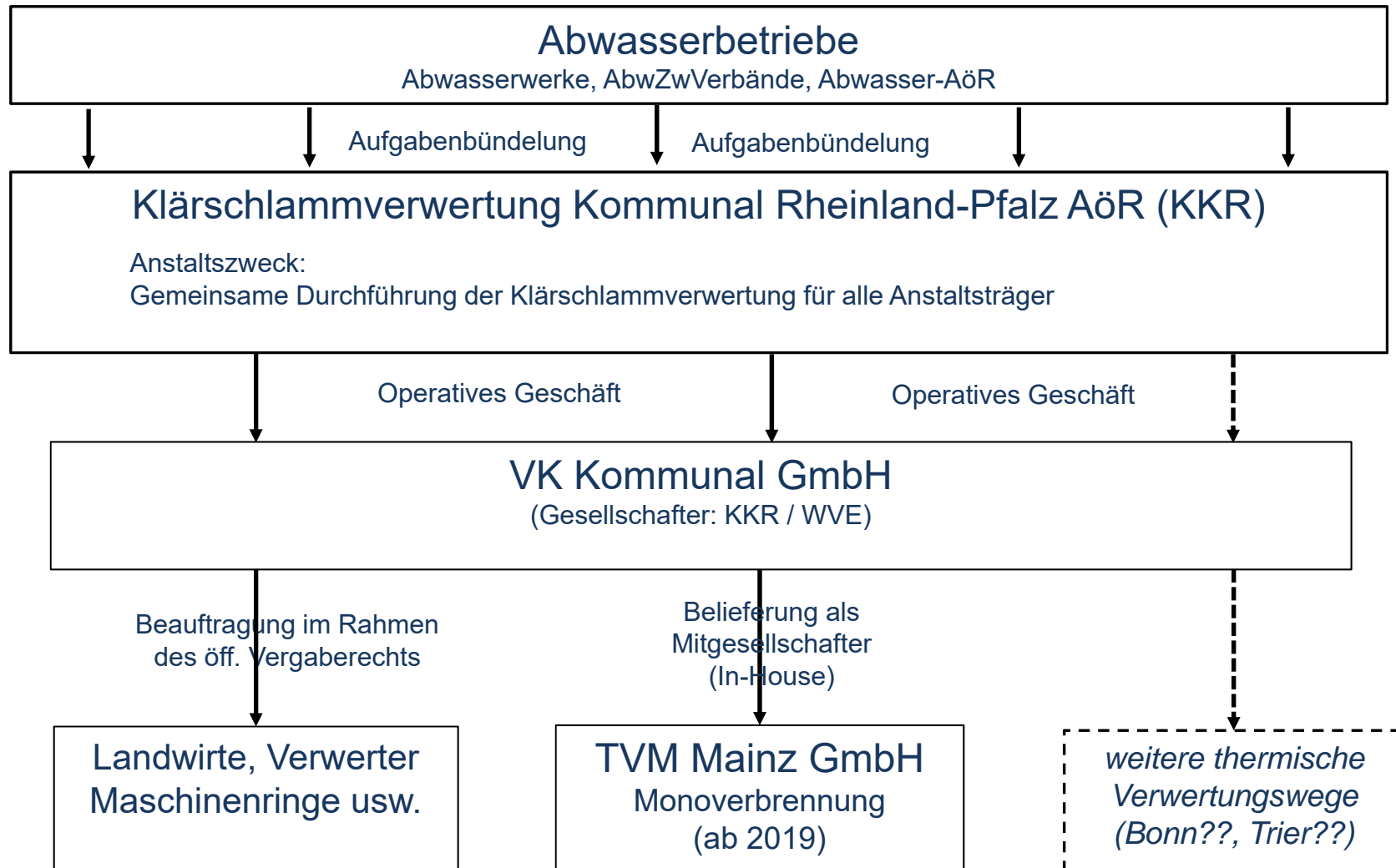
Kommunale Klärschlammverwertung RLP AöR - KKR

- 1 Begrüßung
Dr. Karl-Heinz Frieden, GStB
- 2 Einführung, Organisatorisches
Dr. Thomas Rätz, GStB
- 3 KKR AöR / VKK GmbH - Sachstand
Manfred Kauer, Vorstand KKR AöR
- 4 Monoverbrennung Mainz der TVM GmbH
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 5 Individuelle Umsetzungsverträge mit den Anstaltsträgern
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 6 Diskussion, weiteres Vorgehen
Dr. Thomas Rätz, GStB

anschl. Mittagsimbiss

anschl. individuelle Gespräche je nach Bedarf

Kommunale Klärschlammverwertung RLP AöR - KKR



3 – KKR AöR / VKK GmbH - Sachstand

Klärschlammverwertung Kommunal Rheinland-Pfalz AöR (KKR)

- Gründung der KKR AöR ist erfolgt (01.01.2018)
 - Vier Gründungsmitglieder:
Brohltal, Winnweiler, Wörrstadt, Landau
- Aufgabe: Durchführung der Verwertung von Klärschlamm
- Sitz und Betriebsführung: – VGW Winnweiler
- Finanzierung über Umlage
- Stammkapital: 1.000 Euro je Anstaltsträger

3 – KKR AÖR / VKK GmbH - Sachstand

Klärschlammverwertung Kommunal Rheinland-Pfalz AÖR (KKR)

Organe der KKR

- Vorstand:
 - WL Manfred Kauer / Stv. Dr. Thomas Rätz
- Verwaltungsrat:
 - Je ein Vertreter für jeden Träger (gesetzlicher Vertreter)
 - Vorsitzender: Bm Rudolf Jacob, VG Winnweiler
- Beirat: (fakultativ / geplant):
 - ein Vertreter pro Landkreis
 - plus Vertreter für die kreisfreien Städte

3 – KKR AÖR / VKK GmbH - Sachstand

Klärschlammverwertung Kommunal Rheinland-Pfalz AÖR (KKR)

- Vorgegebene Beitrittstermine (durch einseitige Erklärung):
 - 31. März 2018
 - 31. Dezember 2018
- Mit diesem Beitritt ist verbunden:
 - Anerkenntnis der Satzung und Analyse nach § 92 GemO
 - Erklärung der Zustimmung zum Beitritt aller weiteren Anstaltsmitglieder in 2018

Ab 2019 Beitritt nur mit Zustimmung aller Anstaltsträger (KomZG)

3 – KKR AöR / VKK GmbH - Sachstand

VK Kommunal GmbH (VKK)

- Formales Gründungsverfahren ist eingeleitet
Gründung vorauss. im Februar 2018
- Gesellschafter (zu je 50%):
 - KKR AöR – vertreten durch den Vorstand
 - WVE Kaiserslautern – vertreten durch den Geschäftsführer
- Verantwortlich für das gesamte operative Geschäft für die KKR
- Wird Mitgesellschafter in der TVM GmbH (mit 1%)
- Finanzierung:
 - Einpreisung in die Verwertungsentgelte

- 1 Begrüßung
Dr. Karl-Heinz Frieden, GStB
- 2 Einführung, Organisatorisches
Dr. Thomas Rätz, GStB
- 3 KKR AöR / VKK GmbH - Sachstand
Manfred Kauer, Vorstand KKR AöR
- 4 Monoverbrennung Mainz der TVM GmbH
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 5 Individuelle Umsetzungsverträge mit den Anstaltsträgern
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 6 Diskussion, weiteres Vorgehen
Dr. Thomas Rätz, GStB

anschl. Mittagsimbiss

anschl. individuelle Gespräche je nach Bedarf

4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

Beauftragung Studien in den Jahren 2009 / 2010
mit der Aufgabenstellung:

- Ermittlung einer wirtschaftlichen Größenordnung für eine Monoklärschlammverbrennungsanlage
- 100 % Eigenstromversorgung für die Monoverbrennungsanlage
- 100 % Eigenstromversorgung für das Zentralklärwerk in Mainz

4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

- Ergebnisse der Machbarkeitsstudien
 - Grundsätzlich ist eine Eigenstromversorgung incl. Stromüberschuss in einer Monoklärschlammverbrennungsanlage umsetzbar
- Voraussetzung
 - Die erforderliche zu verbrennende Trockenmassemenge ist größer als 30.000 t/TM
≅ rd. **120.000 t** gepresster Klärschlamm ≅ 1,2 Mio. EW
 - Energetisch optimierte Verbrennungsanlage mit einem geringen Eigenbedarf an Strom und Wärme
- Lösung
 - Suche nach geeigneten Partnern und Klärschlammlieferanten
→ Stadtentwässerung Kaiserslautern und WVE GmbH
 - Optimierte Planung einer Monoverbrennungsanlage

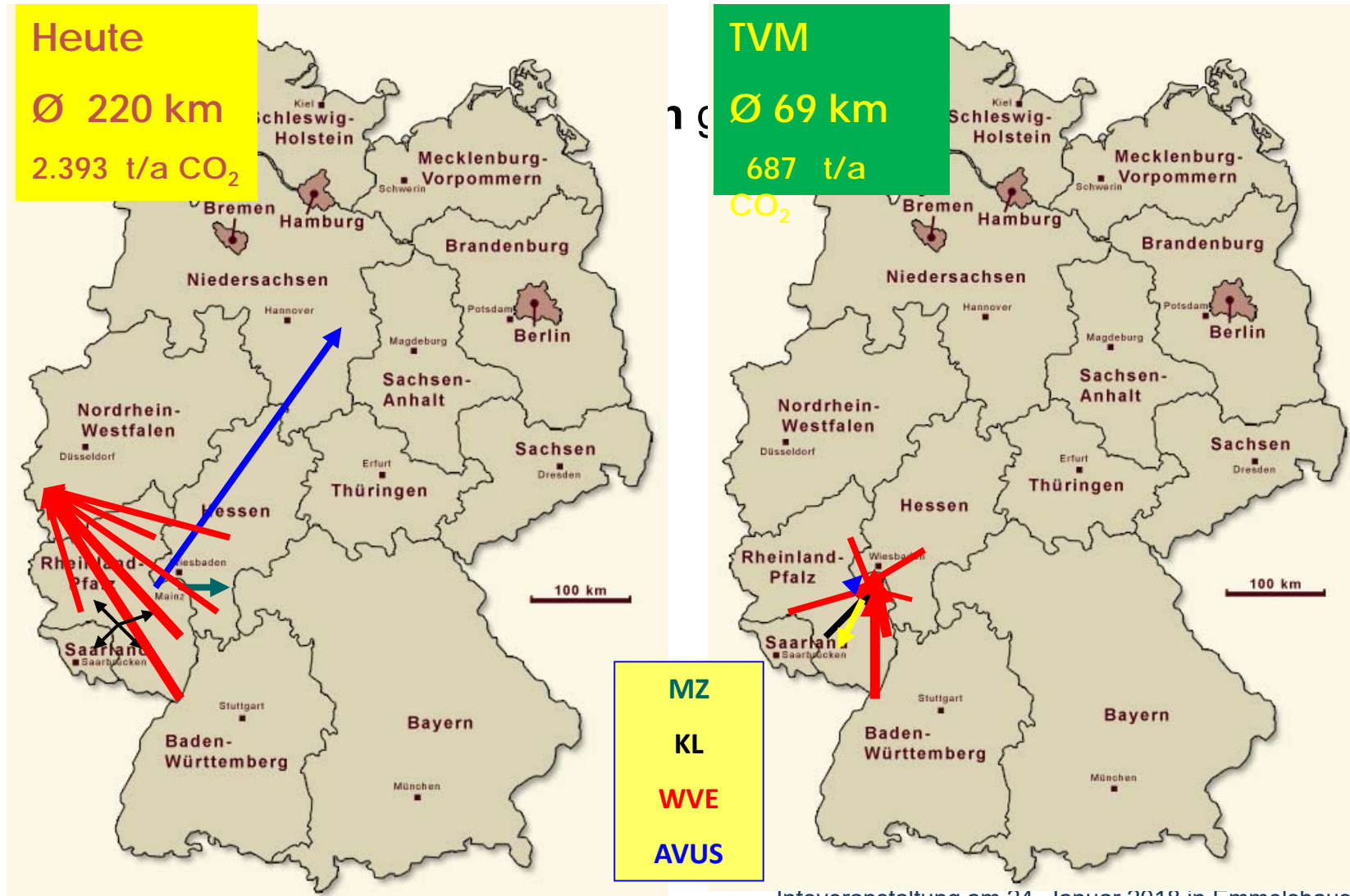
4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

Gründung der TVM: 12.08.2011

Gesellschafter:

	bis 2017	ab 2018
- Wirtschaftsbetrieb Mainz AÖR	68 %	66%
- Stadtentwässerung Kaiserslautern AÖR	26 %	26%
- AVUS Ingelheim	2 %	2%
- FWE GmbH Kaiserslautern	2 %	2%
- WVE GmbH Kaiserslautern	2 %	1%
- ELW Wiesbaden KÖR	-	2%
- VKK GmbH	-	1%

4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

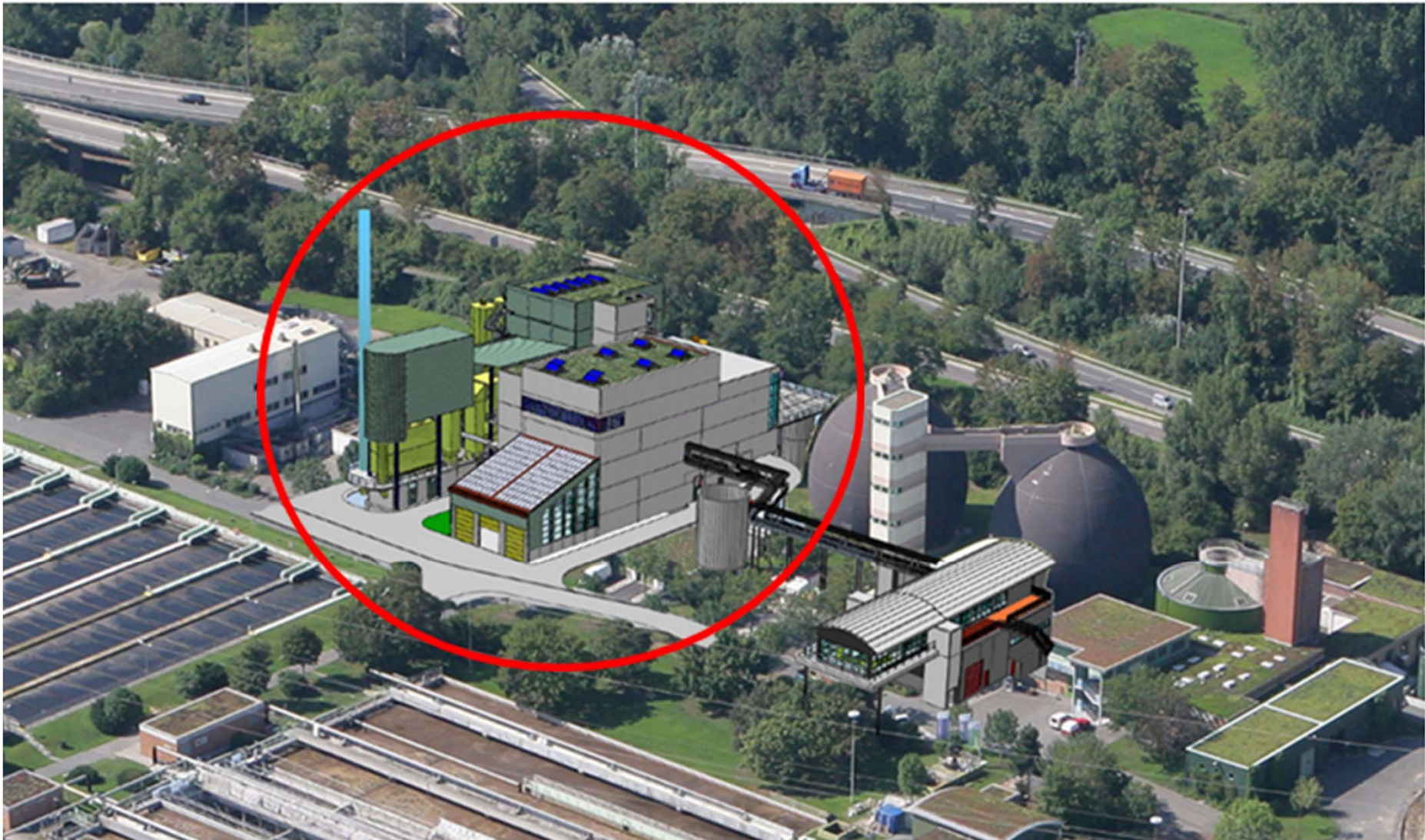


4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

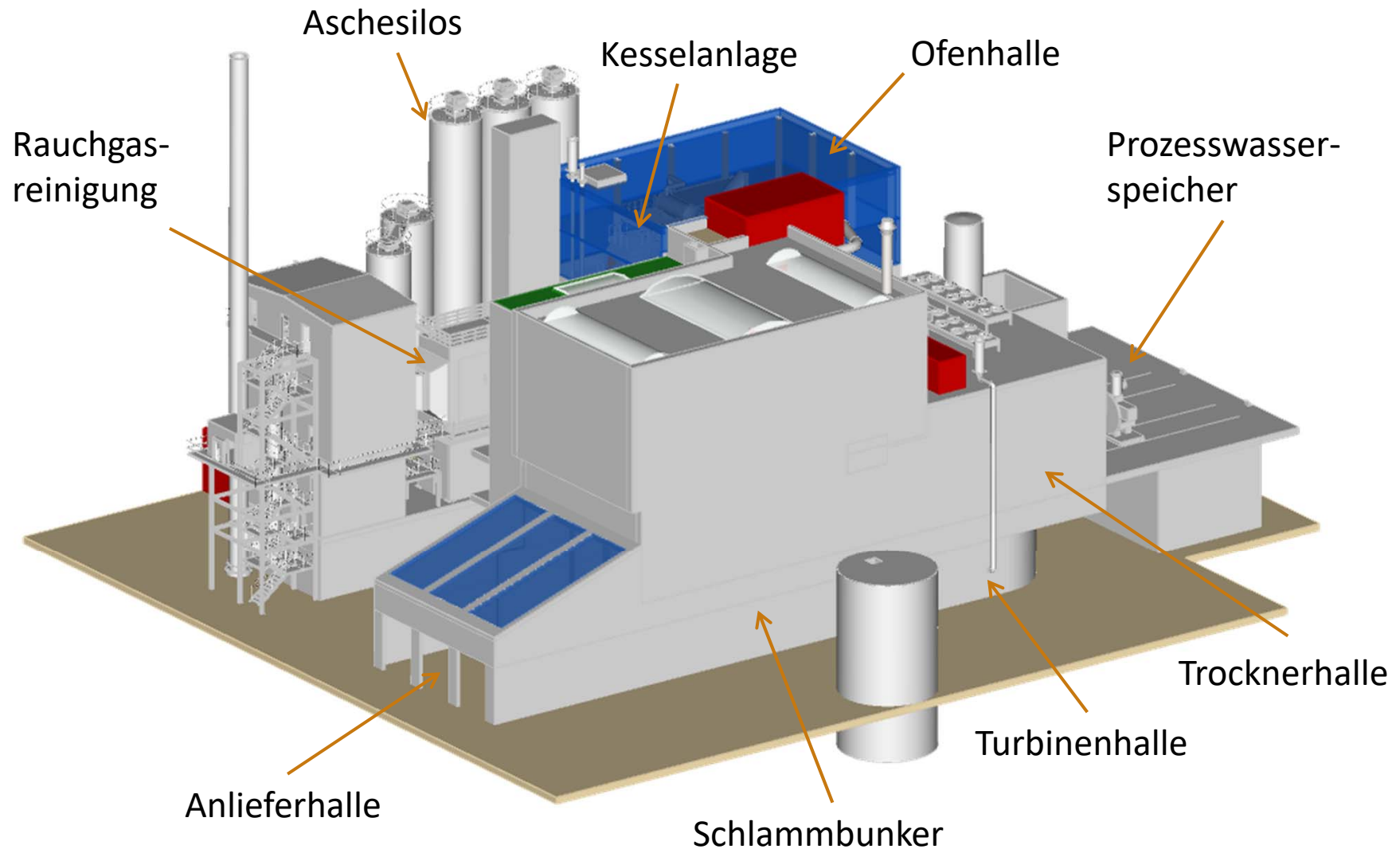


Kommunale Klärschlammverwertung RLP AöR - KKR

4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz



4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz



4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

Zusammenfassung:

- **Energieneutrale Monoklärschlammverbrennungsanlage**
 - 100 % Eigenstromversorgung
 - energetisch optimierte Planung und Umsetzung
 - 500 KWh Abgabe an das ZKW Mainz
 - Wärmeversorgung für ca. 2000 Mainzer Haushalte (Stadtwerke Mainz)
 - CO₂ - Einsparung durch reduzierte Transportentfernung
- **Baukosten**
 - ca. 40 Mio € + Mwst.
 - Förderung ca. 5 Mio € beantragt
 - Erfolgsaussicht?

4 - Thermische Klärschlammverwertung Mainz

Planung / Genehmigung / Bau:

- | | |
|---------|--|
| 2012 | VOF Ausschreibung Planer |
| 2012 | Vertrag mit Ingenieurbüro Dr. Born & Dr. Ermel in Achim (2013 Genehmigungsplanung) |
| 2013 | Genehmigungsantrag |
| 2014 | Genehmigung (Klage beim VG) |
| 2015 | Sofortvollzug (Beschwerde beim OVG) |
| 2016 | rechtskräftiger Sofortvollzug |
| 12/2016 | Beauftragung der Technik |
| 10/2017 | Beauftragung Bau |
| 11/2017 | Baubeginn |
| 12/2018 | Fertigstellung + Probebetrieb |

5 - Individuelle Umsetzungsverträge

Allgemeines:

- Umsetzungsvereinbarung zwischen VKK GmbH und jedem einzelnen Abwasserbetrieb
dort individuelle Regelung der konkreten Umsetzung der Durchführung der Verwertung durch die VKK GmbH
- **Priorisierung:** Angebot, folgende drei Verwertungsvarianten zu wählen:
 - A Verwertung zu jeweils bestmöglichem Preis
 - B Verwertung in der Monoverbrennung Mainz – TVM GmbH
 - C Verwertung weiter in der Landwirtschaft (soweit möglich)
- Diese Priorisierung ist unverbindliche Option
- Auch Bündelverträge möglich
- Im Ergebnis individuelle Verträge und Verwertungspreise

5 - Individuelle Umsetzungsverträge

Wesentliche Regelungsinhalte aller Verträge:

- Vertragsgegenstand mit Festlegung der Klärschlammeigenschaften (Grenzwerte, keine groben Verunreinigungen, TS-Gehalt usw.)
- Festlegung des/der vorgesehenen Verwertungswegs/e und -preise
- Spezifikation der Übergabe des Klärschlammes an die VKK (Behältnisse, Verladen, Abholung „wann“ „wie oft“ usw., Wägung)
- Zwischenlagerung: auf Kläranlage und/oder extern von VVK bereitgestellt
- Klärschlammanalysen bleiben Aufgabe des Abwasserbetriebs; Übergabe der Ergebnisse an die VKK
- Laufzeit: Regellaufzeit 5 Jahre
- Kündigungsregeln; Vertrag endet automatisch bei Austritt aus KKR
- Haftungsregeln – im Grundsatz so:
 - Abwasserbetrieb verantwortet die mitgeteilten Klärschlammeigenschaften;
 - VKK verantwortet Abtransport und vereinbarte Verwertung

5 - Individuelle Umsetzungsverträge

A - Verwertung zum bestmöglichen Preis

- Verwertung in den jeweils preisgünstigsten Verwertungsweg, soweit jeweils möglich und machbar (insoweit vorbehalten)
- Zu erwartende Preise (Stand heute, jeweils je to OS):
 - Monoverbrennung Mainz: ca. 90 - 95 €/t brutto bei 70 km Entfernung
 - Mitverbrennung zum jeweiligen Marktpreis; aktuell z.B. von Kaiserslautern in Kohlekraftwerk bei Köln ca. 85 €/t brutto oder an Kraftwerke (bspw. BASF, Zementwerke, etc.)
 - Landwirtschaft zum jeweiligen Marktpreis; i.d.R. unter Mitverbrennung; Regionale Unterschiede; Raum Kaiserslautern aktuell ca. 60 €/t brutto
- Zwischenlager an der Kläranlage oder durch VKK gegen Aufpreis
- Vergabe Landwirtschaftliche Verwertung
 - i.d.R. als Ausschreibung durch VKK; gesonderter Kostenersatz nach HOAI; ggf. Bündellose
 - Optional: Direktvergabe („inhouse“) an kommunalkooperationsfähige Unternehmen nach öffentlichem Preisrecht

5 - Individuelle Umsetzungsverträge

B - Verwertung in die Monoverbrennung Mainz – TVM

- Preis voraussichtlich 90-95 €/t brutto bei ca. 70 Entfernungskilometer
- Logistik und Transport erledigt TVM-Gesellschafterin (FWE) unter Anwendung des öffentlichen Preisrechts
- Zwischenlager an der Kläranlage oder durch VKK gegen Aufpreis
- Vorbehalt anderer Verwertungswege, bspw. bei Revision
- Verwertungsweg bleibt auf Dauer gesichert, d.h. über die Vertragslaufzeit hinaus; Wechseloption bleibt bestehen



5 - Individuelle Umsetzungsverträge

C - Verwertung weiter in der Landwirtschaft (soweit möglich)

- Vollständige Landwirtschaftliche Verwertung abhängig von Flächenverfügbarkeit, Zwischenlager und Witterung
- Vergabe
 - i.d.R. als Ausschreibung durch VKK; gesonderter Kostenersatz nach HOAI; ggf. Bündellose
 - Optional: Direktvergabe („inhouse“) an kommunalkooperationsfähige Unternehmen nach öffentlichem Preisrecht
- Soweit nicht möglich: Thermische Verwertung der Teilmengen durch VKK (Mono- oder Mitverbrennung je nach Verfügbarkeit)
- Zwischenlager an der Kläranlage oder durch VKK gegen Aufpreis
- Priorisierung bindet für 5 Jahre, danach Wechseloption in A oder B

Kommunale Klärschlammverwertung RLP AöR - KKR

- 1 Begrüßung
Dr. Karl-Heinz Frieden, GStB
- 2 Einführung, Organisatorisches
Dr. Thomas Rätz, GStB
- 3 KKR AöR und VKK GmbH
Manfred Kauer, Vorstand KKR AöR
- 4 Monoverbrennung Mainz der TVM GmbH
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 5 Individuelle Umsetzungsverträge mit den Anstaltsträgern
Rainer Grüner, WVE Kaiserslautern
- 6 Diskussion, weiteres Vorgehen
Dr. Thomas Rätz, GStB

anschl. Mittagsimbiss

anschl. individuelle Gespräche je nach Bedarf

6 – Diskussion, weiteres Vorgehen

Sachstand Verbindliche Meldungen / Interessenbekundungen:

- Verwertung für 2018 noch nicht (vollständig) sichergestellt:
7 AbwBetriebe mit rd. 3.000 to TS
- Variante A - ab 2019 jeweils günstigste Verwertung
15 AbwBetriebe mit rd. 10.000 to TS
- Variante B - ab 2019 alles in die TVM
30 AbwBetriebe mit rd. 15.000 to TS
- Variante C - ab 2019 weiter in die Landwirtschaft - soweit möglich
13 AbwBetriebe mit rd. 5.000 to TS
- **Summe rd. 33.000 to TS**