
Biogas im Ökologischen Landbau 2009

Strukturen – Wirtschaftlichkeit – Herausforderungen

62. Landwirtschaftliche Woche Nordhessen



1 Einleitung

- Seit 2004 wächst der Bestand an Biogasanlagen auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben um jährlich durchschnittlich 17%.
- Ende 2008: rund 150 Biogasanlagen.
- Durch Novellierung des EEG 2009 deutlich höhere Vergütung für Strom und neue Vergütungsstruktur (nach Leistung, Güllebonus).
- Gerade kleine und mittlere Anlagen für viele Betriebe interessant.



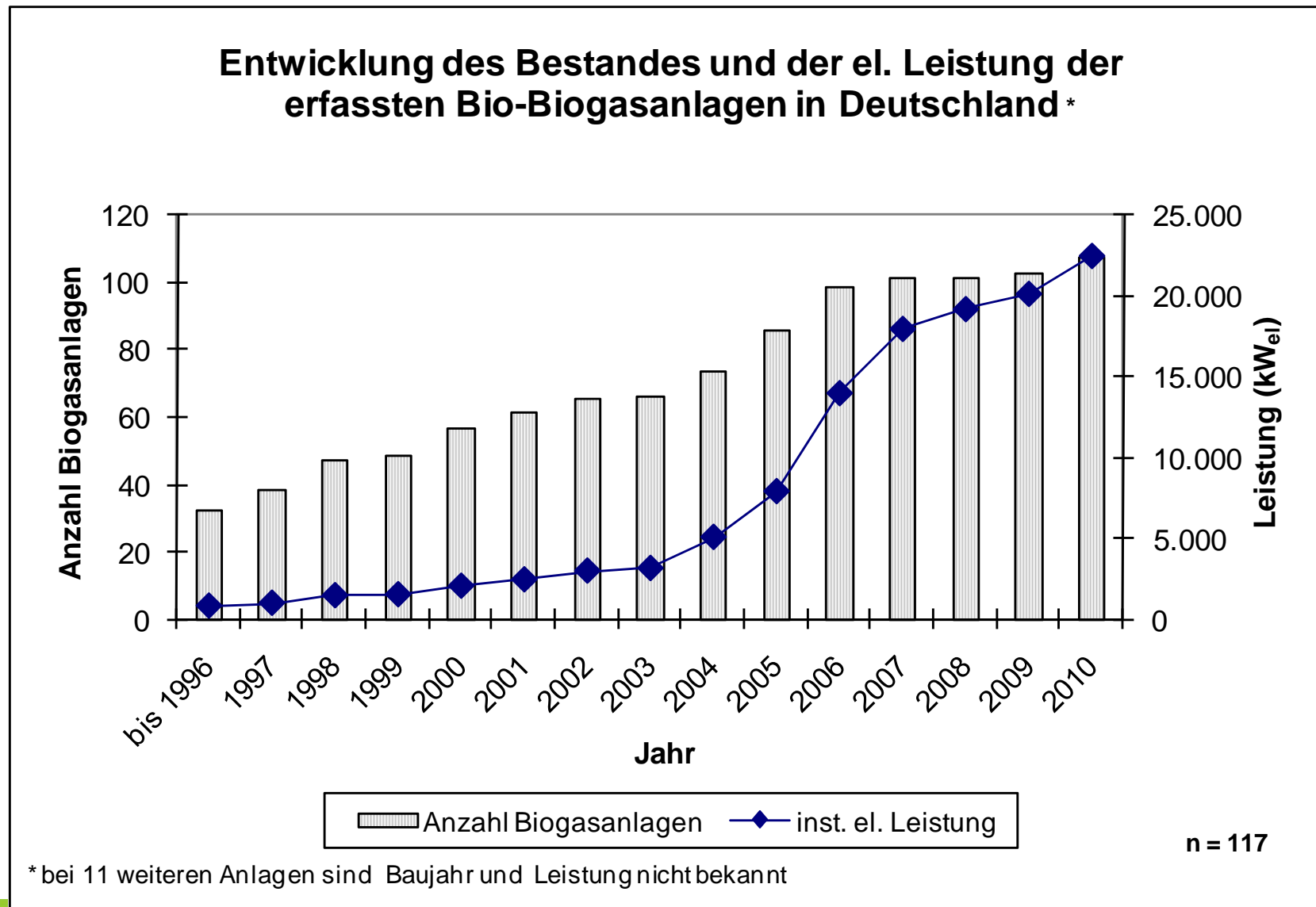
Entwicklung und Strukturen der Biogaserzeugung im Ökologischen Landbau

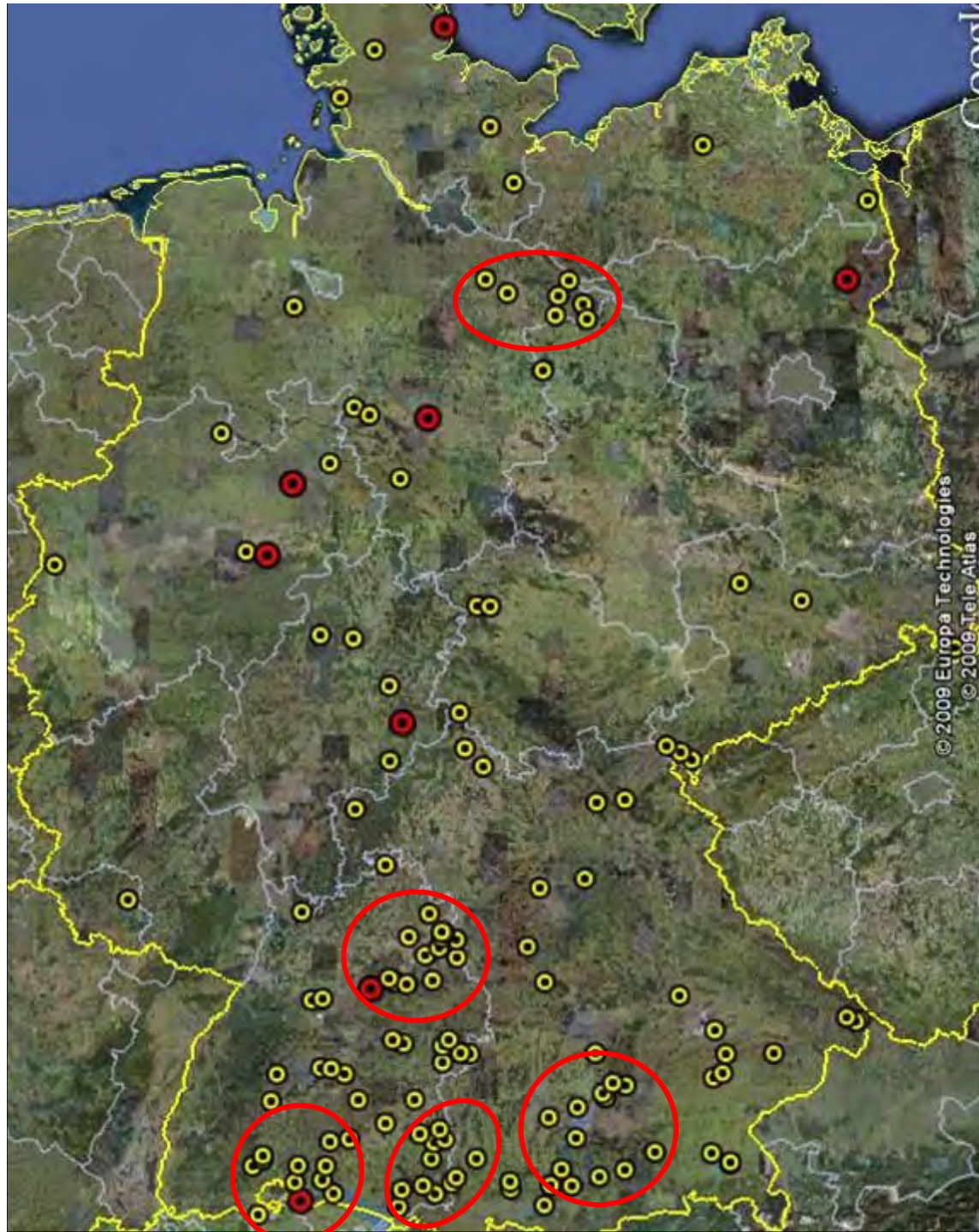
Bio-Biogasmonitoring 2009

Mit freundlicher Unterstützung der  rentenbank



2 Entwicklung



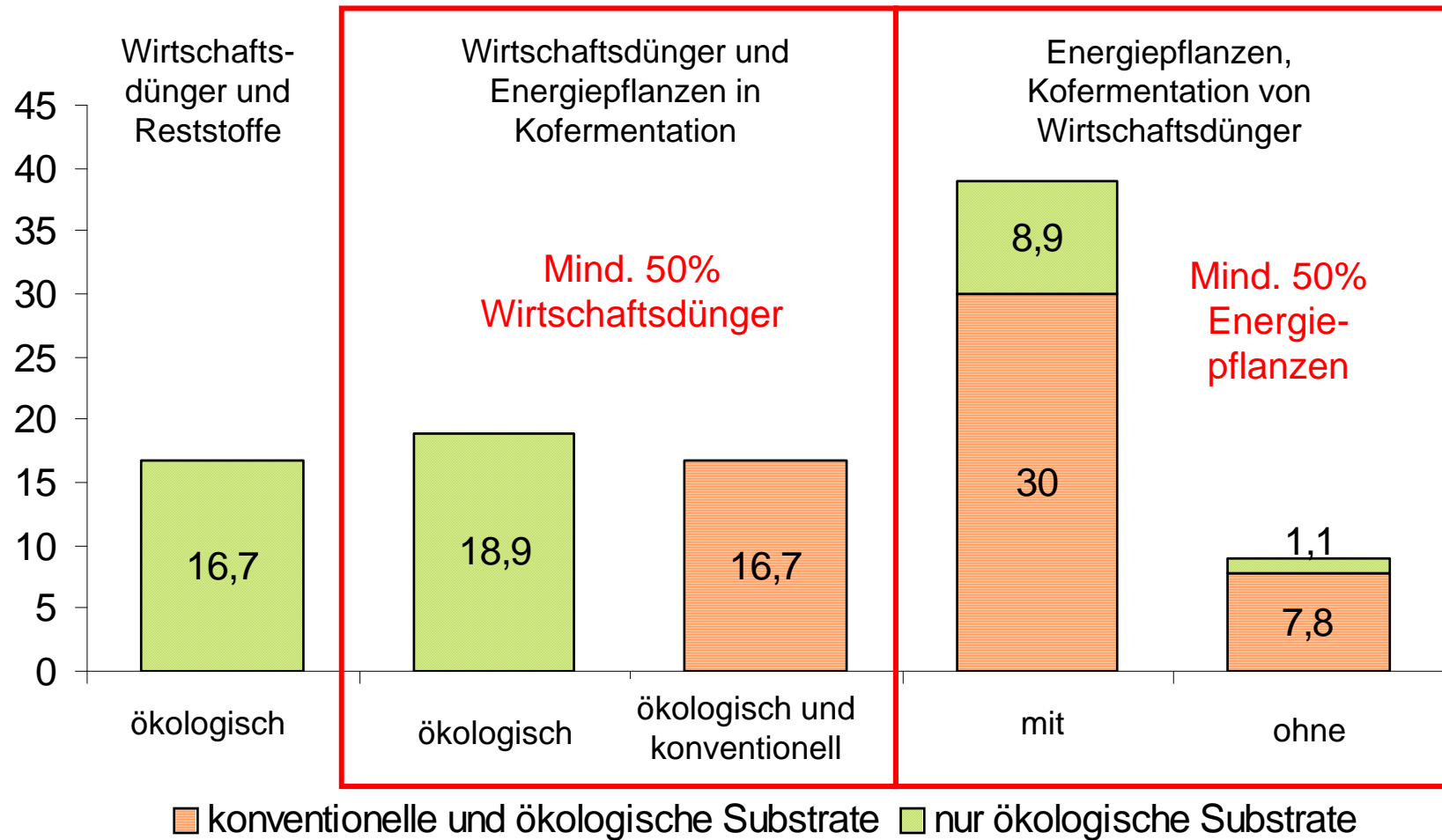


3 Regionale Verteilung

In Deutschland lassen sich fünf Regionen mit hoher Anlagendichte (Cluster) identifizieren:

1. Wendland (Niedersachsen)
2. Hohenlohe (BaWü)
3. Konstanz/ west. Schwäbische Alb (BaWü)
4. Ravensburg/Biberach (BaWü)
5. Umland München (Bayern)

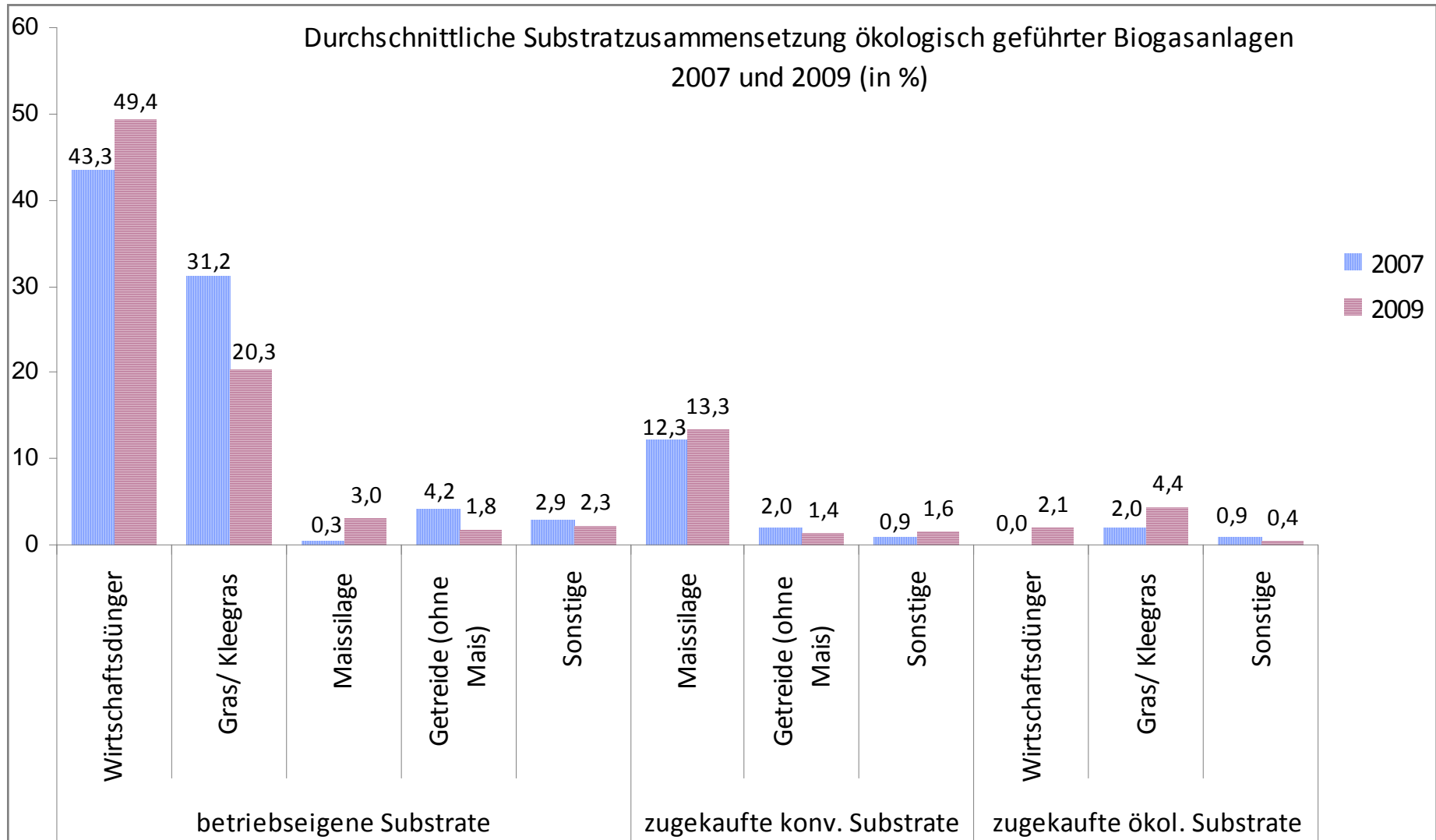
4.1 Substratzusammensetzung der Biogasanlagen 2009



n = 90



4.2 Durchschnittlicher Substratmix 2007 und 2009

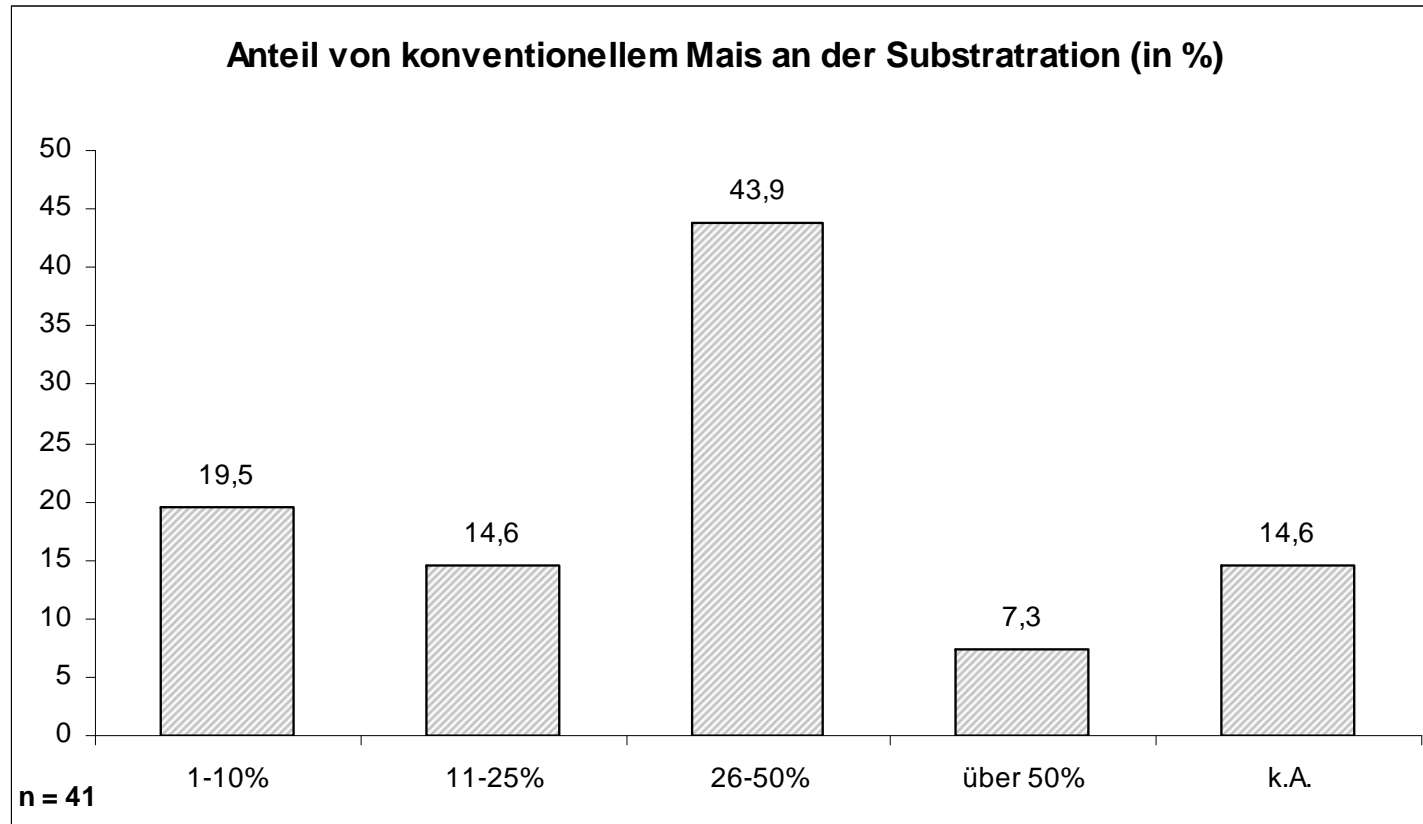


4.2 Durchschnittlicher Substratmix 2009

Durchschnittlicher Substratmix (allgemein) n = 75		Durchschnittlicher Substratmix (nach Anlagenleistung) n = 75				
Kategorie	%	Kategorie	bis 50 kW _{el} in %	51 bis 150 kW _{el} in %	151 bis 499 kW _{el} in %	ab 500 kW _{el} in %
Wirtschaftsdünger, Futterreste, Silageabraum	55,1	Wirtschaftsdünger, Futterreste, Silageabraum	87,3	49,7	37,5	23,3
Grassilage und Klee gras	21,0	Grassilage und Klee gras	6,8	27,8	30,6	24,2
Maissilage	17,1	Maissilage	3,1	13,5	23,2	44,0
Getreide-GPS	2,9	Getreide-GPS	0,0	4,8	4,8	2,6
Getreidekorn inkl. Mais	1,5	Getreidekorn inkl. Mais	1,8	0,5	1,0	3,7
Sonstiges	2,4	Sonstiges	1,0	3,6	1,9	2,5



4.3 Einsatz von konventionellen Mais



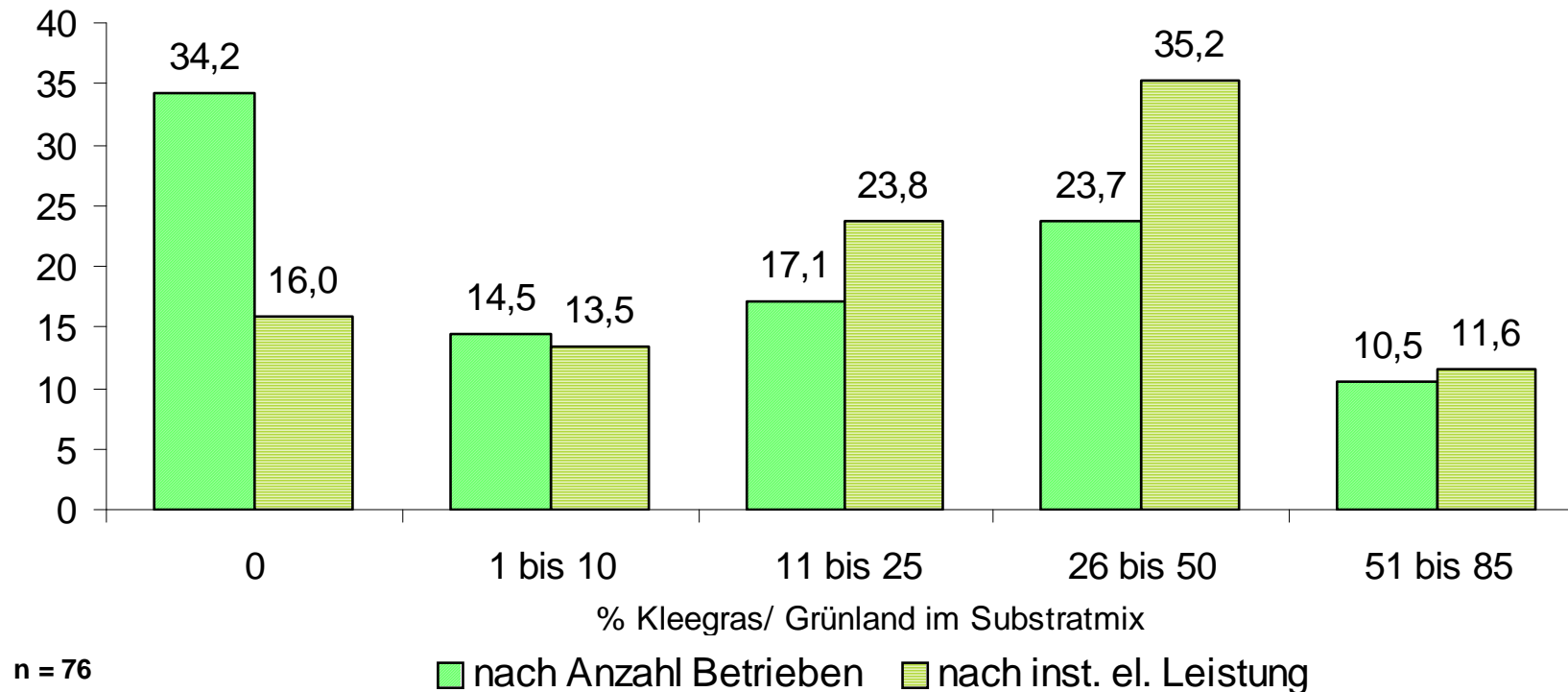
- 45 % der befragten Landwirte nutzen konventionellen Mais
- Anteil von Anlagen die vor allem auf Mais basieren ist rückläufig (14% auf 7%)
- Anteil der „Mais-Intensivnutzer“ deutlich gestiegen (25% auf 44%)



4.4 Einsatz ökologischer Substrate



Anteil von Klee gras/ Grünland am Substratmix der Biogasanlagen (in %)



- 65 % der befragten Landwirte nutzen Klee gras oder Grünland
- Anteil von Anlagen die überwiegend darauf basieren ist rückläufig (17% auf 11%)
- Anteil der „Intensivnutzer“ gestiegen, Anteil „Nichtnutzer“ gesunken



4.5 Forderungen der Anbauverbände an den Substratmix



Bioland:

- Neuanlagen: mind. 70% ökol. Substrate



- Altanlagen: bis Ende 2010 mind. 70% ökol. Substrate
- Ab 2020 100% ökol. Substrate für alle Anlagen



Demeter:

- Mind. 2/3 der Substrate aus Demeter-Betrieb oder Betriebskooperation
- Max. 1/3 konv. Kosubstrate (nur Klee, Gras, Grünschnitt, pflanz. Beiprodukte der Verarbeitung – Altanlagen (bis 1.6.05) auch Getreide)



Naturland, Gää, Biokreis, Biopark:

- Keine besonderen Regelungen



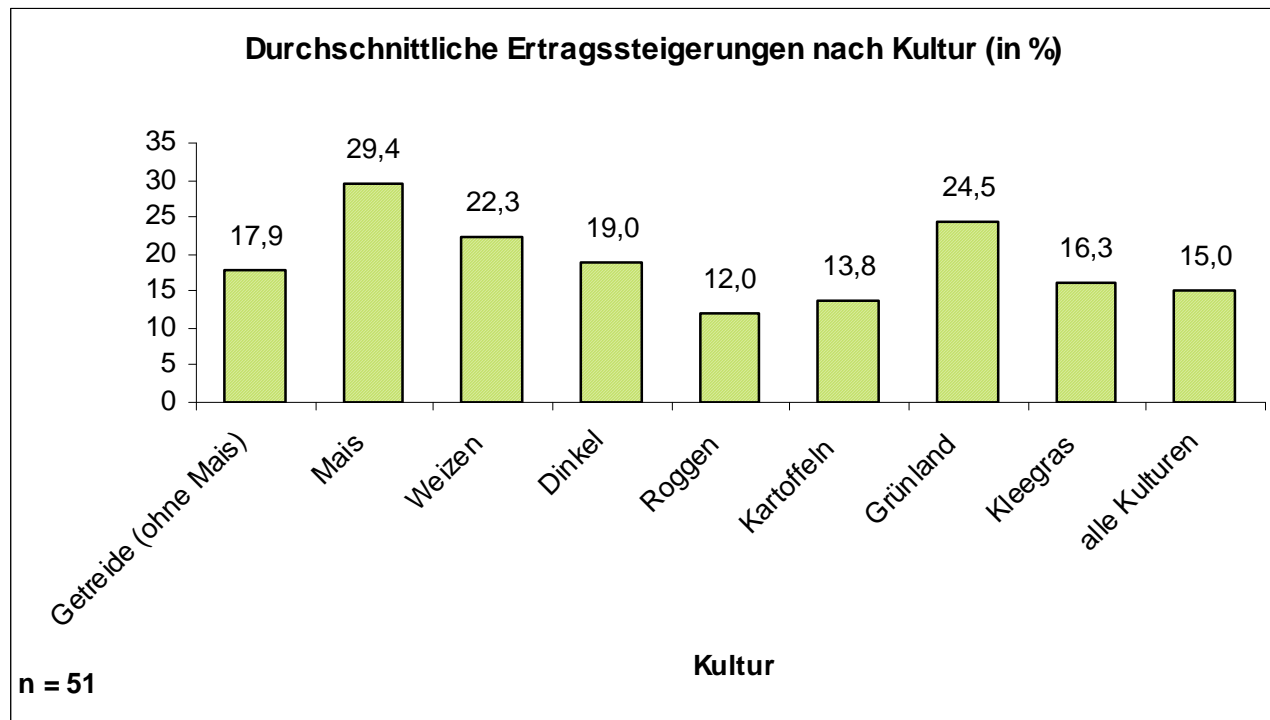
Alle:

- Stickstoffimport in den Betrieb max. 40kg N/ha
- Verbot von konv. Gülle, Jauche und Geflügelmist



5 Innerbetriebliche Effekte der Biogaserzeugung

- 73 % der befragten Landwirte berichten von Ertragssteigerungen (16% keine Veränderung) n =70
- 40 % der Landwirte berichten von positiven Qualitätsveränderungen (32% keine Veränderung, 28% nicht einschätzbar) n =71
- Außerdem positive Effekte auf Pflanzenverträglichkeit, Unkrautdruck, Schmackhaftigkeit, Geruchsbelastung, u.a.



5 Innerbetriebliche Effekte der Biogaserzeugung

- Mittlere Nährstoffgehalte der Gärreste in kg/m³ (n = 26):

N_{gesamt} = 4,75 kg/m³ Spanne 2,8 – 6,9 kg/m³

P₂O₅ = 1,78 kg/m³ Spanne 0,5 – 3,0 kg/m³

K₂O = 5,03 kg/m³ Spanne 2,0 – 9,1 kg/m³

- Düngeniveau ausgewählter Hauptkulturen (n = 104) (m³ Gärrest/ ha):

Getreide (allgemein): 26 m³

 davon WW 29 m³

 davon Dinkel 24 m³

Mais 35 m³

Kleegras 44 m³

Grünland 32 m³



Wirtschaftlichkeit der Biogaserzeugung

Kurzdarstellung wichtiger Biogaserzeugungsstrategien



8 Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Biogaskonzepte

Auf Basis der Ergebnisse im Bio-Biogasmonitoring 2007 und 2009 lassen sich drei unterschiedliche Biogasstrategien identifizieren.

1. Reststoffverwerter:

Verbindung von Tierhaltung und Biogasanlage. Zum Teil Einbindung von überschüssigen Flächen oder Aufwüchsen.

2. Öko-Energiepflanzenerzeuger:

Wesentliche Anteile am Substratmix aus ökologischen Energiepflanzenanbau.

3. Konventionelle Substratzukäufer:

Hoher Anteil konventionell zugekaufter Substrate.



8 Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Biogaskonzepte

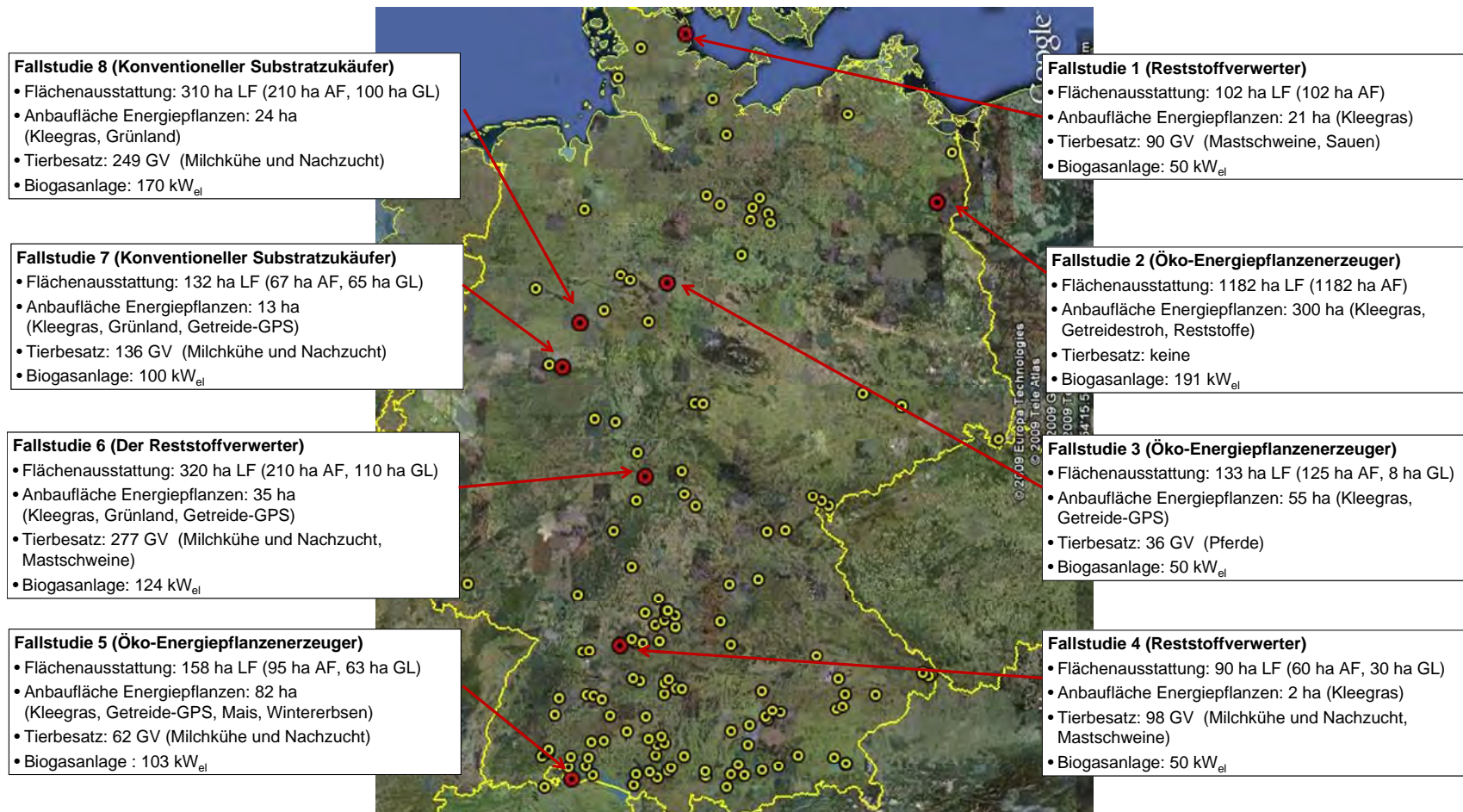


Abb. 1: Biogasanlagen auf ökologisch bewirtschafteten Betrieben in Deutschland
Quelle: Bio-Biogasmonitoring Uni Kassel 2009 (unveröffentlicht)



8 Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Biogaskonzepte

Tabelle 1: Betriebswirtschaftliche Kennzahlen nach EEG 2004 und EEG 2009

Kennzahlen	EEG 2004	EEG 2009	Kennzahlen nach Erzeugungsstrategie EEG 2009		
			Reststoffverwerter	Öko-Energiepflanzenerzeuger	Konventioneller Substratzukäufer
	∅	∅			
Leistung in kW _{el}	105		75	115	135
Investitionskosten in €/kW _{el}	4.352		4.749	4.337	3780
Laufende Kosten in €/kW _{el}	1.445		1.251	1.736	1240
Substratkosten in €/kW _{el}	443		247	672	395
Stromerlöse in €/kW _{el}	1.140	1.516	1.495	1.638	1365
Wärmeerlöse €/kW _{el}	204	204	177	236	195
kalk. Unternehmergewinn in €/kW _{el}	-87	290	421	139	320
kalk. Gesamtkapitalrentabilität in %	-1,9	6,1	8,2	3,1	7,5

Quelle: Eigene Darstellung



4 Schlussfolgerungen

- Erlössituation und Investitionsumfeld für kleine und mittlere Biogasanlagen deutlich verbessert.
- Vor allem reststoffbasierte Anlagen profitieren, Tierhaltung und Kleegrasanbau systemimmanent, liefern gleichzeitig günstige Substrate.
- Zukauf konventioneller Substrate derzeit wirtschaftlich. Akzeptanz mittelfristig problematisch (Verbandsrichtlinien).
- Schlüssige Biogaskonzepte im Ökolandbau wirtschaftlich, dies gilt eingeschränkt auch für die ökologische Energiepflanzenerzeugung.
- Viele Ökobetriebe können zusätzlich Gärreste als hochwertigen Dünger nutzen und damit weitere innerbetriebliche Leistungen generieren.



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit

Kontakt: Biogaskonzepte@googlemail.com

