

# Bio- und Grüngut getrennt erfassen und hochwertig verwerten

28.04.2016, Landtag Thüringen

Dipl.-Ing. Thomas Raussen



Dipl.-Ing. Thomas Turk



## Was erwartet Sie?

### 1. Hintergrund

- Unternehmen
- Begriffe
- Rechtlicher Rahmen

### 2. Erfassung

- Biogut
- Grüngut

### 3. Erzeugung von Komposten und Energie

- Biogut
- Grüngut

### 4. Kosten

### 5. Fazit



Witzenhausen-Institut  
für Abfall, Umwelt- und Energie-Lösungen



iGLux  
Witzenhausen GmbH



**seit 1989**




Fachtagungen	Abfall und Umwelt	Energie	Planung
			
<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kasseler Abfall - und Bioenergieforum (seit 1990)</li> <li>Biomasseforum</li> <li>Verpackungsforum</li> </ul>	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Abfallanalysen</li> <li>Sekundärbrennstoffe</li> <li>Umweltgutachten</li> <li>organisches Stoffstrommanagement</li> <li>Klimagasmessungen</li> </ul>	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen - und Stoffstrommanagement</li> <li>Potenzialstudien</li> <li>Klimaschutzkonzepte</li> <li>Fortbildung / Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	<p>z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bioabfallvergärung</li> <li>Gärrestaufbereitung</li> <li>Biogasaufbereitung</li> <li>thermische Anlagen</li> <li>Due Diligence</li> </ul>



Witzenhausen-Institut  
für Abfall, Umwelt- und Energie-Lösungen



iGLux  
Witzenhausen GmbH








## 1. Hintergrund: Wovon sprechen wir?

**Bioabfall**

Küchenabfälle (aus Haushalten)	Gartenabfälle	Sonstige
 in der Biotonne erfasst	 getrennt erfasst	BioAbfV Anhang I „Liste der ... geeigneten Bioabfälle ...“  Richtlinie 2008/98/EG Art. 3 Nr. 4: „... Nahrungs- und Küchenabfälle ... aus dem Gaststätten- und Cateringgewerbe und aus dem Einzelhandel sowie vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittel- verarbeitungsbetrieben; ...“  BioAbfV § 2 Nr. 4: „Behandelte Bioabfälle: ... Komposte ... Gärrückstände“
 privat	 öffentlich und gewerblich	
<span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">Biogut</span> AVV 20 03 01	<span style="border: 1px dashed red; border-radius: 50%; padding: 2px;">Grüngut</span> AVV 20 02 01	

Quelle: VHE, BGK, 2009




## Hintergrund: Rechtlicher Rahmen

**Recyclinggesellschaft**



ZIEL

**Abfallgesellschaft**



# Vermeiden

## Ziel

die vermeidbaren Lebensmittelabfälle in der Europäischen Union bis 2020 auf die Hälfte zu reduzieren



**Kaskade: stofflich - energetisch**



Witzenhausen-Institut  
für Arbeit, Umwelt- und Energie-Effizienz

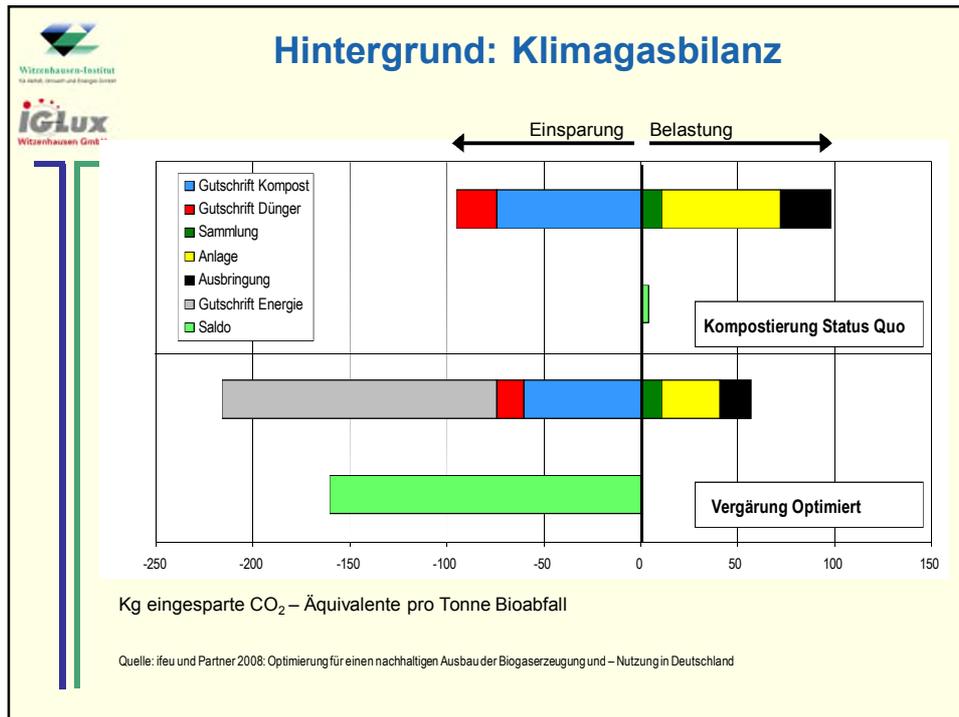


iG Lux  
Witzenhausen GmbH









**§ 11 KrWG: Kreislaufwirtschaft für Bioabfälle und Klärschlämme**

(1) Soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach § 7 Absatz 2 bis 4 und § 8 Absatz 1 erforderlich ist, **sind Bioabfälle**, die einer Überlassungspflicht nach § 17 Absatz 1 unterliegen, spätestens **ab dem 1. Januar 2015 getrennt zu sammeln**.






  
 Witzhausen-Institut  
 für Arbeit, Umwelt- und Energie-Ingenieurwesen  

  
 iGLux  
 Witzhausen GmbH

## Bioabfälle im Sinne des KrWG §3 Absatz 7

1. Garten- und Parkabfälle
2. Landschaftspflegeabfälle
3. Nahrungs- und Küchenabfälle aus Haushaltungen, aus dem Gaststätten- und Cateringgewerbe, aus dem Einzelhandel und vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittelverarbeitungsbetrieben
4. Abfälle aus sonstigen Herkunftsbereichen, die den in den Nummern 1 bis 3 genannten Abfällen nach Art, Beschaffenheit oder stofflichen Eigenschaften vergleichbar sind



**Grüngut**



**Biogut**

A vertical line on the left side of the slide is color-coded: blue at the top, green in the middle, and blue at the bottom.

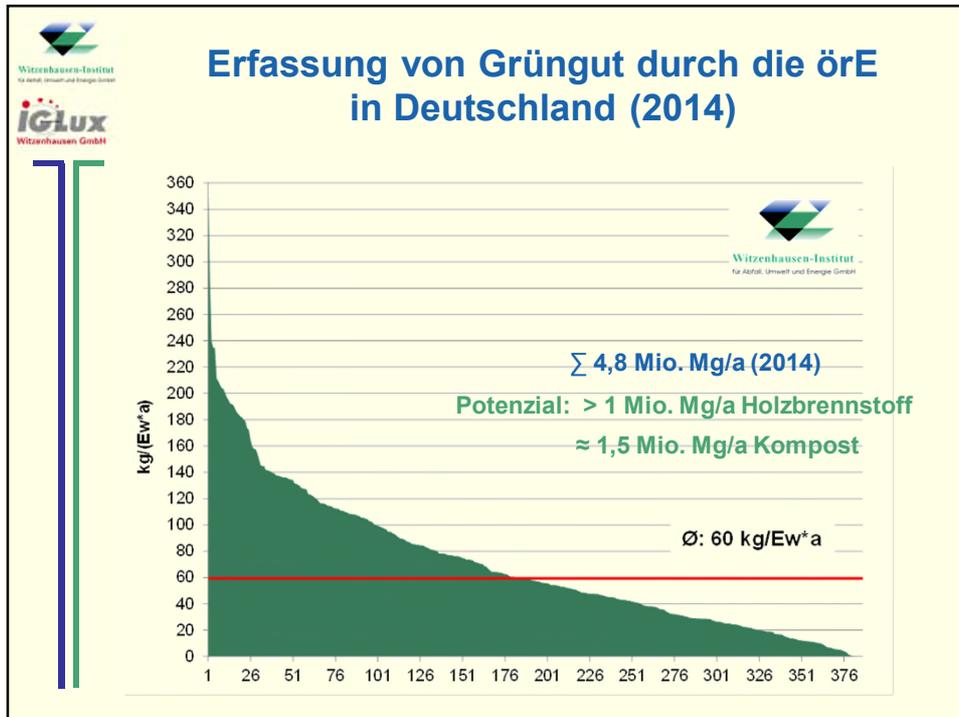
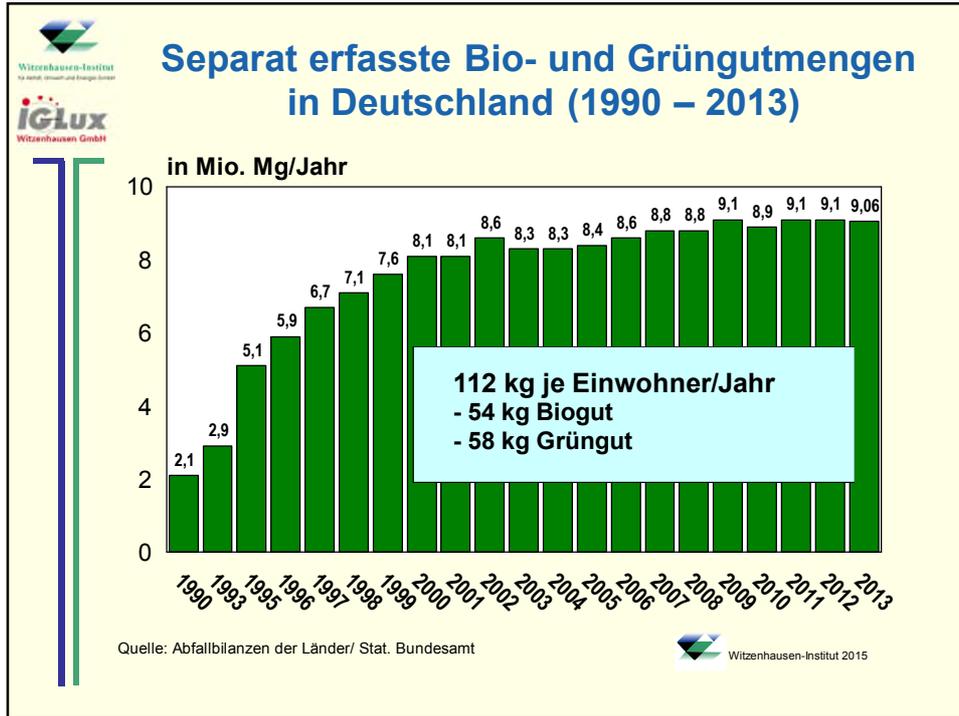

  
 Witzhausen-Institut  
 für Arbeit, Umwelt- und Energie-Ingenieurwesen  

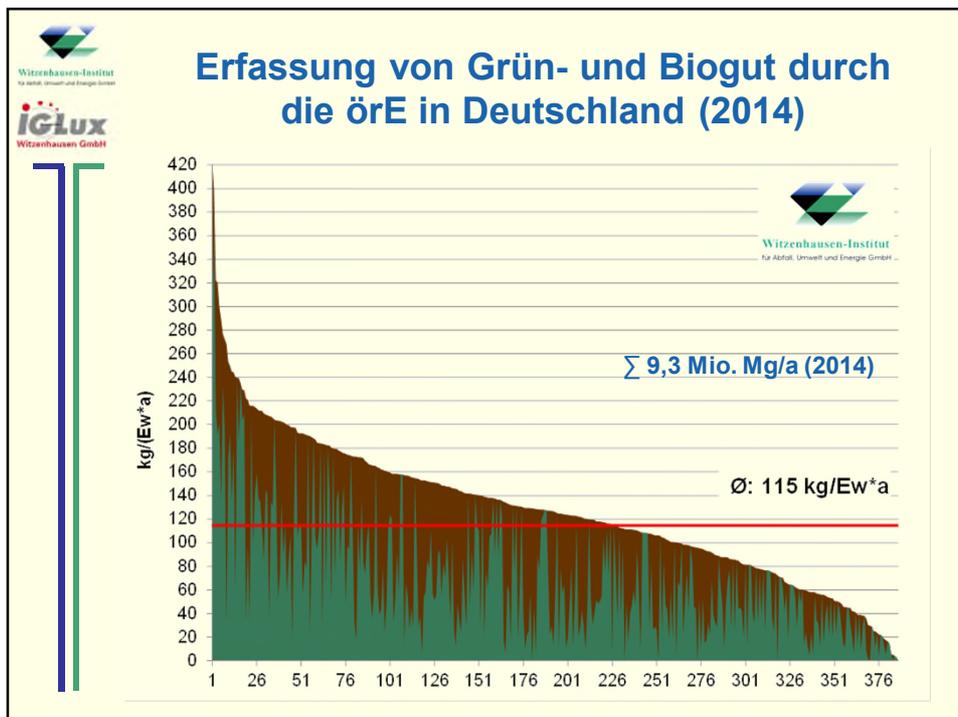
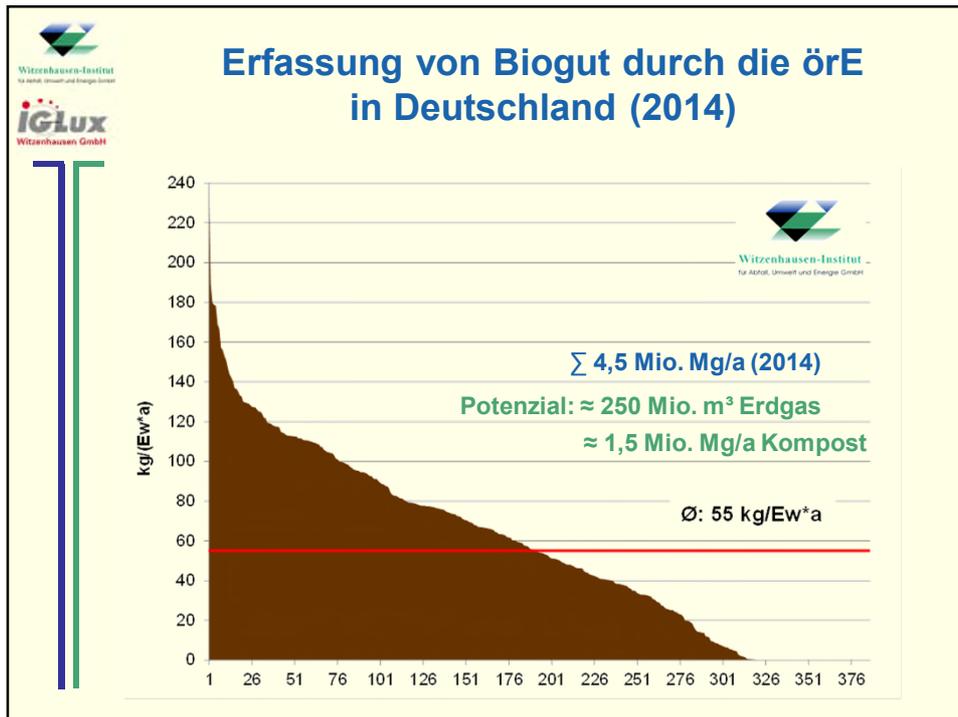
  
 iGLux  
 Witzhausen GmbH

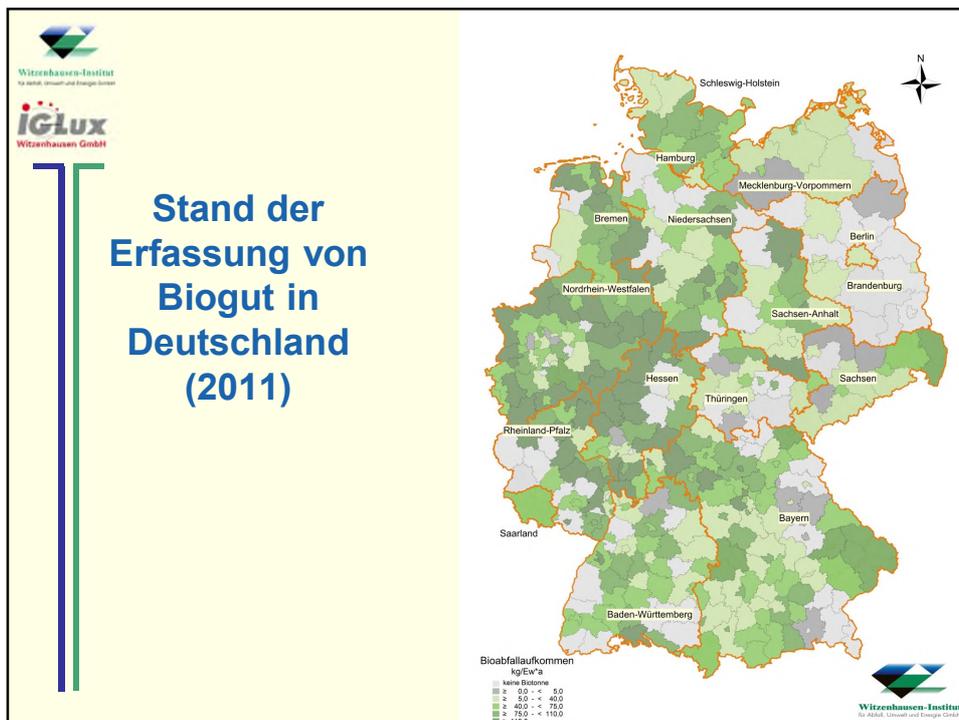
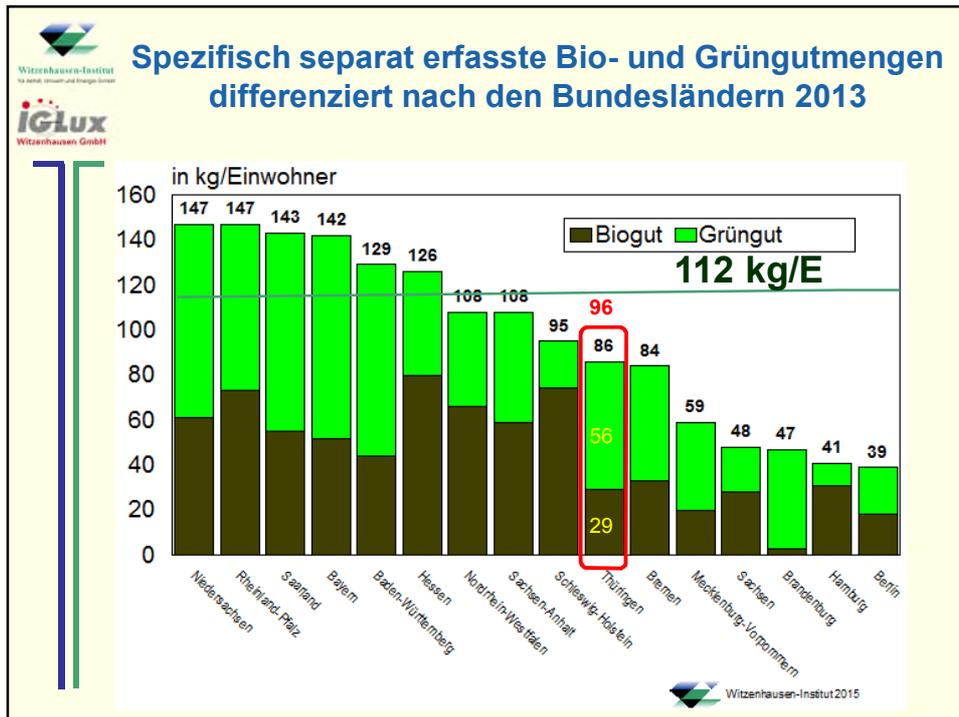
## 2. Erfassung von Bio- und Grüngut

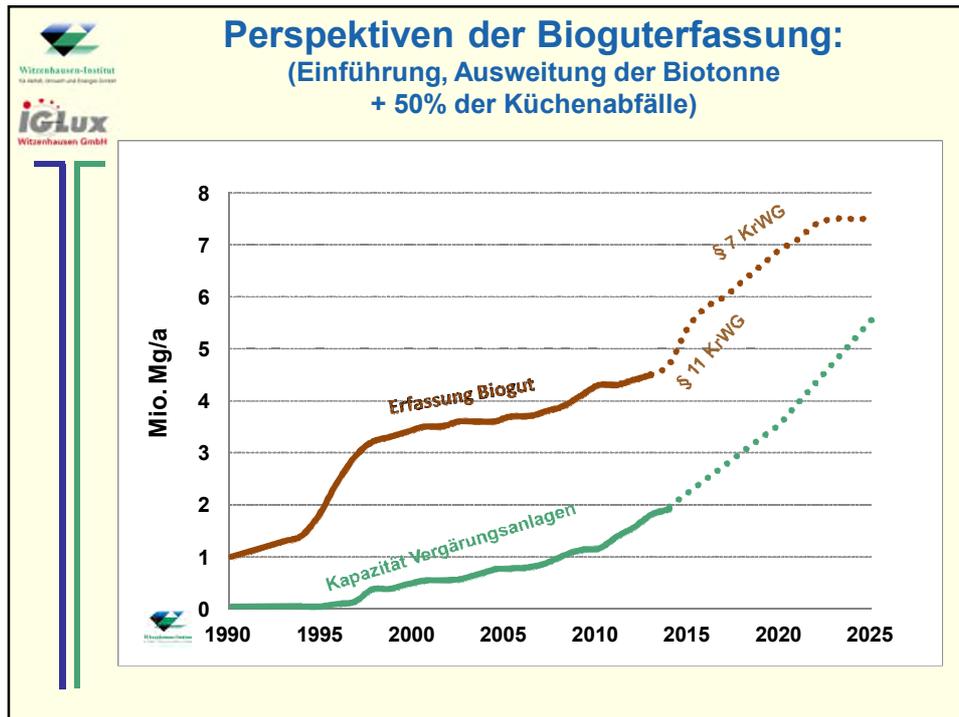



A vertical line on the left side of the slide is color-coded: blue at the top, green in the middle, and blue at the bottom.









**Zwischenfazit**

Bioabfall aus privaten Haushalten ist die größte getrennt erfasste Wertstofffraktion in Deutschland .....

..... Bioabfall ist aber auch die größte NICHT getrennt erfasste Wertstofffraktion in Deutschland!


  
 Witzenhausen-Institut  
 für Arbeit, Umwelt- und Energie-Energie


  
 iGLux  
 Witzenhausen GmbH

## Grüngutsammelplätze

### Hier trennen sich (noch) die Meinungen !?



Grünabfallsammelplatz LK Emsland


  
 Witzenhausen-Institut  
 für Arbeit, Umwelt- und Energie-Energie


  
 iGLux  
 Witzenhausen GmbH

## Fragestellungen und Anforderungen an Sammelplätze für Grüngut

- **Dokumentationspflicht:** auch bei Anlieferungen aus einem definierten Raum?
- **Einzäunung / Einfriedung**
- **Wasserundurchlässige Befestigung:** auch bei Getrennthaltung saftender Grünabfälle?
- **BImSchG Genehmigung:** > 100 Mg Kapazität






MERKBLATT

SEPTEMBER 2014

Verwertung von Grüngut über Sammelstellen nach den Vorgaben der Bioabfallverordnung

Stand: 10. September 2014

**1.1 Bioabfallbehandler betreibt im Auftrag des öRE Sammelplätze als Außenstelle mit lokalem Einzugsbereich (Gemeinde, Verbandsgemeinde) Container am Friedhof, Kleingartenanlage**

**1.1.1 Dokumentationspflichten:**

- Materialannahme: Keine Aufzeichnungen einzelner Annahmen an den Plätzen, Aufzeichnungen der Anlieferung an der Behandlungsanlage
- Materialabgabe an Landwirt: Lieferschein nach Anlage 4 BioAbfV

**1.1.2 Freie Zugänglichkeit der Plätze:** keine Vorgaben hinsichtlich Zaun o.ä.

**1.1.3 Annahmekontrolle:** nicht verpflichtend

**1.1.4 Behandlung und Untersuchung erforderlich**

**1.2 Ortsgemeinde betreibt im Auftrag des öRE einen Sammelplatz mit Anlieferung an eine Behandlungsanlage oder mit Abholung durch eine Behandlungsanlage Dritter (OG ist somit ein „Einsammler“)**

**1.2.1 Dokumentationspflichten:**

- Materialannahme: Keine Aufzeichnungen einzelner Annahmen an den Plätzen, Aufzeichnungen der Anlieferung an der Behandlungsanlage
- Materialabgabe an Landwirt: Lieferschein nach Anlage 4 BioAbfV

**1.2.2 Freie Zugänglichkeit der Plätze:** keine Vorgaben hinsichtlich Zaun o.ä.

**1.2.3 Annahmekontrolle:** nicht verpflichtend

**1.2.4 Behandlung und Untersuchung erforderlich**




### 3. Weiterentwicklung der hochwertigen Verwertung von Bio- und Grüngut



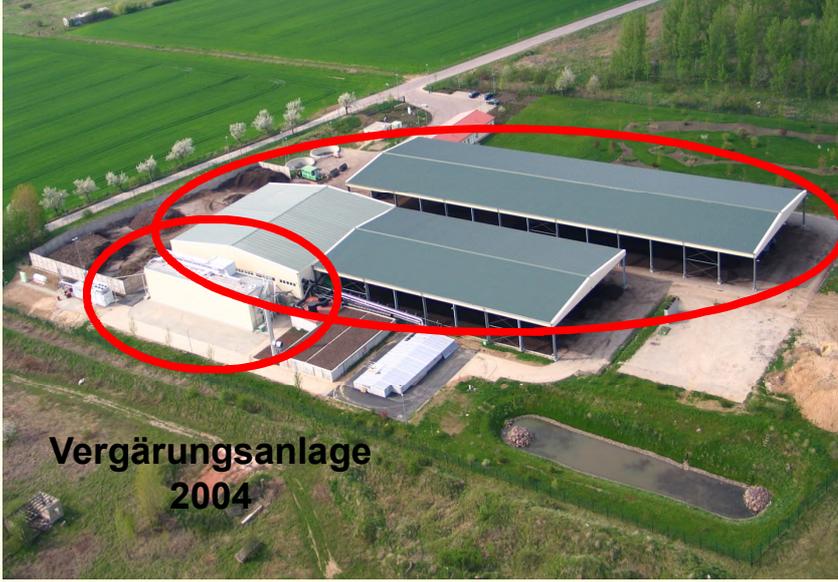

4






## Anaerobe Vorschaltanlagen

Beispiel: Weißenfels, Burgenlandkreis (Sachsen-Anhalt)



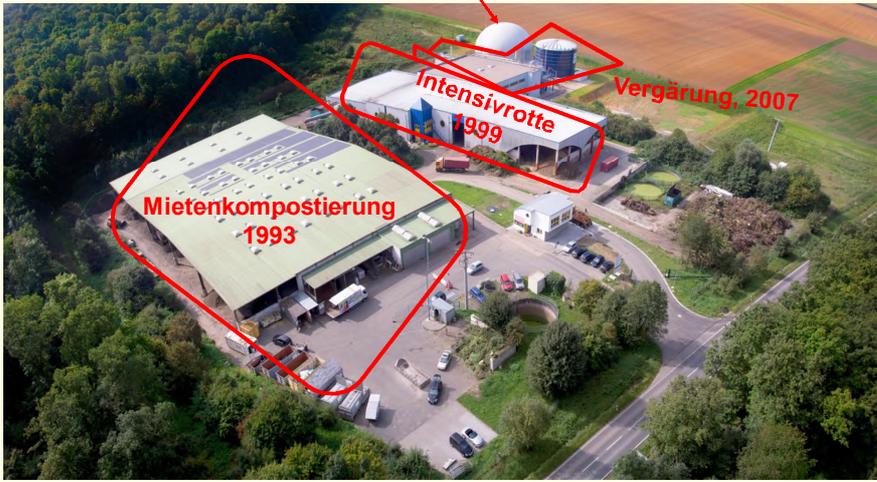
**Vergärungsanlage  
2004**

7

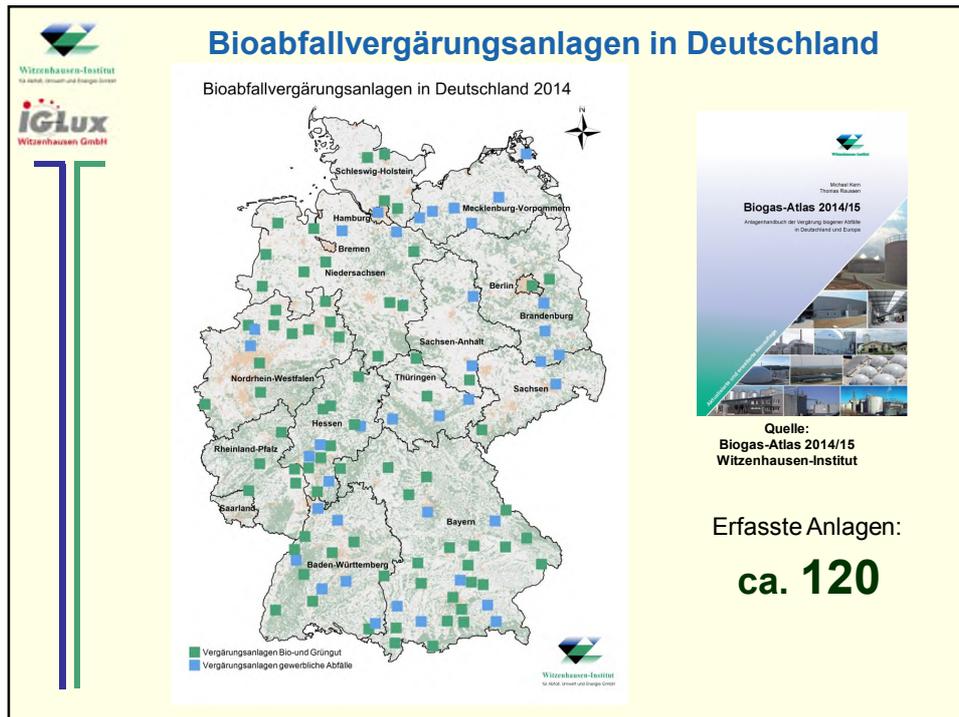



## Entwicklung der Bioabfallbehandlung

Beispiel: Niddatal-Ilbenstadt, Wetteraukreis (Hessen)



Quelle: Roth, Abfallwirtschaft Wetterau



**Neue Anforderungen an die  
Behandlung von Grüngut**

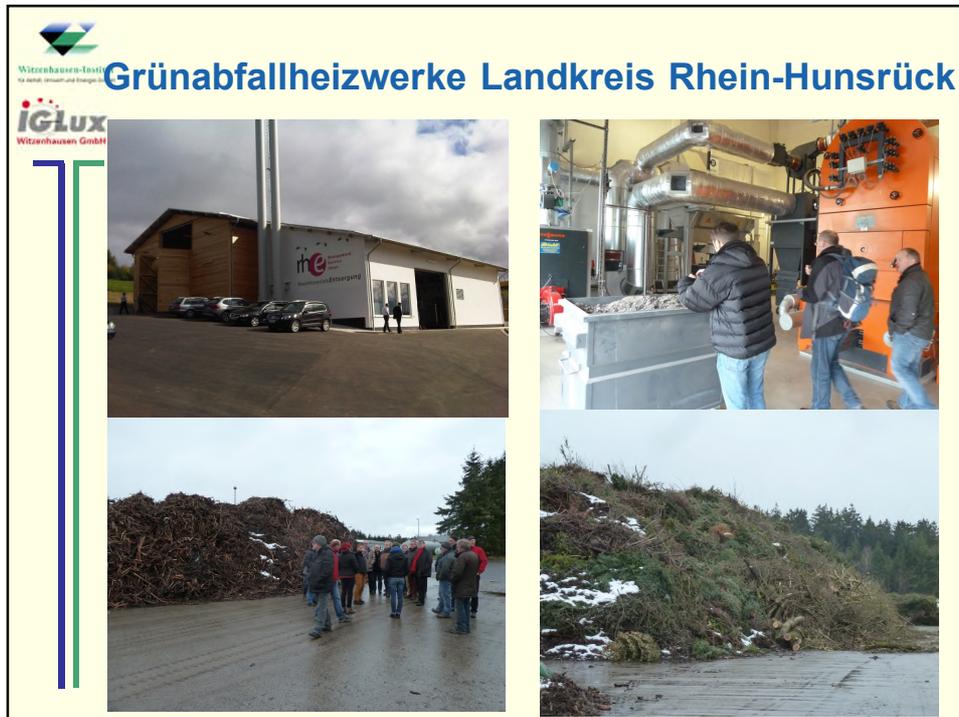
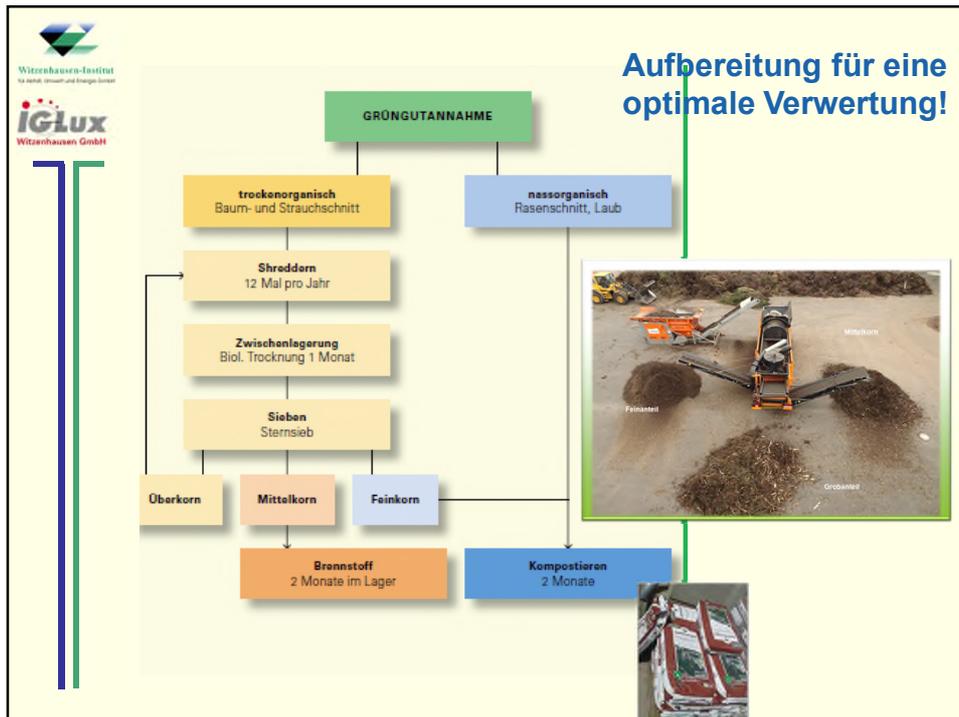
Witzenhausen-Institut  
für Abfall-, Umwelt- und Energie-Lösungen  
**IGLux**  
Witzenhausen GmbH

**Neophyten  
z.B. Ambrosia**

**„Schwere Allergien auslösend... vor  
Beginn der Blüte mit Wurzel  
herausreißen....  
...Gartenhandschuhe tragen!..  
.....Ambrosia nicht (eigen-)  
kompostieren, sondern über Hausmüll  
entsorgen!  
.....Beim Herausreißen bereits  
blühender Pflanzen  
Feinstaubschutzmaske tragen!“**

**i.d.R.**

- Behandlung (Kompostierung)
- Absiebung (< 40 mm)
- Prüf- und Dokumentationspflichten



**Witzhausen-Institut**  
Für Arbeit, Umwelt- und Energie-Energie

**IGLux**  
Witzhausen GmbH

## Nahwärmeversorgung Simmern (energetische Quartierssanierung)

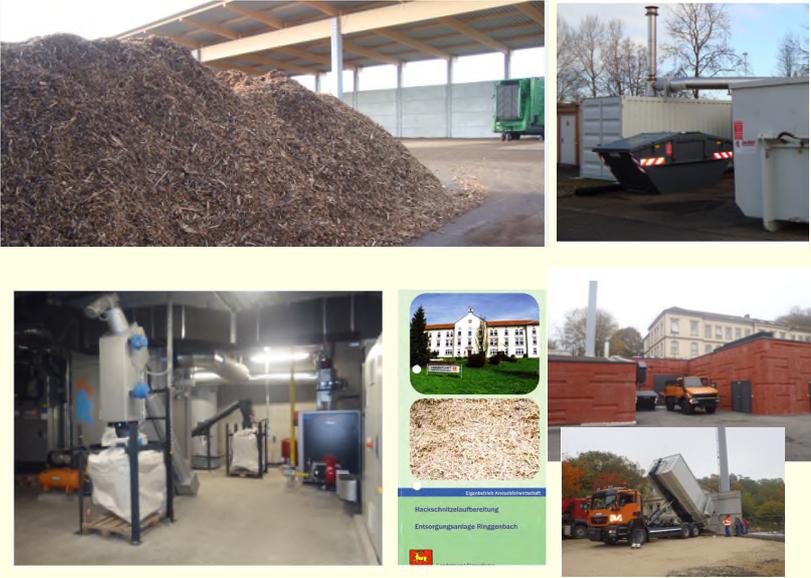


An aerial photograph of a residential neighborhood in Simmern. A red outline highlights a central cluster of buildings, including a school and several residential blocks, which are the focus of the energy renovation project. To the left, there is a green area with a river and a sports field. The surrounding area consists of typical residential streets with houses and trees.

**Witzhausen-Institut**  
Für Arbeit, Umwelt- und Energie-Energie

**IGLux**  
Witzhausen GmbH

## Landkreis Sigmaringen Heizzentrale für Landratsamt



A collage of five images illustrating the biomass energy process. Top left: A large pile of wood chips under a roof. Top right: A biomass boiler with a hopper. Bottom left: Industrial machinery for wood chip processing. Bottom center: A small inset showing a building and a pile of wood chips with text: "Eigene Kreislaufwirtschaft", "Hackchipsaufbereitung", "Entsorgungsanlage Ringenbach". Bottom right: A truck at a wood chip processing site.

015


  
 Witzhausen-Institut  
 für Abfall-, Umwelt- und Energie-Lösungen  

  
 iGLux  
 Witzhausen GmbH

## 4. Kosten

Sind sehr stark von den Randbedingungen, wie

- Städtisch / ländlich
- Synergien / Verlagerungen aus / mit Restabfall
- Ausgestaltung der Erfassung und Verwertung

abhängig.

Nach bundesweiter Untersuchung (2015) für **Biogut**:

- - 4 € bis + 28 €     $\varnothing$  6 – 10 €/Ew\*a

Nach eigenen Erfahrungen für **Grüngut**:

- 2 € bis 8 €     $\varnothing$  5 €/Ew\*a


  
 Witzhausen-Institut  
 für Abfall-, Umwelt- und Energie-Lösungen  

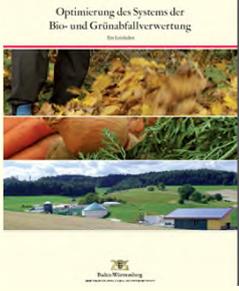
  
 iGLux  
 Witzhausen GmbH

## Fazit

- Die **getrennte Erfassung** von Biogut und Grüngut ist ökologisch sinnvoll, bezahlbar und gesetzliche Pflicht.
- Bei der **Ausgestaltung** bestehen Freiräume.
- Im Vordergrund steht die Erzeugung hochwertiger **Komposte / Gärprodukte**.
- **Biogas und Holzbrennstoffe** können parallel (z.T. als Kaskade) gewonnen werden.
- Praxisgerechte **Informationen** wesentlich



Ökologisch sinnvolle Verwertung von Bioabfällen  
Anregungen für kommunale Entscheidungsträger



Optimierung des Systems der Bio- und Grünabfallverwertung  
Bielefeld

Biomasseforum  
Bad Hersfeld  
27.-28.10.2016



**Vielen Dank!**

