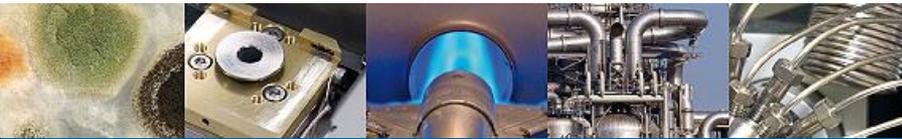




Umweltinstitut *Komplettlösungen für Ihren Ertrag.*



Status der Restabfallbehandlungstechniken

Ausschuss für Umweltangelegenheiten, Naturschutz,
Abfallwirtschaft, Landkreisentwicklung, Regionalmanagement
und Verkehrsstruktur (ULV-Ausschuss)
Lkr. Ebersberg, 23.07.14

Sarah Meyer und Markus Hertel

bifa – einige Fakten

- Gründung 1991
- Ca. 40 MitarbeiterInnen
- ca. 4 Mio. € Umsatz pro Jahr
(davon derzeit 500 T€/a institutionelle Förderung durch Freistaat Bayern)
- Rechtsform GmbH (nicht gewinnorientiert)
- Gesellschafter:

Freistaat Bayern



Stadt Augsburg



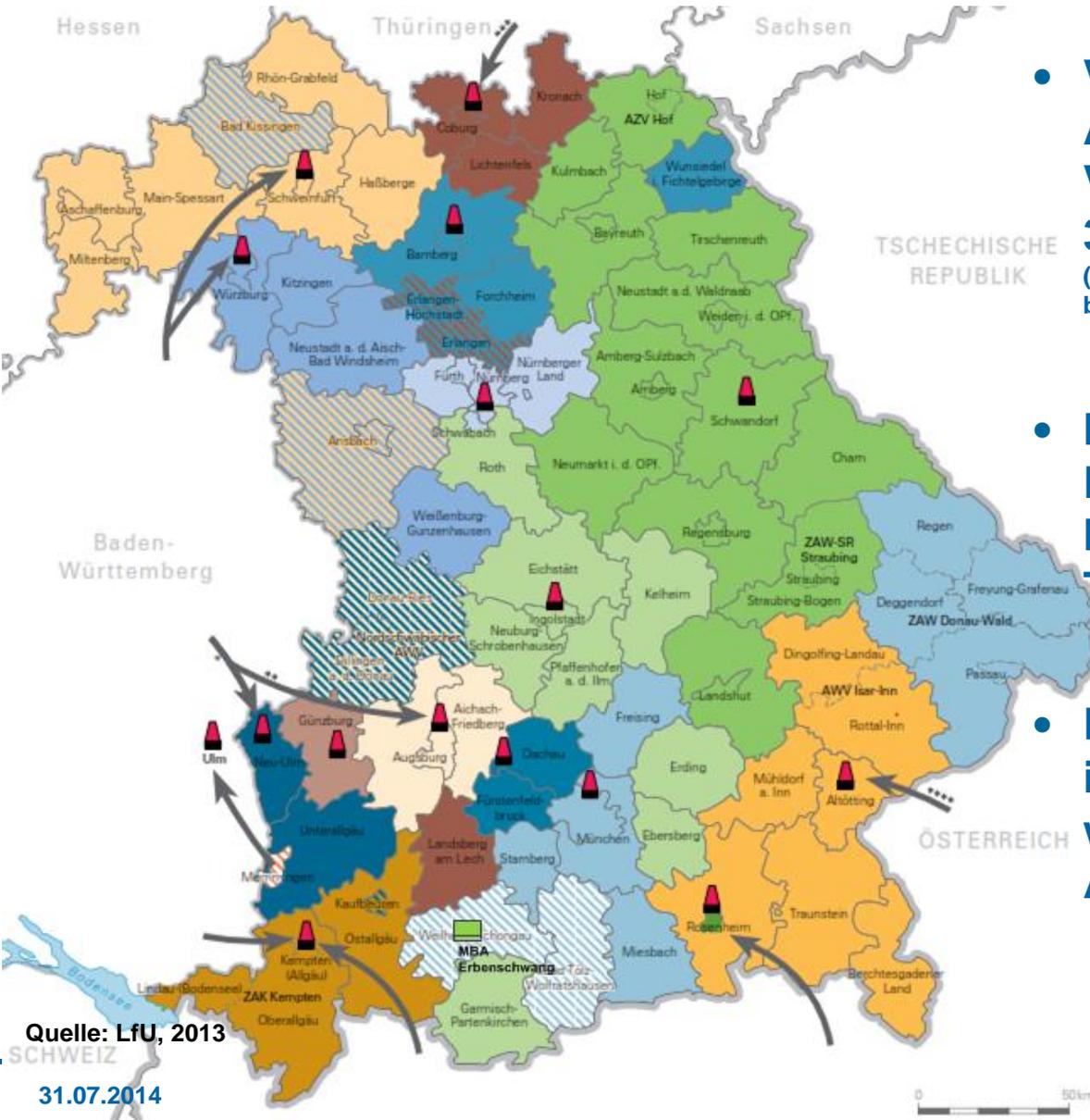
IHK für Schwaben



- **Status der Restabfallbehandlung**
 - Verbrennung
 - Mechanisch-Biologische Behandlung
 - Pyrolyse
- **Marktübliche Behandlungskosten in Süddeutschland**
- **Rechtlicher Rahmen der Restabfallentsorgung**
- **Diskussion möglicher Vergabekriterien**
- **Zusammenfassung**

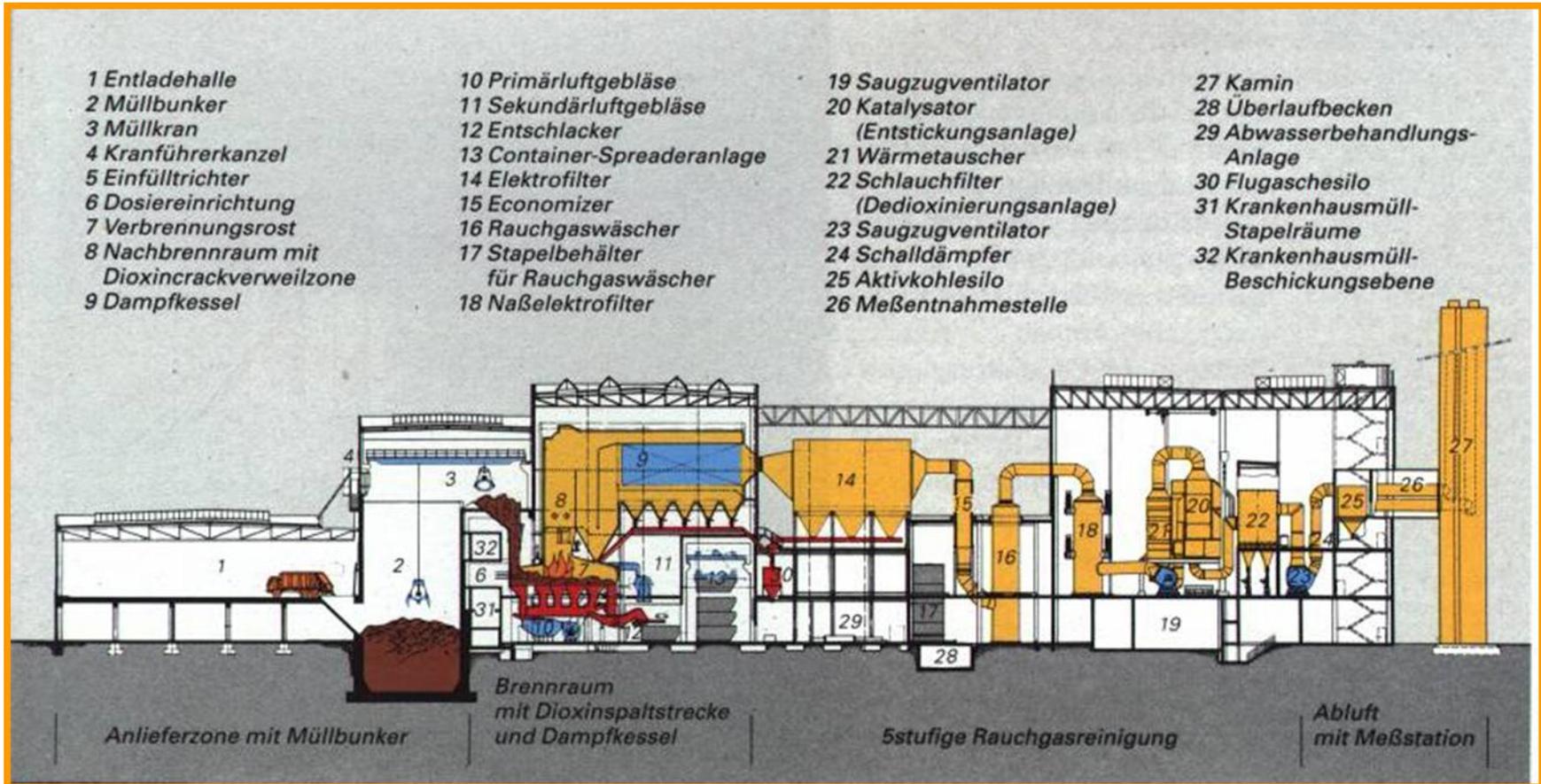
- **Status der Restabfallbehandlung**
 - Verbrennung
 - Mechanisch-Biologische Behandlung
 - Pyrolyse
- **Marktübliche Behandlungskosten in Süddeutschland**
- **Rechtlicher Rahmen der Restabfallentsorgung**
- **Diskussion möglicher Vergabekriterien**
- **Zusammenfassung**

- **Drei wesentliche Verfahrenskonzepte zur Behandlung von Restabfall in Bayern vorhanden:**
 - Verbrennung, Hauptziel: Volumenreduzierung, Inertisierung, und Nutzbarmachung der im Abfall enthaltenen Energie als Wärme (Fernwärme bzw. Prozessdampf) und elektrischen Energie
 - Mechanisch-biologische Behandlung (MBA), Hauptziel: Stabilisierung und Minderung des Risikopotenzials sowie signifikante Volumen- und Massereduktion und Erzeugung von vers. Fraktionen die entweder recycelt werden oder bessere Eigenschaften (Stückigkeit/Feuchte) für eine thermische Verwertung
 - Pyrolyse, Hauptziel d. Verfahrens ist Behandlung von Abfällen, bei dem organische Bestandteile unter Luftausschluss bei hohen Temperaturen (i.d.R. oberhalb von ca. 400°C) zersetzt werden. Es entstehen ein kohlenstoffhaltiger Rückstand und ein gasförmiges Pyrolyseprodukt mit komplexer Zusammensetzung, das in der Regel direkt zur Energienutzung verbrannt wird

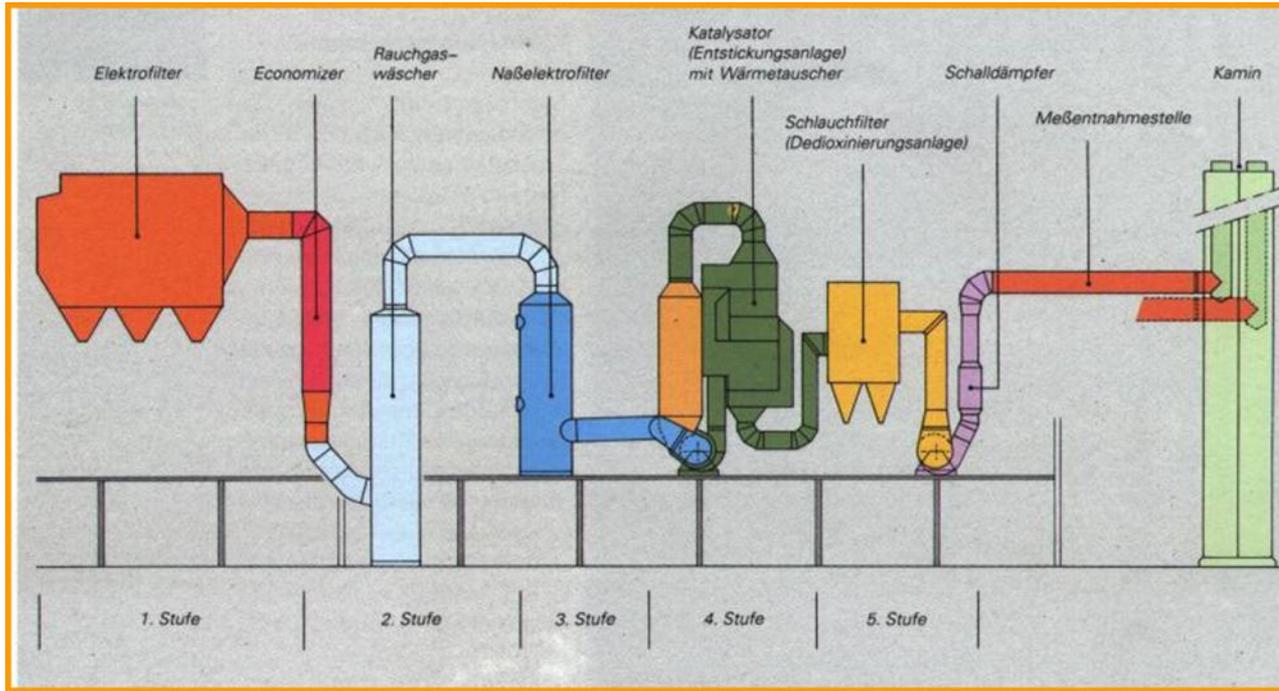


- **Verbrennung: 2012 waren 14 Anlagen in Bayern in Betrieb, Verbrennungskapazität: ca. 3,2 Mio. Tonnen**
(vom LfU in Abfallbilanz Bayern 2012 als auskömmlich bezeichnet)
- **MBA: Bayernweit 1 Anlage in Erbenschwang in Betrieb, MBA-Kapazität ca. 40.000 Tonnen (TÖL und WM)**
- **Pyrolyse: Bayernweit 1 Anlage in Burgau in Betrieb, in 2012 wurden ca. 23.000 Tonnen Abfall behandelt (nur GZ)**

Quelle: LfU, 2013

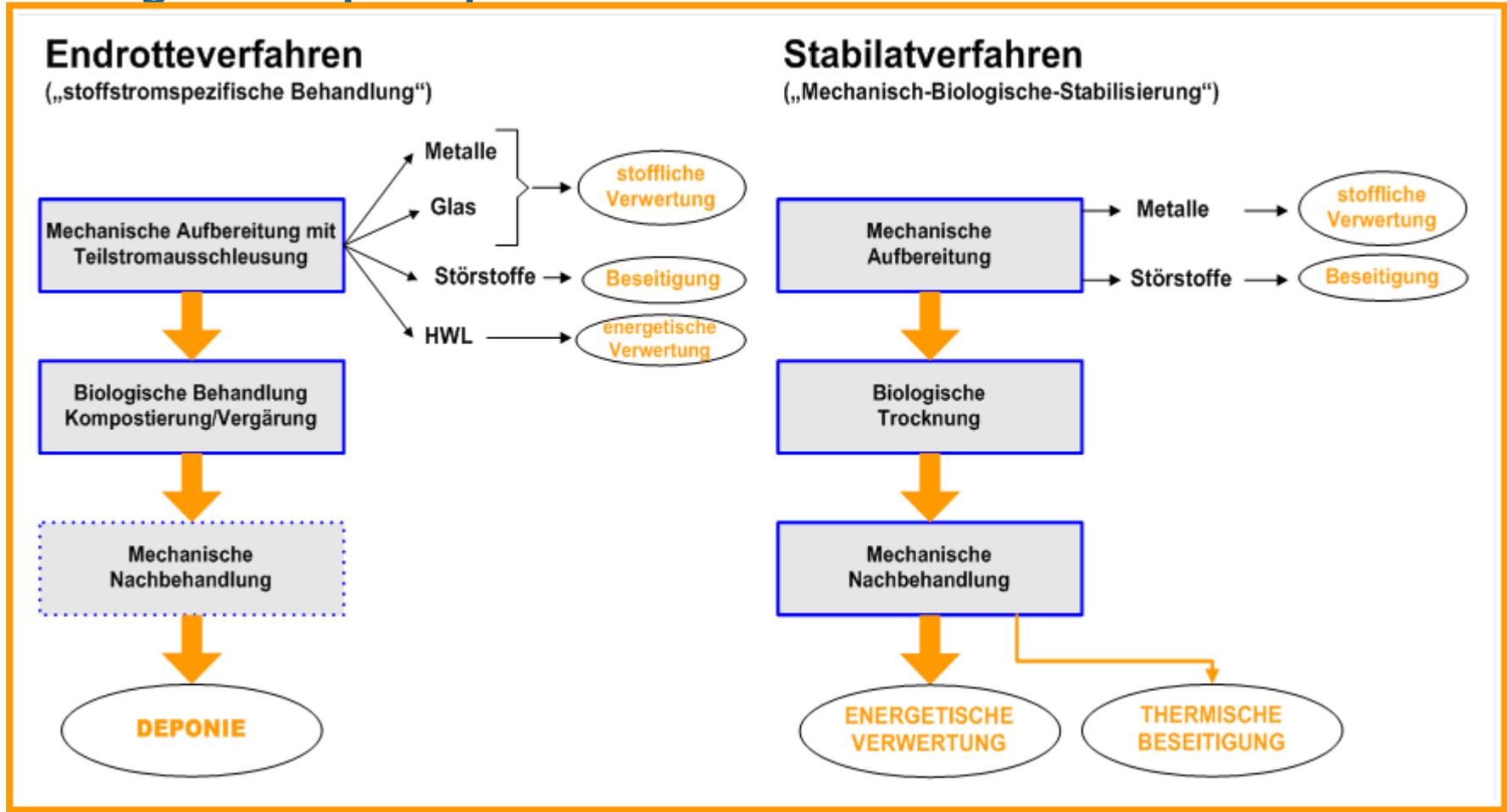


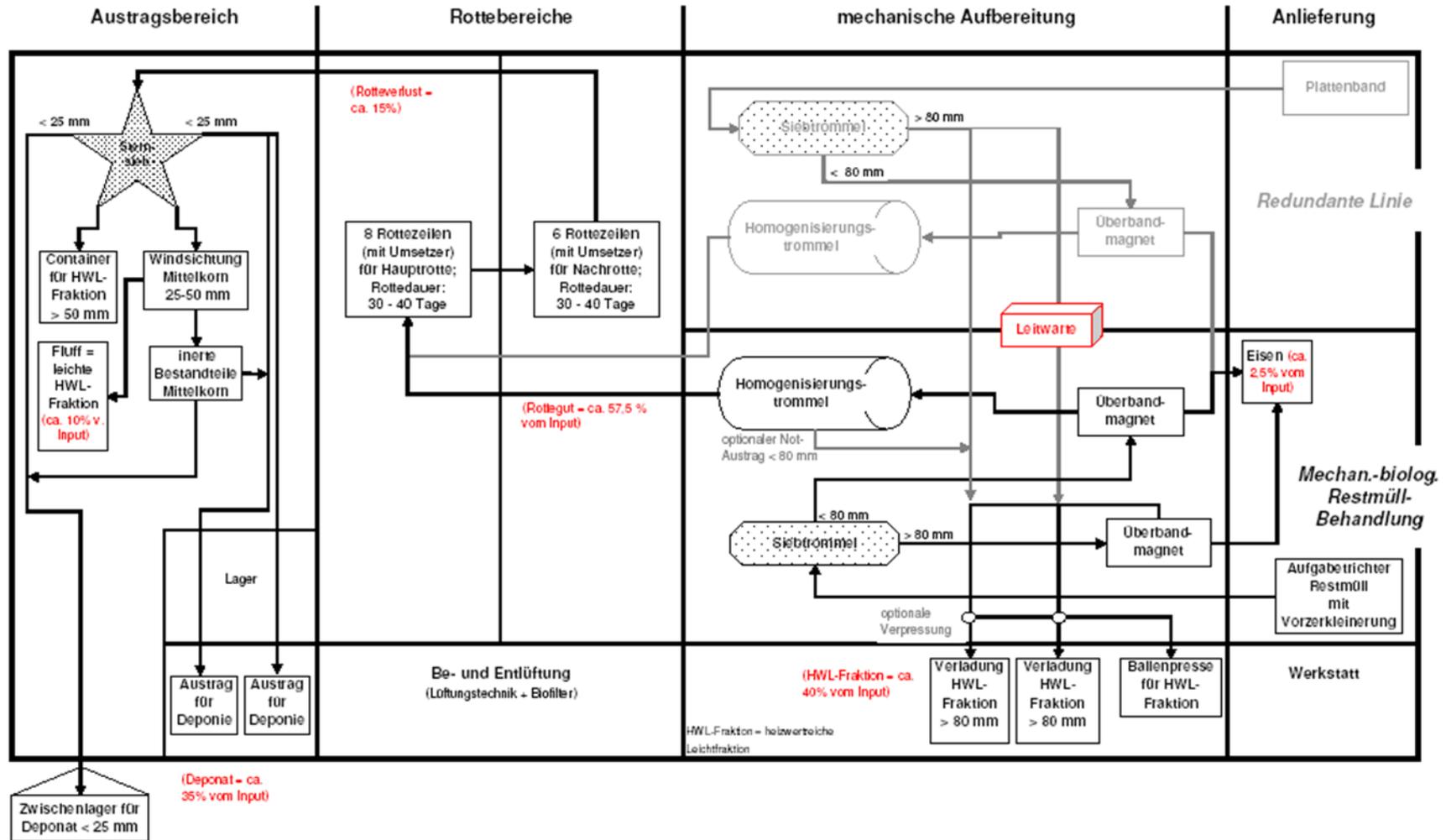
Quelle: AVA GmbH, 1999



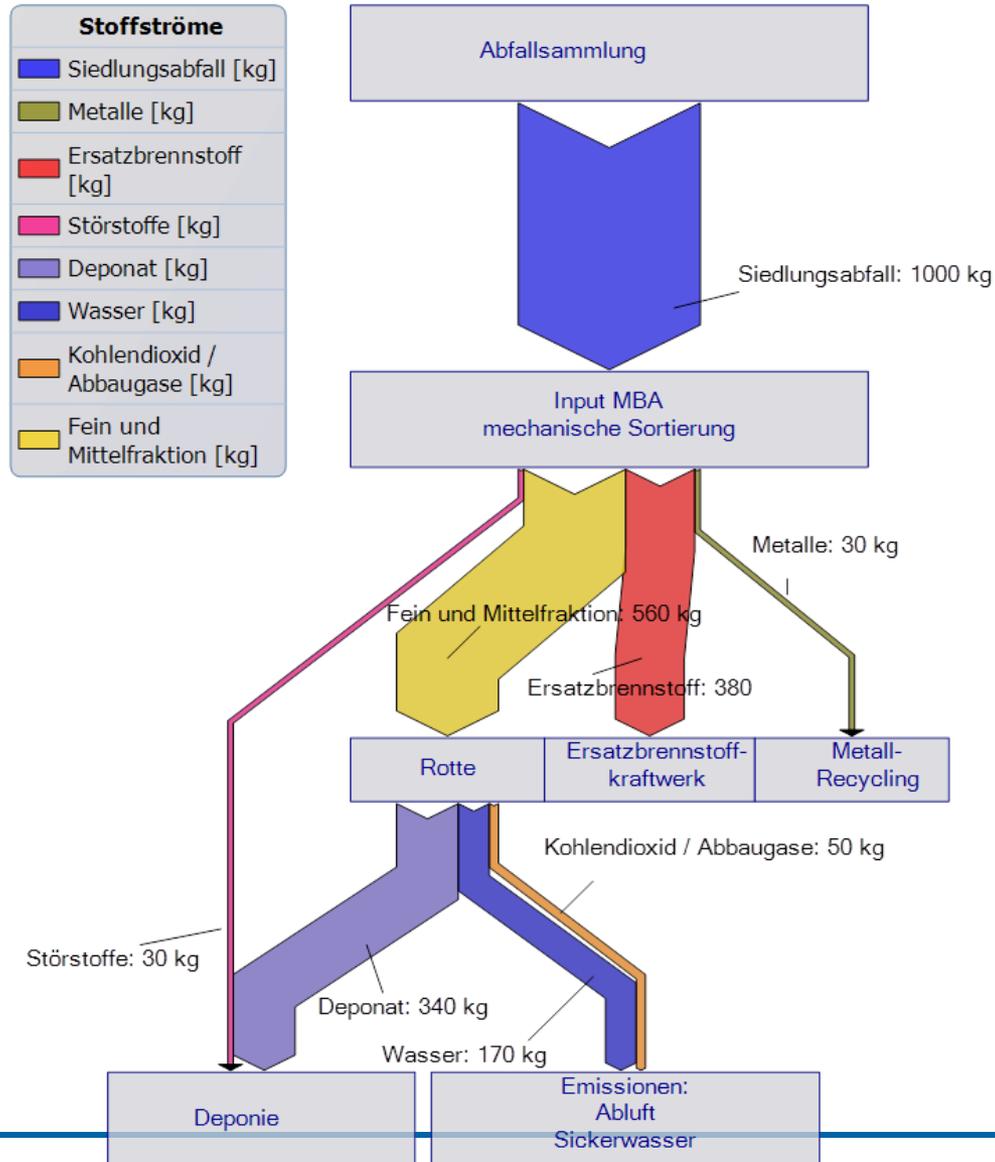
- Grundsätzlich halten alle MVA's die nötigen Grenzwerte der 17. BImSchV ein bzw. unterschreiten die Grenzwerte
- je nach eingesetzten Verfahrenskonzept können die Entfrachtung des Rauchgases von Schadstoffen schwanken

Heutige Grundprinzipien der MBA-Verfahren

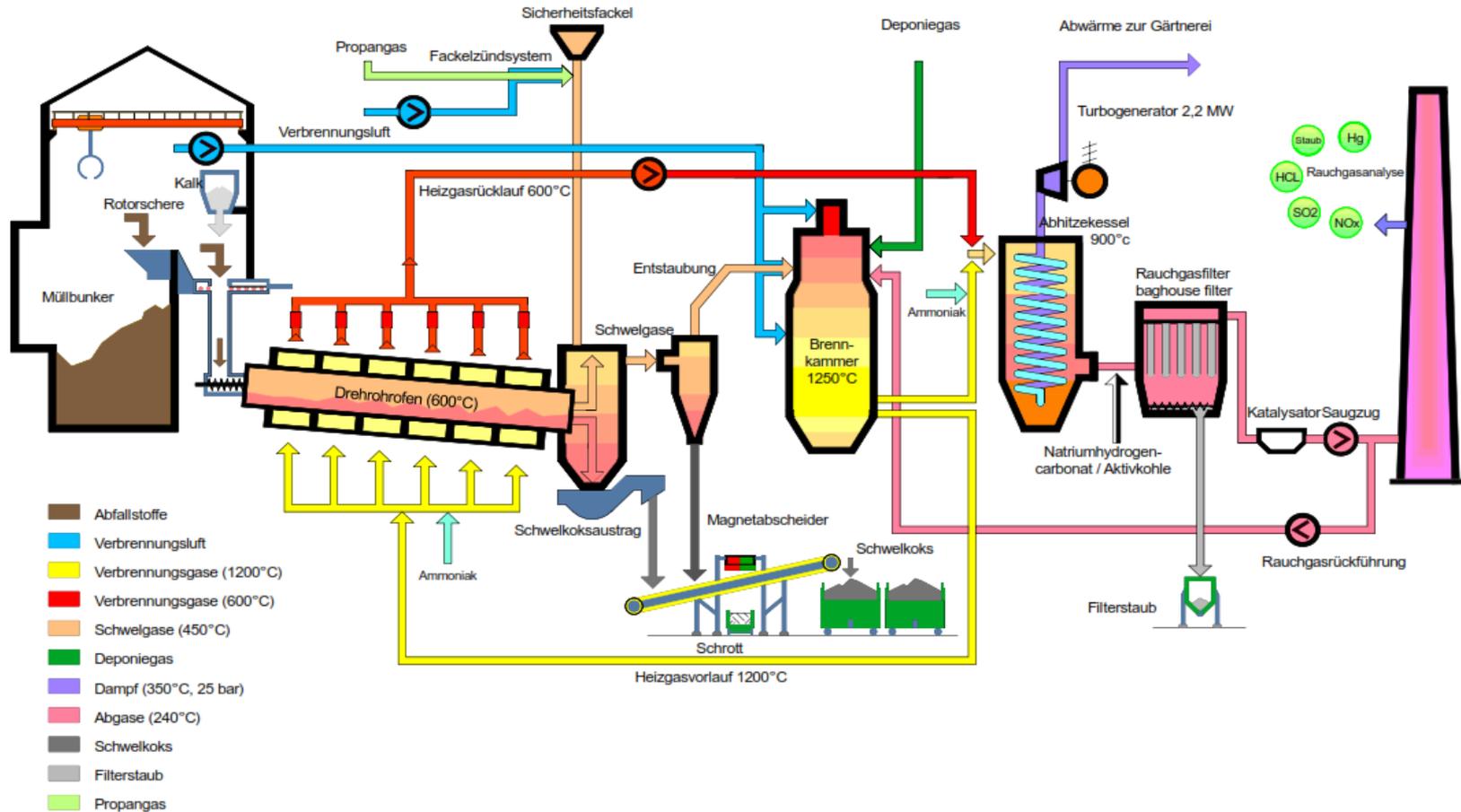




Quelle: EVA GmbH, 2005



Müllpyrolyseanlage Burgau (MPA)

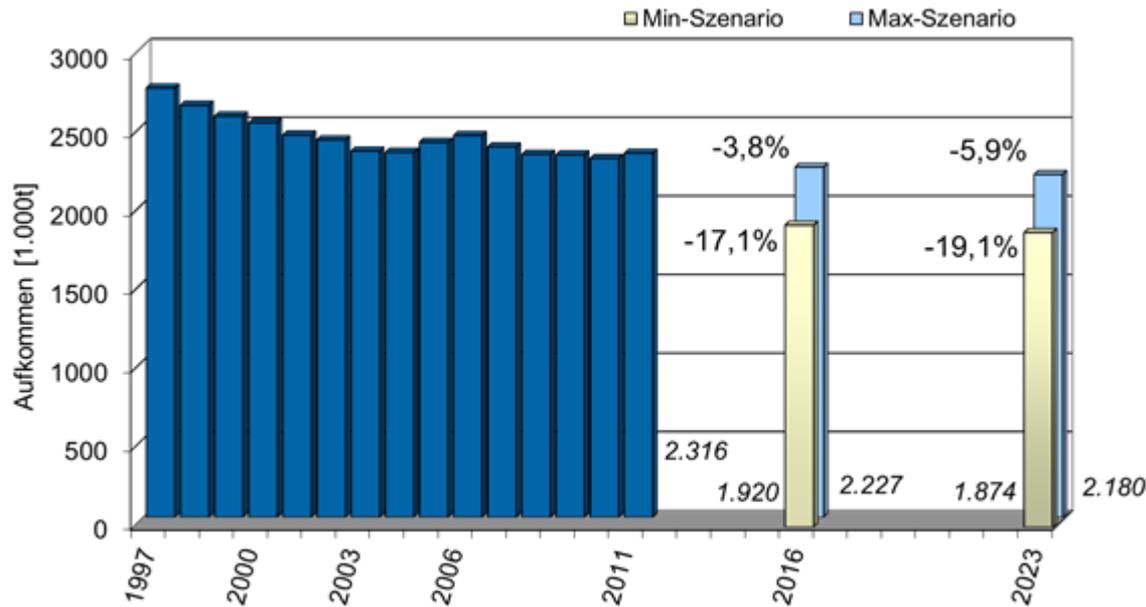


Quelle: G. Schröfel, 2004

Copyright Gerhard Schröfel 11.2004

- **Ökologische Auswirkungen abhängig von der konkreten Anlage, der Energienutzung und der Wertstoffentfrachtung**

Prognose Restabfall für Bayern:

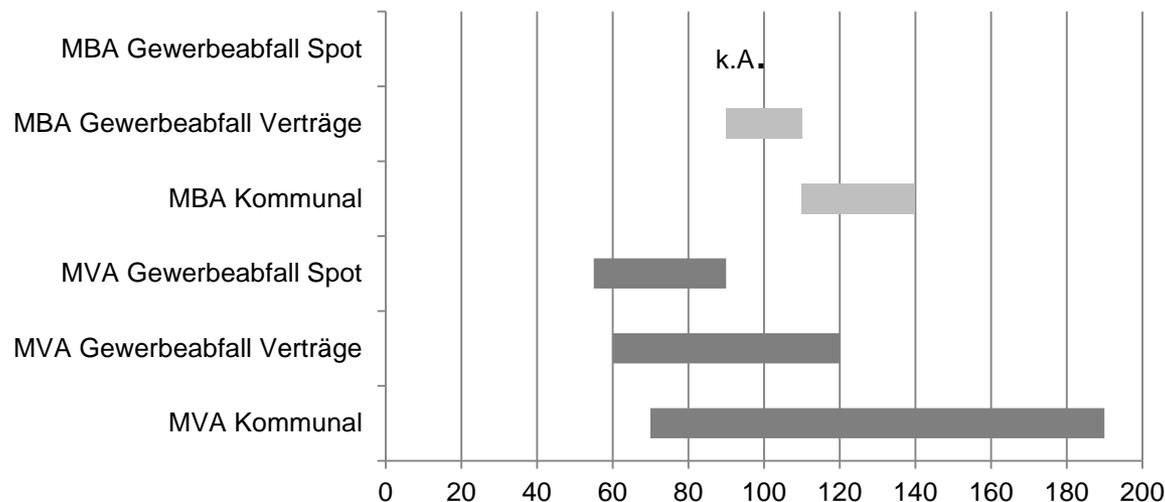


Behandlungskapazität

thermisch in Bayern:

3,2 Mio. t/a

- **Status der Restabfallbehandlung**
 - Verbrennung
 - Mechanisch-Biologische Behandlung
 - Pyrolyse
- **Marktübliche Behandlungskosten in Süddeutschland**
- **Rechtlicher Rahmen der Restabfallentsorgung**
- **Diskussion möglicher Vergabekriterien**
- **Zusammenfassung**



Nettopreise in €/Tonne frei Anlage

- **Derzeitige Vergabe kommunaler Abfallmengen im Rahmen von Ausschreibungsverfahren zeigen in anderen Gebieten in Dtl. Preise f. d. vollständige Restabfallentsorgung von fast immer unter 60 € pro Tonne (netto, frei Anlage)**
- **Langfristig geschlossene Verträge aus Ausschreibungen ab 2005 oder Preise über Inhouse-Vergabe liegen oft noch in einem Bereich zw. 70 – 140 €/ Tonne (netto, frei Anlage)**

- **Status der Restabfallbehandlung**
 - Verbrennung
 - Mechanisch-Biologische Behandlung
 - Pyrolyse
- **Marktübliche Behandlungskosten in Süddeutschland**
- **Rechtlicher Rahmen der Restabfallentsorgung**
- **Diskussion möglicher Vergabekriterien**
- **Zusammenfassung**

- **Abfallhierarchie § 6 Abs. 1 KrWG: stoffliche vor energetischer Verwertung**
- **§ 8 Abs. 3 KrWG: Gleichsetzung der energetischen Verwertung mit stofflicher unter bestimmten Voraussetzungen (Heizwert 11.000 kJ/kg, Vermischungsverbot)**
- **Bei Ausschreibung und Drittbeauftragung:**
 - Anforderung an die Entsorgung und geforderte Nachweise klar definieren
 - Gewährleistung der Entsorgungssicherheit im Vordergrund
 - Zuverlässige Mengenprognose (Lkr. Ebersberg: gefestigte Erfassungsstruktur)
- **Interkommunale Zusammenarbeit:**
 - Beitritt zu einem (benachbartem) Zweckverband

- **Status der Restabfallbehandlung**
 - Verbrennung
 - Mechanisch-Biologische Behandlung
 - Pyrolyse
- **Marktübliche Behandlungskosten in Süddeutschland**
- **Rechtlicher Rahmen der Restabfallentsorgung**
- **Diskussion möglicher Vergabekriterien**
- **Zusammenfassung**

- **R1-Faktor bzw. Wertungskriterium Energieeffizienz**
 - ggf. kann Lkr. EBE an den Emissions-Ersparnissen (CO₂-Gutschriften bei Strom u./o. Wärmeerzeugung) beteiligt werden
- **Anteil der stofflichen Verwertung bzw. vorhandene Aufbereitungstechnik**
 - ggf. Auswirkung bei entsprechender Metallrückgewinnung (Schlackenaufbereitung)
- **Entfernung zur Umladestation „An der Schafweide“ → bspw. preislicher Aufschlag von x €/Mg ab einer Entfernung von 150 km**
- **Vertragslaufzeiten, Bildung von Mengenlosen**
 - Günstige Preise für Teilmengen, Streuung von Risiken

bifa Umweltinstitut
Am Mittleren Moos 46
D-86167 Augsburg
Tel.: +49 821/7000-0
Fax: +49 821/7000-100

www.bifa.de

