



ABWASSERVERBAND
MITTLERE MÜMLING

Der Schatz im Klärschlamm

Regionale Verwertungsstrategie im Odenwald

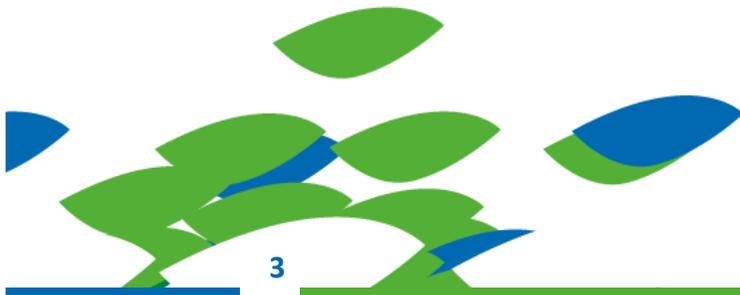


18.10.2019

Abwasserverband Mittlere Mümling

“Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt,
auch nicht die intelligenteste,
es ist diejenige, die sich am **ehesten** dem **Wandel**
anpassen kann.“

Charles Darwin



Verwertungsstrategie für den Odenwald

Der Schatz.....

... Fundsache, die lange verborgen war.

... wertvolles Gut!



Verwertungsstrategie für den Odenwald

- Abwasserverband Mittlere Mümling
- Entsorgung im Umbruch
- Konzeptentwicklung
- Kommunales Vernetzen
- Fazit/Ausblick



avmm – wer sind wir?

KA
40.000 EW

45 km Sammler

4 Anlagen
< 1.500 EW

avmm
ABWASSERVERBAND
MITTLERE MÜMLING

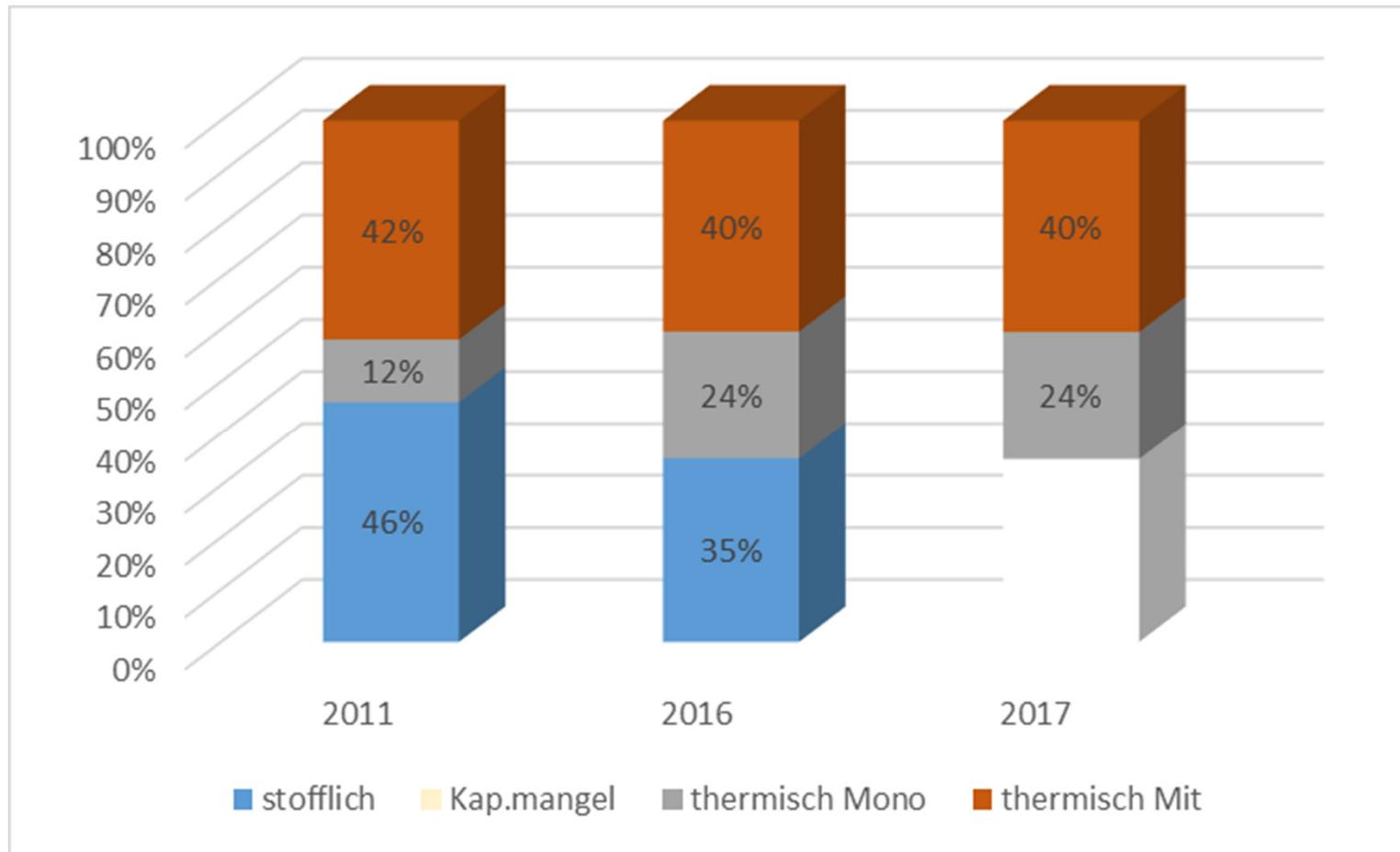
220 (400) km
Kanalnetz

Verwertungsstrategie für den Odenwald

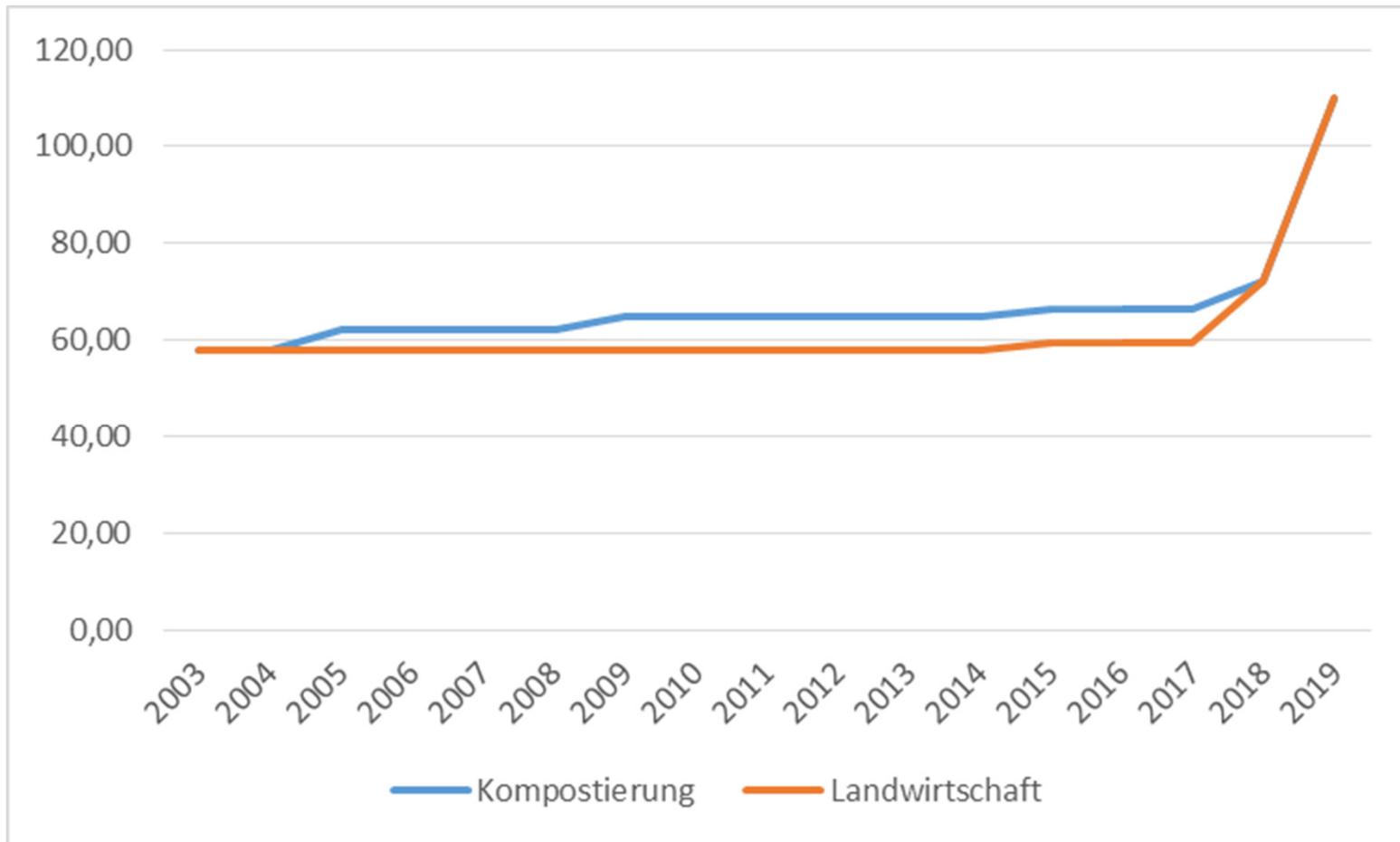
- Abwasserverband Mittlere Mümling
- Entsorgung im Umbruch
- Konzeptentwicklung
- Kommunales Vernetzen
- Fazit/Ausblick



Entsorgung im Umbruch



Entsorgung im Umbruch



Entsorgung im Umbruch

VKU: Entsorgungsnotstand für Klärschlamm ist in einigen Regionen Deutschlands Realität (29.06.18)

BR24: Kommunen werden Klärschlamm nicht los (28.08.18)

Ostsee-Zeitung: Klärschlamm Entsorgung wird immer teurer (30.05.18)

NDR: Klärschlamm bereitet Kommunen vermehrt Probleme (30.04.18)

Hannoversche Allgemeine: Hannover steht der Klärschlamm bis zum Hals (11.06.18)

Entsorgung im Umbruch

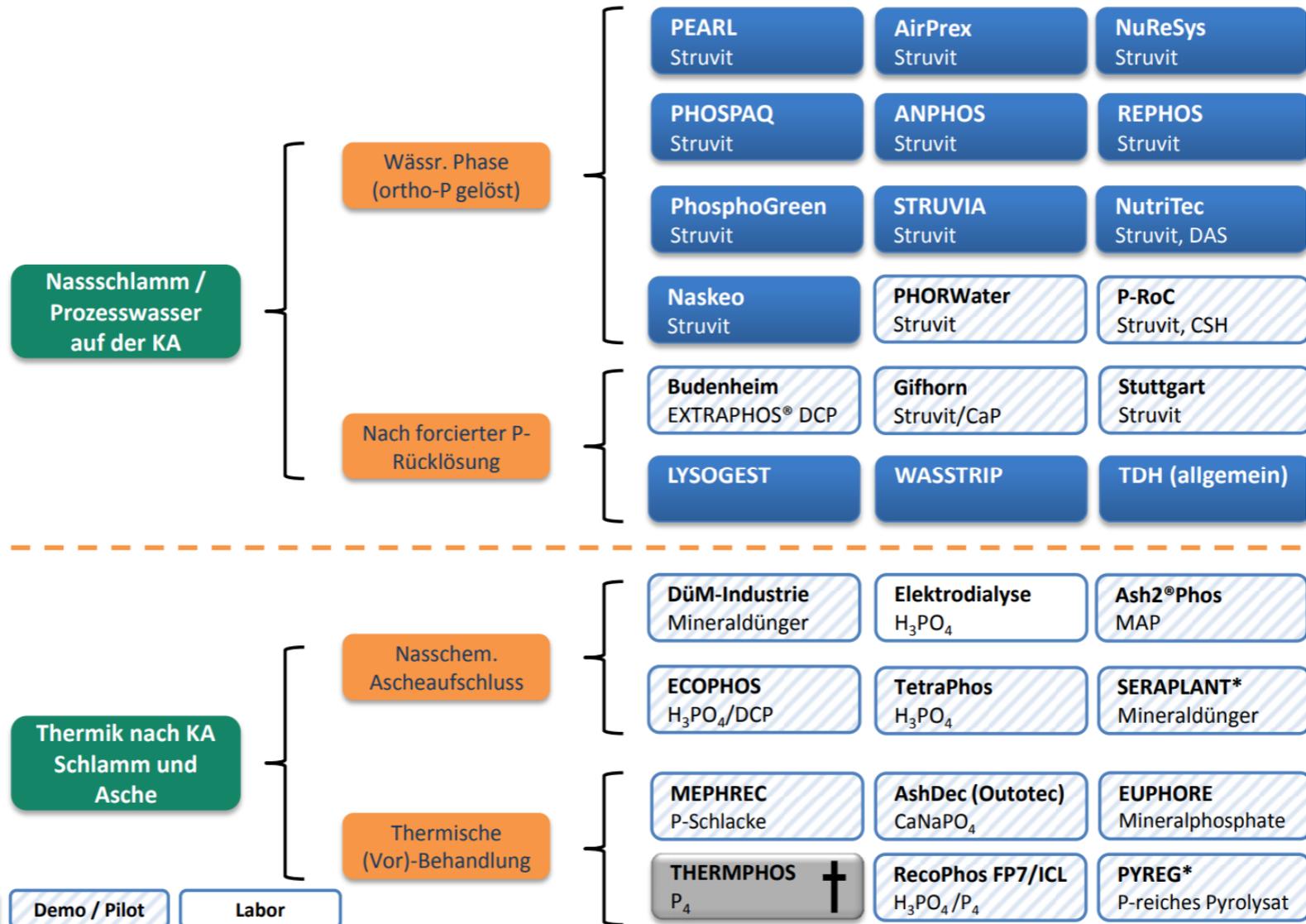
- AbfklärV - das „**Märchen**“ von der Größenklasse 4a unter 50.000 EW kein Prec
- **Nein!**
 - stoffliche Verwertung möglich
 - ansonsten technische Maßnahmen!
 - 2023 - Konzept für Prec

Verwertungsstrategie für den Odenwald

- Abwasserverband Mittlere Mümling
- Entsorgung im Umbruch
- **Konzeptentwicklung**
- Kommunales Vernetzen
- Fazit/Ausblick



Konzeptentwicklung



**Klärschlamm
Kooperation
Mecklenburg
Vorpommern**

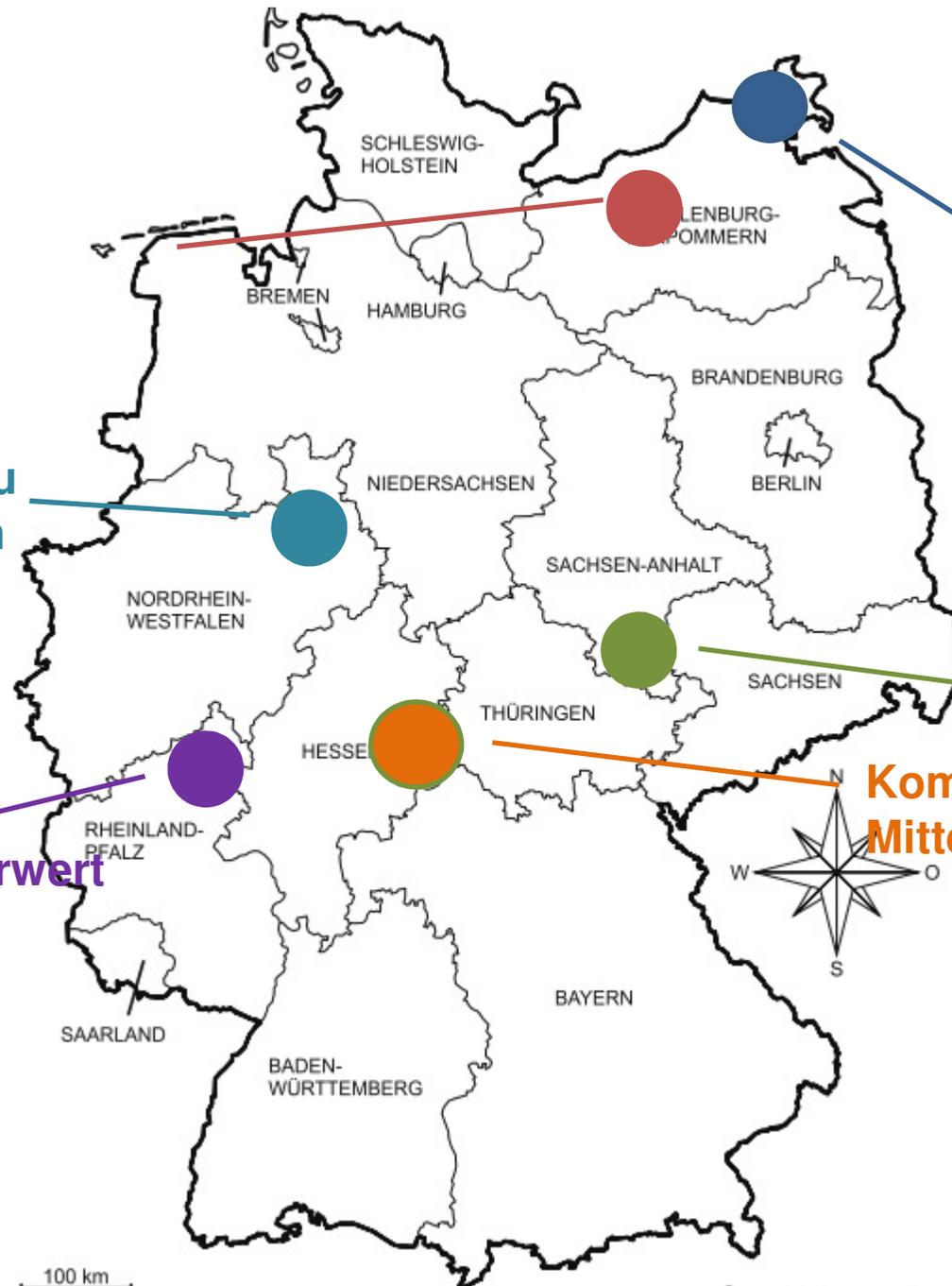
**Zusammenschluss Ostwestfalen
Lippe**

**Dezentrale
Klärschlammverwertung
Betzdorf**

**ZWAR
Rügen**

S2E Halle Lochau

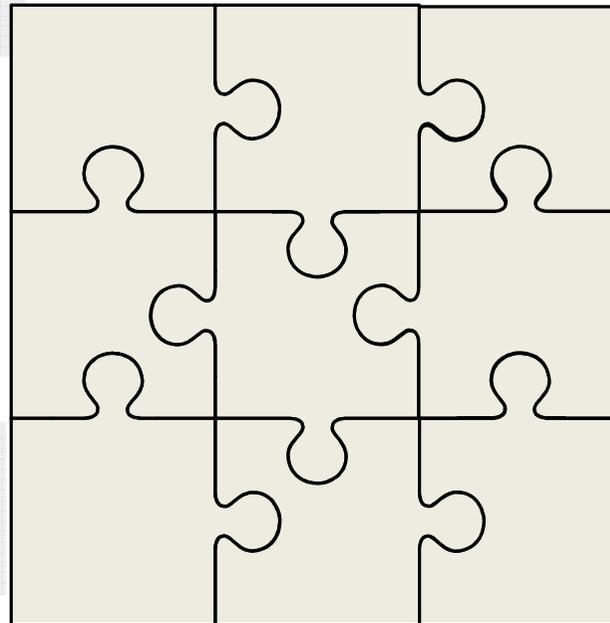
**Kommunalverbund
Mittelhessen**



Konzeptentwicklung

„Qualität“
Schlamm

Regionale
Kapazitäten



Thermisches
Konzept

Zusammen-
schlüsse,
IKZ

Konzeptentwicklung

Marktstudie

technisch

rechtlich

wirtschaftlich



Technische Bewertung P-rec

Wässrige Phase

- Geringere Rückgewinnungsquoten
- Hohe Kosten
- Keine Möglichkeit des Verbundes

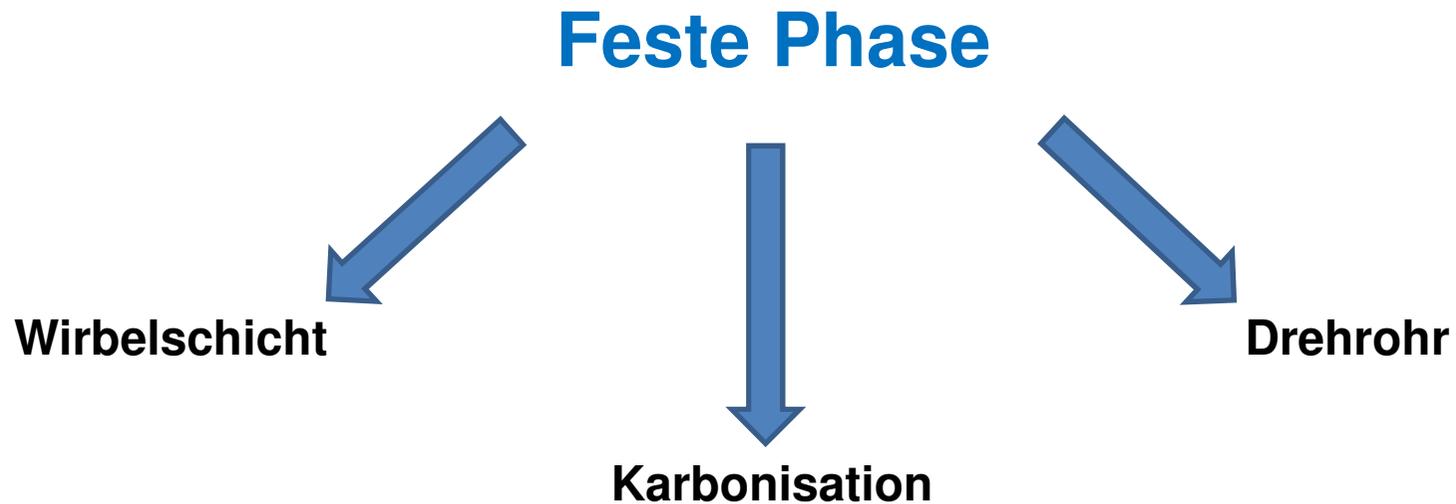
Feste Phase

- „große Lösung“ Monoverbrennung mit P-Rückgewinnung
- „kleine Lösung“ dezentrale thermische Verwertung



Technische Bewertung

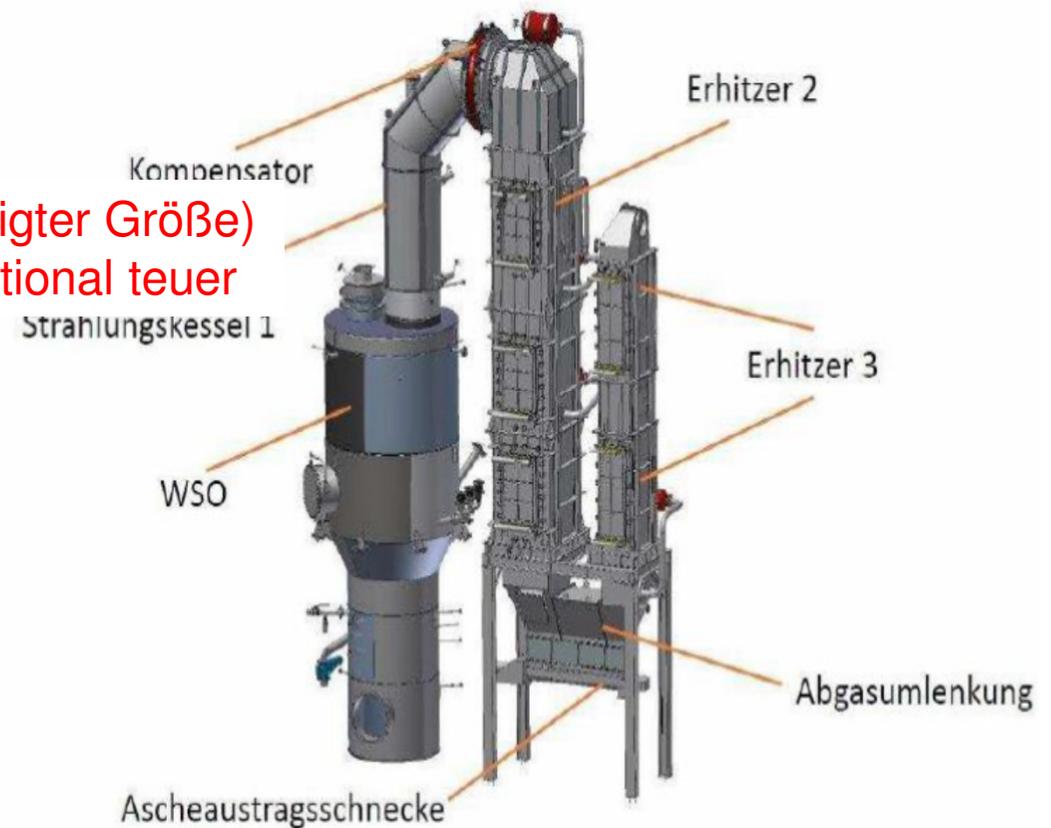
Thermische Verwertung



Technische Bewertung

Wirbelschicht

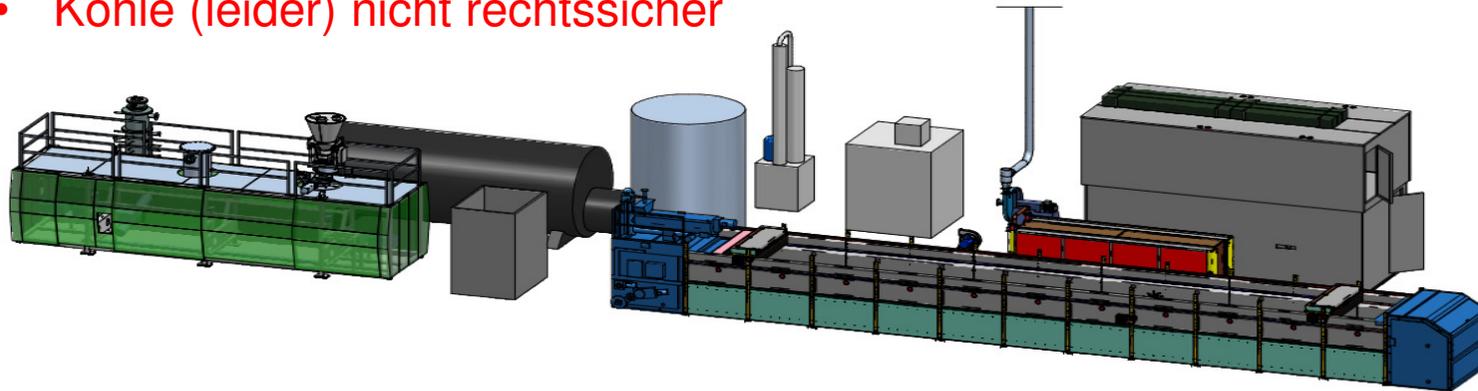
- kompakt
- gute Wärmeübertragung
- nicht redundant (bei benötigter Größe)
- kleine Anlagen überproportional teuer



Technische Bewertung

Karbonisation

- Redundanz möglich
- Bewährtes Verfahren
- CO₂-Senke
- Höhere Betriebskosten
- Zusätzlicher Verfahrensschritt (Nachverbrennung: v. Kohle zu Asche)
- Kohle (leider) nicht rechtssicher



Technische Bewertung

Drehrohr

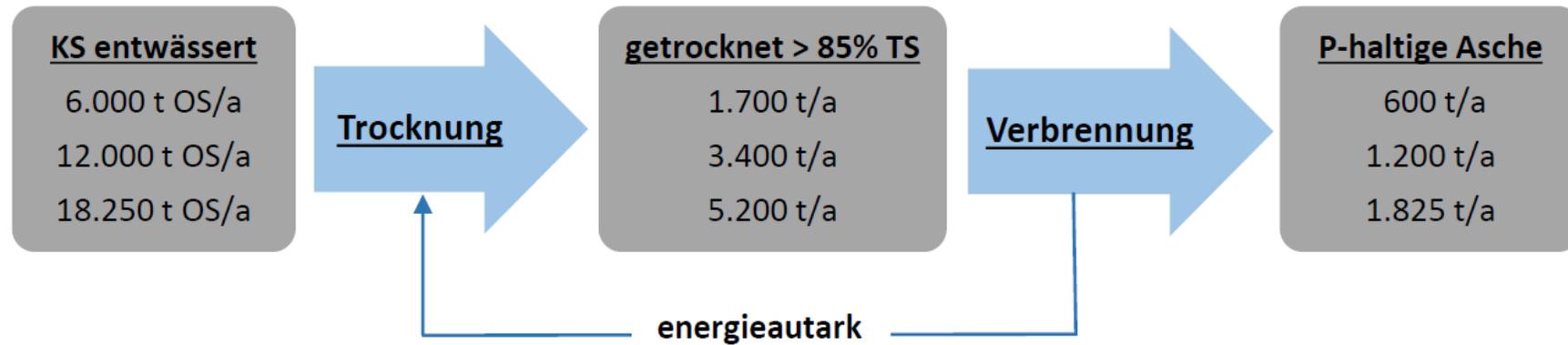
- Thermisch energieautark
- modular erweiterbar
- Wassergekühlte, rotierende Feuerungskammer (keine Verschlackung)
- Vollständiger Ausbrand d. Aschen (Verweilzeiten regelbar)
- Homogener Verbrennungsprozess trotz schwankender Heizwerte
- Reduktion von Schwermetallen möglich
- **Pflanzenverfügbarkeit** durch Additive steigerbar

- bisher nur in der Biomasseverwertung



Technische Bewertung

Drehrohr



Technische Bewertung Drehrohr

Anwendungsbereiche:

Zementindustrie seit 1895

Gärreste aus Biogasanlagen

Hühnermist

In Zukunft – für Klärschlamm!



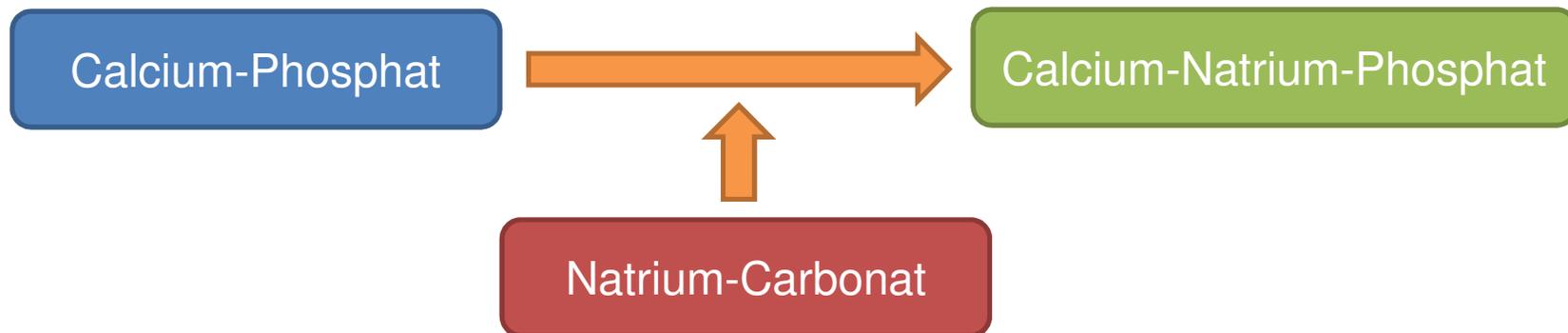
Technische Bewertung

Thermochemischer Aufschluss

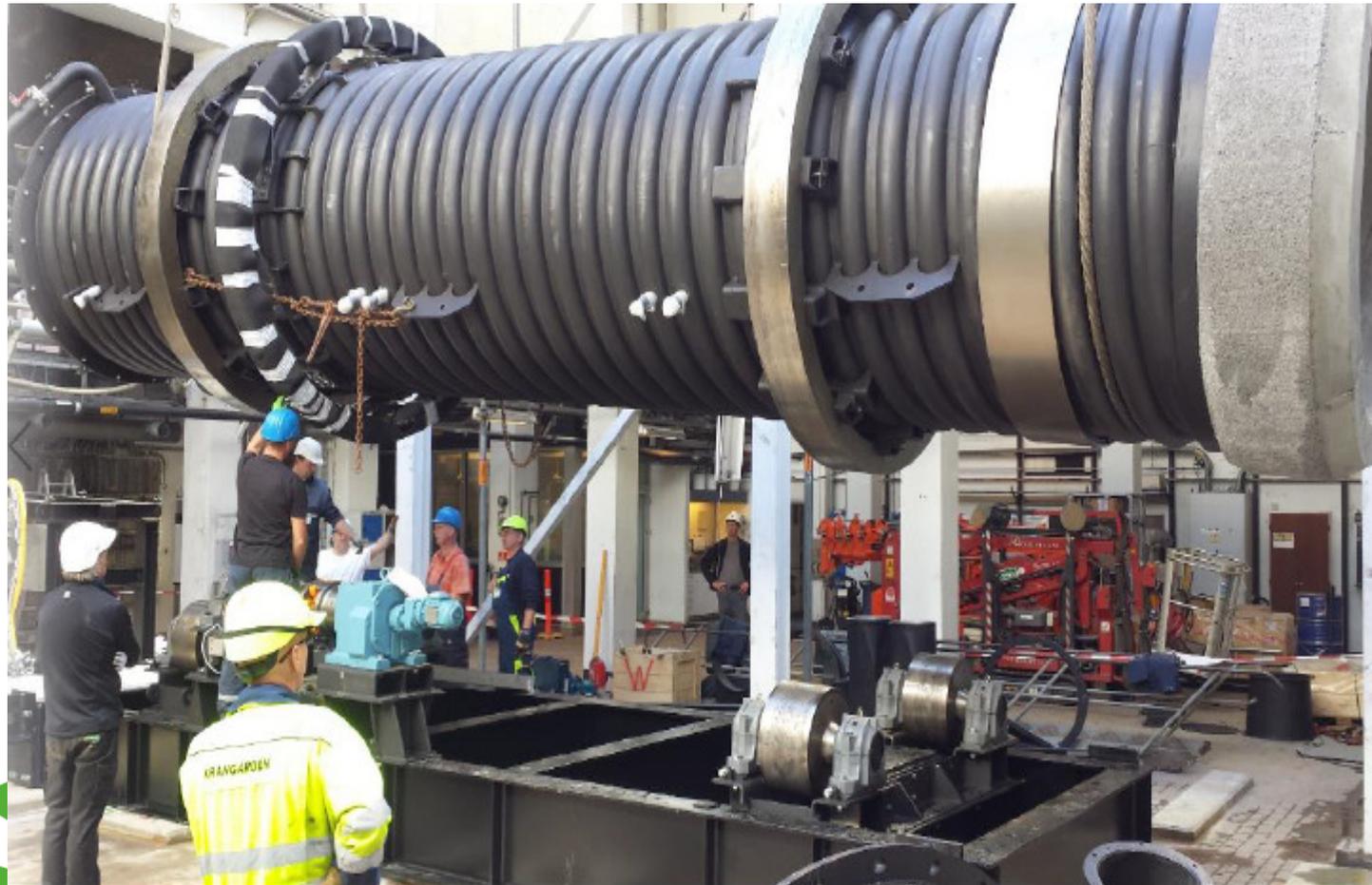
Phosphor

Ziel: Erhöhung der Pflanzenverfügbarkeit

Bewährtes Verfahren „Rhenania-Dünger“
(Natriumkarbonat, Erdalkalimetalle)



Technische Bewertung Drehrohr



Technische Bewertung

Drehrohr



Technische Bewertung

Zusammenfassung Drehrohr

Trocknung

- Bewährte Technik (115 Anlagen in Deutschland)

Verwertung / P-Rückgewinnung

- Thermische Verwertung vor Nassschlammverfahren
- Drehrohr für geforderte Größenordnung ideal
- Erhöhung der Pflanzenverfügbarkeit mit weiterem Aufschluss

Bewährte Technik = geringes Ausfallrisiko



Rechtliche Bewertung

- Vergaberecht – keine öffentliche oder EU-weite Ausschreibung (Inhouse, ohne private Beteiligung)
- Nebenleistungen für Gesellschafter sind möglich
- Verwertung (Entsorgung) – wirtschaftliche Betätigung

➔ **GmbH** – Empfehlung von GKMP



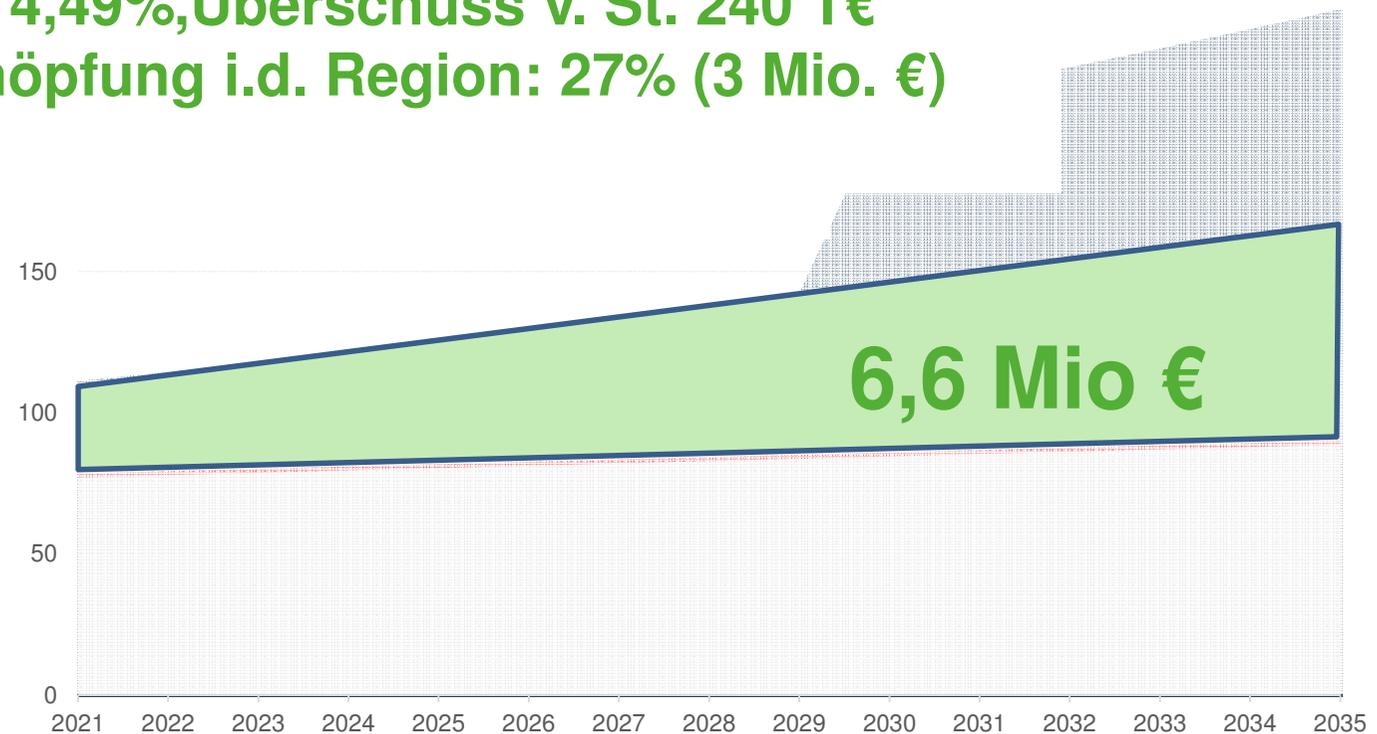
Wirtschaftliche Bewertung (HRB)

15 Jahre Betrieb:

36,9 % Einsparung zum Markt

Rendite 4,49%, Überschuss v. St. 240 T€

Wertschöpfung i.d. Region: 27% (3 Mio. €)



Standort



Standort

- Zentrale Lage in Michelstadt
- Grundstück mit großer Halle im Industriegelände
- Bedarfsgerechte Anmietung von Flächen
- Nähe zu einem Kläranlagenstandort (kurze Wege)

Verwertungsstrategie für den Odenwald

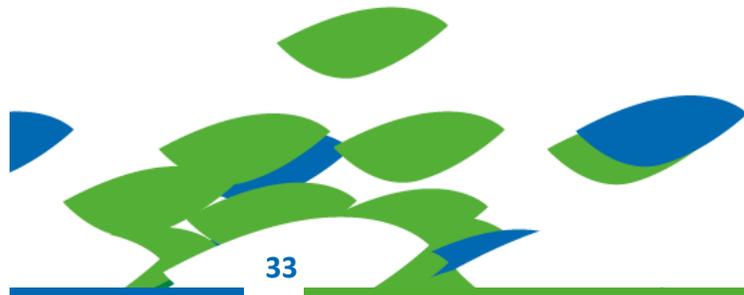
- Abwasserverband Mittlere Mümling
- Entsorgung im Umbruch
- Konzeptentwicklung
- Kommunales Vernetzen
- Fazit/Ausblick



Kommunales Vernetzten Teilnehmer

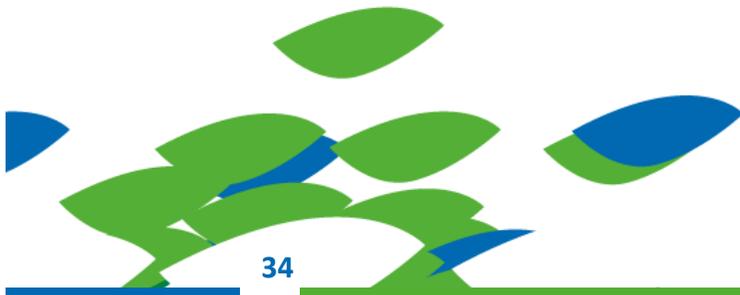
- Abwasserverband Mittlere Mümling 38.000 EW
- Abwasserverband Bad König 18.000 EW
- Abwasserverband Unterzent 37.000 EW
- Abwasserverband Gersprenz 30.000 EW
- Stadtwerke Heppenheim 80.000 EW

Option auf weitere Partner im Odenwald (ca. 80.000 EW)



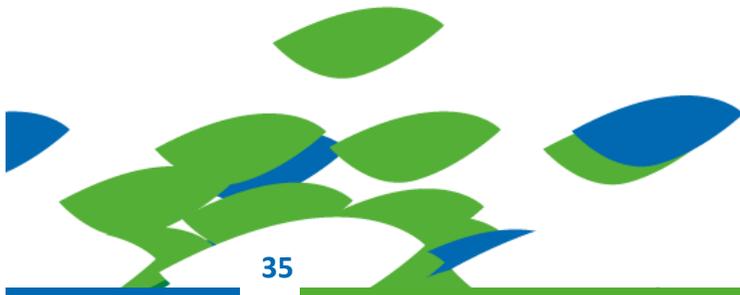
Kommunales Vernetzen

- Frühzeitiges Vernetzen sinnvoll (Bürgermeisterebene, Verbände)
- Einbindung Kommunalaufsicht
- Kommunale Beschlüsse für Aufgabenerweiterungen/Gesellschaftsgründung
- Satzungen Verbände anpassen



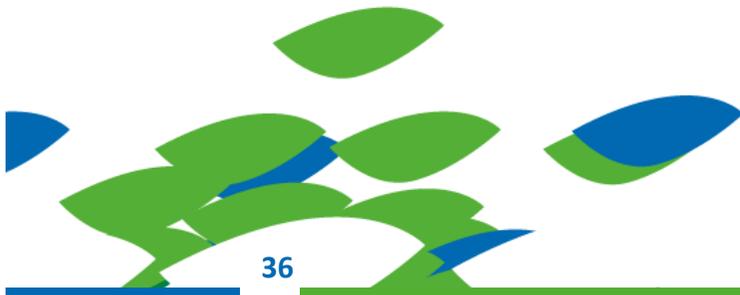
Verwertungsstrategie für den Odenwald

- Abwasserverband Mittlere Mümling
- Entsorgung im Umbruch
- Konzeptentwicklung
- Kommunales Vernetzen
- Fazit/Ausblick



Fazit

- Prozesse selber steuern durch Zusammenschlüsse
- Entsorgungssicherheit !!!!
- Nutzung unseres **Schatzes**
 - Nutzung thermischer Potentiale
 - Stoffstrom – Kreisläufe einfach schließen
- Vergaberecht – im Inhouse keine Ausschreibung
- Frühzeitige Vernetzung von Akteuren
- Förderung von IKZ (u.a. in Hessen)
- Förderung Kommunalrichtlinie, FONA-Programme, Klimaschutz (PtJ)



**„Wege entstehen dadurch,
dass man sie geht.“**

F. Kafka

Danke für Ihre Zeit!

