

Betriebszweigabrechnung und -vergleich landwirtschaftlicher Biogasanlagen

Biogas – Fachtagung Thüringen 3/2016

Bösleben, 08.11.2016

Dr. Jürgen Müller • Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft • Referat 620
07743 Jena • Naumburger Straße 98

Dienststelle: 36433 Bad Salzungen • August-Bebel-Straße 2

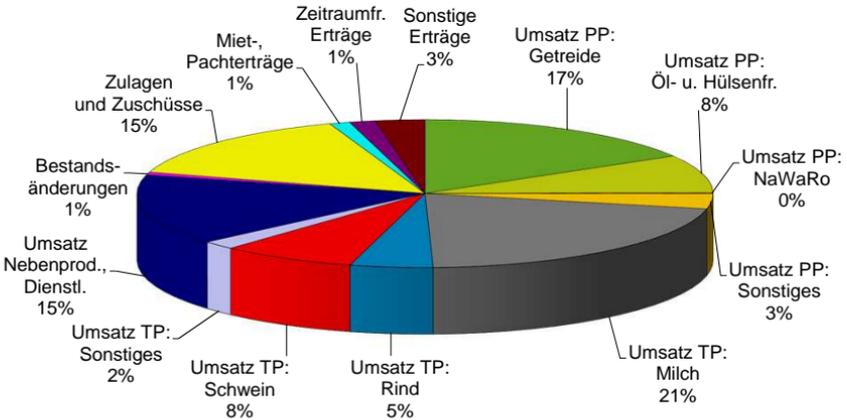
Ruf: (03695) 85859 - 413 • Fax: (03695) 621312 • e-Mail: juergen.mueller@tll.thueringen.de

Übersicht

- **Ertragsstruktur der Thüringer Landwirtschaft
und deren Entwicklung**
(Wirtschaftlicher Stellenwert landwirtschaftlicher
Biogasanlagen in Thüringen)
- **Betriebszweigabrechnung**
(Allgemeine Grundlagen und das Konzept der TLL)
- **Horizontaler Betriebszweigvergleich
Biogaserzeugung**
- **Vertikaler Betriebszweigvergleich
Biogaserzeugung**

Ertragsstruktur der Landwirtschaft in Thüringen 2014/15

Bericht zur Entwicklung der Landwirtschaft in Thüringen (2016)
Betriebliche Erträge gesamt: 2.979 €/ha LN



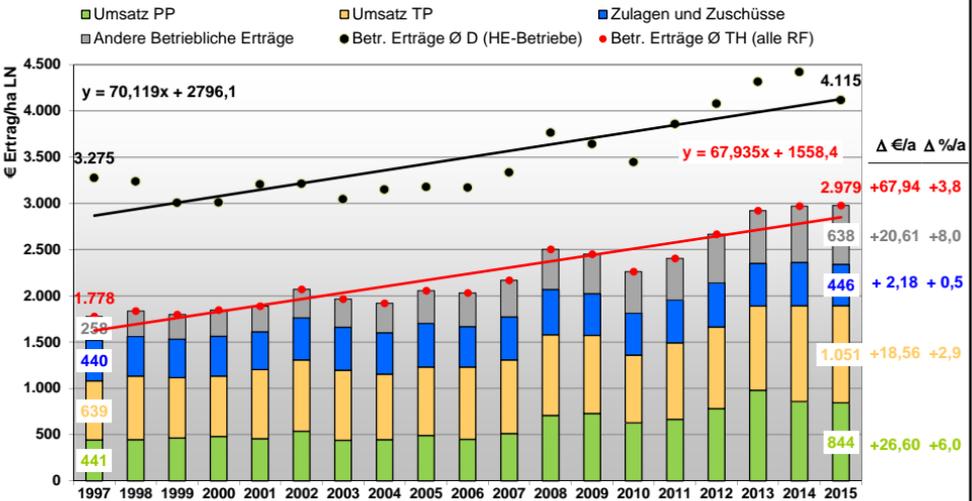
hochgerechneter Ertrag HDN: 359 Mio. EUR/a
(460 EUR/ha LN x 730.340 ha LN)

geschätzter Ertrag lawi Biogas: 200 Mio. EUR/a; ≈ 55% Ertrag HDN
(111.500 kW inst. Leistung x 1.700 EUR Einspeiseverg./kW*a x 1,04 Wärmewert)

Anzahl Betriebe: 610
Landwirtschaftsfläche: 489.464 ha
(62,7% der LN in Thüringen)

Entwicklung der Ertragsstruktur in der Thüringer Landwirtschaft

(Berichte zur Entwicklung der Landwirtschaft; Test- u. Auflagenbuchführung)



Ertragsituation ≠ Gewinnsituation

Betriebszweigabrechnung in mehrzweigig strukturierten Landwirtschaftsbetrieben

DLG

Formaler und inhaltlicher Standard

- Ermittlung spezifischer Kennzahlen
 - Produktions-, Erfolgskontrolle
 - konzeptionelle Aufgaben
- Überbetriebliche Verwendung

Kostentheoretische Anforderungen

- Messgrößen zur objektiven Kostenzuordnung

TLL

Methodisches Konzept

- Anbindung an Finanzbuchführung (differenzierte Kostenarten und Kostenstellen- / -trägerrechnung)

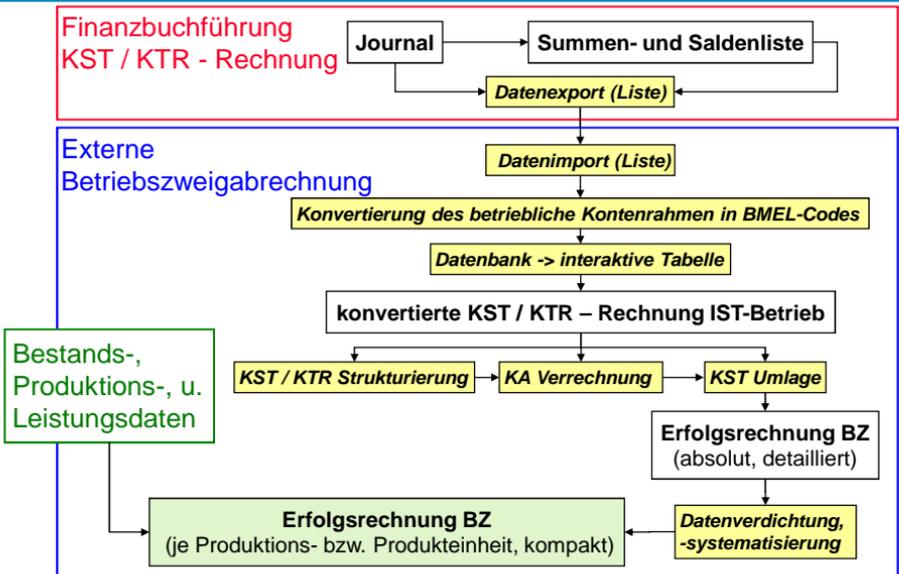
Konventionen, Kompromisse, Alternativen

- Analyse statt Paralyse

Betriebszweiganalyse

- Wirtschaftliche Beurteilung der Betriebszweige und Produktionsverfahren
 - (Voll-)Kostendeckung
 - Leistungsfähigkeit
 - Wettbewerbsfähigkeit
 - Entscheidungsgrundlage für
 - Optimierungsmaßnahmen
 - Betriebsentwicklung, Investitionen
- u.a.m.

Betriebszweigabrechnung Bearbeitungsschema



Betriebszweigabrechnung in Referenzunternehmen der TLL

Abrechnungszeitraum		Jahr 2014			
Unternehmen	Anzahl	14			
Struktur		Stichprobe	AE	TH 2014	%
Getreide, gesamt	E-ha	11.356	11	362.769 ¹⁾	3,1%
Eiweißpflanzen	E-ha	676	6	8.383 ¹⁾	8,1%
Ölfrüchte	E-ha	3.695	11	124.237 ¹⁾	3,0%
Hackfrüchte	E-ha	488	5	10.625 ¹⁾	4,6%
Ackerfutter u.a.	E-ha	4.731	9	95.556 ¹⁾	5,0%
Grünland	ha	1.929	7	154.050 ¹⁾	1,3%
Summe LF	ha	22.875		755.620 ¹⁾	3,0%
Milchkühe	Tiere JDB	6.241	8	113.040 ¹⁾	5,5%
Mutterkühe	Tiere JDB	413	3	39.226 ¹⁾	1,1%
Schafe/Ziegen	Tiere JDB	3.412	4	104.700 ¹⁾	3,3%
Sauen	Tiere JDB	2.566	6	84.600 ¹⁾	3,0%
Mastschweine	Tiere JDB	28.405	7	310.150 ¹⁾	9,2%
DV	T€ Umsatz	3.705	3		
Biogas	kW Nennl.	3.206	5	111.500 ²⁾	2,9%
Ha, Di, NeB, M&P	T€	2.051	11		

¹⁾ Thüringer Landesamt für Statistik

²⁾ Reinhold 03/2015

Betriebszweigabrechnung Beispiel: Parameter, Preise

Betrieb XYZ_14 • Betriebszweigabrechnung Biogas

Zeitraum		Kostenstellenabrechnung				Betriebszweigabrechnung			
		01.01.14 bis		31.12.14		01.01.14 bis		31.12.14	
Sys. Nr.	Position	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ
	[0]	[1.1]	[2.1]	[3.1]	[4.1]	[1.2]	[2.2]	[3.2]	[4.2]
Allgemeine Angaben									
	Zeitraum (Tage)	365				365			
	Umsatzanteil des Betr.-zweiges (%)	8,2%				8,2%			
Produktionsparameter									
a	Anlagennennleistung kW								
b	Stromeinspeisung kWh	5.015.369	8.276			5.015.369	8.276		
c	Betriebsstunden Anzahl	8.276	13,66		94,5%	8.276	13,66		94,5%
	Geflügelkot/Festmist dt OM	32.880	54,26	0,0066		32.880	54,26	0,0066	
	Rindergülle m ³	30.528	50,38	0,0061	31,2%	30.528	50,38	0,0061	31,2%
	Substrateinsatz Getreide dt OM	16.038	26,47	0,0032		16.038	26,47	0,0032	
	Substrateinsatz Maissilage dt OM	8.120	13,40	0,0016		8.120	13,40	0,0016	
	Substrateinsatz Anweilsilage dt OM	10.344	17,07	0,0021		10.344	17,07	0,0021	
	Verstärkungspotenzial Substrate kWh	5.003.839	8.257	99,8%		5.003.839	8.257	99,8%	
Produkt- u. Faktorpreise									
	Ø Einspeisevergütung €/kWh	0,217				0,217			
	Ø Substratpreis: Getreide €/dt	9,46	innerbetriebl. Verr.-preis			19,00	marktkonformer Preis		
	Ø Substratpreis: Silagen €/dt	2,33	innerbetriebl. Verr.-preis			3,49	Kostenpreis		

Betriebszweigabrechnung

Beispiel: Leistungen

Betrieb XYZ_14 • Betriebszweigabrechnung Biogas

Zeitraum		Kostenstellenabrechnung				Betriebszweigabrechnung			
Sys. Nr.	Position	01.01.14 bis		31.12.14		01.01.14 bis		31.12.14	
[0]	[0]	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ
		[1.1]	[2.1]	[3.1]	[4.1]	[1.2]	[2.2]	[3.2]	[4.2]
Erfolgsrechnung (€)									
	Summe Leistungen	1.132.182	1.868,29	0,23	100%	1.132.550	1.868,89	0,23	100%
1	Umsatz Elektroenergie	1.088.393	1.796,03	0,217	96%	1.088.393	1.796,03	0,217	96%
2	Umsatz Wärmeenergie	43.103	71,13	0,01	4%	43.103	71,13	0,01	4%
5.1	direkte Zulagen, Zuschüsse					368	0,61	0,00	0%
5.2	anteilige Betriebsprämie								
6	Sonstiger Betriebsertrag	686	1,13	0,00	0%	686	1,13	0,00	0%
8.1	Substrateinsatz: Getreide	-151.692	-250,32	-0,03	26%	-304.727	-502,85	-0,06	36%
8.3	Substrateinsatz: Silagen	-43.090	-71,11	-0,01	7%	-64.371	-106,22	-0,01	8%
10.1	Spez.-aufw.: Sonst. Materialaufw.					-7.553	-12,46	0,00	1%
10.3	Spez.-aufw.: Sonst. bez. Leist.								
11.1	Heizung								
11.2	Elektroenergie	-40.083	-66,14	-0,01	7%	-40.083	-66,14	-0,01	5%
11.3	Wasser								
12	Treib-, Schmierstoffe	-8.245	-13,61	0,00	1%	-8.273	-13,65	0,00	1%
13.1	Anderer Aufwand: Material	-8.214	-13,55	0,00	1%	-8.214	-13,55	0,00	1%
13.2	Anderer Aufwand: Leistungen	-279	-0,46	0,00	0%	-279	-0,46	0,00	0%
	Zw.-summe Direktkosten	-251.603	-415,19	-0,05	43%	-433.501	-715,35	-0,09	52%

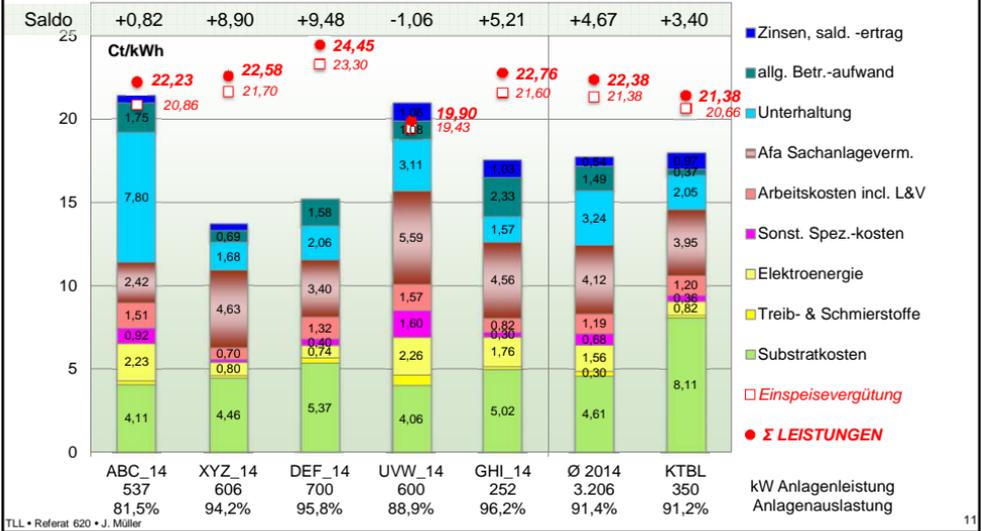
Betriebszweigabrechnung

Beispiel: Kosten

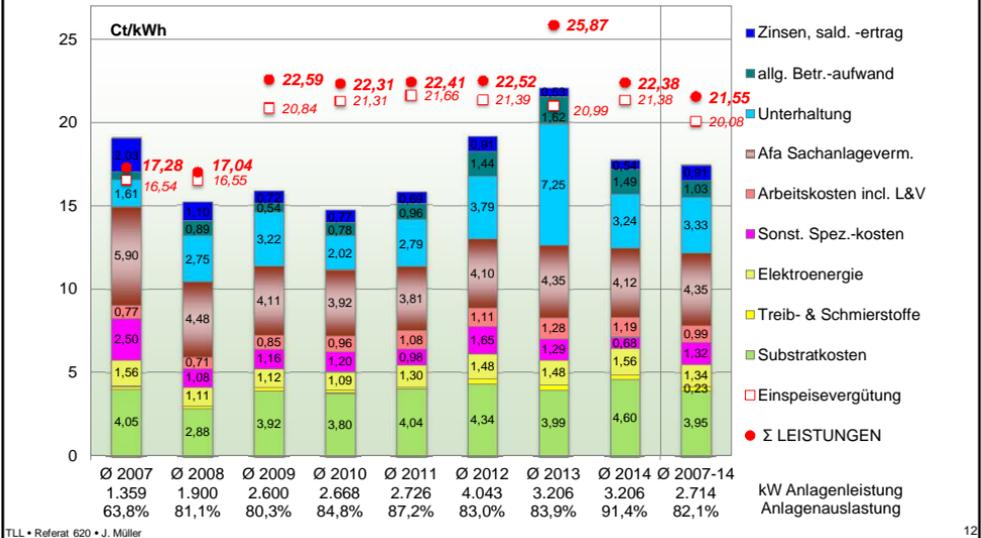
Betrieb XYZ_14 • Betriebszweigabrechnung Biogas

Zeitraum		Kostenstellenabrechnung				Betriebszweigabrechnung			
Sys. Nr.	Position	01.01.14 bis		31.12.14		01.01.14 bis		31.12.14	
[0]	[0]	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ	total	je kW Nennleistung	je kWh Elektroenergie	relativ
		[1.1]	[2.1]	[3.1]	[4.1]	[1.2]	[2.2]	[3.2]	[4.2]
Erfolgsrechnung (€)									
	Summe Leistungen	1.132.182	1.868,29	0,23	100%	1.132.550	1.868,89	0,23	100%
	Zw.-summe Direktkosten	-251.603	-415,19	-0,05	43%	-433.501	-715,35	-0,09	52%
14.1	Löhne & Gehälter, Primärprod.	-20.181	-33,30	0,00	3%	-20.181	-33,30	0,00	2%
14.2	G-Ant., Sonst. Pers.-kost., Primärprod.	-3.897	-6,43	0,00	1%	-3.897	-6,43	0,00	0%
14.3	Betriebl. Unfallversicherung					-294	-0,48	0,00	0%
14.4	Bereichsleitung, Ausbildung (Umlage)					-1.092	-1,80	0,00	0%
14.5	Personalkosten Leit. & Verw. (Umlage)					-9.806	-16,18	0,00	1%
15.1	Abschreibungen	-232.000	-382,84	-0,05	39%	-232.000	-382,84	-0,05	28%
16.2	Uha Maschinen, techn. Anl. (fremde)	-31.390	-51,80	-0,01	5%	-31.390	-51,80	-0,01	4%
16.3	Uha Maschinen, techn. Anl. (eigene)	-46.893	-77,38	-0,01	8%	-52.742	-87,03	-0,01	6%
17.2	allg. Betr.-aufw., Steuern, Abg.	-3.003	-4,96	0,00	1%	-3.003	-4,96	0,00	0%
17.3	Bereichsgemeinkosten (Umlage)								
17.4	Betriebsgemeinkosten (Umlage)					-31.575	-52,10	-0,01	4%
18	Saldo Zinsertrag, -aufwand					-19.504	-32,18	0,00	2%
	Summe Kosten	-588.967	-971,89	-0,12	100%	-838.984	-1.384,46	-0,17	100%
	Saldo	543.215	896,39	0,108		293.567	484,43	0,059	
	Kostensatz	52,0%	52,0%	52,0%		74,1%	74,1%	74,1%	

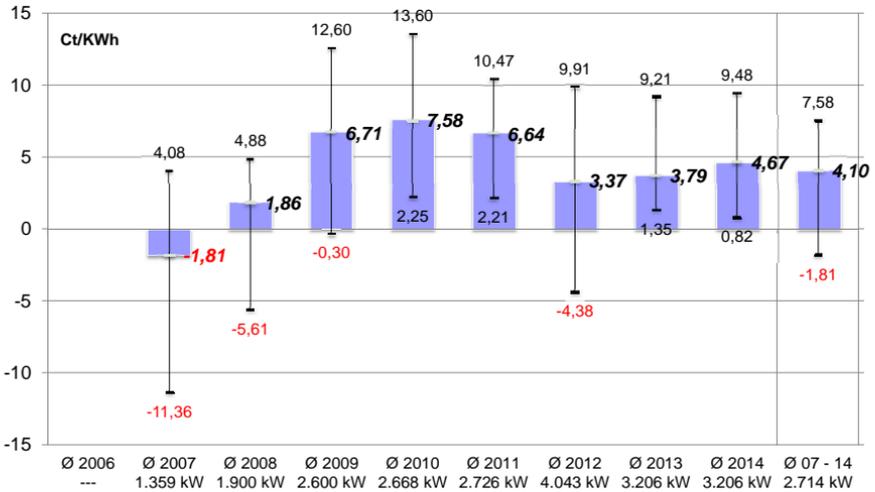
Betriebszweigvergleich Biogasproduktion Stückkosten 2014 in Referenzbetrieben der TLL



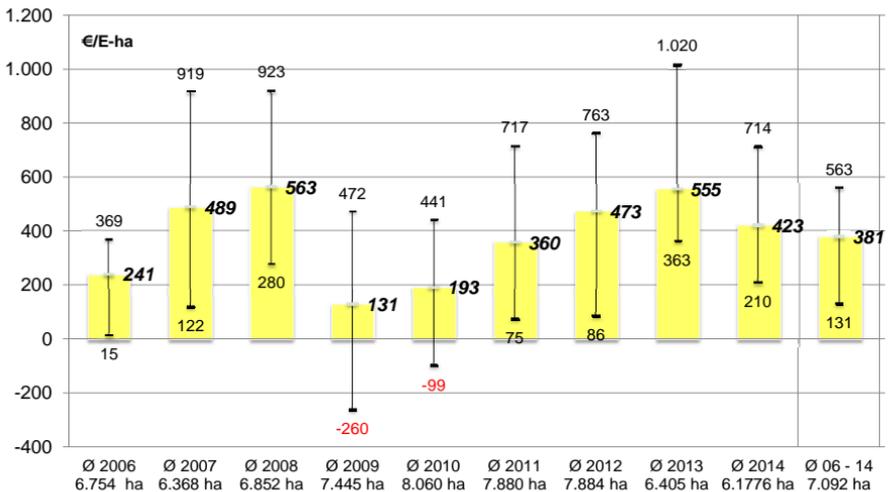
Betriebszweigvergleich Biogasproduktion Entwicklung der Stückkosten 2007 – 2014 in Referenzbetrieben der TLL



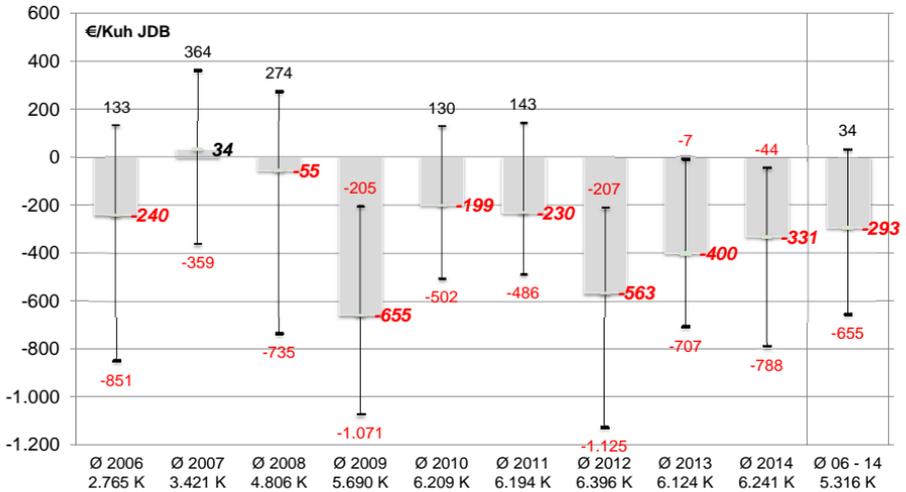
Betriebszweigvergleich Biogasproduktion
Variation der Erfolgsrechnung in Referenzbetrieben der TLL



Betriebszweigvergleich Winterweizen
Variation der Erfolgsrechnung in Referenzbetrieben der TLL



Betriebszweigvergleich Milchproduktion
Variation der Erfolgsrechnung in Referenzbetrieben der TLL

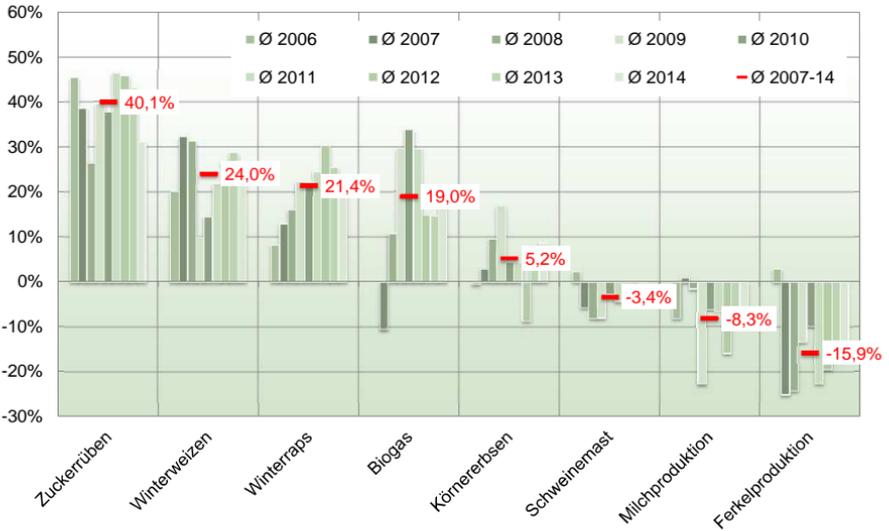


Kostendynamik in Referenzbetrieben 2007 -20014
Parameter der linearen Trendfunktion $y = b + mx$

(Ct / kWh)	Basiswert	x	R ²	-x	+x
Substratkosten	3,37	0,13	0,40		0,13
Sonst. Spez.-kosten	1,88	-0,12	0,31	-0,12	
Elektroenergie	1,17	0,04	0,19		0,04
Treib- & Schmierstoffe	0,14	0,02	0,45		0,02
Arbeitskosten incl. L&V	0,64	0,08	0,90		0,08
Afa Sachanlagevermögen	5,06	-0,16	0,34	-0,16	
Unterhaltung	1,38	0,43	0,38		0,43
allg. Betr.-aufw., Steuern, Abg.	0,30	0,16	0,81		0,16
Zinsen, sald. -ertrag	1,59	-0,15	0,58	-0,15	
Σ KOSTEN	15,53	0,43	0,17	-0,43	0,86

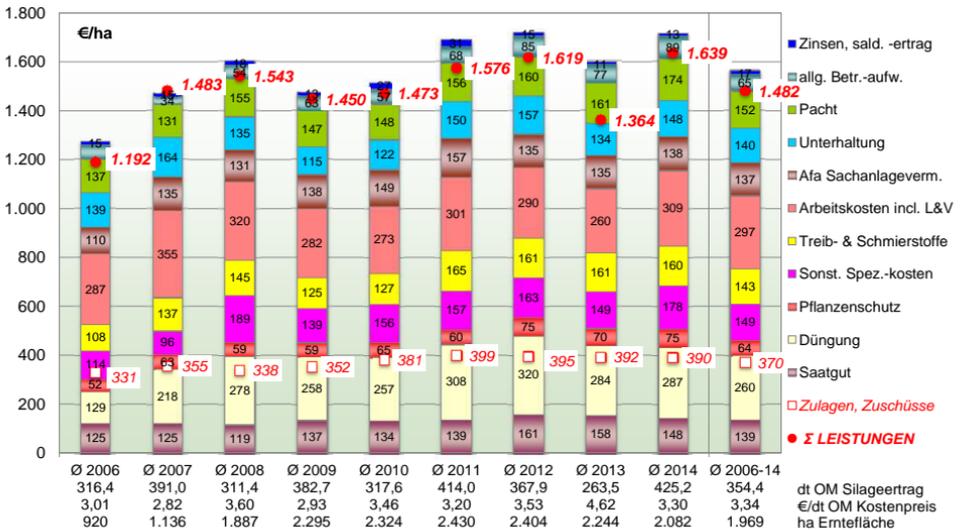
Vertikaler Betriebszweigvergleich

Betriebszweigvergleich in Referenzbetrieben der TLL Gewinnraten der Produktionsverfahren 2006 – 2014



Vertikaler Betriebszweigvergleich

Betriebszweigvergleich Futterbau: Silomais Entwicklung der Stückkosten 2006 – 2014 in Referenzbetrieben der TLL



Betriebszweigvergleich Futterbau: Silomais
Entwicklung der Stückkosten 2006 – 2014 in Referenzbetrieben der TLL

