



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Biogaserzeugung in Deutschland – Chance für den Ökologischen Landbau?

Dr. Victor Anspach

Fachtagung Biogas im ökologischen Landbau
02.12.2011



Gliederung

- 1. Entwicklung der Biogaserzeugung und Novellierung des EEG**
- 2. Biogaserzeugung im Ökologischen Landbau und Wirkung des novellierten EEG auf die Biogaserzeugung auf Ökobetrieben**



Entwicklung der Biogaserzeugung in Deutschland und Novellierung des EEG



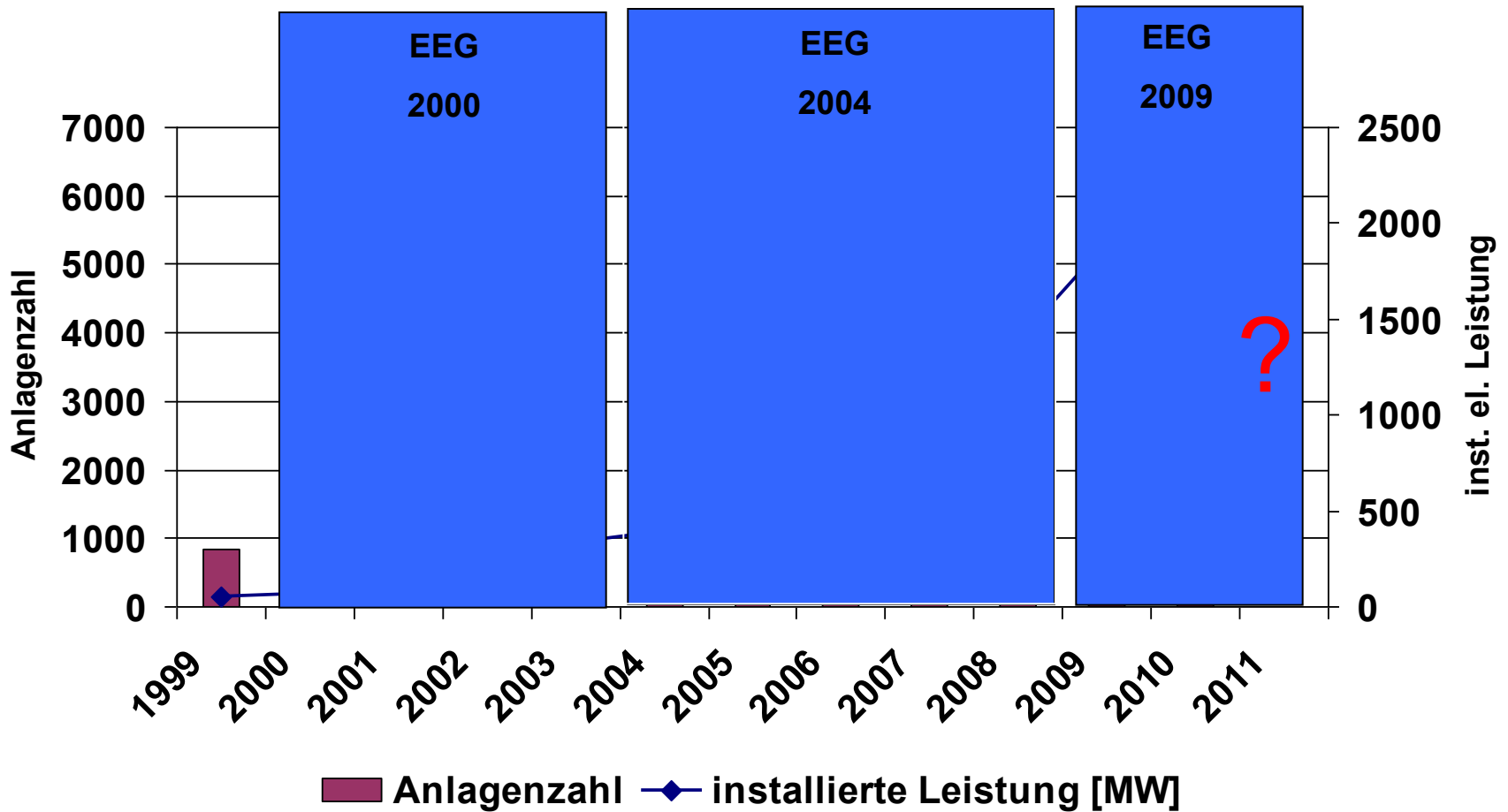
Zielsetzungen der Bundesregierung

- **Energiepolitische Ziele der Bundesregierung (Auswahl):**
 - Ausstieg aus der Kernkraft bis 2022
 - Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien (EE) am Stromverbrauch auf mind. 35% in 2020
 - Zielerreichungsgrad 2010 bei 50%

- **Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Auswahl):**
 - Ökolandbau ist ein Indikator für Nachhaltigkeit
 - Ziel ist die Ausdehnung der Ökofläche auf einen Anteil von 20%
 - Zielerreichungsgrad 2010 bei 28%

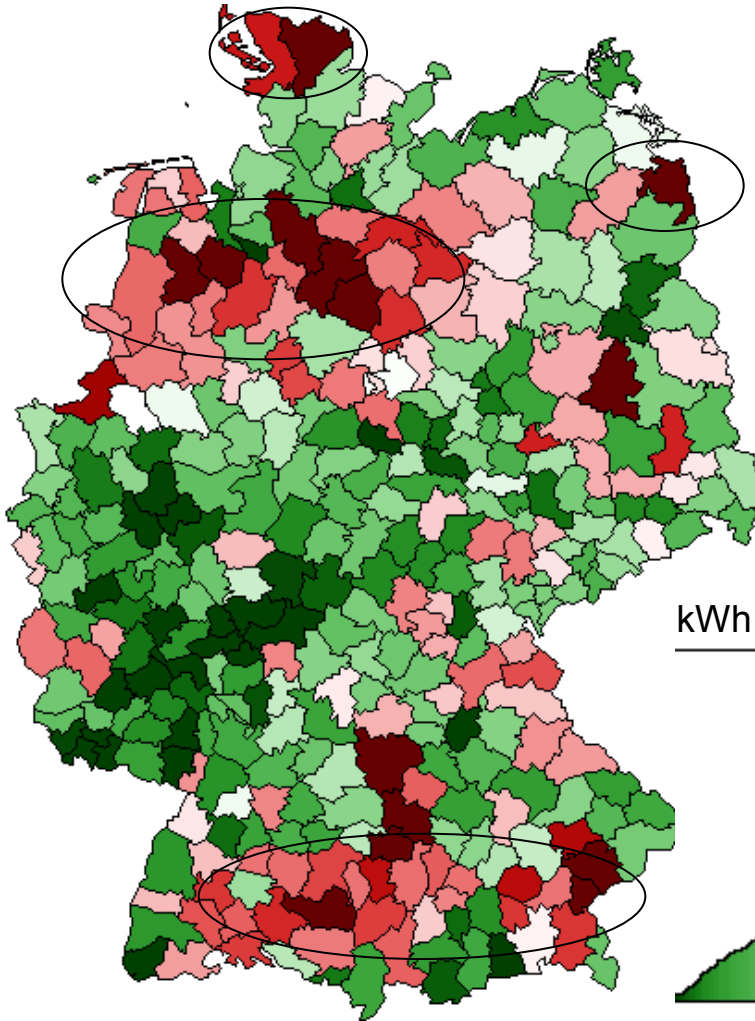


Entwicklung der Biogaserzeugung in Deutschland





Stromerzeugung der Biogasanlagen 2009(kWh je 100 ha LF)



- Biogasanlagen: 4850 insg.

<0,15 0,15-0,5 0,5-1,0 >1,0 MW

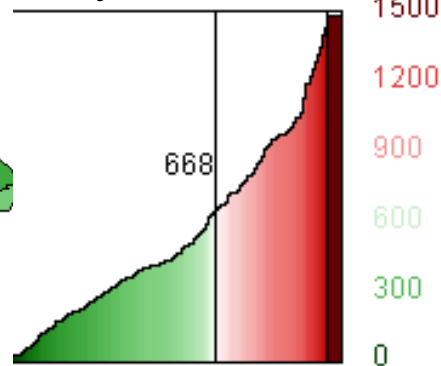
19% 51% 27% 3%

- Produzierter Strom: 11,6 Mrd. kWh

<0,15 0,15-0,5 0,5-1,0 >1,0 MW

4% 40% 48% 9%

kWh je 100 ha LF





Agrarstrukturelle Wirkungen der Biogaserzeugung (Kritik - Auswahl)

- **Pachtmarkt:**
 - Relevanter Preistreiber im Pachtmarkt
- **Milchviehhaltung**
 - Verlagerung von Investitionen
 - Abstockung der Bestände oder Ausstieg
- **Veredelung**
 - Zum einen zunehmende Flächenkonkurrenz (v.a. DüV)
 - Zum anderen Investition in Veredelung (Güllebonus)
- **Grünland**
 - Zunehmende Umbruchraten, Intensivierung
- **Fruchtfolgen**
 - Stark wachsender sehr intensiver Maisanbau



Diskussion um die Weiterentwicklung des EEG (Auswahl)

Grundsätzlich ist starkes Wachstum der Bioenergie politisch gewünscht, aber:

- mehr Einsatz von Gülle (derzeit unter 20%)
- Fokussierung auf kosteneffiziente CO₂-Minderungsstrategien
- weniger Maisanbau (bereits über 700.000 ha für BGA)
- Entschärfung der Konflikte Energie versus Tierhaltung
- Förderung neuer (nachhaltiger) Energiepflanzen
- Höhere Wärmenutzung (derzeit rund 20%)
- Vereinfachung der Vergütung/ Schliessen von „Schlupflöchern“,
- Mehr Anlagen mit Gaseinspeisung
- Marktangepasste Produktion/ Grundlast versus Spitzenstrom



Ergebnisse der Novellierung des EEG hinsichtlich Biogaserzeugung

- Absenkung des Vergütungsniveaus v.a. bei kleinen/mittleren BGA
- Vereinfachtes Vergütungssystem (4 leistungsbezogene Anlagenkategorien und 2 Einsatzstoff-Klassen)
- Einführung anteilige Einsatzstoffvergütung
- Sonderkategorie für kleine BGA (mit 80% WD-Anteil)
- Begrenzung des Einsatzes von Mais und Getreide auf maximal 60% des Inputs (massebezogen)
- Einführung von Mindestanforderungen (mind. 60% Wärmenutzung oder 60% Gülleeinsatz)
- (Gesonderte Vergütung für Bioabfall und Methaneinspeisung)
- (Marktprämie für direkten Börsenverkauf)
- (Flexibilitäts-Prämie zur marktorientierten Erzeugung)



Ergebnisse der Novellierung -Vergütung im Vergleich (Cent/kWh)

	EEG 2009 (bezogen auf 2011)				EEG 2012 (bezogen auf 2012)				
	bis 150 kW	bis 500 kW	bis 5 MW		bis 75 kW	bis 150 kW	bis 500 kW	bis 750 kW	bis 5 MW
Grundvergütung	11.44	9.00	8.09	Grundvergütung ^{a)}	25,00 ^{b)}	14,30	12,30	11,0	11,0
Immissions-Bonus	1		-	Immissions-Bonus	wird nicht mehr gewährt				
NawaRo-Bonus	7	7	4	Rohstoffvergütung I ^{a)}		6	6	5	4
Gülle-Bonus	4	1	anteilig	Rohstoffvergütung II ^{a)}		8	8	8 / 6 ^{c)}	8 / 6 ^{c)}
KWK-Bonus	3	3	3	KWK-Bonus	geht in Grundvergütung auf				
Technologie-Bonus	2	2	-	Biomethan-Bonus	nach Nennleistung der Gasaufbereitungsanlage zwischen 1 und 3 Cent/kWh ^{d)}				
Landschaftspflege-Bonus	2		-	Landschaftspflege-Bonus	geht in Rohstoffvergütung II auf				
Zeitliche Degression	1% der Grundvergütung p. A.			Zeitliche Degression	2% der Grundvergütung p. A.				

a) Vergütungsanspruch besteht nur, wenn entweder 1.) 60% der Wärme genutzt werden (im Jahr der Inbetriebnahme 25%), wobei für die Beheizung des Fermenters 25% der erzeugten Wärme angerechnet werden oder 2.) mind. 60% Gülle bezogen auf Frischmasse als Substrat eingesetzt werden. Ausserdem dürfen maximal 60 Masseprozent Mais (Silage, CCM, Lischkolben, Körner) und Getreidekorn eingesetzt werden.

b) Gilt nur bei Vor-Ort-Verstromung und mind. 80 Massenprozent Gülle und Mist (Rinder, Schweine, Pferde, Schafe, Ziegen, **kein** Geflügelmist oder HTK). Kombination mit anderen Vergütungen nicht möglich. Masgeblich ist installierte Leistung und nicht die Bemessungsleistung.

c) Absenkung auf 6 Cent/kWh gilt nur für Gülle und Mist (alle)

d) 3 ct/kWh bis 700Nm³/h; 2 ct/kWh bis 1000Nm³/h; 1 ct/kWh bis 1400Nm³/h. Anspruch besteht nur, wenn 1.) Methanschlupf bei Aufbereitung maximal 0.2 Prozent 2.) Stromverbrauch bei Aufbereitung max. 0.5 kWh je Normkubikmeter Rohgas 3.) Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien und 4.) Nennleistung maximal 1400 Nm³/h.



Erste Beurteilung hinsichtlich der Wirkungen auf die Biogaserzeugung

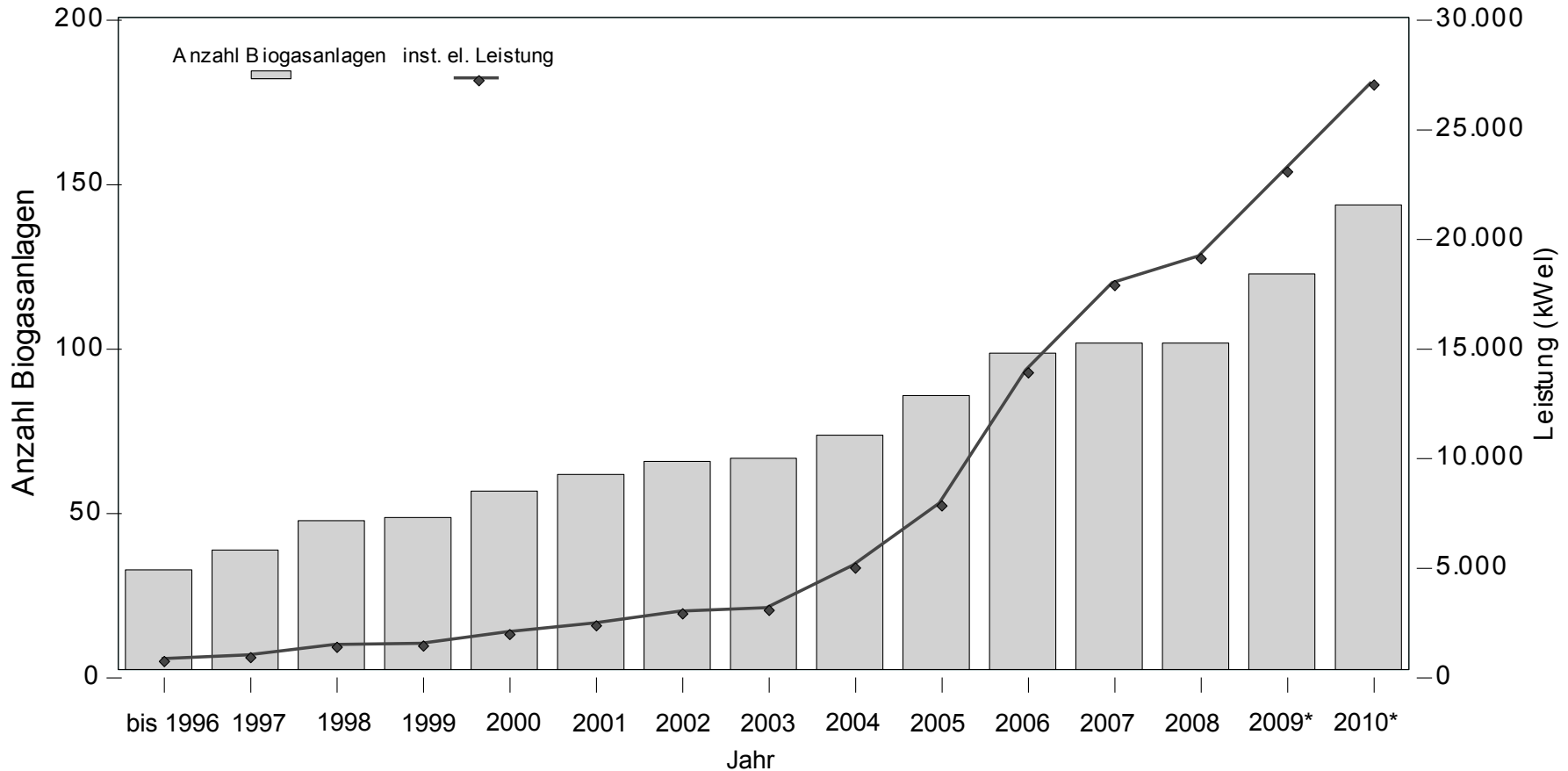
- 75 kW-Anlagen grosser Anreiz, vor allem in viehstarken Regionen – aber weiterer Flächensog, da 20% Mais zulässig
- Bessere Förderung ökologisch wertvoller Substrate
- Deckelung des Mais- und Getreideeinsatzes kann ggf. zu höherer Flächennachfrage führen
- Vergütungsrückgang bei kleinen und mittleren BGA und Mindestanforderungen reduzieren Rentabilität
- Grosse, v.a. nicht landwirtschaftliche BGA, profitieren von höherer Vergütung
- Wärmenutzungszwang kann auch kritisch gewertet werden



Biogaserzeugung im Ökologischen Landbau und Wirkung des novellierten EEG auf die Biogaserzeugung auf Ökobetrieben



Biogas im Ökolandbau – Status Quo



Durchschnittliche Leistung rund 210 kW_{el} (konv. BGA rund 390 kW_{el})



Biogas im Ökolandbau - Substrate

Substratmix (t FM) nach Anlagenleistung im Ökolandbau

Kategorie	bis 50 kWel	51 bis 150 kWel	151 bis 499 kWel	ab 500 kWel
	in %	in %	in %	in %
Wirtschaftsdünger, Futterreste, Silageabraum	87,3	49,7	37,5	23,3
Grassilage und Klee gras	6,8	27,8	30,6	24,2
Maissilage	3,1	13,5	23,2	44,0
Getreide-GPS	0,0	4,8	4,8	2,6
Getreidekorn inkl. Mais	1,8	0,5	1,0	3,7
Sonstiges	1,0	3,6	1,9	2,5

- mit zunehmender Anlagengröße starker Trend zur Intensivierung
- der Maisanteil (auch konv. Zukauf) nimmt deutlich zu
- Wirtschaftsdünger nur noch geringe Bedeutung



Biogas im Ökolandbau - Substrate

Problem:

- Produktion von Energiepflanzen auf der Ackerfläche i.d.R. weniger rentabel.
- Selbst für kleine BGA hohe Tierzahlen und hoher Flächeninput nötig.

Fütterung von drei Beispiel-Biogasanlagen im Vergleich

Substratinput	190 kW (konv.)	190 kW (öko)	75 kW (öko)
Gülle/Mist (t)	1.680	3.000	3000
Maissilage (t)	2.800	---	---
Kleegras/Grünland (t)	350	2.800	520
Gülle/Mist (GV)	84	150	150
Maissilage (ha)	62	---	---
Kleegras/Grünland (ha)	9	70	13



Biogas im Ökolandbau - Chancen

- Verbesserte Klee grasverwertung, Auflockerung von Fruchtfolgen durch Energiefrüchte
→ insbesondere für Ackerbaubetriebe
- Optimierung der Gesamt-N-Fixierung
→ Abfuhr des oberirdischen Materials reduziert N-Eintrag und fördert Sammelleistung der Knöllchenbakterien
- Gärreste als mobiler, schnellwirkender Stickstoffdünger
→ zeitlich und räumlich flexibel und zielgerecht einzusetzen (Ertrag, Qualität)
- Geschlossener Nährstoffkreislauf
→ lediglich Energie (= Kohlenstoff) wird verkauft (Humushaushalt?)
- Reduzierung von Unkrautsamen
→ Hygienisierung durch Verringerung der Keimfähigkeit

Biogas im Ökolandbau – Hemmnisse

- Geringere Biomasseerträge, hohe Substratkosten
→ daher insbesondere bei großen BGA bedarf an konv. Substraten
- Negative Einflüsse auf Humusbilanz, Gärrest wirkt wie Mineraldünger
- Intensivierung der Flächennutzung
- Hoher Kapitalbedarf der Biogasanlage
→ Biobetriebe meist höhere Investitionen als konv. Betriebe
- Oft geringere Auslastung biologischer Biogasanlagen
→ wegen vielfältigeren Substratmix, niedrigeren Energiegehalt
- Höherer Prozessenergiebedarf
→ vor allem Rührwerke



Forderungen an die Politik

- Stärkung von kleinen hofeigenen Biogasanlagen
- Reduzierung der relativen Vorzüglichkeit der Energieproduktion, v.a. durch Substrate aus Intensivkulturen wie Mais
→ auch Flächenkonkurrenz
- Förderung von extensiven Energiepflanzen und Reststoffen
- Förderung des Substrateinsatzes aus biologischem Anbau
- Neuordnung des Einsatzes von Gülle und Mist

GUTACHTEN



TA-Projekt „Ökologischer Landbau und Biomasse“
Themenfeld 3
Bioenergieerzeugung und
Energiepflanzennutzung im
ökologischen Landbau“



Autoren:

Dr. Victor Anspach
Florian Gerlach, Maschinenringe Schleswig-Holstein Energie Pool
Dr. Rüdiger Graß, Universität Kassel-Witzenhausen
Jürgen Herrie, Naturland Beratung
Prof. Dr. Jürgen Heß, Universität Kassel-Witzenhausen
Torsten Siegmeyer, Universität Kassel-Witzenhausen
Dr. Hans Marten Paulsen, von Thünen-Institut, Trenthorst
Dr. Manfred Szarenczisz, Universität Kassel-Witzenhausen
Gerald Wehde, Bioland
Markus Wiggert, Bioland Beratung
Dr. Klaus-Peter Wilbois, FiBL Deutschland
Dr. Helko Zeller
Dr. Uli Zerger, SÖL



Gutachten für den Deutschen Bundestag
vorgelegt beim Büro für Technikfolgen-Abschätzung

Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL), Postfach 115 16, 67089 Bad Dürkheim
Tel. +49 6322 98970-0, Fax +49 6322 98970-1, info@soel.de, www.soel.de



Betriebswirtschaftliche Auswirkungen des neuen EEG auf den Ökolandbau

Beispiel Vollkostenrechnung BGA (Basisannahmen)

1 Betrieb: konventionell

- **BGA:** 190 kW
- **Investition:** 4.714 €/kW
- **Input:** Rindergülle 1680t, Maissilage 3120t

- **BGA:** 75 kW
- **Investition:** 6.500 €/kW
- **Input:** Rindergülle 2500t, Rindermist 1000t, Maissilage 600t

2 Betrieb: biologisch

- **BGA:** 190 kW
- **Investition:** 4.914 €/kW
- **Input:** Rindergülle 1000t, Rindermist 2000t, Grassilage 1400t, Kleegrassilage 1400t

- **BGA:** 75 kW
- **Investition:** 6500 €/kW
- **Input:** Rindergülle 1000t, Rindermist 2000t, Klee gras 520t



Betriebswirtschaftliche Auswirkungen des neuen EEG auf den Ökolandbau

Kalkulationsannahmen

1 BGA 75 KW: biologisch

- **Wirkungsgrad:** 36% elektrisch, 38% thermisch
- **Wärmenutzung:** 10% des Überschusses
- **Kapitalverzinsung:** 3%
- **Arbeitszeitbedarf:** 2 h/Tag
- **Lohnkostenansatz:** 15 €/h
- **Zündöleinsatz:** 8.500l/Jahr a 0,95€
- **Elektr. Prozessenergie:** 8%

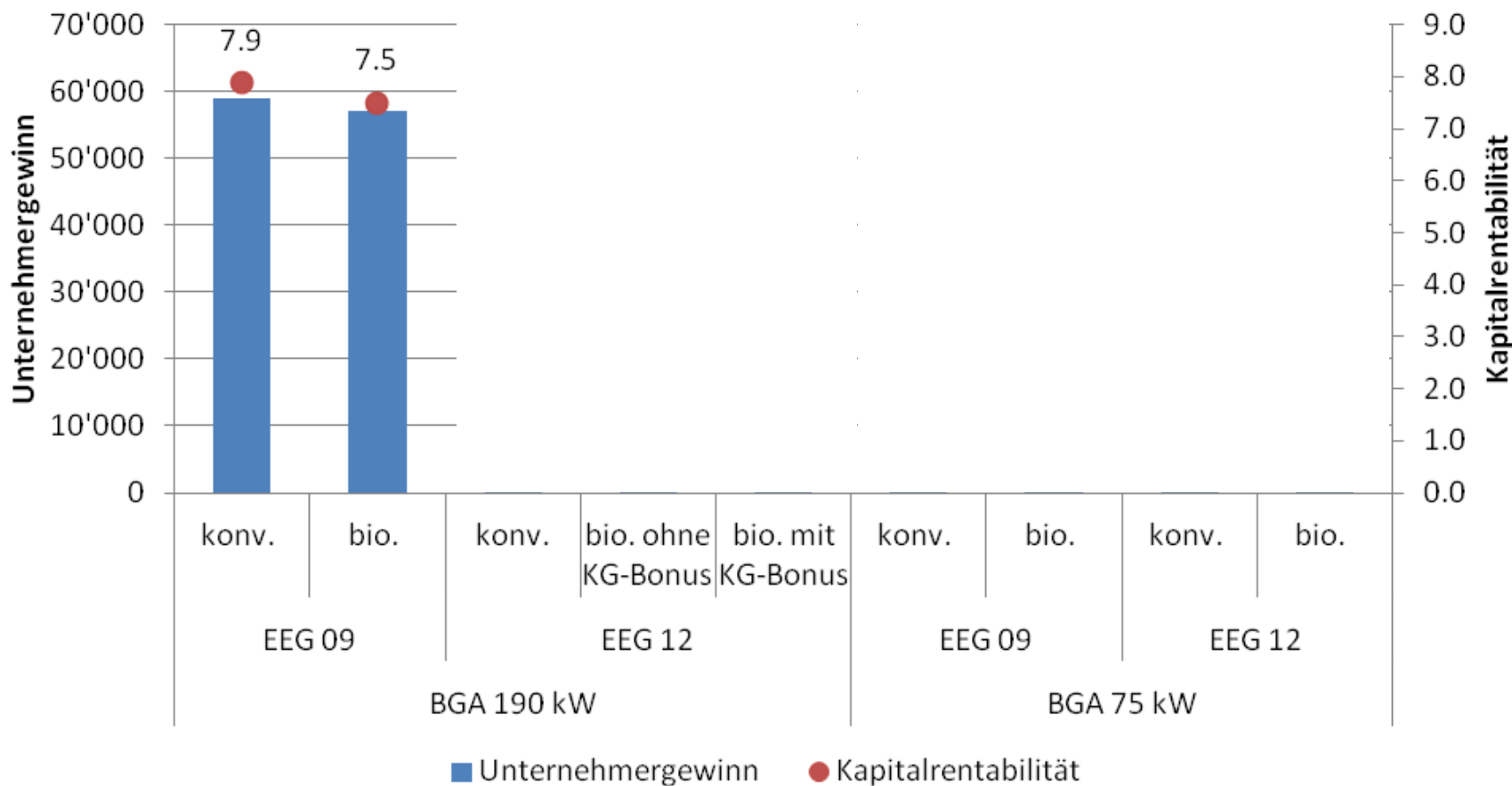
2 BGA 190 KW : biologisch

- **Wirkungsgrad:** 38% elektrisch, 40% thermisch
- **Wärmenutzung:** 30% des Überschusses
- **Kapitalverzinsung:** 3%
- **Arbeitszeitbedarf:** 4 h/Tag
- **Lohnkostenansatz:** 15 €/h
- **Zündöleinsatz:** Gasmotor
- **Elektr. Prozessenergie:** 10 %



Betriebswirtschaftliche Auswirkungen des neuen EEG auf den Ökolandbau

Wirtschaftlichkeit von konv. und bio. Biogasanlagen nach EEG 09 und EEG 12





Fazit: Auswirkungen des neuen EEG auf den Ökolandbau

- Kleine BGA (75 kW) können im Ökolandbau Perspektive haben
- Neueinordnung von Mist verbessert die Wirtschaftlichkeit
- Extensivere Substrate mit höherer Förderung
- Klassifizierung von Klee gras noch nicht ganz entschieden
- Biobetriebe mit höheren Substrat-Anteilen in Rohstoffbonus II
- Flächenkonkurrenzsituation zwischen Ökolandbau und konv. Energiepflanzenanbau könnte sich entspannen, aber: grosse konv. Biogasanlagen nach wie vor sehr rentabel!
- Um konkurrenzfähig zu bleiben, sollten auch Biobetriebe auf die Biogaserzeugung setzen → Transportentfernungen

→ Chancen nutzen aber scharf rechnen!



Herzlichen Dank!



**ART – Forschung für
Landwirtschaft und Natur**

victor.anspach@art.admin.ch
Telefon +41 52 368 32 43



Anhang



Potentiale des Ökolandbaus für die Biogaserzeugung in Deutschland

Tierhaltung	Einheit	Potential für Biogaserzeugung 2008	el. Leistung kW _{el}	Potential für Biogaserzeugung 2020*	el. Leistung kW _{el}
Milchkühe	Stck.	58.500	7.119	126.069	15.342
NZ Milchvieh	Stck.	78.975	3.759	170.193	8.098
Mutterkühe	Stck.	32.500	3.955	70.038	8.523
NZ Mutterkuh	Stck.	43.875	2.087	94.552	4.499
Mastschweine und Zuchtsauen	Stck.	80.100	1.047	167.823	2.193
Hühner und Puten	Stck.	1.696.800	1.544	3.555.077	3.234
Stroh als Einstreu	t	500.000	24.255	917.683	52.270
Futterreste/Reststoffe	t	247.000	9.627	440.000	17.150
Grünland	ha	122.000	144.204	209.000	260.780
Klee-grasgemenge	ha	27.000	47.888	60.000	86.000
ZWF/ US	ha	27.550	11.578	49.476	20.792
Gesamtpotential Inst. Leistung	kW_{el}		257.063		478.881

Biogaserzeugung in Deutschland – Chance für den Ökologischen Landbau?

Victor Anspach | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

* Bei einem jährlichen Wachstum des Ökolandbaus von 5%



Potentiale des Ökolandbaus für die Bereitstellung von Substraten

Tierhaltung	Einheit	Bestand 2008	davon nutzbares Potential für Biogas-erzeugung 2008	Bestand 2020*	davon nutzbares Potential für Biogas-erzeugung 2020
Milchkühe	Stck.	117.000	58.500	210.115	126.069
NZ Milchvieh	Stck.	157.950	78.975	283.656	170.193
Mutterkühe	Stck.	130.000	32.500	233.461	70.038
NZ Mutterkuh	Stck.	175.500	43.875	315.173	94.552
Mastschweine und Zuchtsauen	Stck.	133.500	80.100	239.747	167.823
Hühner und Puten	Stck.	2.828.000	1.696.800	5.078.682	3.555.077
Stroh als Einstreu	t	730.000	365.000	1.310.975	786.585
Futterreste/ Reststoffe	t	k.A.	247.000	k.A.	440.000
Grünland	ha	490.000	112.865	879.970	204.107
Klee-gras-gemenge	ha	109.500	36.135	196.646	64.893
ZWF/ US	ha	k.A.	27.550	k.A.	49.476

Weiterentwicklung des deutschen Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG)

Victor Anspach | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

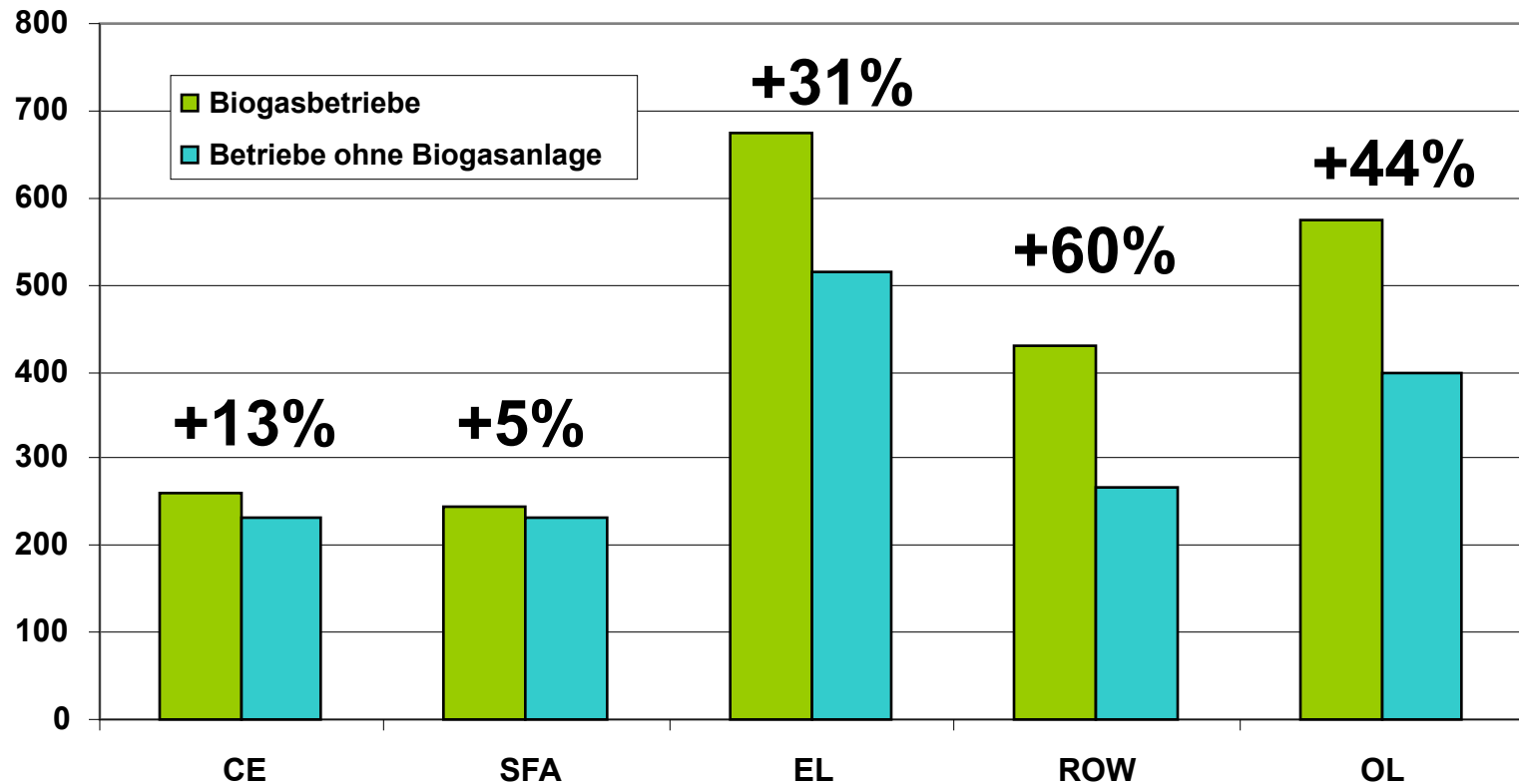


Potentiale des Ökolandbaus für die Strom- und Wärmeerzeugung

Potentiale der Biogaserzeugung im ökologischen Landbau für die:	Einheit	Jahr 2008	Jahr 2020*
installierbare elektrische Leistung	kW _{el}	257.063	478.881
Stromerzeugung	kWh _{el}	1.551.889.331	2.891.004.597
Stromerzeugung (inkl. Effizienzsteigerung von 20% bis 2020)	kWh _{el}	1.551.889.331	3.469.492.845
Wärmenutzung (Nutzung von 50% der Abwärme - ohne 30% Prozesswärme)	kWh _{therm}	628.923.571	1.171.617.652
Wärmenutzung (inkl. Effizienzsteigerung von 20% bis 2020)	kWh _{therm}	628.923.571	1.406.057.627
Ø versorgbare 2-Personen-Haushalte (unterstellter Stromverbrauch 3.000 kWh/a)	Anzahl	517.296	963.668
Ø versorgbare 2-Personen-Haushalte (inkl. Effizienzsteigerung von 20% bis 2020)	Anzahl	517.296	1.156.498



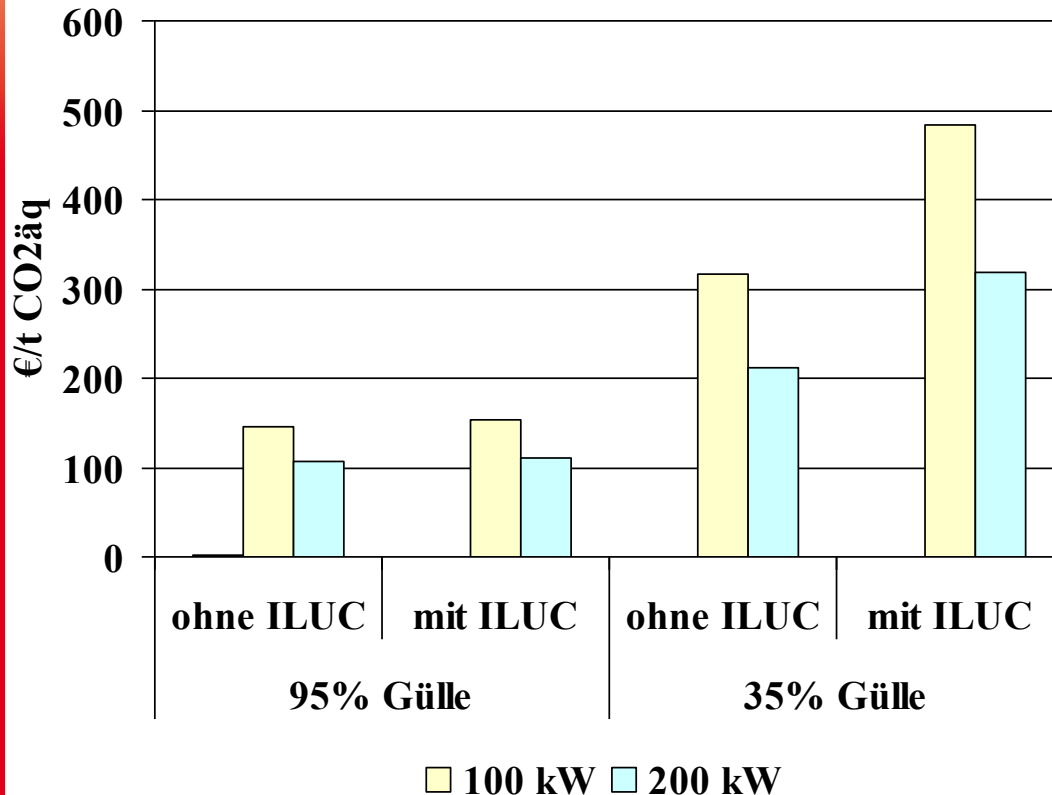
Aktuelles Pachtpreisniveau (€/ha) - Ein Beispiel aus Niedersachsen



1. BGA-Betreiber zahlen heute durchweg höhere Pachten
2. Je höher das Niveau, desto höher der Abstand



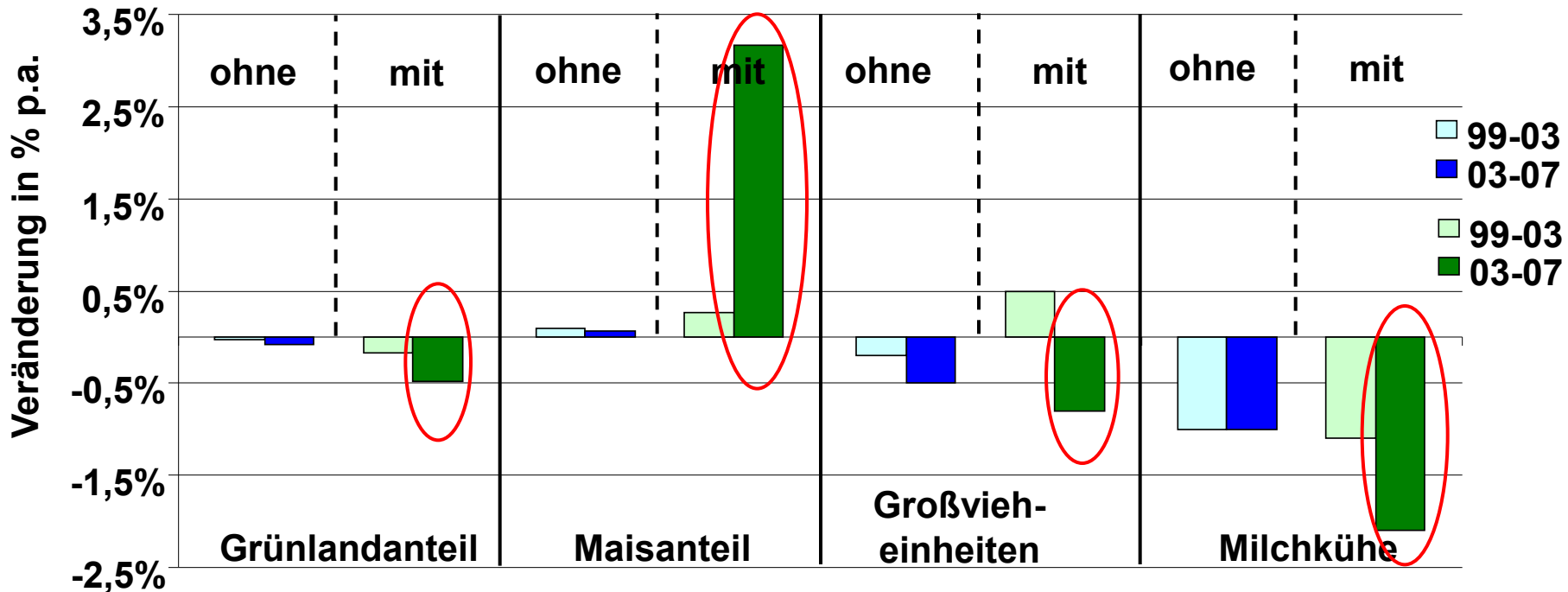
CO₂-Vermeidungskosten von Biogasanlagen (€/t CO₂äq)



- geringere CO₂äq-Vermeidungskosten bei höheren Gülleanteilen
- ILUC erhöht die Vermeidungskosten bei NaWaRo um rund 50%
- Steigende Rohstoffpreise wirken sich weniger stark auf Gülleanlagen aus
- Bei einfachen Kleinanlagen können Vermeidungskosten von Gülleanlagen noch deutlich geringer sein



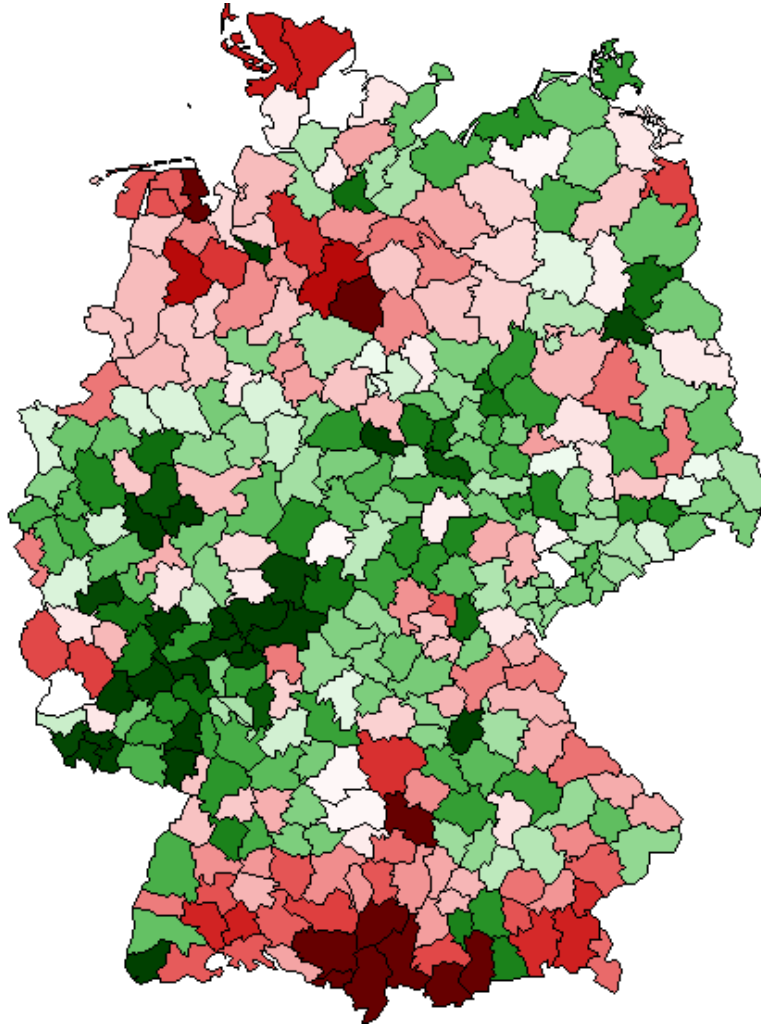
Biogasbetriebe und Agrarstrukturentwicklung



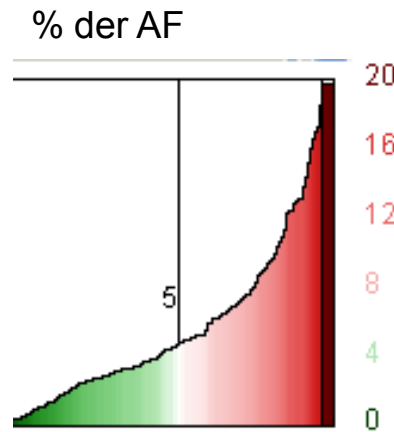
- Rückgang des Grünlandanteil in Betrieben mit Gärsubstraten
- Zunahme des Maisanteil in Betrieben mit Gärsubstraten
- GV und Milchviehbestände sinken in Betrieben mit Gärsubstraten stärker
- ABER: Wirkung bei Veränderungen in der Tierhaltung ergeben sich auch aus dem laufenden Strukturwandel → nähere Betrachtung ähnlich strukturierter Betriebe



Anteil Silomais für BGA 2009 (residual Stromerzeugung; % der AF)

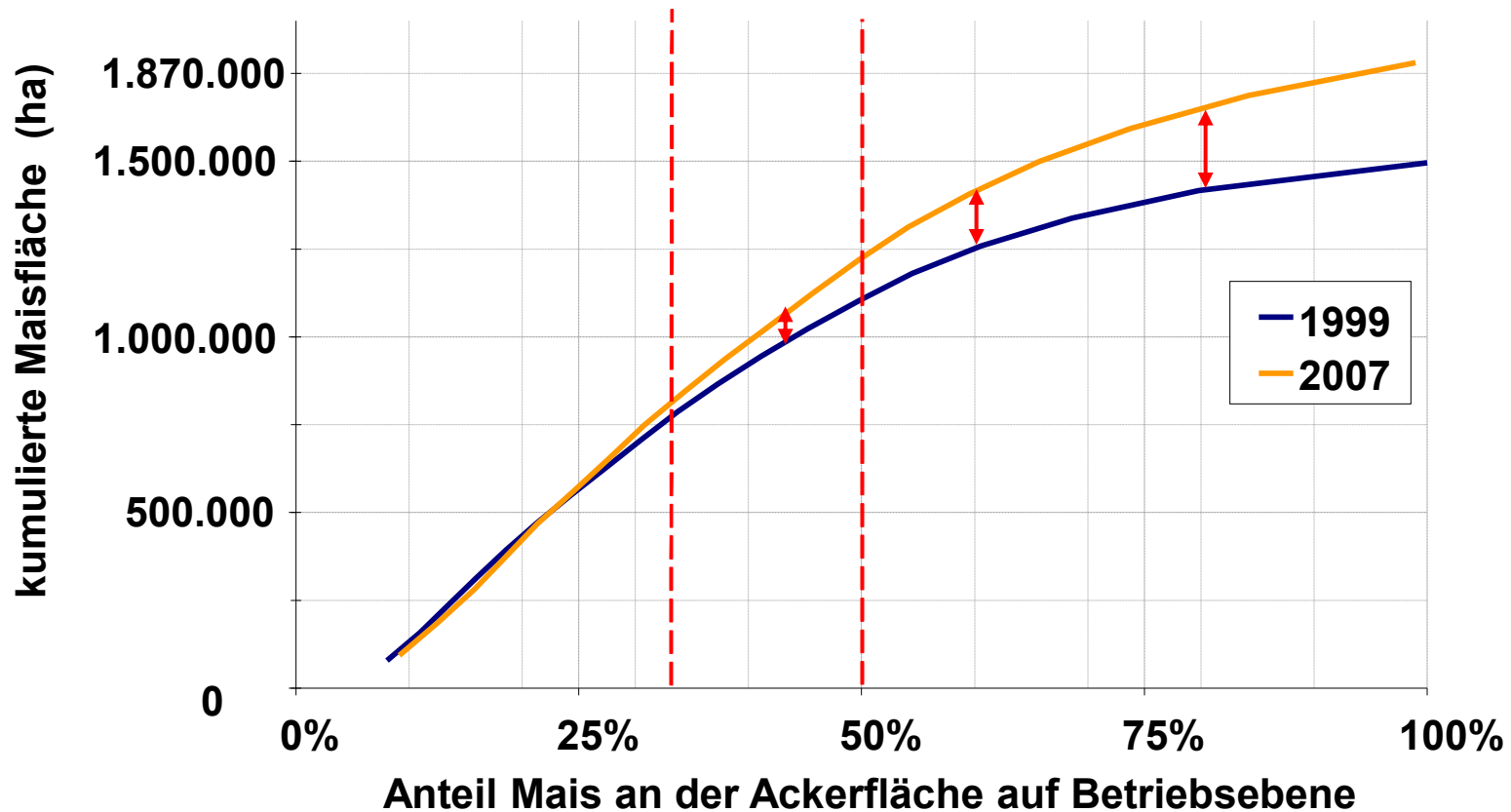


- Anbaufläche Silomais (äquivalent) zur Biogaserzeugung rund 680.000 ha
- Mittlerer Anbauanteil 5,6% der Ackerfläche





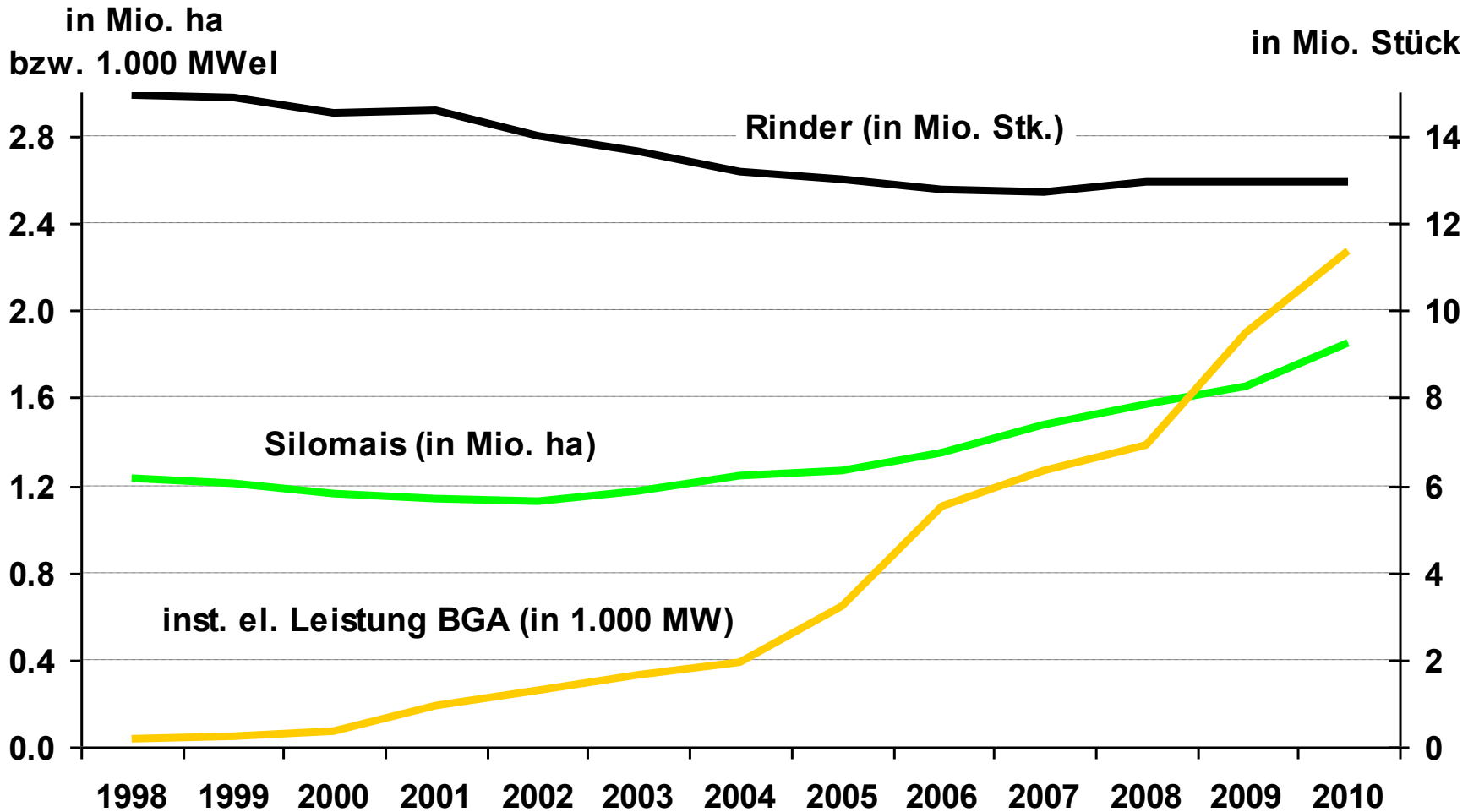
Entwicklung Maisanbau (InVeKoS-Daten)



- Maisanbau zunehmend in Betrieben mit über 50% Mais in der Rotation



Entwicklung des Silomaisanbaus in Deutschland





Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP)

Einleitung

- Schnellwachsende Baumarten wie Pappeln, Weide, Robinie
- Mind. 20 jährige Umtriebszeit (Bundeswaldgesetz)
- Übliche Umtriebszeit Weide 2-3 Jahre, Pappeln 3-5 Jahre
- Nutzung vor allem energetisch, Förderung durch EEG
- Derzeit rund 4.000 ha Kurzumtriebsplantagen
- Wachstum in jüngster Zeit hoch (z.B. Vattenfall, Eon)



Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP)

Vorteile

Energetische Vorteile:

- Ertragsniveau zwischen 8 und 10 t_{atro} , entspricht 5.500-6.900 kWh_{el} bei stromgeführten BHKW (31% Wirkungsgrad)
- Verhältnis Energie-Input zu Energie-Output: 1 zu 9 bis 13
- Im Vergleich Mais für Biogasnutzung: 1 zu 2,1 bis 2,6

Treibhausgasbilanz:

- THG-Emissionen zwischen 39 und 70 $g\ CO_{2\ddot{A}qv}/kWh_{el}$
- Im Vergleich Mais: 160 und 380 $g\ CO_{2\ddot{A}qv}/kWh_{el}$ (Strom fossil: 825)

Ökologischer Wert:

- Geringer Nährstoffbedarf, kaum Pflanzenschutz nötig
- Lange Bodenruhe, geringe Erosionsgefahr, höherer Humusgehalt
- Biotopvernetzung, höhere Biodiversität



Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP)

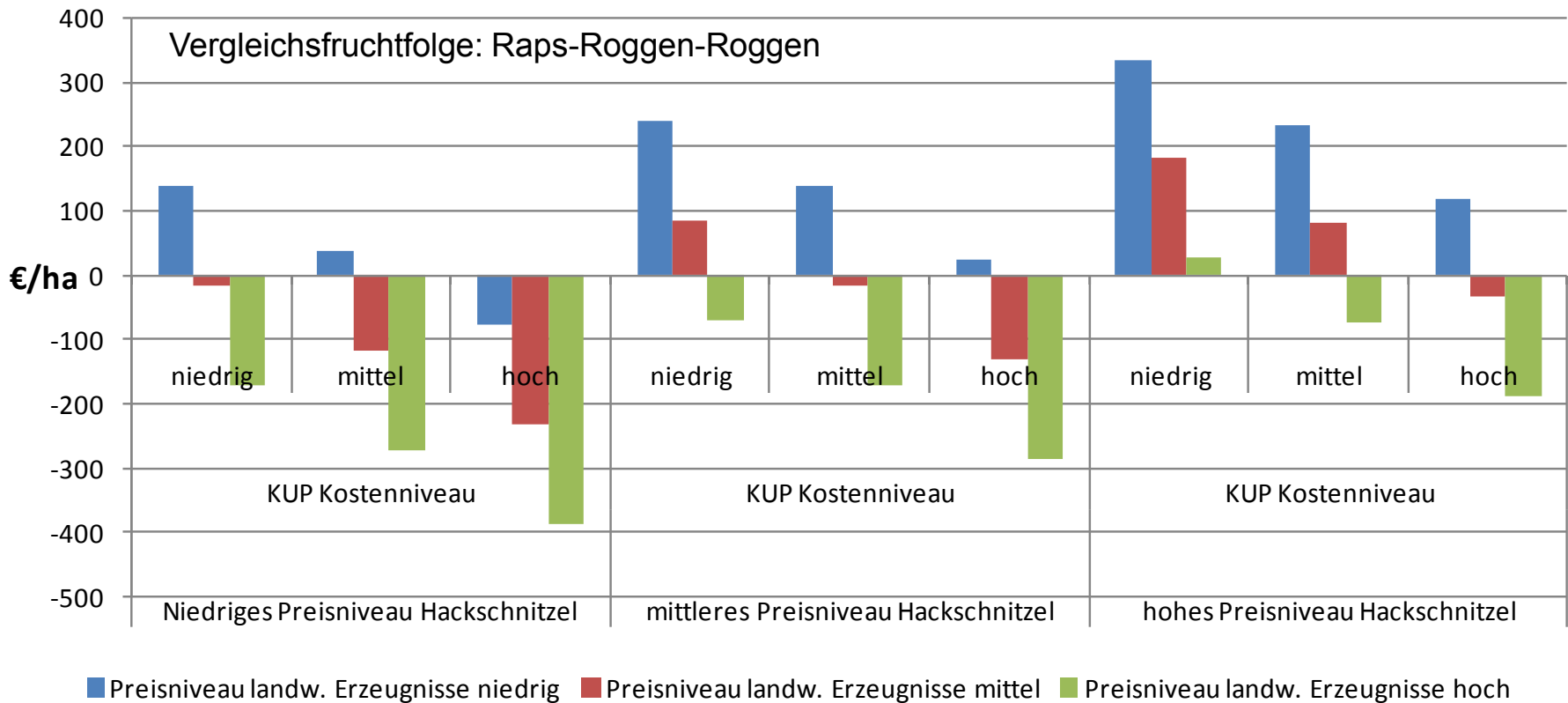
Wirtschaftlichkeit – Kosten KUP

Kosten	n ¹⁾	Einheit	Niedrig	Mittel	Hoch
Unkrautbekämpfung	1	€/ha	36,00	47,17	60,00
<i>davon Lohnansatz ²⁾</i>	1	€/ha	3,04	3,82	4,64
Pflügen	1	€/ha	59,00	88,57	114,00
<i>davon Lohnansatz</i>	1	€/ha	30,08	34,56	39,04
Saatbettbereitung	1	€/ha	20,00	36,86	49,00
<i>davon Lohnansatz</i>	1	€/ha	7,04	10,56	14,08
Pflanzgut	1	€/ha	1.800,00	1.970,00	2.200,00
Pflanzung	1	€/ha	340,00	540,00	800,00
Pflege	7	€/ha	88,00	132,00	167,00
<i>davon Lohnansatz</i>	7	€/ha	10,56	12,80	15,04
Ernte	7	€/t _{atro} ³⁾	10,28	12,80	15,00
Transport	7	€/t _{atro}	20,00	22,00	24,00
Rückwandlung	1	€/ha	960,00	1.920,91	3.200,00
Investitionskosten gesamt	1	€/ha	2.255	2.683	3.223
Standort			Schwach	Mittel	Gut
Flächenkosten	21	€/ha	180,00	250,00	400,00
Ertrag ⁴⁾	7	t _{atro} /ha*a	6,00	8,00	12,00
Markterlös			Niedrig	Mittel	Hoch
Hackschnitzelpreis ⁵⁾	7	€/t _{atro}	75,00	93,00	110,00



Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP) Wirtschaftlichkeit – Annuitäten I

Differenz der Annuitäten zwischen KUP-Anbau und Ackerbau
bei unterschiedlichen Annahmen auf schwachen Standort (€/ha*a)



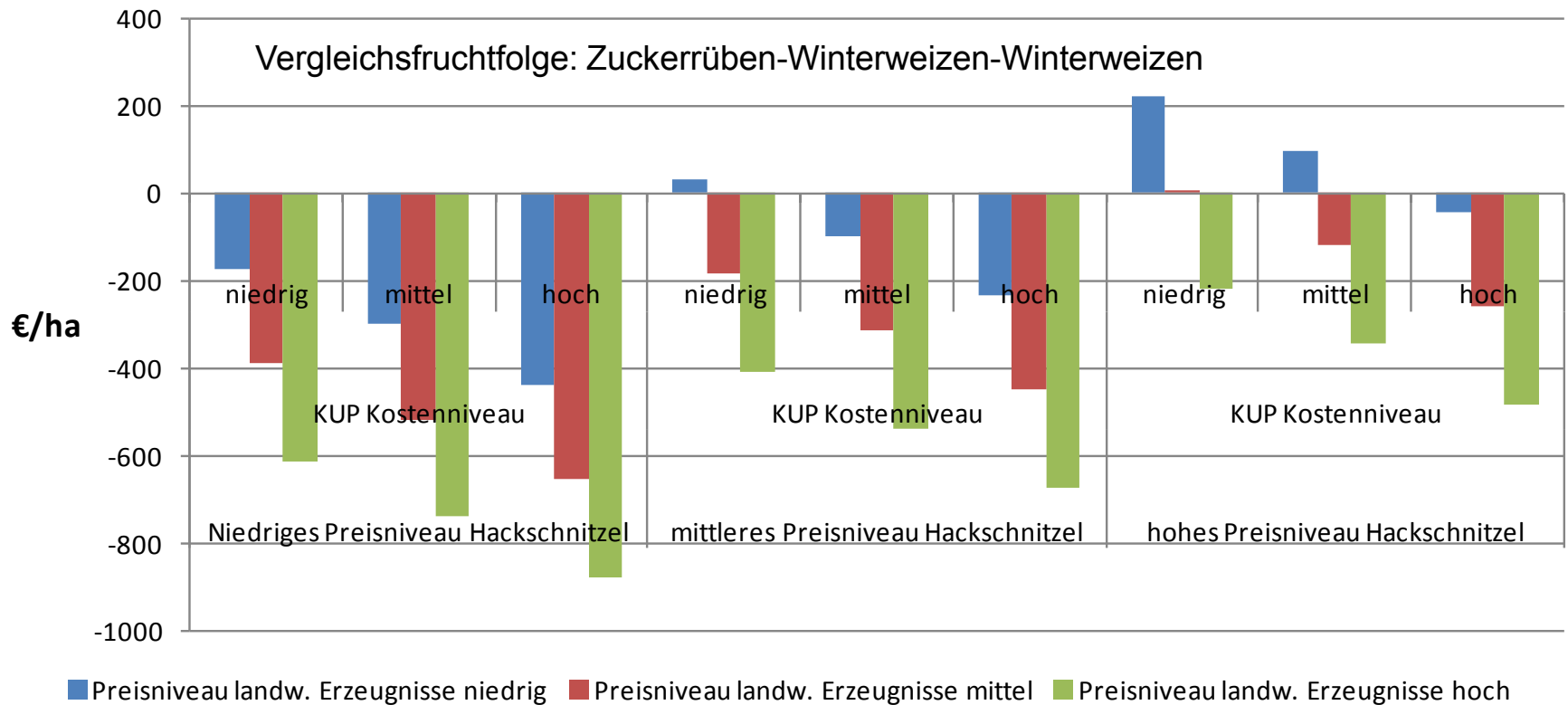
Biogaserzeugung in Deutschland – Chance oder Widerspruch

Absender/in | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP) Wirtschaftlichkeit – Annuitäten II

Differenz der Annuitäten zwischen KUP-Anbau und Ackerbau
bei unterschiedlichen Annahmen auf guten Standort





Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP) Hemmnisse

- Fehlende Vermarktungsstrukturen und Abnehmer
- Risiken/ Wissenslücken bzgl. Etablierung, Pflege, Erträge
- Keine effizienten Systeme speziell für kleinflächige, verstreute, geneigte oder vernässte Flächen
- Geeignetes Pflanzgut oder Technik steht in vielen Regionen noch nicht zur Verfügung
- Langfristige Flächenbindung/ fehlende Flexibilität
- Anbaurisiko trägt Landwirt, Versicherung nicht möglich
- Hohe Anfangsinvestitionen
- Anbau von KUP auf Grünland in manchen Regionen schwer möglich



Exkurs Kurzumtriebsplantagen (KUP) Förderung

Agrarinvestitionsförderung: 20-30% der Pflanzgutkosten (nur in Sachsen auch Pflanzkosten), Mindestinvestition 20.000 €

Erneuerbare Energien Gesetz:

Bemessungsleistung	Vergütung nach EEG 2009 cent/KWh*		Vergütung nach EEG 2012 cent/KWh*	
	GV + NawaRo	GV + KWK + NawaRo	GV + EVK I	GV + EVK II
150 KW	17,44	19,54	20,30	22,30
500 KW	15,73	17,83	18,90	20,90
750 KW	13,18	15,28	17,27	20,27
5 MW	12,25	14,35	15,19	19,19
20 MW	7,79	9,89	7,30	7,30

Weitere mögliche/diskutierte Förderungen:

Agrarumweltmaßnahme, KUP als Vorrangfläche, regionale KUP-Agenturen, Erzeugergemeinschaften