
RESSOURCENPOTENTIALIA IM GEMISCHTEN GEWERBEABFALL IM RAUM WÜRZBURG

DGAW-Regionalveranstaltung West

»Gewerbeabfallverordnung 2017 –

Mehr stoffliche Verwertung oder nur mehr Bürokratie?«

8. November 2018

Messe Dortmund



*Katharina Reh
Matthias Franke*

Im Auftrag des



*Alexander Kutscher
Helmut Schenk
Holger Linke*

Hintergrund und Projektinhalte

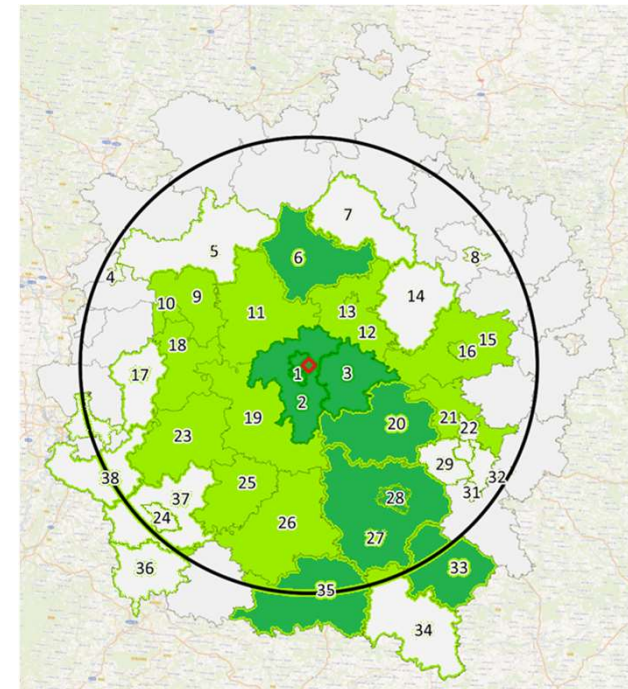
Hintergrund/ Zielstellung

Hintergrund

- Novelle GewAbfV
 - Umsetzung der Abfallhierarchie → Stärkung des Recyclings
 - Verschärfung Getrennthaltungspflichten bei Erzeugern
 - Vorbehandlungspflicht für gemischte Abfälle
- Fragestellung: Auswirkungen der Novelle auf den Input des MHKW (qualitativ und quantitativ)

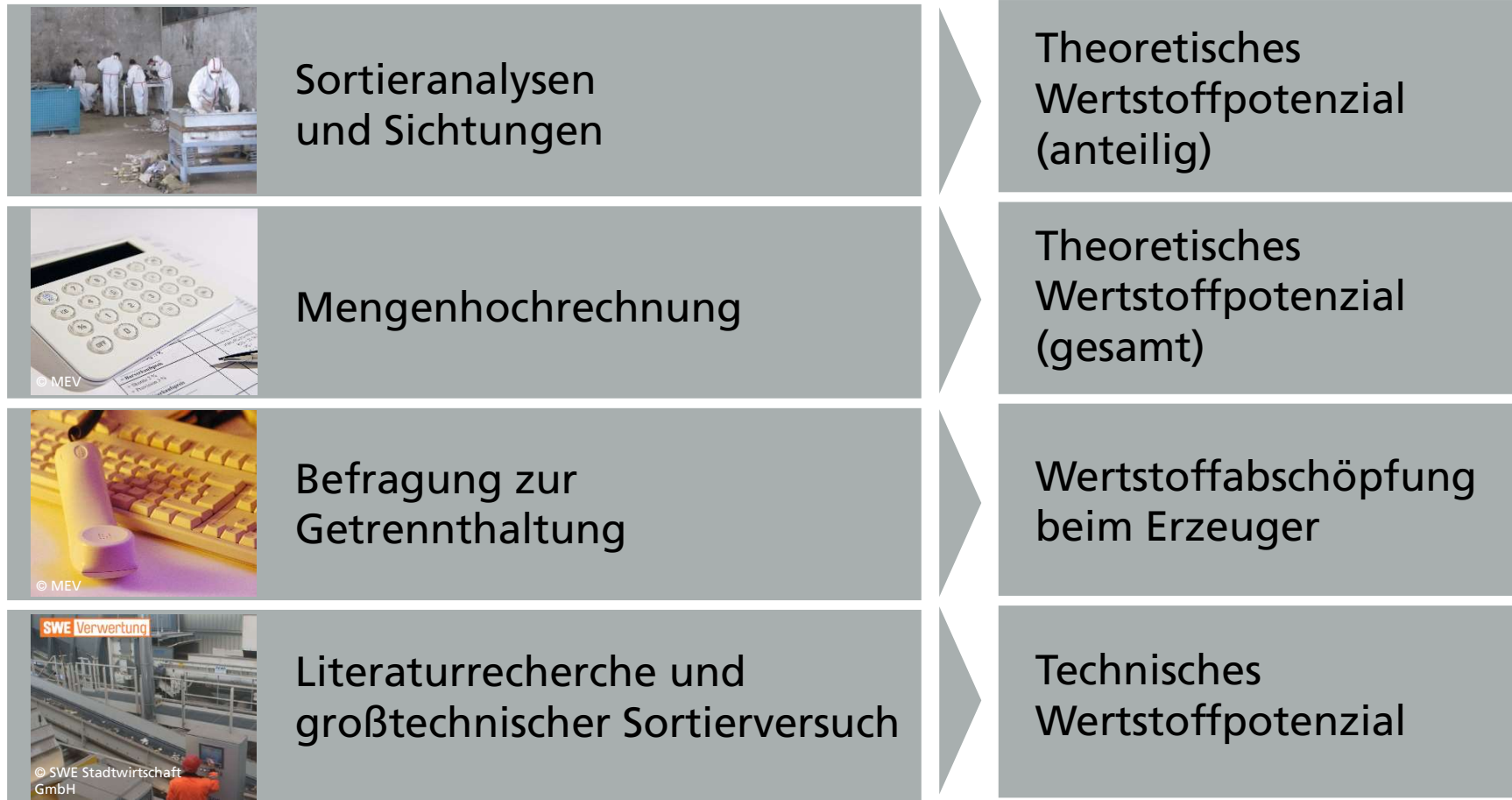
Zielstellung

- ⇒ Beurteilung der Gewerbeabfallmengen und -zusammensetzung sowie des bestehenden Recyclingpotenzials im Einzugsgebiet des MHKW Würzburg



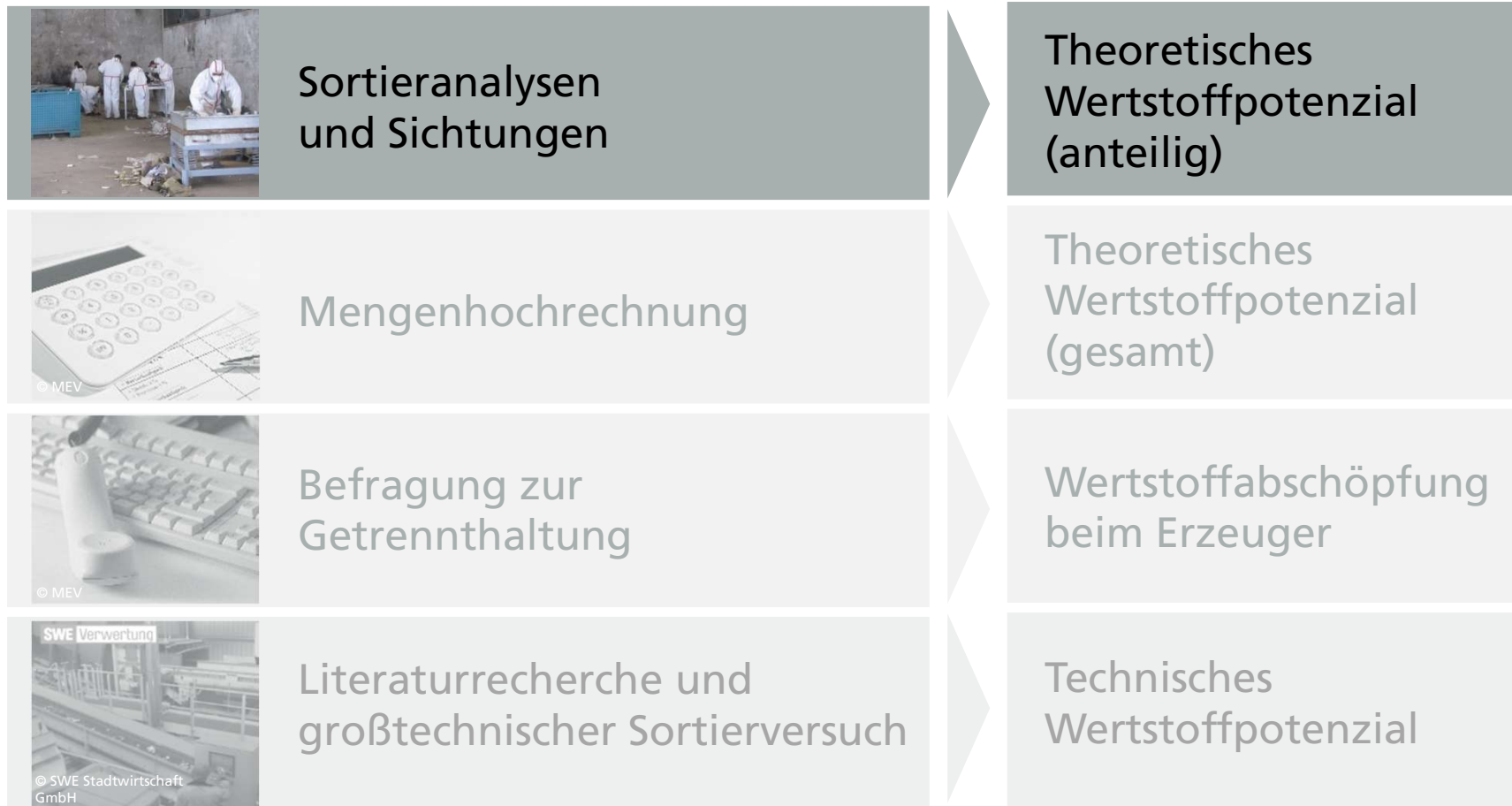
Hintergrund und Projektinhalte

Projektinhalte



Hintergrund und Projektinhalte

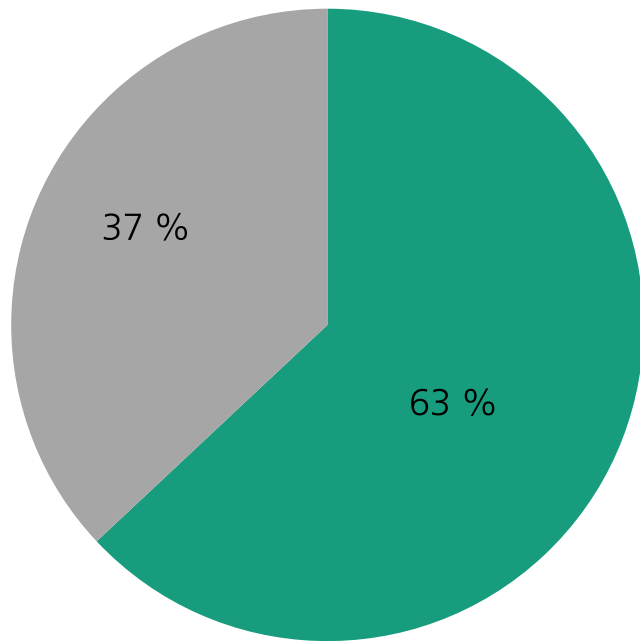
Projektinhalte



Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Abfallzusammensetzung

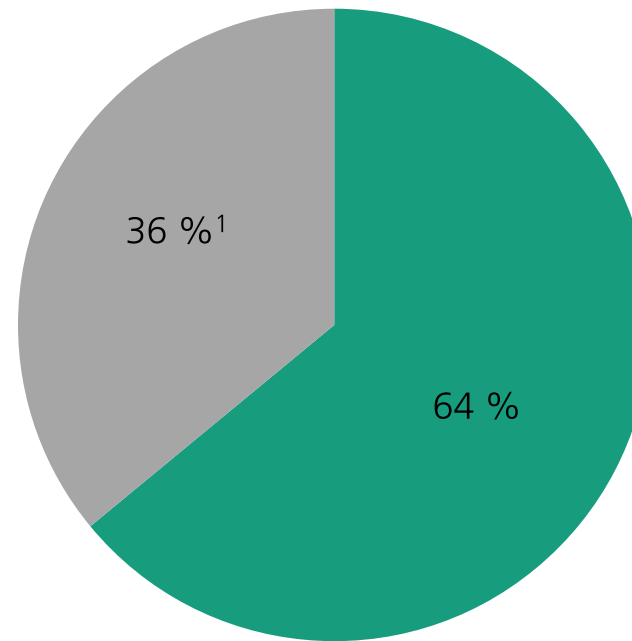
Sortierungen (n=5) [Ma.-%]



AVV-Nr.
20 03 01;
April, Juni
und Nov. 2016

■ Wertstoffe
■ Sonstiges

Sichtungen (n=42) [Vol.-%]



Gem. gewerbl.
Abfälle aus
untersch. WZ
und AVV-Nr. in
2016

■ Wertstoffe
■ Sonstiges

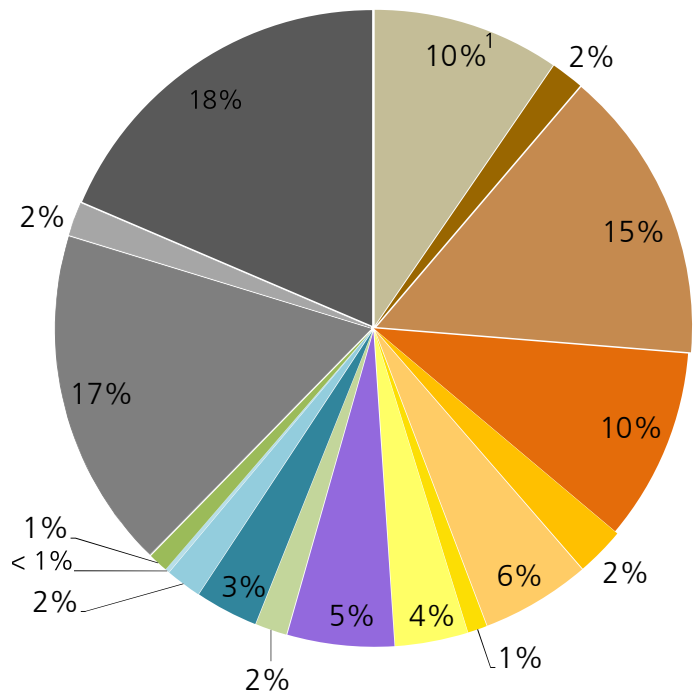
¹ Inkl. wertstoffhaltigen,
haushaltsähnlichen Gemischen

WZ... Wirtschaftszweig
AVV-Nr. ... Schlüsselnummer nach
Abfallverzeichnisverordnung

Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

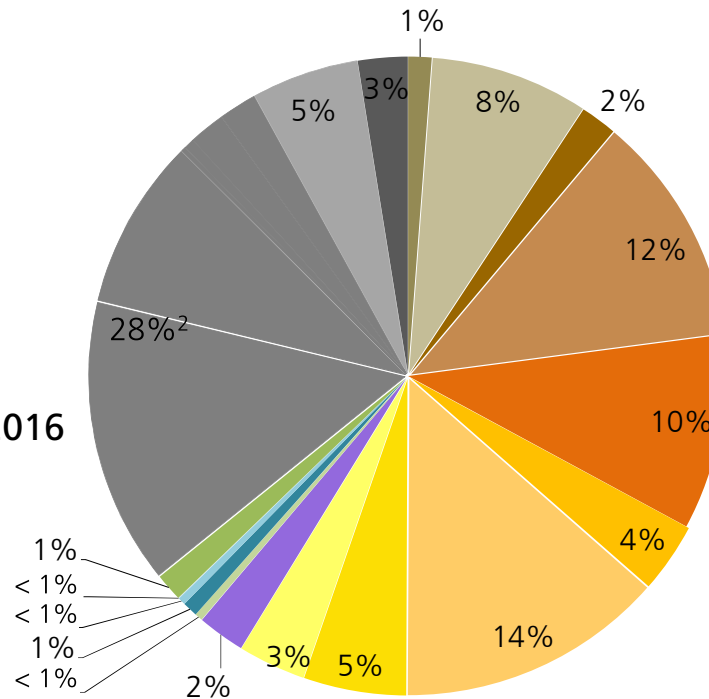
Abfallzusammensetzung

Sortierungen (n=5) [Ma.-%]



AVV-Nr.
20 03 01;
April, Juni
und Nov. 2016

Sichtungen (n=42) [Vol.-%]



Gem. gewerbl.
Abfälle aus
untersch. WZ
und AVV-Nr. in
2016

- Papier
- Formstabile Kunststoffe
- Organik
- Sonstiges
- Pappe, Kartonagen
- Weichkunststoff/ Gummi
- Textilien
- Sonstiges (Verbunde/ Sperrmüllverbunde)
- Holz unbehandelt (AK I)
- Folien
- Glas
- Fe-Metalle
- Feinkorn
- Holz behandelt (AK II-IV)
- EPS/ XPS
- NE-Metalle
- Kabel
- Schaumstoff

¹ Sortierung: PPK wurde als Summenwert erfasst
² Inkl. wertstoffhaltigen, haushaltsähnlichen Gemischen

Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Wertstoffqualitäten



a) Beispiel für geringe Wertstoffqualität:
hoher Staubanteil



b) Beispiel für geringe Wertstoffqualität:
hoher Anteil verschmutzter und feuchter Wertstoffe

Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Wertstoffqualitäten



a) Beispiel für hohe Wertstoffqualität: unverschmutzte und farblose Kunststoffverpackungen



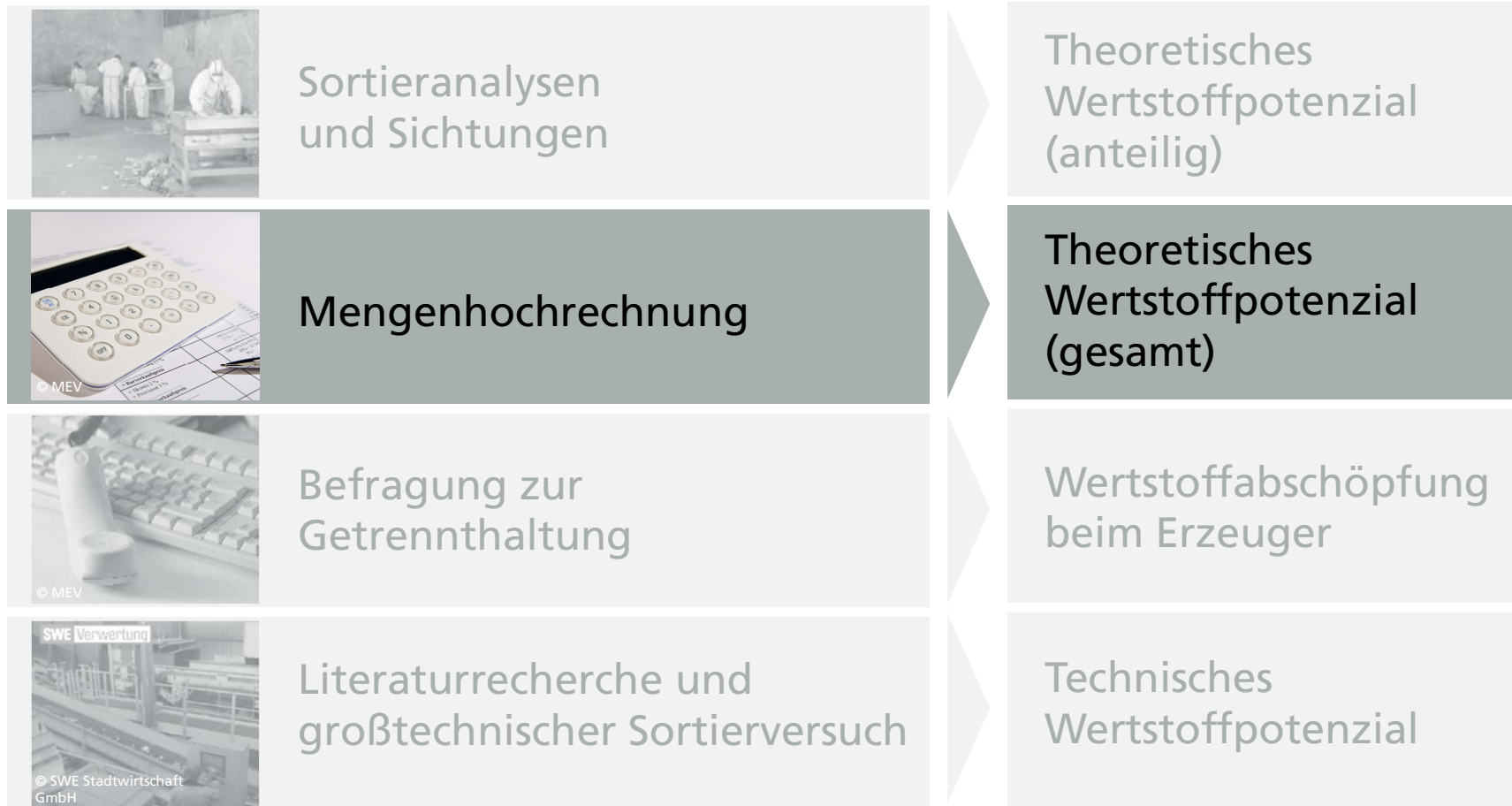
c) Beispiel für hohe Wertstoffqualität: unverschmutzte Folien



b) Beispiel für hohe Wertstoffqualität: unverschmutzte und großteilige Kartonagen

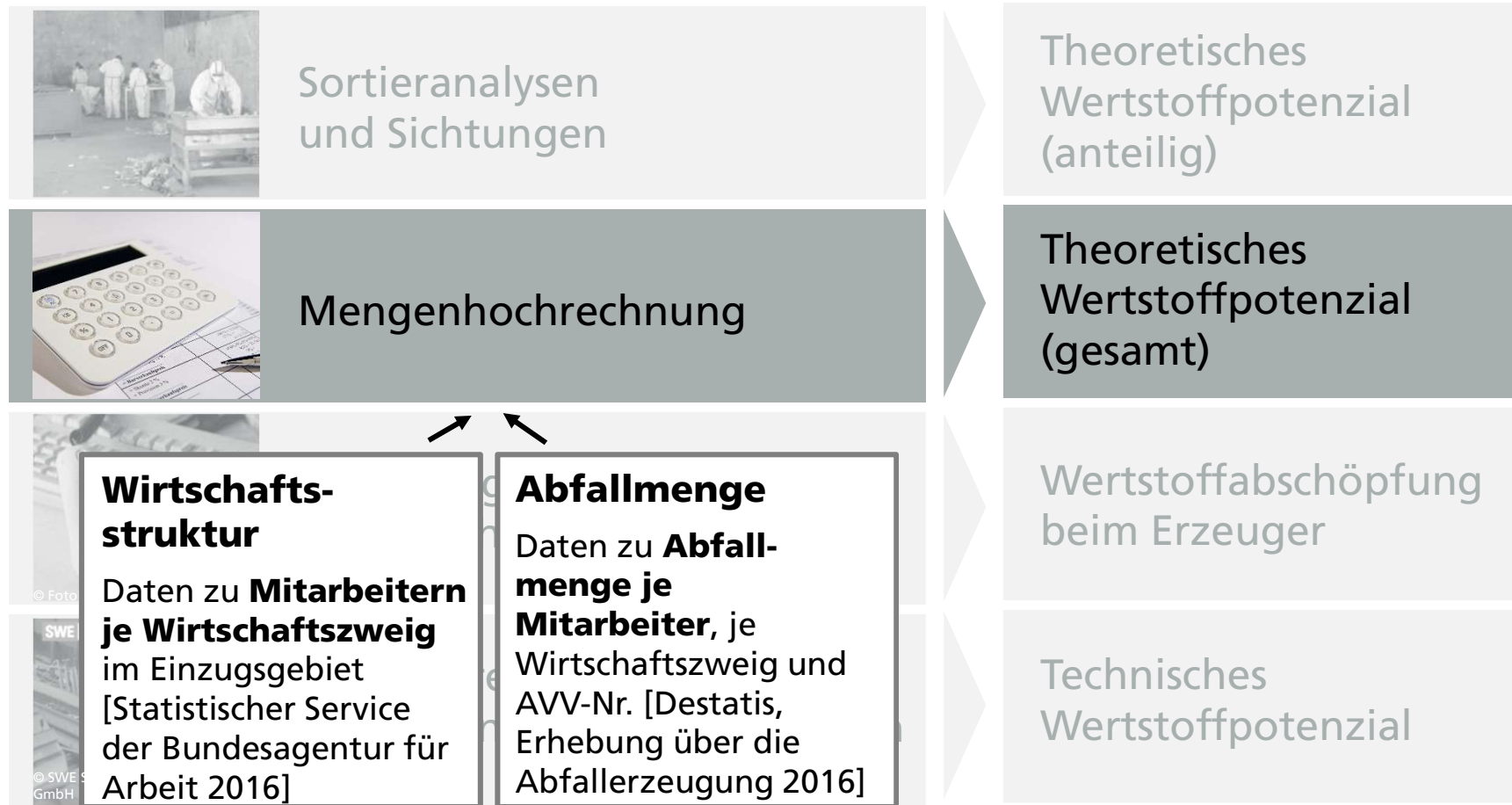
Hintergrund und Projektinhalte

Projektinhalte



Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Datengrundlage



Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

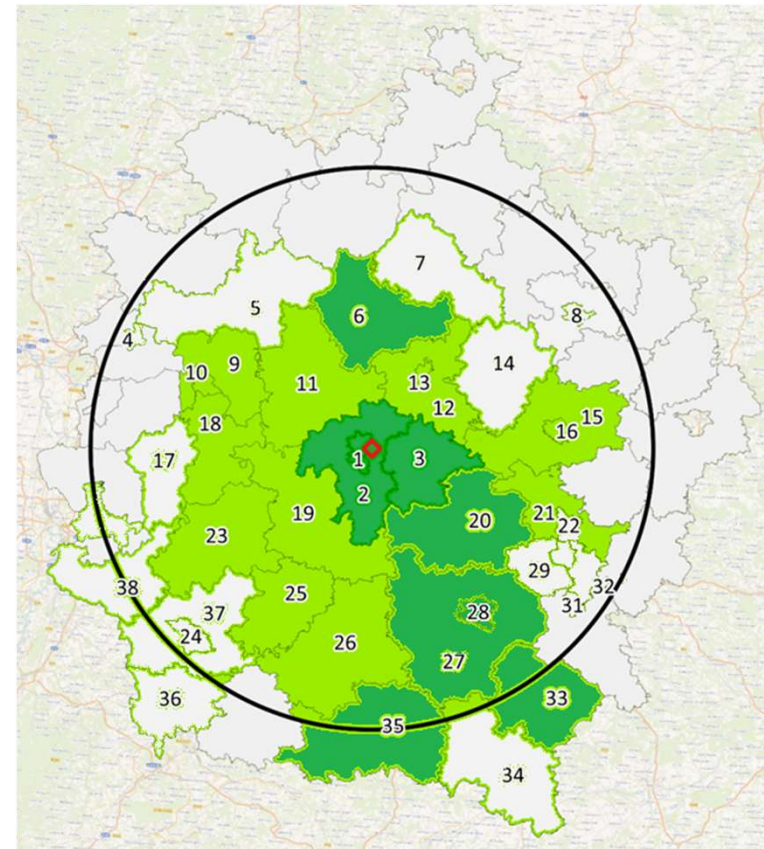
Hochrechnung Mengenpotenzial

Hochrechnung anhand der folgenden AVV-Nr.

- 20 03 01 (haushaltsähnlich, nur Gewerbeanteil)
- 17 09 04 (Bau)
- 15 01 06 (Verpackungen)
- Für das MHKW Würzburg relevante AVV-Nr.

Hochrechnung anfallende Menge (2015):

- Gesamtes Einzugsgebiet: 379.548 Mg



Hintergrund und Projektinhalte

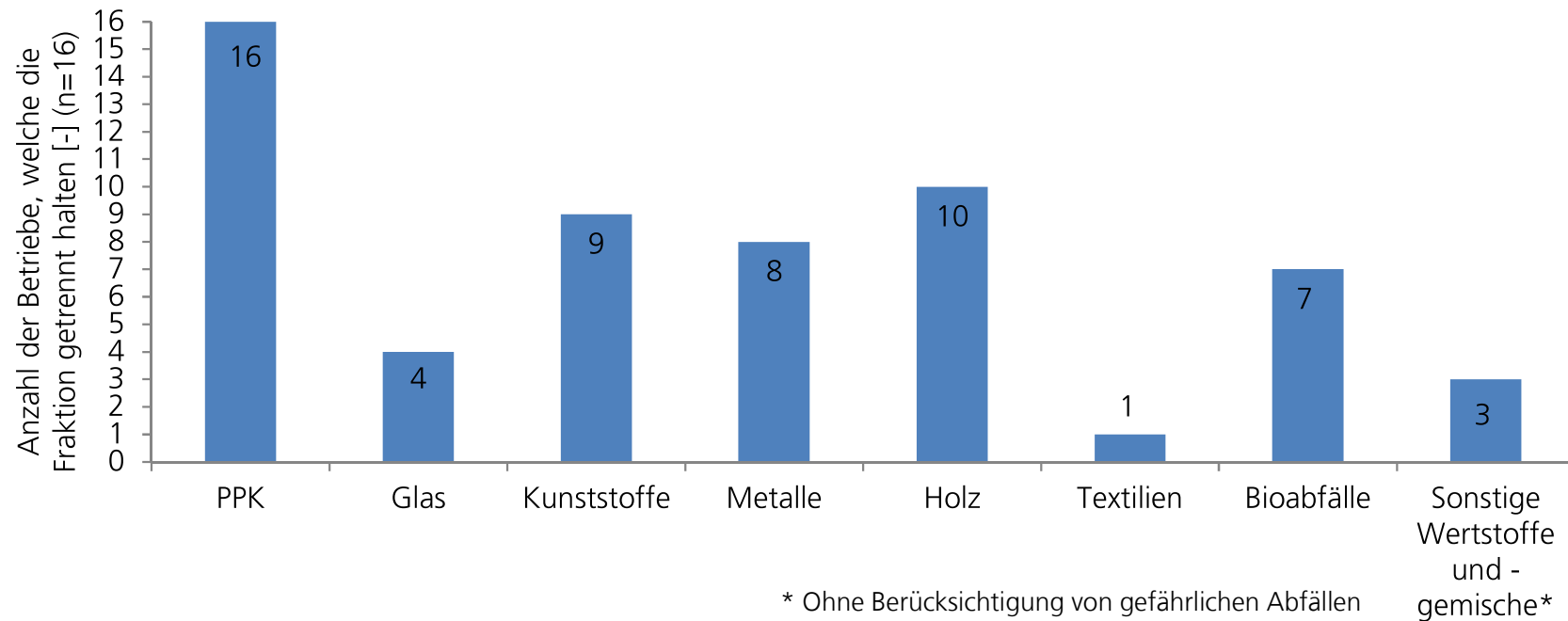
Projektinhalte



Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Stand der Getrennterfassung: Befragung bei Betrieben (1/2017)

Getrennterfassung von nach GewAbfV getrennt zu haltenden Fraktionen:



Ergebnisse: Theoretisches Wertstoffpotenzial

Stand der Getrennthaltung: Befragung bei Betrieben (1/2017)

- Gemischte Abfälle fallen bei allen Betrieben an (AVV-Nr. 20 03 01 / 20 03 99); Menge variiert von 50 kg/(MA·a) bis 6 Mg/(MA·a)
- Umfang der Maßnahmen zur Realisierung bzw. Verbesserung der Getrenntsammlung unterschiedlich
- Potential für eine gesteigerte Getrennterfassung wird kaum gesehen
- Änderungen in den Betriebsabläufen durch die Vorgaben der GewAbfV sind nicht geplant/ es werden kaum Änderungen erwartet

Hintergrund und Projektinhalte

Projektinhalte



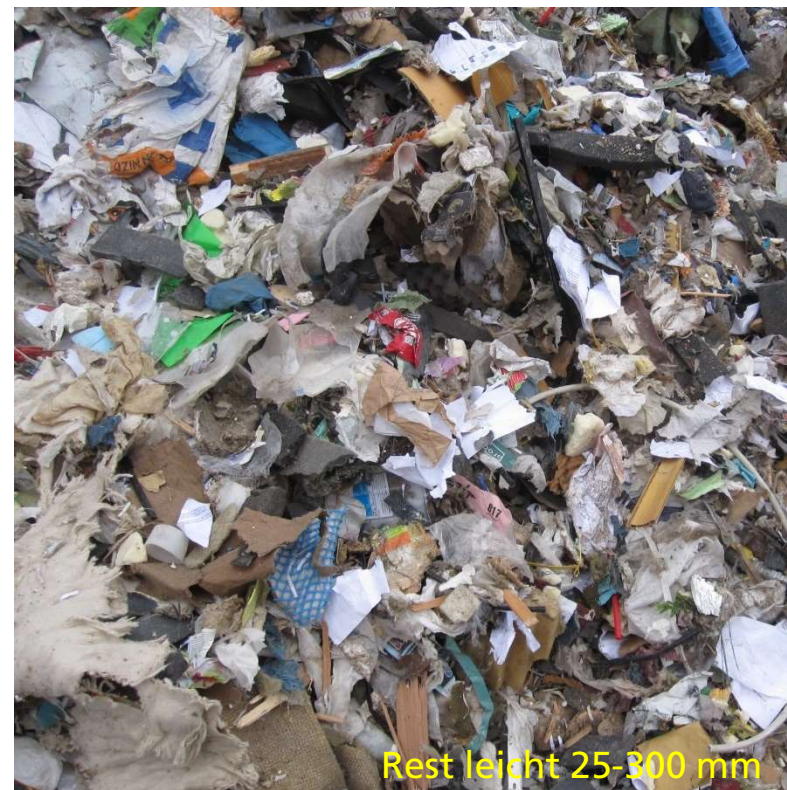
Ergebnisse: Technisches Wertstoffpotenzial

Sortiersuch großtechn.: Qualität Outputfraktionen



Ergebnisse: Technisches Wertstoffpotenzial

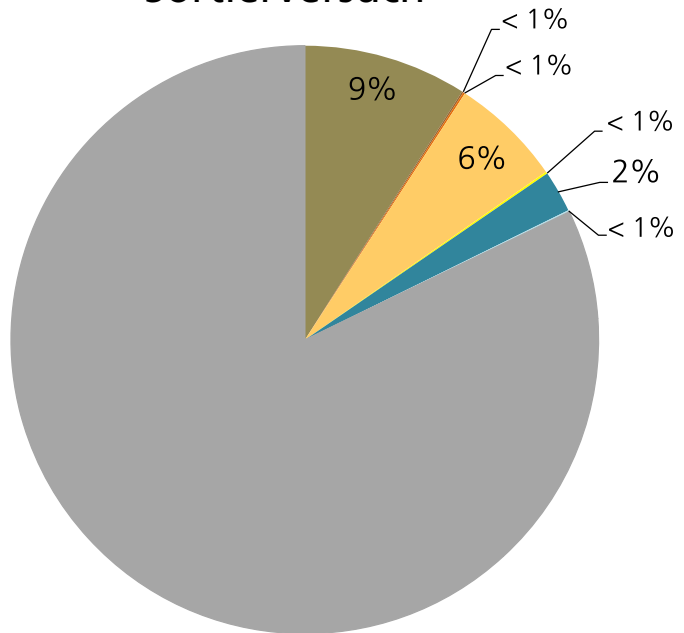
Sortiersuch großtechn.: Wertstoffgehalt Restfraktionen



Ergebnisse: Technisches Wertstoffpotenzial

Masseausbringung großtechnische Sortierung

Masseausbringung
Sortierversuch



- ⇒ Recyclingquote gem. Sortierversuch: 17 Ma.-%
- ⇒ Recyclingquote bzgl. durchschnittlicher Zusammensetzung in Würzburg (Literatur¹): 15 Ma.-%
- ⇒ Vorgabe Recyclingquote GewAbfV: 30 Ma.-%

PPK
 Formstabile Kunststoffe
 FE Metalle
 Fraktionen zur energetischen Verwertung bzw. Beseitigung

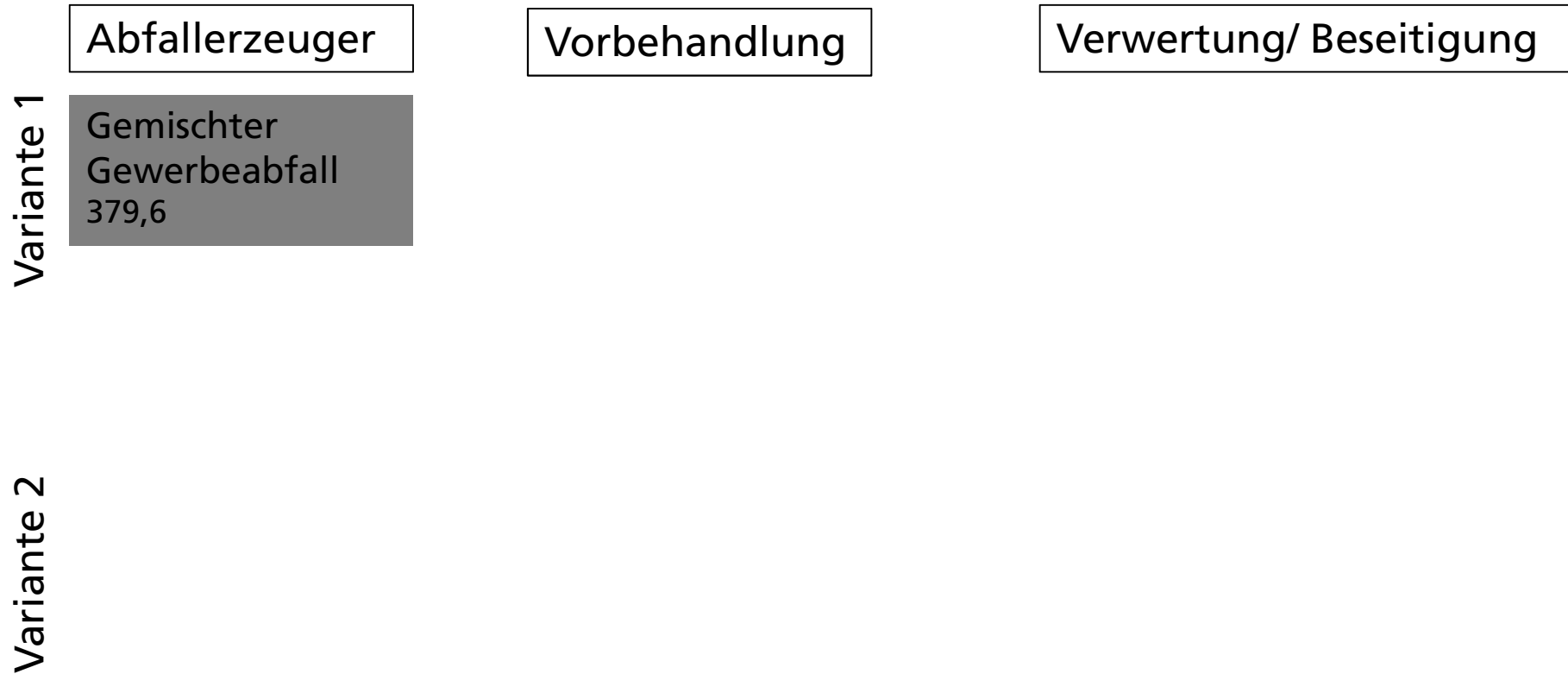
Holz
 Folien
 NE Metalle

¹ Bezogen auf Gesamtmasse der Outputfraktionen inkl. Störstoffe, gem. [Dehne et al.-2015]

² Anpassung nach Zielvorgabe GewAbfV

Ergebnisse: Resultierende Mengenströme im EZ

Ergebnis erweitertes Einzugsgebiet, in 1.000 Mg



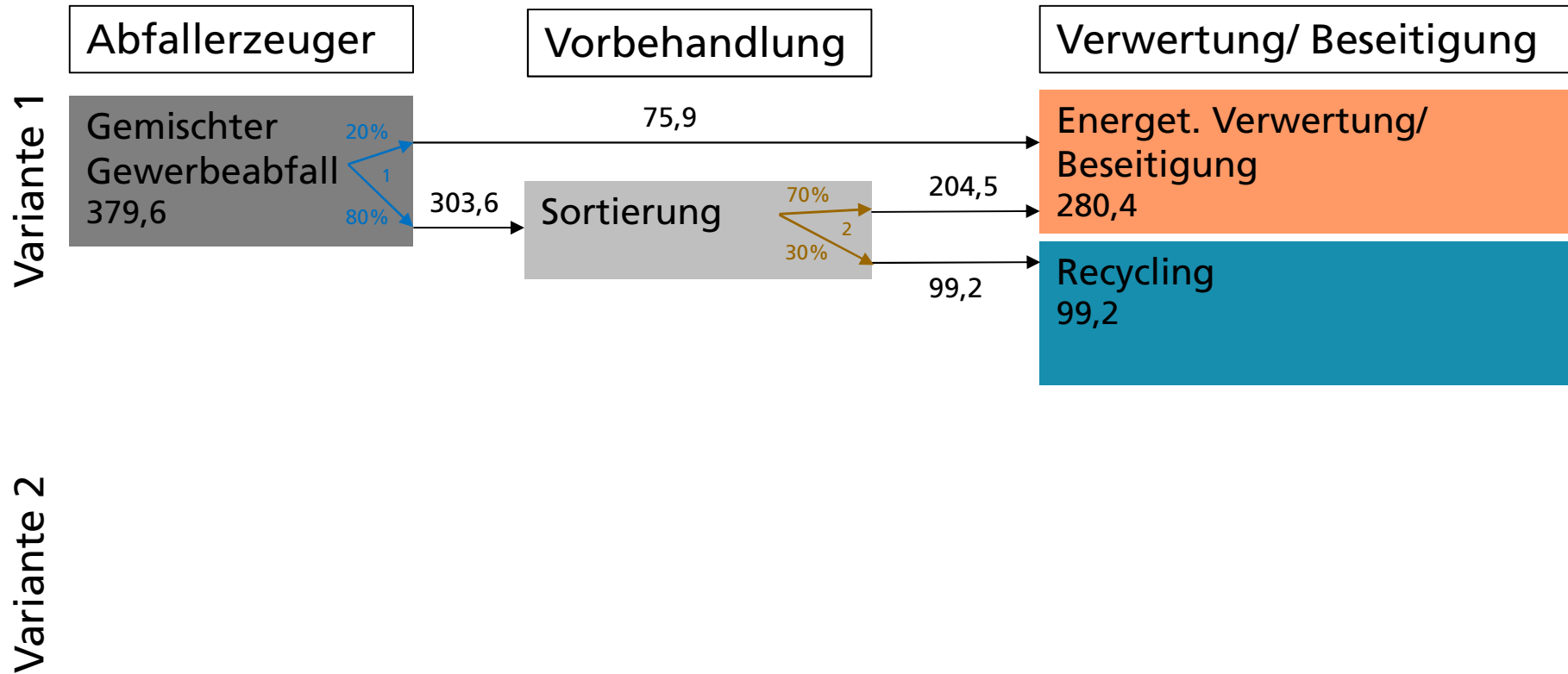
¹ Nach Annahme BMUB 11/2016

² Nach Quotenvorgabe GewAbfV, Annahme: Nur Holz, PPK, Folie, Hartkunststoffe sowie Fe- und NE-Metalle

³ Annahme Getrennthaltungsquote Folie: 75 %; Holz, Hartkunststoffe, Glas, Metalle, Kabel: 50 %; PPK, Organik, Styropor, Textilien: 25 %

Ergebnisse: Resultierende Mengenströme im EZ

Ergebnis erweitertes Einzugsgebiet, in 1.000 Mg



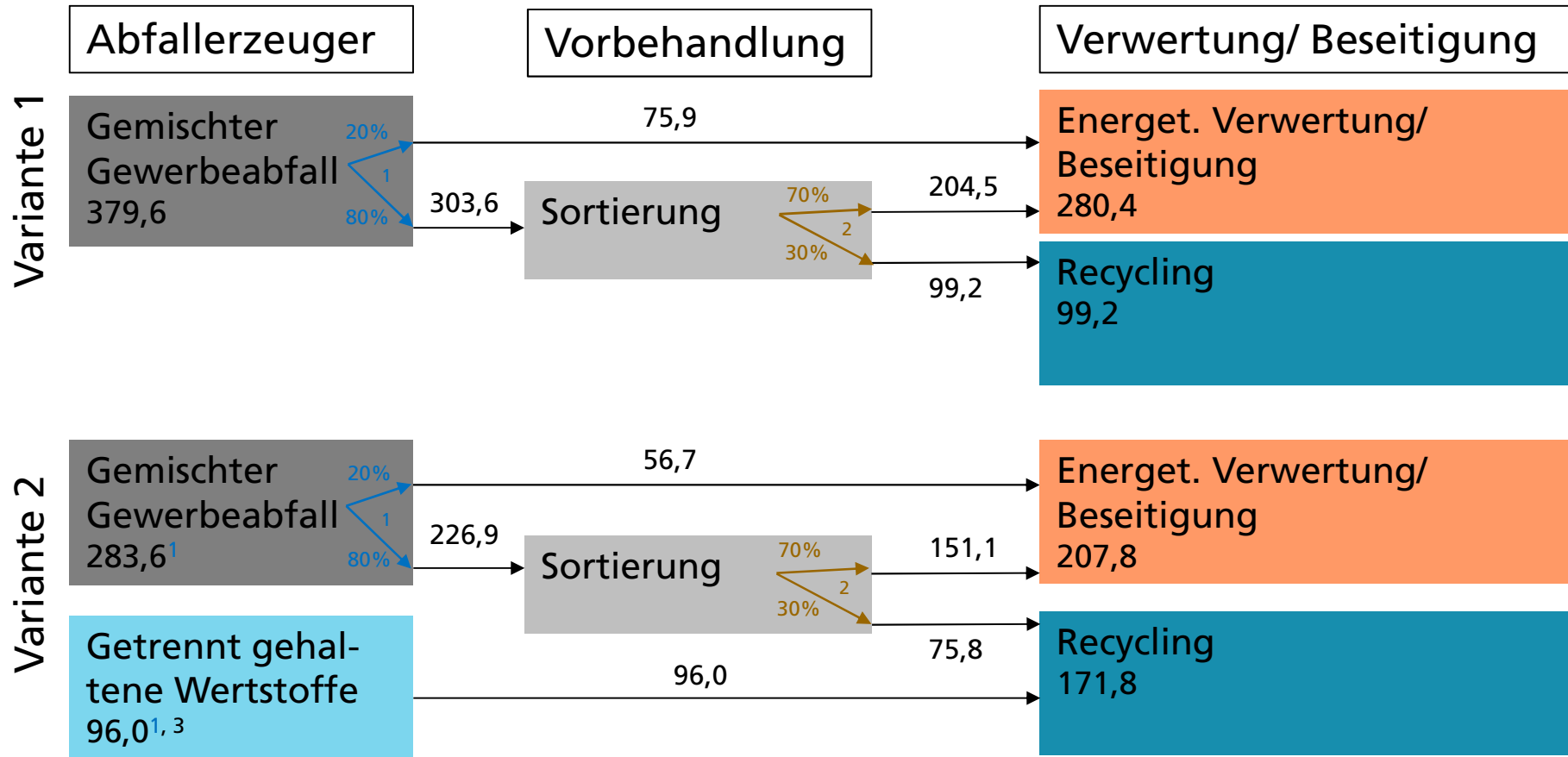
¹ Nach Annahme BMU 11/2016

² Nach Quotenvorgabe GewAbfV, Annahme: Nur Holz, PPK, Folie, Hartkunststoffe sowie Fe- und NE-Metalle

³ Annahme Getrennthaltungsquote Folie: 75 %; Holz, Hartkunststoffe, Glas, Metalle, Kabel: 50 %; PPK, Organik, Styropor, Textilien: 25 %

Ergebnisse: Resultierende Mengenströme im EZ

Ergebnis erweitertes Einzugsgebiet, in 1.000 Mg



¹ Nach Annahme BMU 11/2016

² Nach Quotenvorgabe GewAbfV, Annahme: Nur Holz, PPK, Folie, Hartkunststoffe sowie Fe- und NE-Metalle

³ Annahme Getrennthaltungsquote Folie: 75 %; Holz, Hartkunststoffe, Glas, Metalle, Kabel: 50 %; PPK, Organik, Styropor, Textilien: 25 %

Fazit

Wertstoff- und Mengenpotenzial gemischter gewerblicher Siedlungsabfälle

- Wertstoffanteil rund 63 Ma.-%
- Große Unterschiede in der Qualität der Wertstoffe
- Mengenpotenzial im erweiterten Einzugsgebiet etwa 379.500 Mg

Befragung zur Getrennthaltung

- Potenzial bei den Betrieben derzeit nicht ausgeschöpft
- Kostenersparnis einziger Treiber (Bsp. PPK)
- Kein Handlungsdruck für eine verstärkte Getrennterfassung infolge der Novelle der GewAbfV bei befragten Betrieben (Stand: 01/2017)

Sortierung

- Erhöhung der Recyclingquoten in der Sortierung notwendig, um den Anforderungen der GewAbfV gerecht zu werden
- Einfluss erhöhter Quoten auf die Qualität der Sortierfraktionen zu untersuchen

Fazit

Auswirkungen auf Stoffströme

- Deutliche Effekte durch Sortierpflicht und Anforderungen an Vorbehandlungsanlagen erwartet
 - Mehr Mengen in Recyclingverfahren und EBS-Nutzung
 - Weniger Mengen in MVA
 - Zeithorizont: Entscheidungsprozesse für Investitionen und Planungs- sowie Genehmigungszeiten berücksichtigen
 - Pflicht zur Getrennterfassung:
 - Getrennterfassung derzeit an wirtschaftlichen Erwägungen orientiert, zunächst geringere Auswirkungen auf Stoffströme erwartet
- ⇒ **Ausgestaltung des Vollzuges entscheidend**

RESSOURCENPOTENTIALIA IM GEMISCHTEN GEWERBEABFALL IM RAUM WÜRZBURG

DGAW-Regionalveranstaltung West

»Gewerbeabfallverordnung 2017 –

Mehr stoffliche Verwertung oder nur mehr Bürokratie?«



Kontakt:



Dipl.-Ing. Katharina Reh

Stellvertretende Leiterin der Abteilung Kreislaufwirtschaft

Telefon: +49 9661-908 431

E-Mail: katharina.reh@umsicht.fraunhofer.de



Hon. Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke

Leiter der Abteilung Kreislaufwirtschaft

Telefon: +49 9661-908 412

E-Mail: matthias.franke@umsicht.fraunhofer.de

Im Auftrag des

