

# ***Neuerungen im EEG 2012***

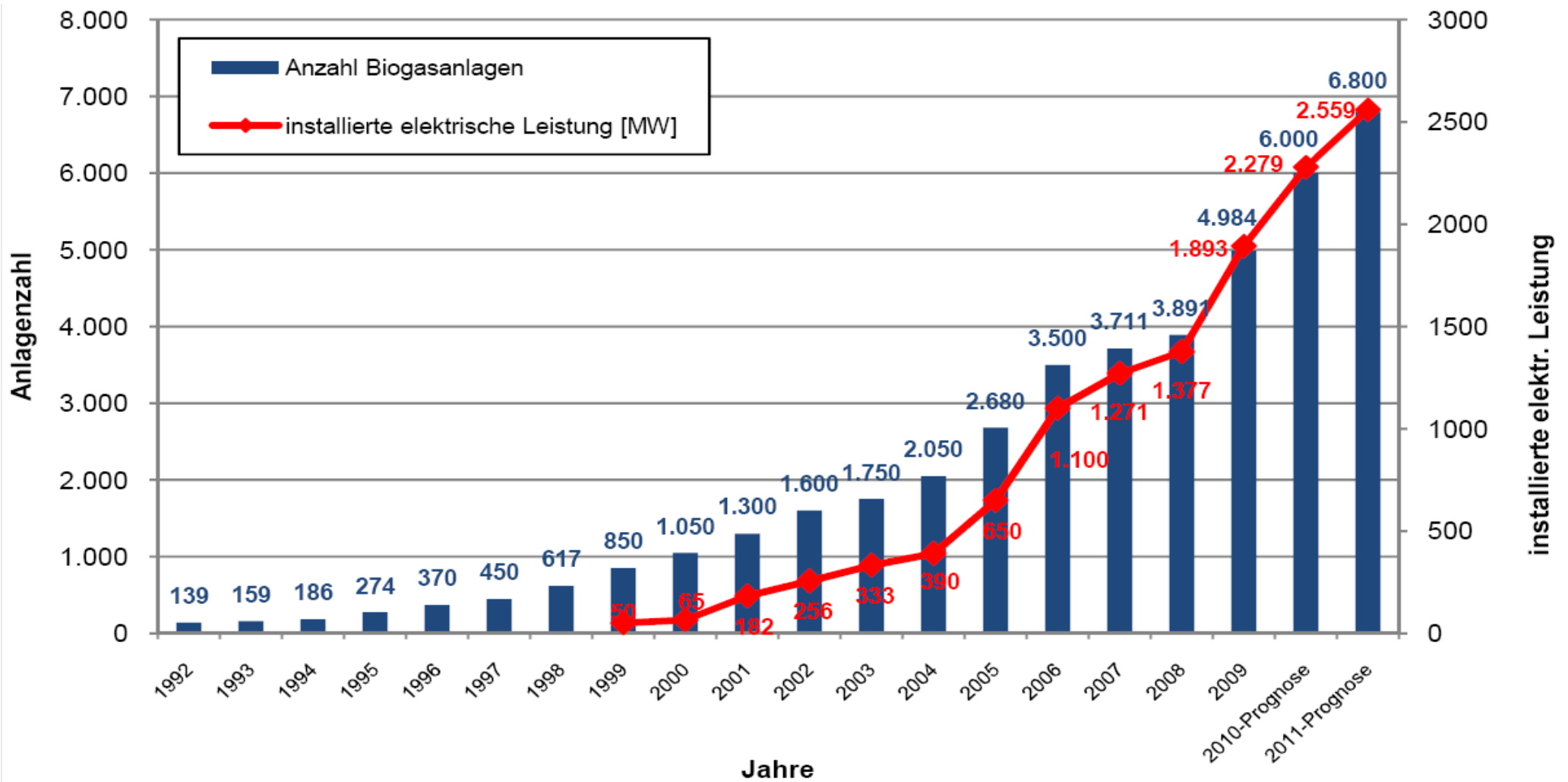


**Dr. Waldemar Gruber**  
**Landwirtschaftskammer NRW**  
**Bonn**

## Einführung...

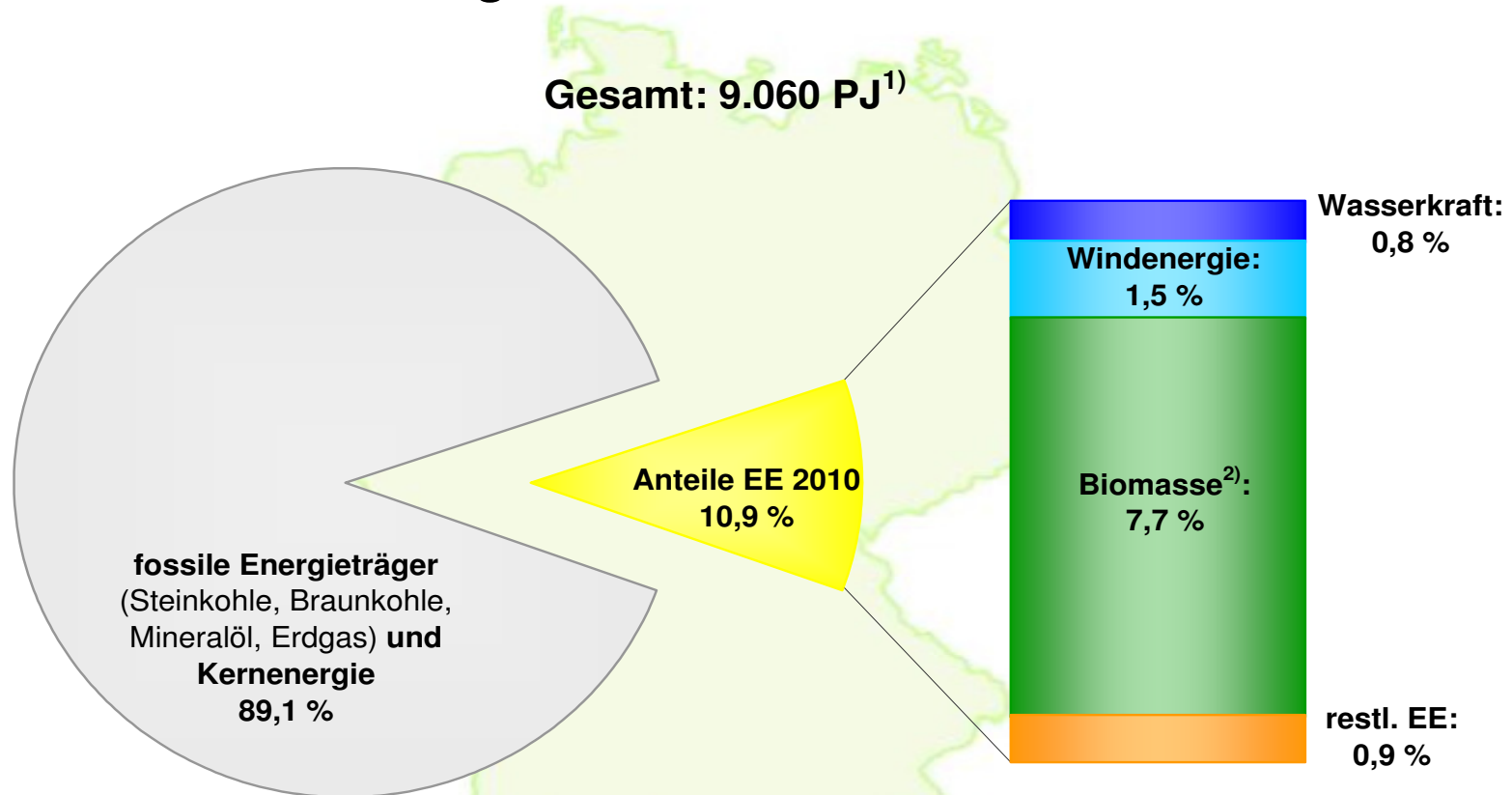


# Entwicklung der Biogasanlagenanzahl und –leistung in Deutschland



Quelle: Fachverband Biogas e.V.

## Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland



1) Quelle: Energy Environment Forecast Analysis (EEFA) GmbH & Co KG; 2) Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls, Biokraftstoffe;  
Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) und ZSW, unter Verwendung von Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB);  
EE: Erneuerbare Energien; 1 PJ = 10<sup>15</sup> Joule; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Stand: Juli 2011; Angaben vorläufig

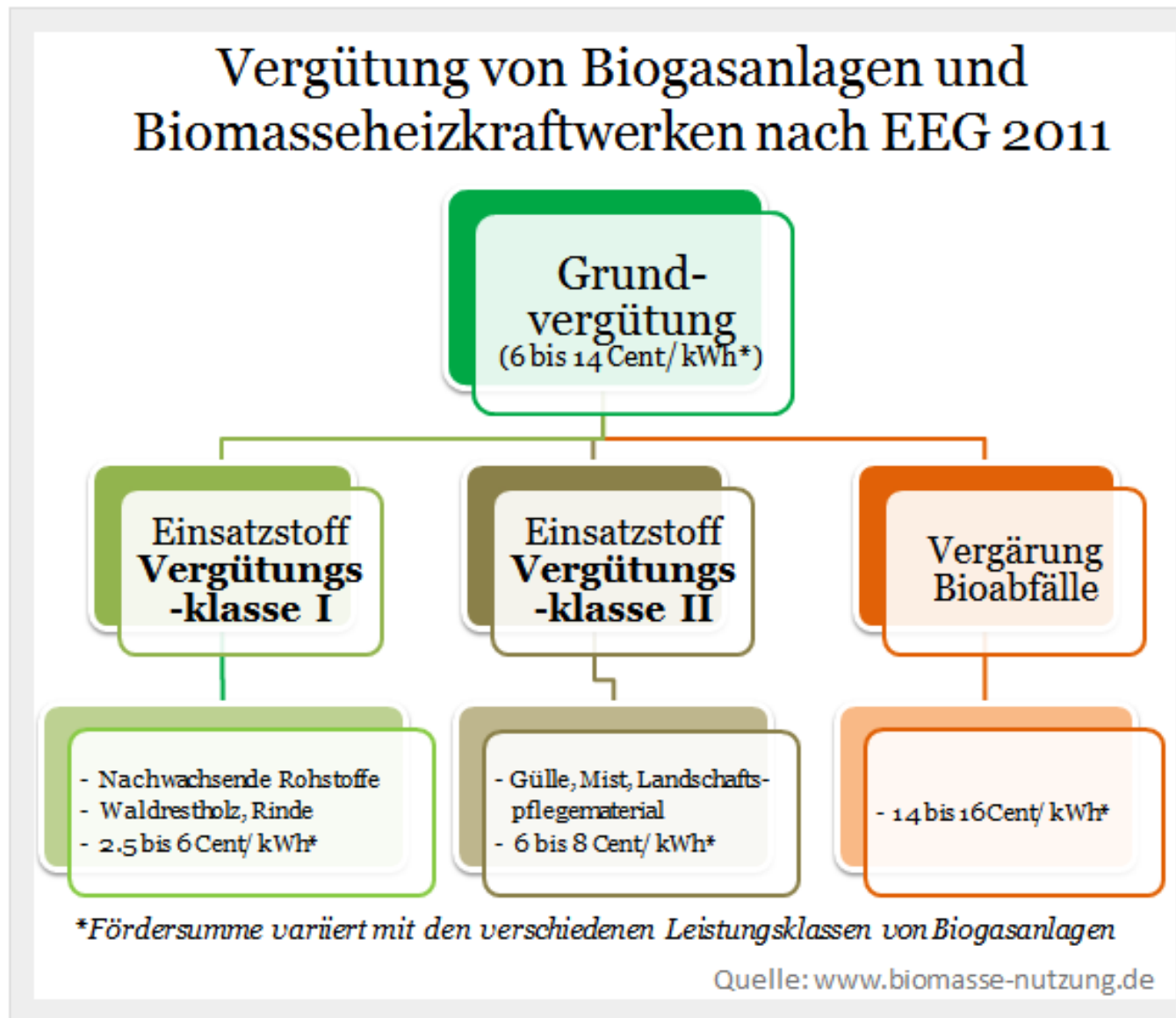
## Ziele der EEG Novellierung...



- Zielbestimmung (§ 1 EEG) im Lichte des Energiekonzeptes fortgeschrieben
- Neue Begriffsbestimmungen (§ 3 EEG ) dienen der Klarheit und besseren Verständlichkeit – Beispiele: Leistungsbegriff ( installierte Leistung, Bemessungsleistung), Biogas/Biomethan
- Keine Änderungen beim Netzanschlusspunkt – Verfahren der Clearingstelle läuft
- Änderungen beim Anlagenbegriff für Biogas („Satelliten-BHKW“)
- Technische Einrichtungen zum Einspeisemanagement bei allen neuen Anlagen ab 100 kW verpflichtend; betriebliche Einrichtungen nicht mehr ausreichend; Leitwarte als „technische Einrichtung“

- Vereinfachung der Vergütungsstruktur durch weitgehende Abschaffung der Boni (Grundvergütung plus Einsatzstoffvergütungsklassen I und II; BiomasseV)
- Abbau der Überförderung bei kleinen Anlagen, Anhebung der Vergütung für größere Anlagen; eigene Vergütung für kleine Gülleanlagen und Bioabfallvergärungsanlagen; Beibehaltung des Bonus für Gasaufbereitung
- Mischeinsatz von NawaRo und Reststoffen ermöglicht (Achtung: BioAbfV)
- Sicherstellung nachhaltiger und ressourceneffizienter Bioenergienutzung (Wärmenutzung, Gülleeinsatz, Direktvermarktung Vorgabe zur Vermeidung von Methanemissionen für alle Biogasanlagen, Maisdeckel)
- Flexiblere Stromerzeugung aus Biogas wird zusätzlich gefördert

## Vergütung von Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken nach EEG 2011





- Vergütung wird vereinfacht, Boni abgeschafft
- Degression auf Grundvergütung 2 %/a
- Ausschließlichkeitsprinzip wird aufgegeben (neben NawaRo dürfen auch Reststoffe und Bioabfälle vergoren werden, Genehmigung beachten!)

Leistungs-klassen	Grundvergütung	Einsatzstoff- vergütungskategorie I	Einsatzstoff- vergütungskategorie II	Vergütung für Vergärung von Bioabfällen	Gasaufbereitungsbonus
≤ 75 kW	25 ct/kWh				3 ct/kWh bis 700 Nm <sup>3</sup> /h 2 ct/kWh bis 1000 Nm <sup>3</sup> /h 1 ct/kWh bis 1400 Nm <sup>3</sup> /h Nennleistung der Gasaufbereitungsanlage
≤ 150 kW	14,3 ct/kWh	6,0 ct/kWh	8,0 ct/kWh	16 ct/kWh	
≤ 500 kW	12,3 ct/kWh	6,0 ct/kWh	8,0 ct/kWh	16 ct/kWh	
≤ 750 kW	11,0 ct/kWh	5,0/2,5 ct/kWh	8,0/6,0 ct/kWh	14 ct/kWh	
≤ 5000 kW	11,0 ct/kWh	4,0/2,5 ct/kWh	8,0/6,0 ct/kWh	14 ct/kWh	
≤ 20000 kW	6,0 ct/kWh	0,0 ct/kWh	0,0 ct/kWh	14 ct/kWh	

- 3 Listen von Einsatzstoffen mit definierten Methanerträgen:
  - 0: Reststoffe, Bioabfälle
  - I: „Standard“-NawaRo
  - II: Gülle (incl. Festmist außer Geflügelmist), ökologisch wertvolle NawaRo

*Anlage 1*  
(zu § 2a Absatz 2)

*Einsatzstoffe, die keinen Anspruch auf eine  
einsatzstoffbezogene Vergütung begründen, und ihr Energieertrag*

	<i>Einsatzstoffe zur Biogaserzeugung</i>	<i>Energieertrag (Methanertrag in m<sup>3</sup> pro Tonne Frischmasse)</i>
<i>1.</i>	<i>Altbrot</i>	<i>254</i>
<i>2.</i>	<i>Backabfälle</i>	<i>344</i>
<i>3.</i>	<i>Biertreber (frisch/abgepresst)</i>	<i>61</i>
<i>4.</i>	<i>Buttermilch frisch (nicht oder nicht mehr zum Verzehr geeignet)</i>	<i>32</i>
<i>5.</i>	<i>Casein</i>	<i>392</i>

**... und weitere**

*Anlage 2  
(zu § 2a Absatz 1 und 2)*

*Einsatzstoffe der Einsatzstoffvergütungsklasse I und ihr Energieertrag*

	<i>Einsatzstoffe zur Biogaserzeugung</i>	<i>Energieertrag (Methanertrag in m<sup>3</sup> pro Tonne Frischmasse)</i>
1.	<i>Corn-Cob-Mix (CCM)</i>	<i>242</i>
2.	<i>Futterrübe</i>	<i>52</i>
3.	<i>Futterrübenblatt</i>	<i>38</i>
4.	<i>Getreide (Ganzpflanze)*)</i>	<i>103</i>
5.	<i>Getreidekorn</i>	<i>320</i>
6.	<i>Gras einschließlich Ackergras</i>	<i>100</i>
7.	<i>Grünroggen (Ganzpflanze)*)</i>	<i>72</i>

**... und weitere**

*Einsatzstoffe der Einsatzstoffvergütungsklasse II und ihr Energieertrag*

	<i>Einsatzstoffe zur Biogasproduktion</i>	<i>Energieertrag (Methanertrag in m<sup>3</sup> pro Tonne Frischmasse)</i>
1.	<i>Blühstreifen, Blühflächen, Schonstreifen, Ackerrandstreifen, Wildblumenaufwuchs</i>	72
2.	<i>Durchwachsene Silphie</i>	67
3.	<i>Geflügelmist, Geflügeltrockenkot</i>	82
4.	<i>Klee gras (als Zwischenfrucht von Ackerstandorten)</i>	86
5.	<i>Landschaftspflegematerial einschließlich Landschaftspflegegras. Als Landschaftspflegematerial gelten alle Materialien, die bei Maßnahmen anfallen, die vorrangig und überwiegend den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes dienen und nicht gezielt angebaut wurden. Marktfrüchte wie Mais, Raps oder Getreide sowie Grünschnitt aus der privaten oder öffentlichen Garten- und Parkpflege oder aus Straßenbegleitgrün, Grünschnitt von Flughafengrünland und Abstandsflächen in Industrie- und Gewerbegebieten zählen nicht als Landschaftspflegematerial. Als Landschaftspflegegras gilt nur Grünschnitt von maximal zweischürigem Grünland.</i>	43
6.	<i>Leguminosen-Gemenge</i>	79
7.	<i>Lupine</i>	80

**... und weitere**

## Strom Direktvermarktung...



## Einnahmemöglichkeiten für Biogasanlagebetreiber durch die Direktvermarktung nach EEG 2012

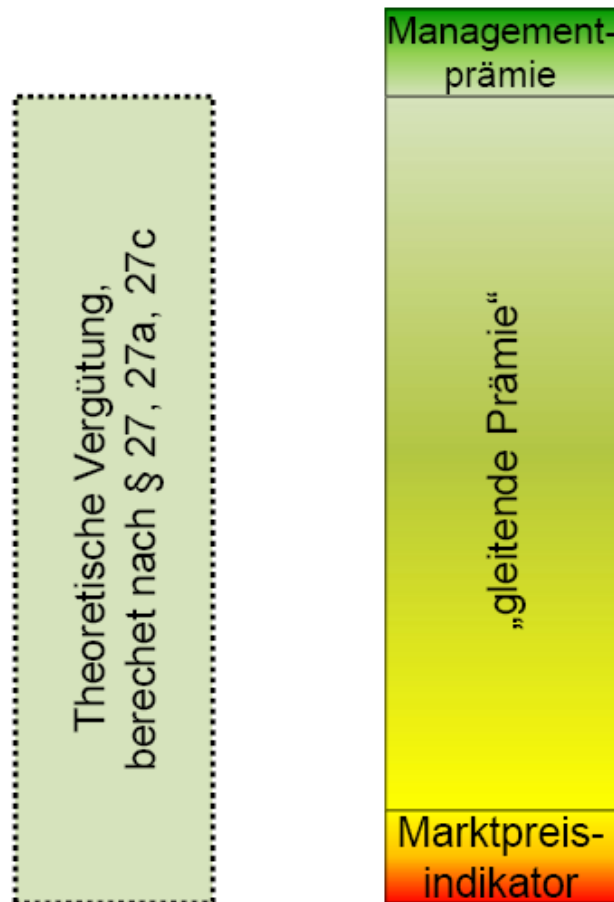


[www.biomasse-nutzung.de](http://www.biomasse-nutzung.de)

- Ziel: Markt- und Systemintegration
  - Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien soll sich stärker am Strombedarf/ an der Stromnachfrage orientieren
  - Lastverschiebungspotenzial der Erneuerbaren Energien sollen erschlossen werden
  - Stromerzeugung soll aus dem abgeschotteten System der Einspeisevergütung in das Marktgeschehen überführt werden
- Gesetzgeber will den Anteil der direkt vermarktenden Anlagen erhöhen
- Rechtsrahmen der Direktvermarktung grundlegend neu geregelt (§ 33 a ff.)

- Ansatz des Gesetzgebers : “Fördern und fordern“
  - Direktvermarktung wird über die §§ 33a ff. EEG angereizt
  - Neue große Biogasanlagen > 750 kW müssen ab 2014 in die Direktvermarktung
  - Direktvermarktende Anlagen werden in der Marktprämie so gestellt, dass sie die erforderlichen Mehrkosten abdecken ( Mehrkosten für Gas- und Wärmespeicher)
- Instrumente insbesondere Marktprämie und Grünstromprivileg





## Managementprämie

Zum Ausgleich der Kosten von Prognosefehlern und für die Handelsabwicklung

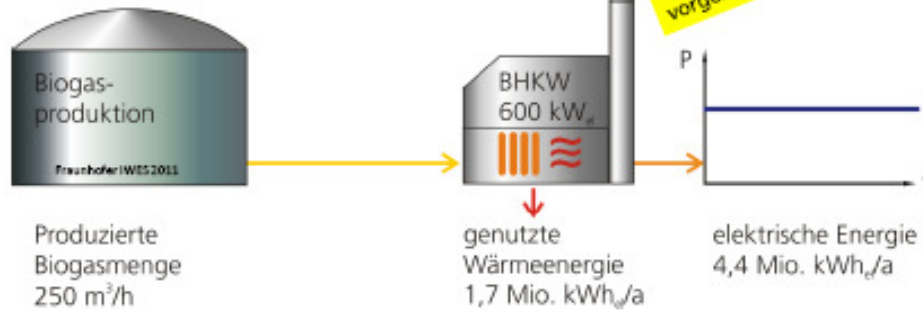
## Gleitende Prämie

soll die Differenz zwischen der anlagenspezifischen EEG-Vergütung und der allgemeinen Marktpreisentwicklung ausgleichen

## Marktpreisindikator

ist der im Nachhinein ermittelte, ungewichtete Monatsmittelwert der Stundenkontrakte am Spotmarkt der Strombörse in Leipzig

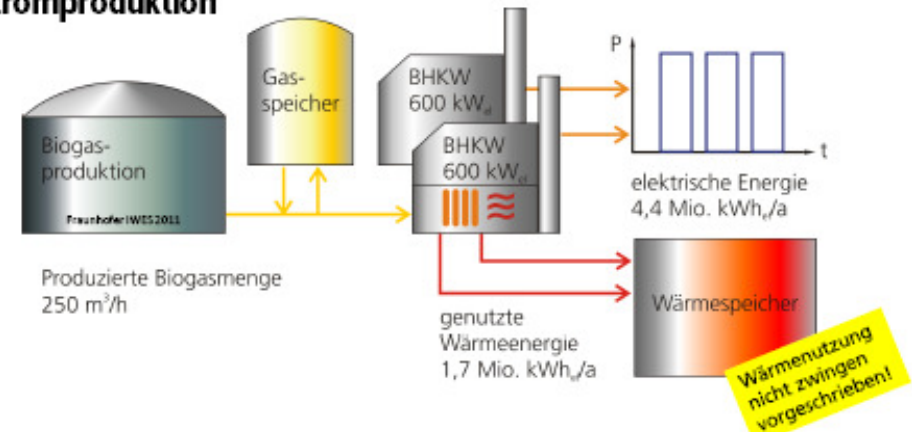
### Beispielanlage für Biogas ohne Technik zur bedarfsorientierter Stromproduktion



Bemessungsleistung: 500 kW  
Volllaststunden: 7300 h/a

Wärmenutzung: 40%  
Installierte Leistung: 600 kW

### Beispielanlage für Biogas mit Technik zur bedarfsorientierter Stromproduktion



Bemessungsleistung: 500 kW  
Volllaststunden: 3650 h/a

Wärmenutzung: 40%  
Installierte Leistung: 1200 kW

## Voraussetzungen:

- Direktvermarktung des gesamten Stroms
- Technische Eignung der Anlage
  - Eine jederzeit abrufbare Zusatzleistung muss installiert sein
- Zusatzleistung  $\geq 20\%$  der installierten Leistung
  - Als Zusatzleistung anrechenbar maximal 50% der installierten Leistung

Vergütungsdauer: 10 Jahre

Vergütungshöhe: flexibel

Vergütungsberechnung:

$$FP = \frac{P_{Zusatz} \times KK \times 100}{P_{Bem} \times 8760 \text{ h/a}}$$

$P_{Bem}$  ist die Bemessungsleistung

$$P_{Zusatz} = P_{inst} - (f_{Kor} \times P_{Bem})$$

$f_{Kor} = 1,1$  (Biogas)  
 $f_{Kor} = 1,6$  (Biomethan)

KK (Kapazitätskomponente) beträgt 130 €/kW<sub>el</sub> installierter Zusatzleistung

## Ermittlung der zusätzlichen Leistung

$$(1) \text{ Bemessungsleistung} = \frac{\text{Erzeugte Energie pro Jahr}}{\text{Anzahl der Stunden im Jahr}}$$

$$(2) \text{ Zusätzliche Leistung} = \text{Installierte Leistung} - \text{Korrekturfaktor} \cdot \text{Bemessungsleistung}$$

Die zusätzliche Leistung muss zwischen 20% und 50% der installierten Leistung liegen

$$(3) \text{ Korrekturfaktor} = 1,1 \text{ für Biogas und } 1,6 \text{ für Biomethan}$$

## Vergütung für max. 10 Jahre:

$$(4) \text{ Flexibilitätsprämie} = \frac{\text{Zusätzliche Leistung} \cdot 130\text{€}}{\text{Bemessungsleistung} \cdot 8760}$$

### Zahlenbeispiel:

- Biogasanlage 250kW
- Jahresstromerzeugung: 2.000.000 kWh (8000 Volllaststunden)
- Installiert zusätzlich ein 250 kW BHKW

$$\text{Bemessungsleistung} = \frac{2.000.000 \text{ kWh}}{8760 \text{ h}} = 228 \text{ kW}$$

$$\text{Zusätzliche Leistung} = 500 \text{ kW} - 1.1 \cdot 228 \text{ kW} = 249 \text{ kW}$$

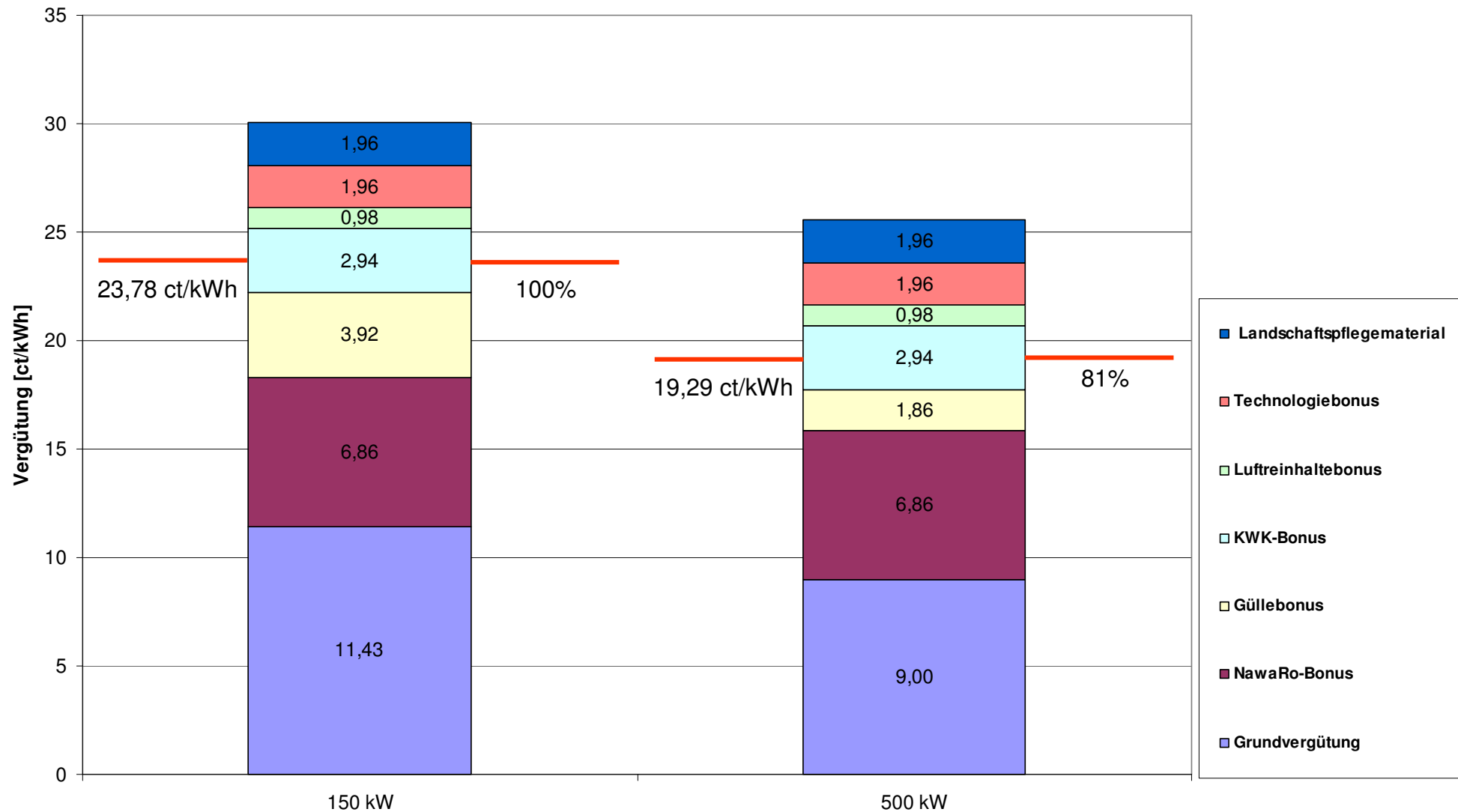
### Vergütung

$$\text{Flexibilitätsprämie} = \frac{249 \text{ kW} \cdot 130 \text{ € / kW}}{228 \text{ kW} \cdot 8760 \text{ h}} = \frac{32.370 \text{ €}}{2.000.000 \text{ kWh}} = 1,62 \text{ Cent / kWh}$$

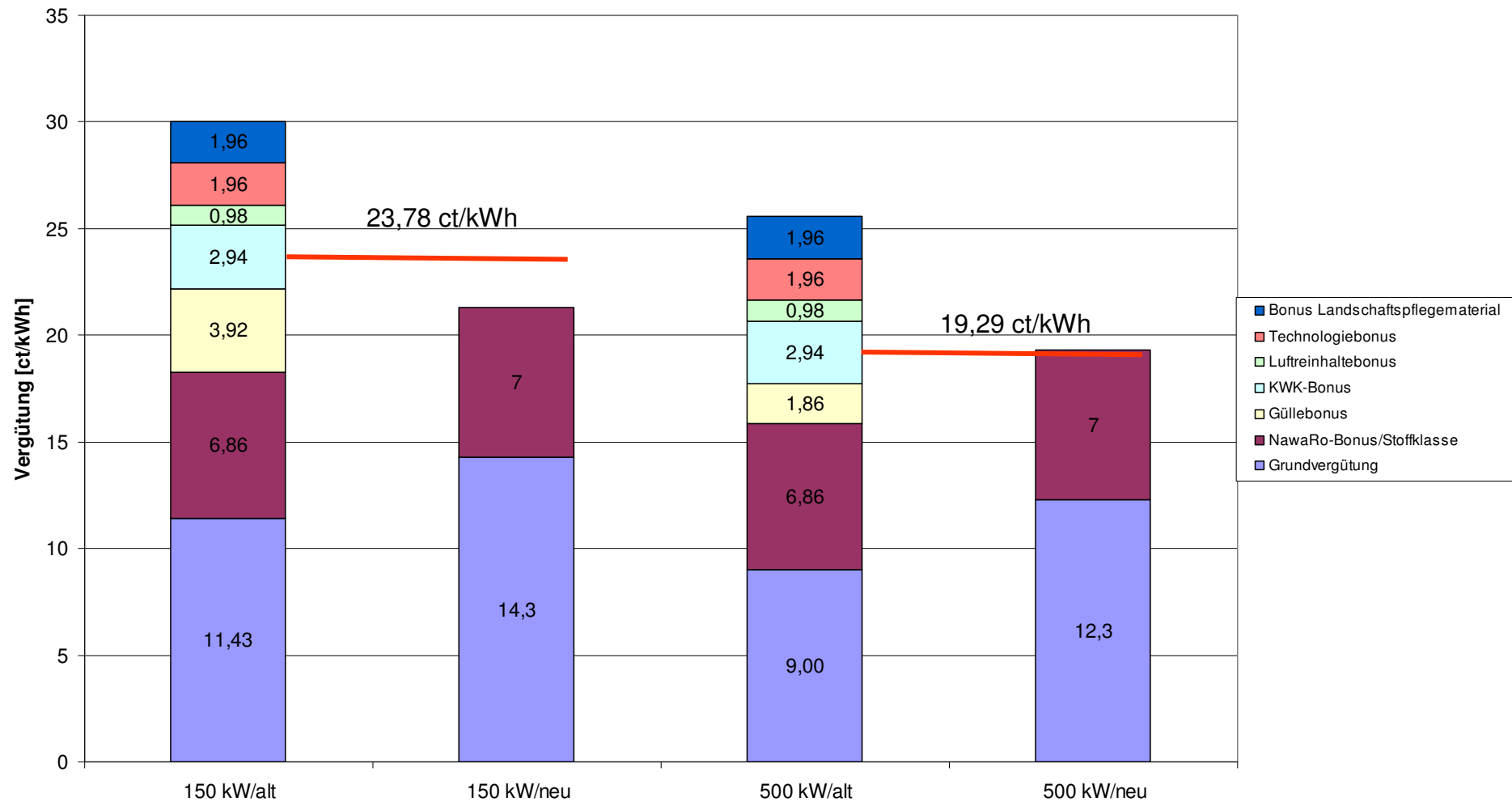
# Auswirkungen der Novellierung auf die Wirtschaftlichkeit ...



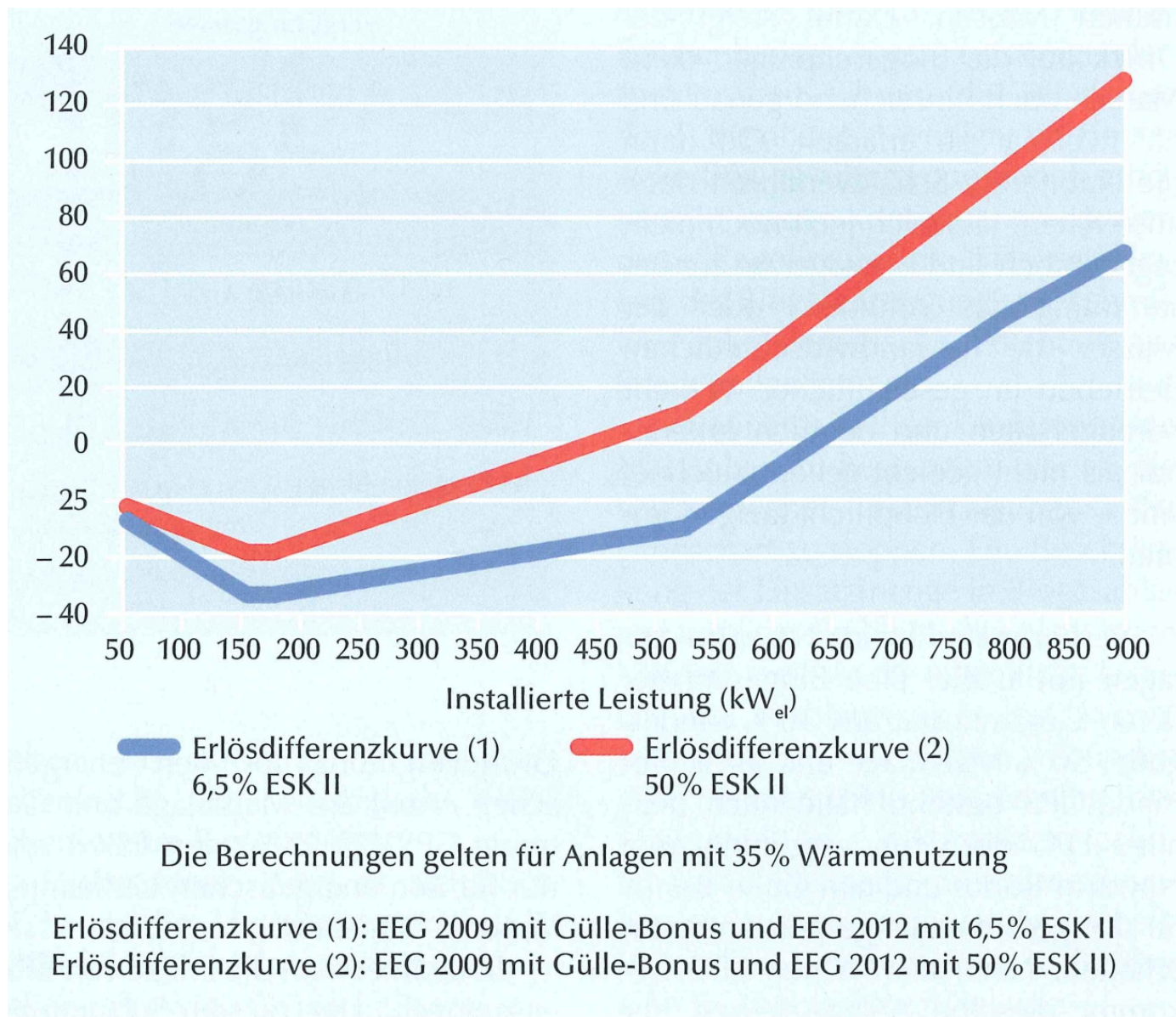
## Vergütungssätze EEG Biogasanlagen Inbetriebnahme 2011 [ct/kWh]



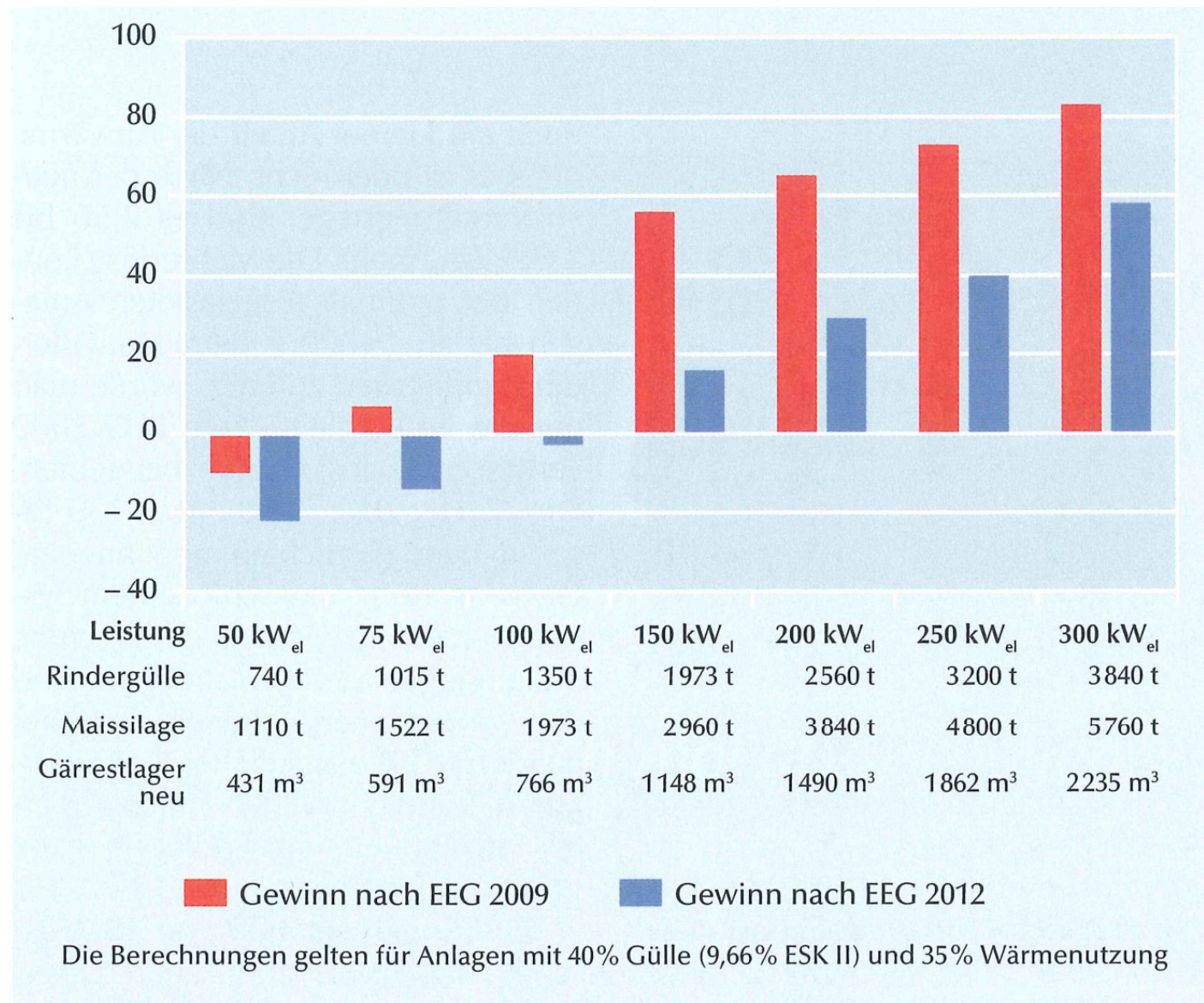
## Vergütungssätze EEG Biogasanlagen Inbetriebnahme 2011 oder 2012 [ct/kWh]







Quelle: U. Keymer



Quelle: U. Keymer

<b>Beispiel-Biogasanlage: 600 kW, Invest: 2.300.000 €, Inbetriebnahme 2012</b>		
Substrate: Rindergülle (4000 t/a), Rindermist (1000 t/a) RkI		
Silomais (10.000t/a), Zuckerrüben (2.000 t/a) RkII		
Gas-Otto BHKW 39,5 %Nutzungsgrad, 1.820.000 kWh Wärmeverwertung		
jährliche Stromproduktion	[kWh]	4.872.441
Stromvergütung gesamt	[€/kWh]	<b>0,188</b>
Grundvergütung	[€/kWh]	0,127
Einsatzstoffvergütung I	[€/kWh]	0,053
Einsatzstoffvergütung II	[€/kWh]	0,008
Umlaufkapital	[€]	392.000
AfA	[€/a]	188.600
Wartung BHKW	[€/a]	58.469
Wartung und Versicherung	[€/a]	40.000
Allgemeinkosten	[€/a]	28.500
Zinsen Darlehen	[€/a]	46.000
Zinsen Umlaufkapital	[€/a]	11.760
Betriebsmitte Summe	[€/a]	435.852
Substrate	[€/a]	392.000
Gärrestverwertung	[€/a]	27.843
Stromzukauf	[€/a]	43.851
Arbeitskosten	[€/a]	36.500
SUMME	[€/a]	952.908
Stromverkauf		916.550
Wärmeverkauf (2Ct/kWh)		36.358
<b>Überschuss über Vollkosten</b>	<b>[€/a]</b>	<b>79.384</b>
Gesamtkapitalrendite:	[%]	10,70

Diff. zu Max.0,019 Ct/kWh  
oder **92.576 € p.a.**

6 Ct/kWh statt 2 Ct/kWh ein  
Plus von **72.716 € p.a.**

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

