

**Führt die Gärrestnutzung zu höheren Gewinnen  
für den Landwirtschaftsbetrieb?**

**Ökonomische Bewertung des Einsatzes von  
Gärprodukten**

- 1 Ökonomische Kalkulation des Nährstoffwertes von Gärprodukten
- 2 Kosten der Ausbringung von GP und MD
- 3 Verfahrensvergleich
- 4 Bilanzierung des Einsatzes beider Düngerarten in ausgewählten Anbausystemen
- 5 Kosten-Nutzen-Analyse ausgewählter Anbausysteme
- 6 Zusammenfassung

Tab. 1: Gehalte an Nährstoffen des Gärproduktes sowie Mengen üblicher Mineraldünger, die dem Nährstoffgehalt in 1t Gärprodukt entsprechen

Parameter	Bezeichnung	Menge im GP (kg t <sup>-1</sup> FM <sup>2</sup> )	Mengen üblicher MD (in kg)
Stickstoff <sub>gesamt</sub>	N <sub>ges.</sub>	4,74	
Stickstoff <sub>anrechenbar</sub> <sup>1)</sup>	N <sub>anr.</sub>	4,0	14,9 (KAS, 27%)
Phosphor	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2,4	5,1 (TSP, 46%)
Kalium	K <sub>2</sub> O	6,0	15,1 (KK, 40%)
Summe Nährstoffe		12,4 kg t <sup>-1</sup> FM	35,1 kg

1) Anrechenbar nach DüV und in Absprache mit Praxispartner: N<sub>ges.</sub> – 15% für Lagerung und Ausbringung

2) Durchschnittswerte verschiedener Probennahmen im Zeitraum April 2010 bis April 2011

Tab. 2: Monetärer Düngewert des untersuchten Gärproduktes

Parameter	Menge im GP (kg t <sup>-1</sup> FM)	äquivalente (MD)- Handelspreise (€ kg <sup>-1</sup> Reinnährst.) <sup>1)</sup>	Preis für den Nährstoffwert im GP (€ t <sup>-1</sup> FM)
Stickstoff <sub>anr.</sub>	4,0	1,11	4,44
Phosphor	2,4	1,04	2,50
Kalium	6,0	0,71	4,26
<b>∑ Nährstoffe</b>	<b>12,4 kg</b>		<b>11,20 €</b>

1) Preise der Marktinformationsstelle Ost des Landesamtes für Landwirt., LM-sicherheit und Fischerei des Landes M-V vom Febr. 2013

Der monetäre Düngewert einer Tonne Gärprodukt aus der BGA des Untersuchungsbetriebes beträgt aktuell 11,20 € t<sup>-1</sup> FM.

### **Berechnungsgrundlage:** KTBL-Datensammlung Betriebsplanung 2010/2011

#### 1. Ausbringung Gärprodukt:

- Teilarbeitsgänge: Feldarbeit, Transport, Beladen
- Ausbringmengen: jeweils 15, 20 und 25 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>
- Lohnkosten, Kraftstoffkosten, fixe und variable Maschinenkosten
- Schlaggröße 20 ha, Hof-Feld-Entfernung 4 km

#### 2. Ausbringung Mineraldünger:

- Teilarbeitsgänge: Feldarbeit, Transport, Beladen
- Ausbringmengen: jeweils 100, 150, 200, 300, 400, 600 kg ha<sup>-1</sup>
- Lohnkosten, Kraftstoffkosten, fixe und variable Maschinenkosten
- Schlaggröße 20 ha, Hof-Feld-Entfernung 4 km

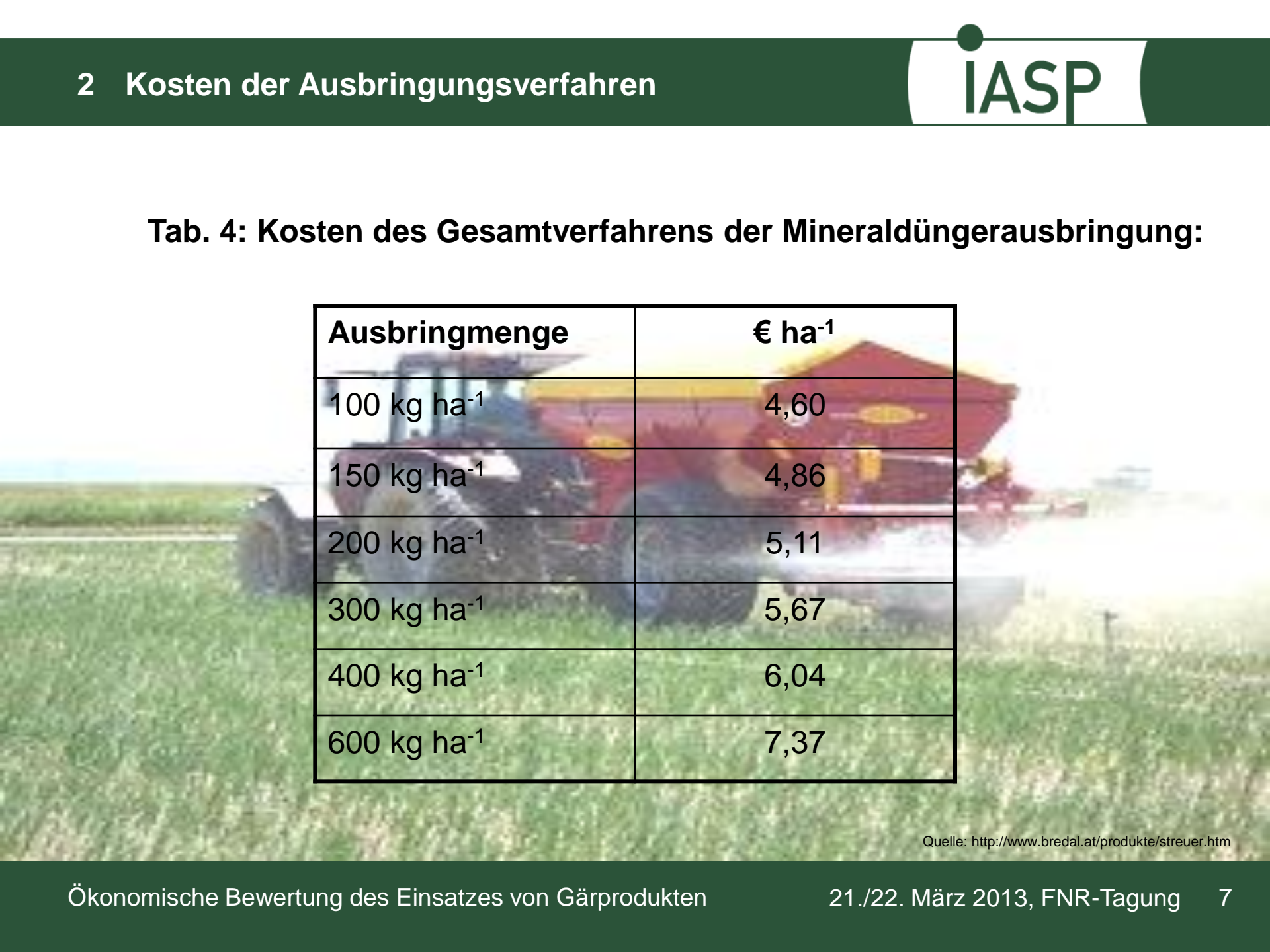
**Tab. 3: Kosten des Gesamtverfahrens der Gärproduktausbringung:**

The background of the slide is a photograph of a yellow tractor with a large cylindrical tank and a long hose, likely used for spreading fertilizer or manure in a field. The tractor is moving from left to right, and the ground is covered with straw or hay. The sky is blue with some clouds.

<b>Ausbringmenge</b>	<b>€ ha<sup>-1</sup></b>	<b>€ m<sup>-3</sup></b>
bis 15 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	83,87	5,59
16-20 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	95,13	4,76
21-25 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	104,69	4,18

Quelle: Heiko Vogel, Humboldt-Universität Berlin

**Tab. 4: Kosten des Gesamtverfahrens der Mineraldüngerausbringung:**

A background image showing a red tractor with a fertilizer spreader attachment in a green field, spreading a white substance. The tractor is moving from left to right, and the spreader is actively distributing the material.

<b>Ausbringmenge</b>	<b>€ ha<sup>-1</sup></b>
100 kg ha <sup>-1</sup>	4,60
150 kg ha <sup>-1</sup>	4,86
200 kg ha <sup>-1</sup>	5,11
300 kg ha <sup>-1</sup>	5,67
400 kg ha <sup>-1</sup>	6,04
600 kg ha <sup>-1</sup>	7,37

Quelle: <http://www.bredal.at/produkte/streuer.htm>

**Tab. 5: Gärprodukt- und Mineraldüngerausbringung im Vergleich**

Ausbringungsmenge	Reinnährstoffmenge	
	60 kg ha <sup>-1</sup> N	80 kg ha <sup>-1</sup> N
GP-Ausbringung 15 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	83,87 € ha <sup>-1</sup>	-
GP-Ausbringung 20 m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	-	95,13 € ha <sup>-1</sup>
MD-Ausbringung 200 kg ha <sup>-1</sup>	5,11 € ha <sup>-1</sup>	-
MD-Ausbringung 300 kg ha <sup>-1</sup>	-	5,67 € ha <sup>-1</sup>

Fazit: Die Ausbringung von Mineraldünger ist wesentlich preisgünstiger als die Ausbringung von flüssigem Gärprodukt. Sie beträgt in beiden Fällen nur ca. 6% der Kosten des Verfahrens der Gärproduktausbringung.



Tab. 6: Verfahrenskosten einschließlich Düngerkosten bei Winterraps:

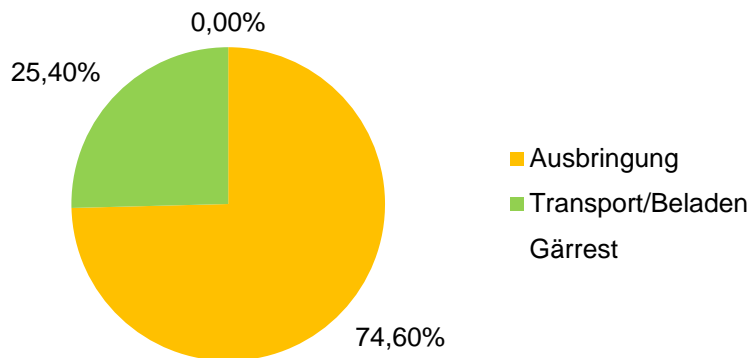
Dünge- strategie	Verfahrens- und Düngerkosten		
	GP	MD	insgesamt
	€ ha <sup>-1</sup>		
GP 1	55,90	156,58	212,48
GP 2	95,20	156,58	251,78
MD 1	-	302,16	302,16
MD 2	-	347,37	347,37
MD 3	-	297,67	297,67
MD 4	-	343,40	343,40

**Tab. 7: Verfahrenskosten einschließlich Düngerkosten bei Silomais:**

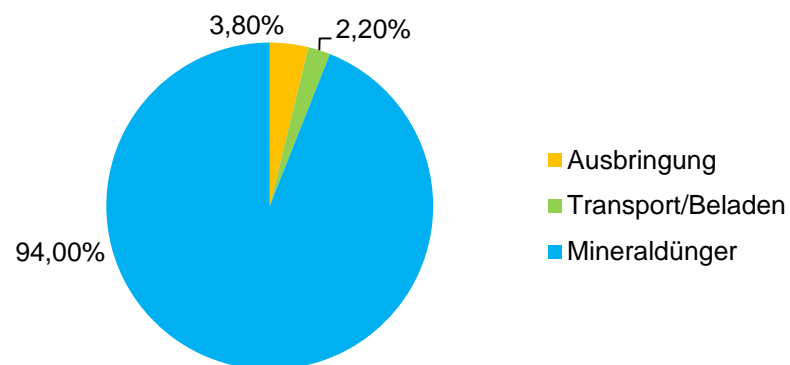
Dünge- strategie	Verfahrens- und Düngerkosten		
	GP	MD	insgesamt
	€ ha <sup>-1</sup>		
GP 1	95,20	-	95,20
GP 2	114,00	-	114,00
GP 3	146,00	-	146,00
MD 1	-	252,90	252,90
MD 2	-	297,67	297,67
MD 3	-	343,40	343,40

### Kostenanteile des Gesamtverfahrens für die Ausbringung von 80 kg N im GP (20 m<sup>3</sup>) und im MD (300 kg KAS):

Kostenanteile für die Ausbringung von Gärprodukt



Kostenanteile für die Ausbringung von Mineraldünger



Tab. 8: Gegenüberstellung von Düngeverfahrenskosten, Erträgen und Marktleistung in 2009 und 2010 für Winterraps

Dünge- strategie	Verfahrens- kosten	Erträge 2009	Marktleistg. 2009	Anteil DK an ML 2009	Anteil DK an ML 2010
	€ ha <sup>-1</sup>	dt ha <sup>-1</sup>	€ ha <sup>-1</sup>	%	%
GP 1	212,48	36,4	1.164,80	18,2	16,8
GP 2	251,78	38,9	1.244,80	20,2	18,3
MD 1	302,16	24,4	780,80	38,7	24,8
MD 2	347,37	32,3	1.033,60	33,6	28,6
MD 3	297,67	24,3	777,60	38,3	21,8
MD 4	343,40	26,8	857,60	40,0	26,4

1) Preis für Raps nach Angaben des Untersuchungsbetriebes: 32 €/dt

Tab. 9: Gegenüberstellung von Düngeverfahrenskosten, Erträgen und Marktleistung in 2009 und 2010 für Silomais

Dünge- strategie	Verfahrens- kosten	Erträge 2009	Marktleistg. 2009	Anteil DK an ML 2009	Anteil DK an ML 2010
	€ ha <sup>-1</sup>	dt ha <sup>-1</sup>	€ ha <sup>-1</sup>	%	%
GP 1	95,20	119,9	455,60	20,9	15,2
GP 2	114,00	163,7	622,00	18,3	17,5
GP 3	146,00	160,7	610,70	23,9	20,0
MD 1	252,90	136,8	519,80	48,7	37,1
MD 2	297,67	136,2	517,60	57,5	43,4
MD 3	343,40	146,9	558,20	61,5	48,3

1) Preis für Silomais im Durchschnitt des Landes Brandenburg, ab Hof: 3,80 €/dt

### **Fazit für Winterraps und Silomais:**

1. Düngungsstrategien mit GP bzw. GP+MD erzielen überwiegend höhere Erträge als ausschließlich mit MD und sind prinzipiell kostengünstiger – auch dann, wenn man die unterschiedlichen Ausbringungskosten mit berücksichtigt.
2. Mit kombinierten Düngungsstrategien können teilweise 30-40% der Mineraldüngungskosten eingespart werden, mit ausschließlicher Gärproduktdüngung sind es bis zu 60%.
3. Da höhere Erträge höhere Marktleistungen nach sich ziehen, führen geringere Düngungskosten durch kombinierte Düngungsstrategien und reine GP-Düngungsstrategien prinzipiell zu höheren Gewinnen für den Landwirtschaftsbetrieb.

## Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Felicitas Bechstein  
Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte  
an der Humboldt-Universität zu Berlin  
Philippstraße 13, Haus 16  
10115 Berlin