

Biogas in NRW

Auswertung der Biogasanlagen-Betreiberdatenbank der Landwirtschaftskammer NRW

Dr. Arne Dahlhoff

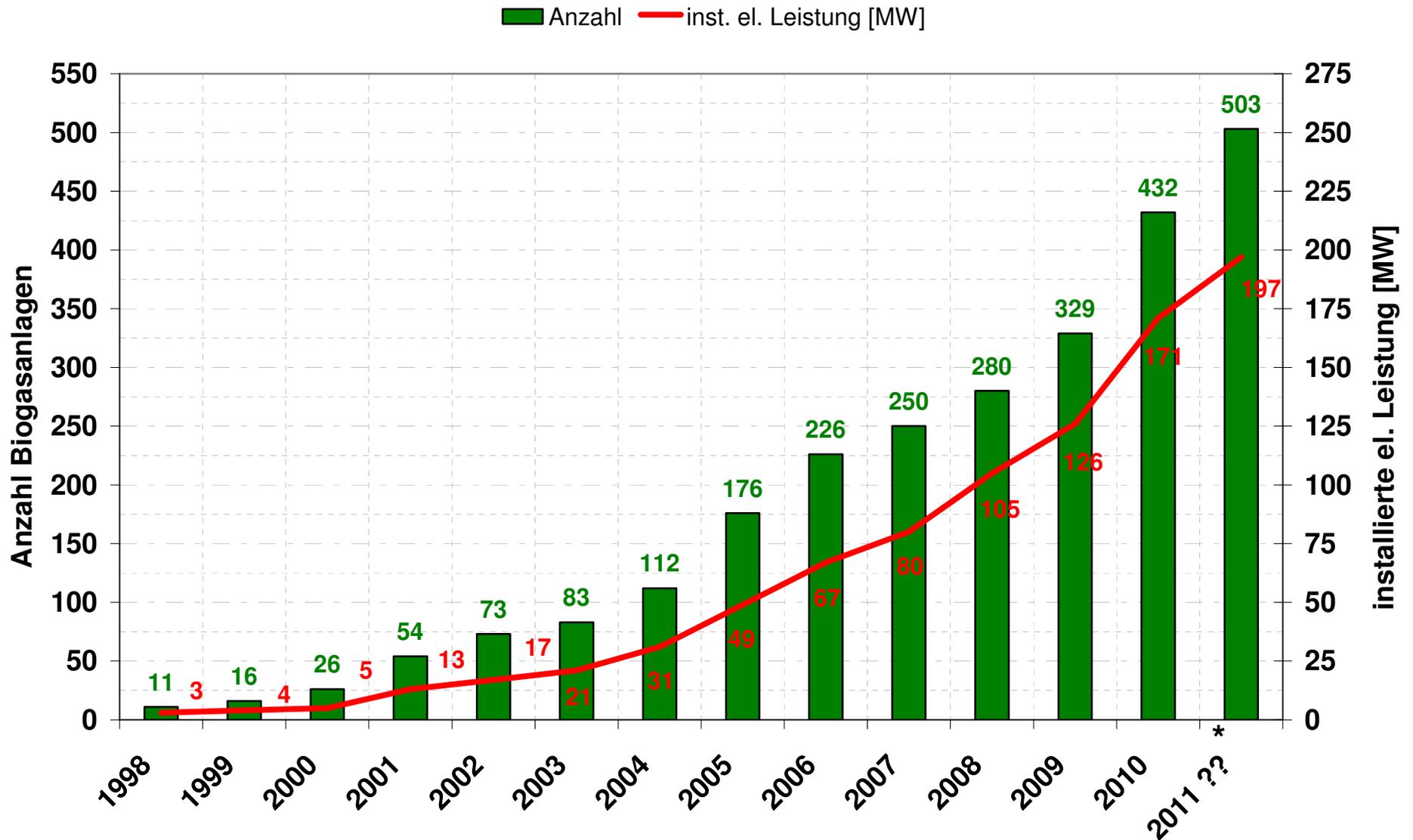
Wichtige Information:

- Die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen unterhält seit 2001 eine Biogasanlagen-Betreiberdatenbank, in der wesentliche Betriebsdaten der landwirtschaftlichen Biogasanlagen erfasst werden. In der Datenbank werden Biogasanlagen berücksichtigt, die mit nachwachsenden Rohstoffen (NawaRo) oder mit außerlandwirtschaftlichen Reststoffen (außerlandwirtschaftlichen Kofermenten) betrieben werden. Die Datenbank enthält keine Angaben über industrielle oder kommunale Biogasanlagen, die Abgrenzung erfolgt über den landwirtschaftlichen Bezug. Als landwirtschaftlich gilt im Sinne der Erfassung für die Datenbank eine Biogasanlage dann, wenn mindestens ein Betreiber oder Gesellschafter Landwirt oder Gärtner ist.
- Der Datenbestand der Biogasanlagen-Betreiberdatenbank wird laufend aktualisiert und jährlich ausgewertet. Die vorliegende Auswertung entspricht dem Stand vom **31. März 2011**. Aufgrund der aktuell rasanten Entwicklungen in der Biogasbranche ist diese Auswertung als eine Momentbetrachtung zum angegebenen Stichtag zu verstehen.
- Die Auswertung erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form, eine Weitergabe betriebsbezogener Daten ist grundsätzlich ausgeschlossen.
- **Die Unterhaltung der Biogasanlagen-Betreiberdatenbank der Landwirtschaftskammer NRW erfolgt mit freundlicher Unterstützung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes NRW.**

Entwicklung der Biogaserzeugung in NRW...

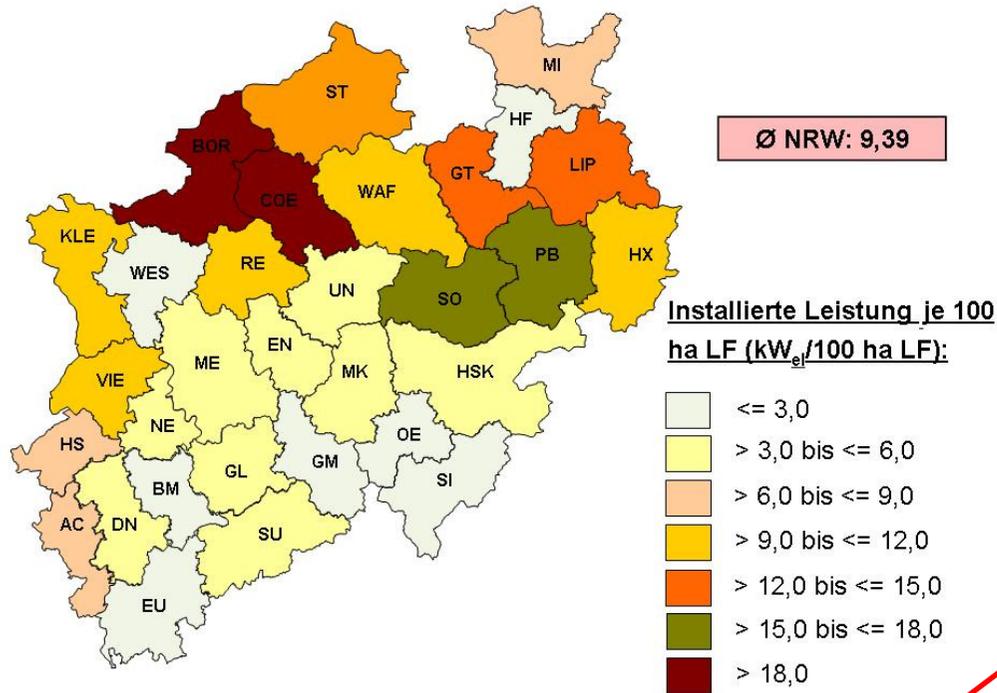


Biogasanlagen in NRW



Quelle: Biogas-Betreiberdatenbank NRW, Stand 31.03.2011

* Schätzung

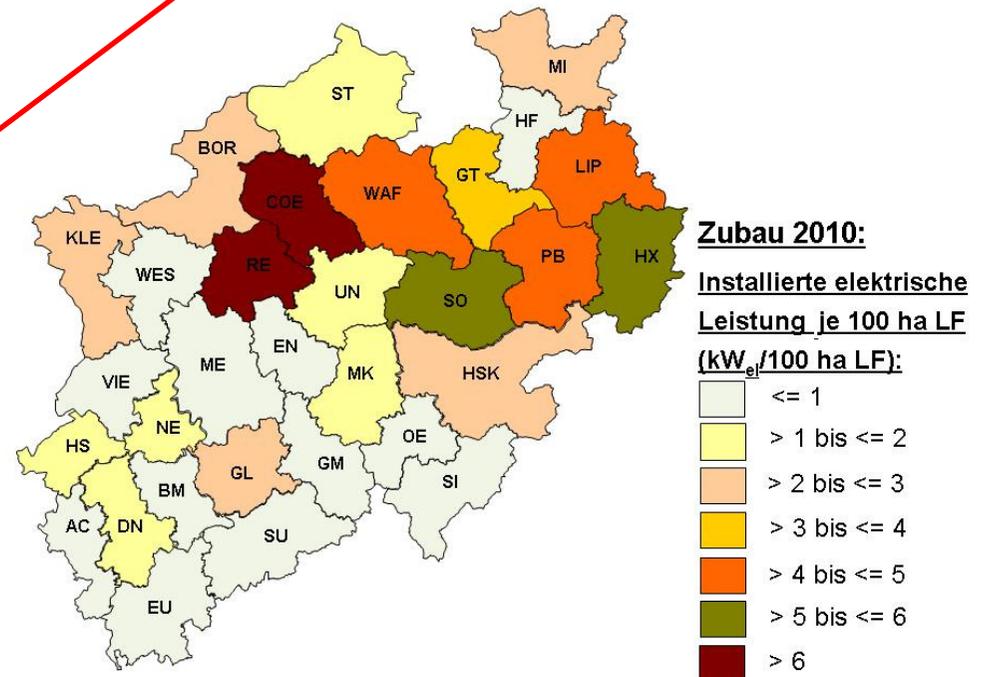


Quelle: Landwirtschaftskammer NRW, Biogas-Betreiberdatenbank, Stand 31.03.2011

„Leistungsdichte“

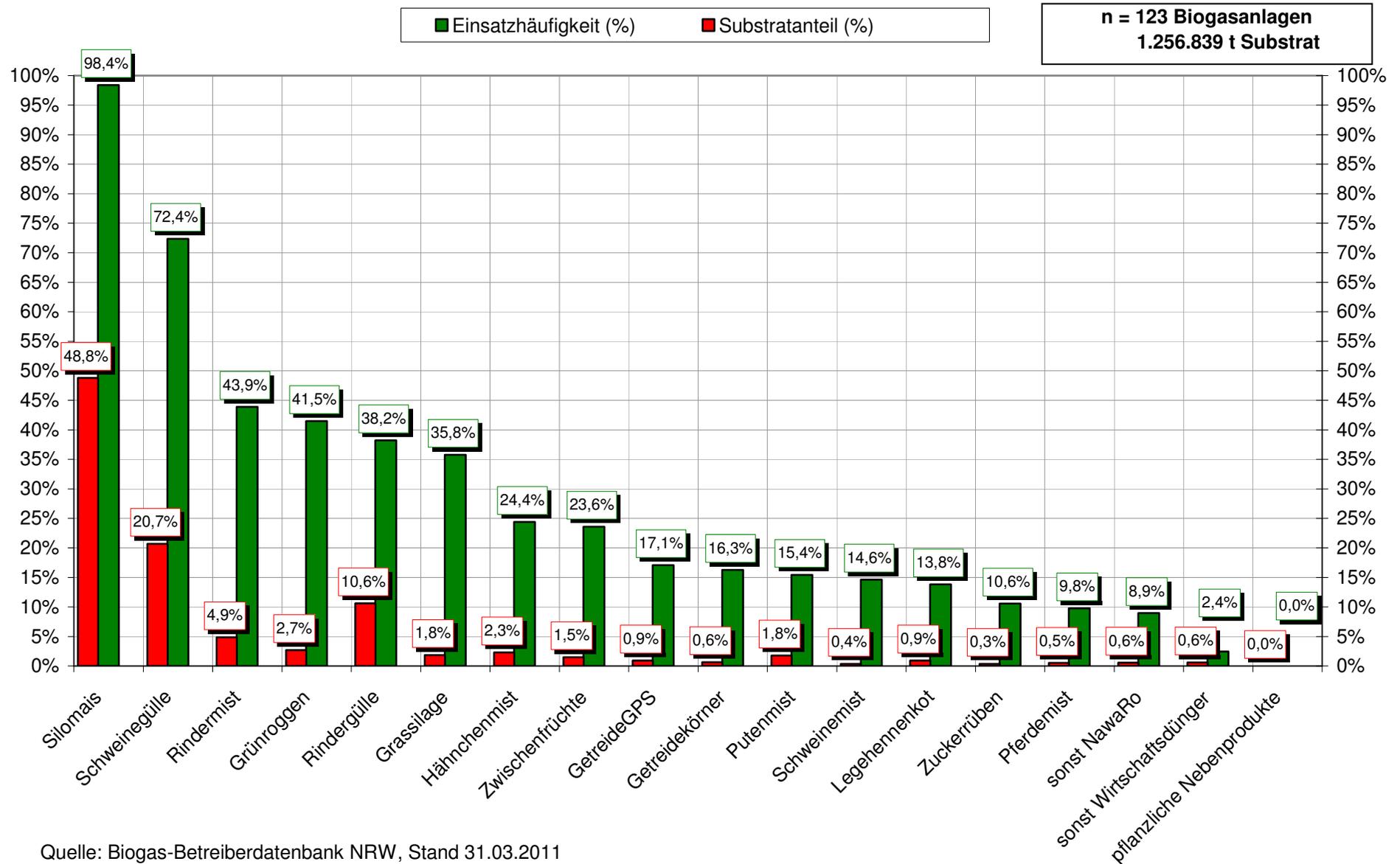
und

Zubau in NRW



Quelle: Landwirtschaftskammer NRW, Biogas-Betreiberdatenbank, Stand 31.03.2011

Substrateinsatz



Quelle: Biogas-Betreiberdatenbank NRW, Stand 31.03.2011

■ Stromproduktion:

- Durchschnittliche Anlagenauslastung: 7.646 Volllaststunden/a (87,3 %)
- Bei der Angabe zur installierten elektrischen Leistung sind Redundanz-BHKW berücksichtigt, wodurch die rechnerische Auslastung reduziert wird

432 Biogasanlagen = 171 MW inst. Leistung x 7.646 h = 1,307 Mio. MWh/a
△ Bedarf von 300.000 Haushalten (4.360 kWh/Haushalt x a⁻¹)

■ Wärmeproduktion:

- 87 % der Biogasanlagen nutzen Abwärme außerhalb der Biogasanlage
- Durchschnittlich werden 41,5 % der produzierten Wärme extern genutzt

~600.000 MWh Wärme/a, △ 60 Mio. Liter Heizölersatz

Aktuelle Rahmenbedingungen...



Beispiel BGA

- Inbetriebnahme 2011
- Invest: 1,3 Mio. Euro
- 250 kW:
2 Mio. kWh Stromprod./Jahr
- Wärmenutzung 350.000 kWh
Wärmepreis 3 ct/kWh
- Gärrestverwertungskosten
2,50 €/m³

Erlöse	[ct/kWh]
Stromvergütung gesamt	20,82
Grundvergütung	10,59
NawaRo-Bonus	6,86
Güllebonus	2,90
KWK-Bonus	0,47
Luftreinhaltebonus	0,00
Technologie-Bonus	0,00
Landsch.-Pflege-Bonus	0,00
Wärmeverkauf	
350.000 kWh, à 3 ct/kWh	0,52
SUMME	21,34
Kosten	
Afa	5,22
Wartung	2,50
Allgemeinkosten	0,80
Zinsen, Zinsansatz	1,46
Eigenstrom	1,05
SUMME	11,03
Max. Substratkosten bei Vollkostendeckung (incl. Beschaffung, Ernte/Transport, Gärrestverwertung)	<u>10,31</u>

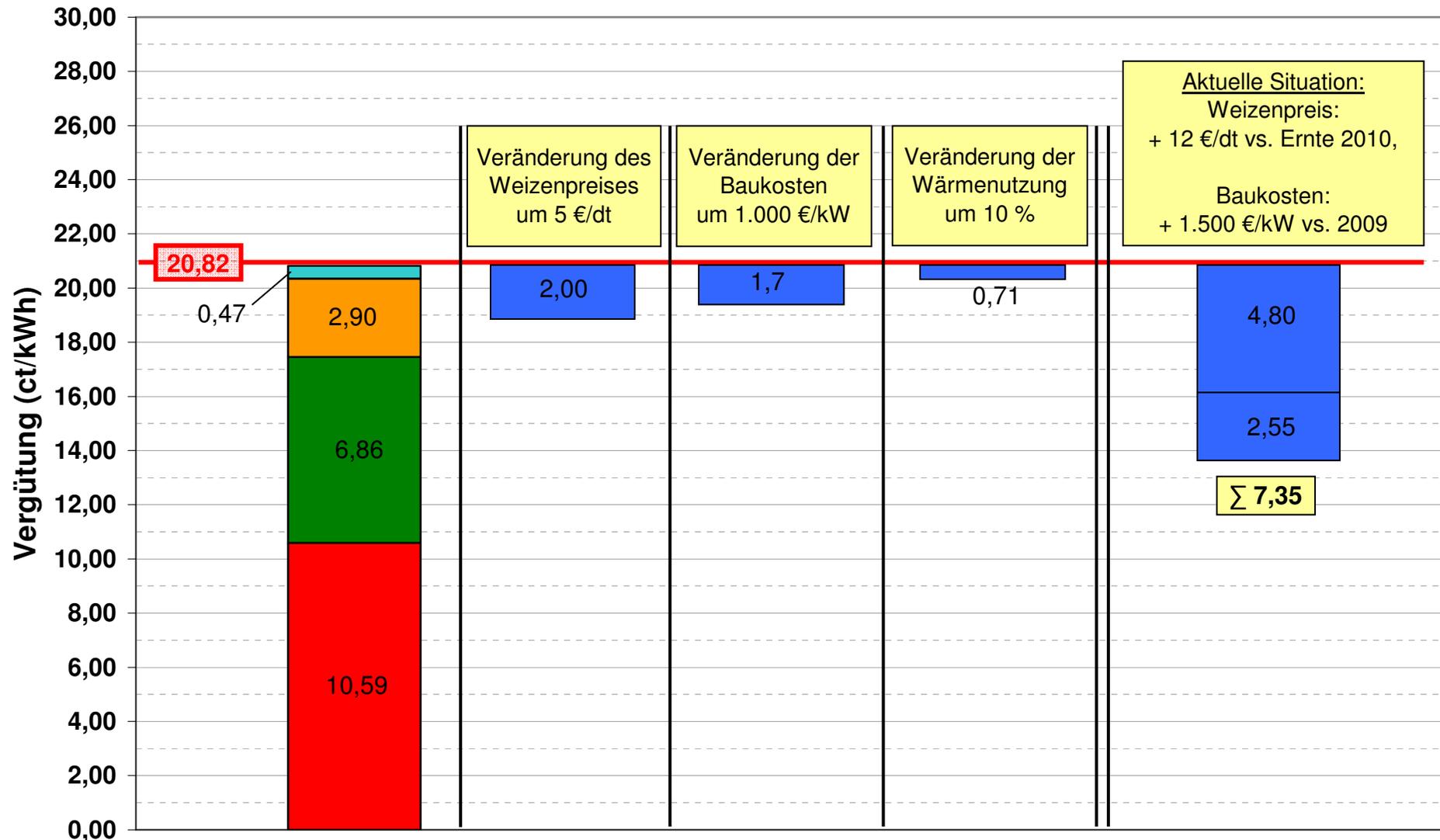
Vollkostendeckung:
Es wird kein
Unternehmergewinn erzielt!!

Maximalkosten (€) je Tonne Frischmasse

**Max. Substratkosten bei Vollkostendeckung
(incl. Beschaffung, Ernte/Transport,
Gärrestverwertung)** **10,31
ct /kWh**

	Maissilage	Getreidekorn	GPS	Rindergülle	Rindermist
TS-Gehalt [%]	33,0%	86,0%	33,0%	8,5%	22,0%
oTS-Gehalt [%]	95,0%	97,0%	95,0%	80,0%	85,0%
Siliverlust/Lagerverlust [%]	8,0%	1,5%	8,0%	5,0%	10,0%
spezifische Biogasausbeute [NI/kg oTS]	715	803	682	380	420
Methangehalt [%]	52,0%	52,0%	53,0%	55,0%	55,0%
el. Wirkungsgrad BHKW [%]	38,5%				
Stromertrag je t Frischmasse [kWh/t]	413	1.321	401	52	150
Gärrestanfall [kg/t FM]	753	208	764	971	915
Maximalkosten je t Frischmasse "frei Silo" [€/t]	40,68	135,67	39,47	2,93	13,14

Einfluss von Markteffekten auf die Wirtschaftlichkeit der Stromproduktion aus Biogas



250 kW Beispiel-BGA
(tatsächl. Vergütung)

Auswirkungen der neuen EEG-Vergütung für Biogasanlagen

 **Alle Angaben Stand 06.06.2011** 

Anlagengröße: 75 kW, Ct/kWh			
	EEG 2009 (Stand 2011)	EEG 2012 (bei 80 % Gülleeinsatz)	
Summe (Ct/kWh)	22,69	25,00	
Stromproduktion (kWh pro Jahr):	620.000		
Erlös (€ pro Jahr)	140.678	155.000	
Differenz zu 2011 (€ pro Jahr)	-	14.322	+ 10,2 %
Anlagengröße: 190 kW, Ct/kWh			
	EEG 2009 (Stand 2011)	EEG 2012	
Summe (Ct/kWh)	22,44	20,17	
Stromproduktion (kWh pro Jahr):	1.577.000		
Erlös (€ pro Jahr)	353.922	318.025	
Differenz zu 2011 (€ pro Jahr)	-	-35.897	- 10,1 %
Anlagengröße: 500 kW, Ct/kWh			
	EEG 2009 (Stand 2011)	EEG 2012	
Summe (Ct/kWh)	21,58	19,13	
Stromproduktion (kWh pro Jahr):	4.150.000		
Erlös (€ pro Jahr)	895.630	794.030	
Differenz zu 2011 (€ pro Jahr)	-	-101.600	- 11,3 %
Anlagengröße: 2 MW, Ct/kWh			
	EEG 2009 (Stand 2011)	EEG 2012	
Summe (Ct/kWh)	15,79	16,87	
Stromproduktion (kWh pro Jahr):	16.600.000		
Erlös (€ pro Jahr)	2.621.727	2.800.150	
Differenz zu 2011 (€ pro Jahr)	-	178.423	+ 6,8 %

Fazit

1. Durch die EEG Novellierung 2009 hat die Biogasbranche in NRW einen Boom erfahren, der bis Ende 2011 anhalten wird
2. Das wichtigste Substrat für NawaRo-Biogasanlagen ist nach wie vor der Silomais, Wirtschaftsdünger wird zu etwa 42 % eingesetzt
3. Aktuell sind die Rahmenbedingungen zum Bau einer Biogasanlage nicht sehr günstig, hohe Anlagenpreise (Nachfrage-Boom) und hohe Rohstoffkosten belasten die Wirtschaftlichkeit
4. Die aktuellen Vorschläge zur EEG-Novellierung bedeuten:
 - Eine attraktive Vergütung für kleine Gülle-Biogasanlagen
 - Eine deutliche Verschlechterung für die typischen landwirtschaftlichen Leitungsklassen zwischen 180 und 500 kW
 - Einen erheblichen Anreiz zum Bau großer Biogasanlagen zur Biogasaufbereitung und Einspeisung ins Erdgasnetz

Den vollständigen Bericht „Biogas in NRW“ finden Sie unter:
www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/technik/biogas/pdf/biogas-in-nrw-2011.pdf

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit! Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen



Dr. Arne Dahlhoff
LZ Haus Düsse
59505 Bad Sassendorf
FON: 02945/989-191
FAX: 02945/989-133
Arne.Dahlhoff@LWK.NRW.DE
www.landwirtschaftskammer.de