

# Nährstoffausgleich in und zwischen den Regionen - Strategien für NRW

## Ökonomischen Konsequenzen für den Betrieb

*Herbsttagung der LWK NRW*

Stefan Leuer/ Dr. Ludger Laurenz

Landwirtschaftskammer NRW

Quelle: Kowalewsky, LWK Nds

## Steigende Kosten für Gülleexport

Kreis	2006	2010	2103	2015 <i>geschätzt</i>
BOR	3	8	11	15
COE	1	6	9	13

## Grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge

### Nährstoffkonzentrationen in Gülleprodukten

	Stickstoff Gesamt N kg/t	Phosphat P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/t
Rohgülle	6,1	3,6
Dickgülle	7,4	6,0
Feststoff*	8,7	8,7

\* mit Pressschnecke erzeugt bei Verfahrenserprobung

## Theoretische und praktische Energiewerte

	Energetischer Wert in €/t FM	
	Kalkulatorisch	Marktwert
Mais	80	35
Feststoffe	35	10
Dickgülle	18	6
Rohgülle	9	3

## Kosten des Gülle/Gärresttransportes

## Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnungen

### Kosten

- Eindickung	1,50 €/m <sup>3</sup>
- Separierung	3,00 €/m <sup>3</sup>
- Gülleabgabe Veredlungsbetrieb	10,00 €/m <sup>3</sup>
- Transport	
20 km	7,50 €/t
200 km	30,00 €/t
mit Rücktransport	
200 km	19,50 €/t

### Werte

#### Nährstoffwerte

- Rohgülle	3,00 €/t
- Dickgülle	5,00 €/t
- Feststoffe	7,00 €/t

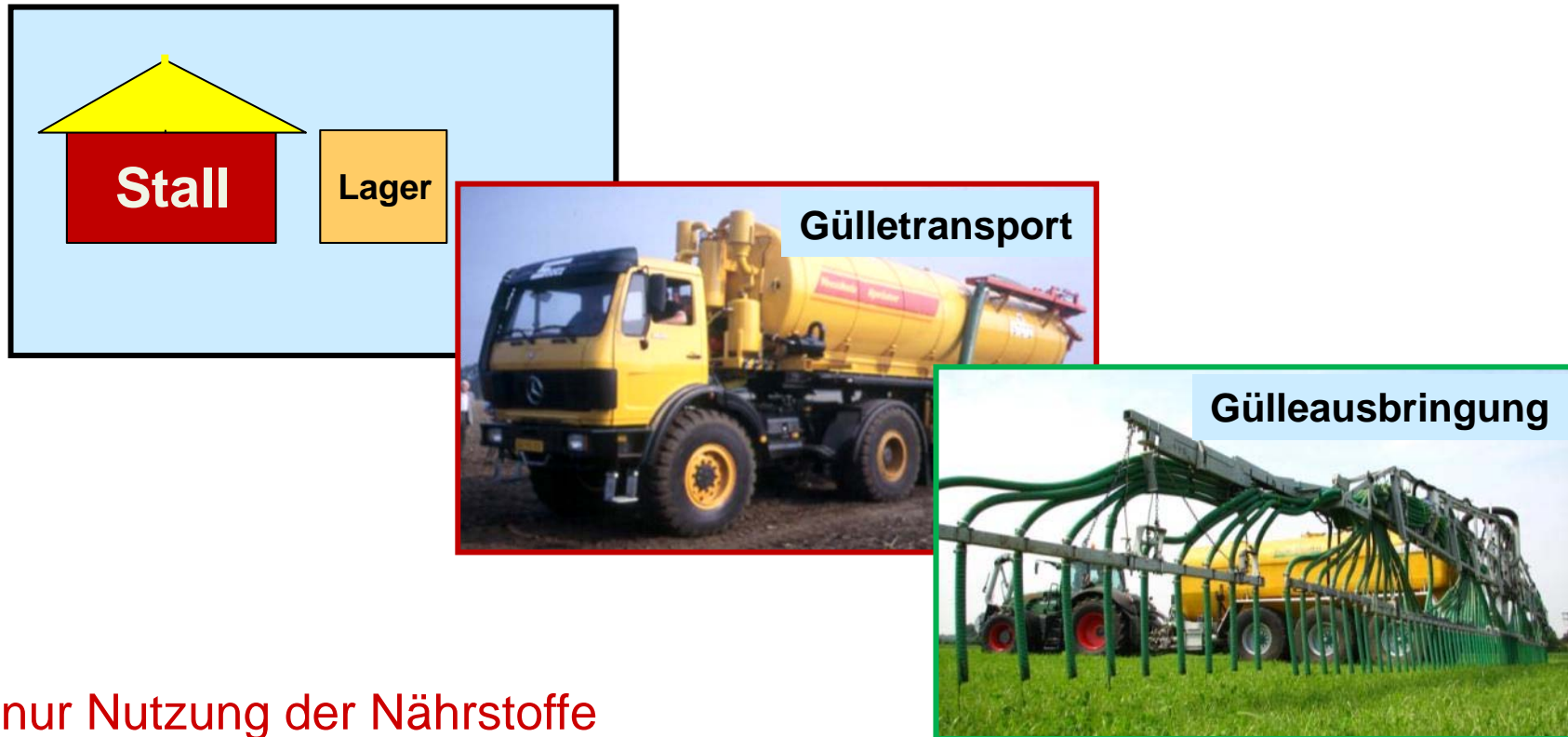
#### Energiewerte

- Rohgülle	3,00 €/t
- Dickgülle	6,00 €/t
- Feststoffe	10,00 €/t

#### Bonuswert

- 150-500kW	1,85 Cent/kWh
	= 10,00 €/t

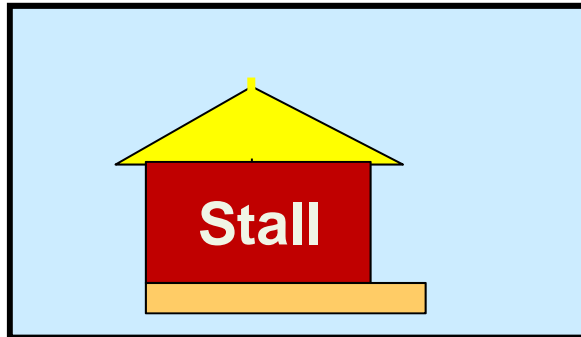
## Gülleverfahren



nur Nutzung der Nährstoffe



## Gülle - Biogasverfahren

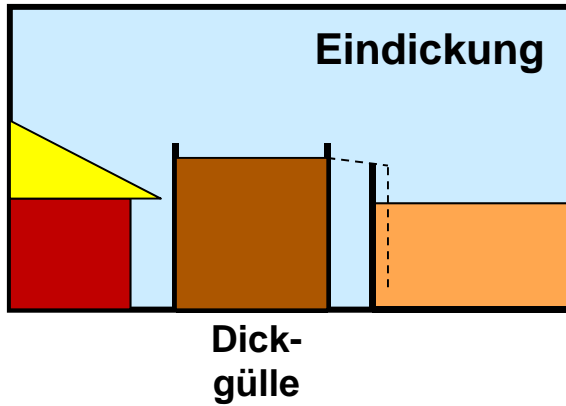


Nutzung der Nährstoffe +  
Nutzung der Energie  
ohne und mit Bonus





## Dickgülle - Biogasverfahren



Volumenreduzierung +  
Nutzung der Nährstoffe +  
Nutzung der Energie

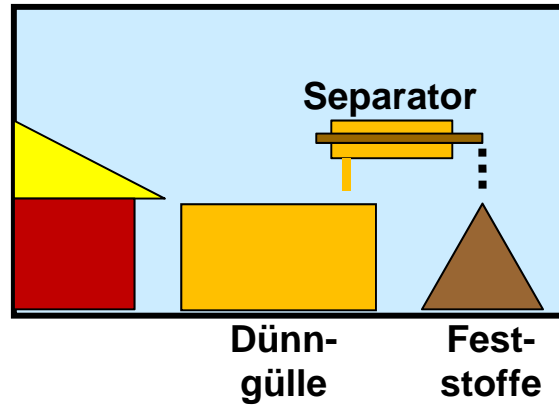
190 km / 250 km Entfernung

**Veredlungs-region**



**Ackerbau-region**

## Feststoff - Biogasverfahren



Volumenreduzierung +  
Nutzung der Nährstoffe +  
Nutzung der Energie

190 km / 300 km Entfernung

Veredlungs-  
region

Feststoffe

Ackerbau-  
region

z.B. Getreide

## **Die Abnehmer von Gülle haben einen hohen Anspruch an die Güllielieferung:**

- **zum optimalen Zeitpunkt, passende Witterung**
- **mit bester Technik**
- **mit homogener Gülle**
- **mit der Nährstoffmenge, die vertraglich vereinbart ist**

**Wenn auch nur ein Punkt „verletzt“ wird, droht das Ende der Güllaufnahme.**

TITELTHEMA | Gülleüberschuss DLG-MitH. 12/2013

# Ein Güllepott ohne Vieh?

In den Veredelungsregionen steigt der Güllepegel und wird zum kostenträchtigen Problem. Einige Ackerbauern denken jetzt darüber nach, sich einen Güllebehälter in die freie Feldmark zu bauen. Wann das sinnvoll ist, hat Cort Brinkmann berechnet.

## **Ein Güllepott ohne Vieh - lohnt eventuell, wenn**

- **mehrmals im Jahr befüllt wird, besonders im Herbst/Winter**
- **die Nährstoffkonzentration der Gülle hoch ist (z.B. als Sinkschicht)**
- **das Risiko der Abhängigkeit vom Lieferanten gemindert wird durch enge Zusammenarbeit mit dem Lieferanten, durch Beteiligung des Lieferanten an den Baukosten, dadurch Ausschaltung des teuren Zwischenhandels.**

## **Stickstoff- und Phosphatmenge und - Verhältnis bestimmen die Exportstrategie**

# Nährstoffüberschüsse durch Wachstum

## - am Beispiel eines Schweinemastbetriebes -

### Annahmen:

- Nährstoffanfall und Inhaltstoffe der Gülle nach DVO Standardwerten  
Nährstoffreduzierte Fütterung
- Verwertung über Fläche: 170 kg N und 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aus Tierhaltung

Anzahl Betriebe	1	2	3	4
Mastplätze	1500	2250	3500	5000
Fläche	75	90	100	100
N-Anfall (nach DVO)	11760	17640	27440	39200
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Anfall (nach DVO)	7200	10800	16800	24000
N-Überschuss (kg)	-990	2340	<b>10440</b>	<b>22200</b>
<i>N-Überschuss (m<sup>3</sup>)</i>			<b>1864</b>	<b>3964</b>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Überschuss (kg)	<b>1950</b>	<b>4500</b>	<b>9800</b>	<b>17000</b>
<i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Überschuss (m<sup>3</sup>)</i>	<b>696</b>	<b>1607</b>	<b>3500</b>	<b>6071</b>

<b>Das N:P-Verhältnis hat starken Einfluss auf die Sinnhaftigkeit der Gülleaufbereitung</b>				
	<b>Betrieb 1</b>	<b>Betrieb 2</b>	<b>Betrieb 3</b>	<b>Betrieb 4</b>
<b>Plätze/ha</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>50</b>
<b>zu exportieren kg N</b>	<b>-990</b>	<b>2340</b>	<b>10440</b>	<b>22200</b>
<b>zu exportieren kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>1950</b>	<b>4500</b>	<b>9800</b>	<b>17000</b>
<b>N:P-Verhältnis</b>	<b>nur P</b>	<b>0,5 zu 1</b>	<b>1,1 zu 1</b>	<b>1,3 zu 1</b>



---

## Welche Kosten entstehen durch den Export von Nährstoffen?

- **Exportkosten für Transport (LU; Spediteur)**
- **Kosten der GÜlleaufbereitung (z.B. Investitionen 2. Behälter, Kosten Pressschnecke o. Zentrifuge, etc.)**
- **Kosten eigene Ausbringung (Restgülle)**
- **Mineraldüngerersatzkosten (zum Ausgleich für zu viel exportierter Begleitnährstoffe)**

## Beispiel für die verschiedenen Kostenarten (Ferkelproduktion)

		Rohgülle	Sinkschicht
zu exportieren	m <sup>3</sup>	4.688	2.079
		59%	26%
<b>Kosten eigene Ausbringung</b>	€/Betrieb	8.279	14.801
<b>Exportkosten für Transport</b>	€/Betrieb	65.638	29.113
<b>Mineraldüngerersatzkosten</b>	€/Betrieb	7.235	0 (Bezug)
	Summe	<b>81.152 €</b>	<b>43.098</b>
Im Betrieb bleibender P205	kg/ha	<b>85</b>	<b>72</b>
Im Betrieb bleibender N-Gesamt	kg/ha	132	170
Im Betrieb bleibender NH4-N	kg/ha	92	119
Im Betrieb bleibender K2O	kg/ha	107	191

# Vergleich verschiedener Verfahren in der Schweinehaltung

Sinkschicht: N x 1,5; P2O5 x 2,3 zu Rohgülle			
Separation: Mobiler Dekanter, Separierung aus der Sinkschicht, 6 €/m <sup>3</sup>			
Rohgülle	10	€/m <sup>3</sup>	Exportkosten
Sinkschicht	10	€/m <sup>3</sup>	
Dünne Gülle über Sinkschicht	10	€/m <sup>3</sup>	
Dünne Gülle nach Separation	10	€/m <sup>3</sup>	
Feststoff-Exportkosten	0	€/t	

## ***Mastschweine: Kosten des Nährstoffexportes in €/Platz***

<b>Mastplätze/ha</b>	20	25	35	50
<b>Mastplätze im Betrieb</b>	1500	2250	3500	5000
<b>ha</b>	75	90	100	100
<b>1,5m<sup>3</sup>/Platz</b>				
<b>Rohgülle</b>	8	10	13	14
N x 1,5 P x 2,2	<b>Sinkschicht</b>	6	7	7
P-Saldo 0	<b>Separation</b>	6	6	9
<b>1,2 m<sup>3</sup>/Platz</b>				
<b>Rohgülle</b>	7	8	10	11
N x 1,3 P x 2,0	<b>Sinkschicht</b>	5	5	5
P-Saldo 0	<b>Separation</b>	5	4	7

# Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit

Anzahl Betriebe	1	2	3	4
Mastplätze	1500	2250	3500	5000
Fläche	75	90	100	100
N-Anfall (nach DVO)	11760	17640	27440	39200
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Anfall (nach DVO)	7200	10800	16800	24000
N-Überschuss (kg)	-990	2340	<b>10440</b>	<b>22200</b>
N-Überschuss (m <sup>3</sup> )			<b>1864</b>	<b>3964</b>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Überschuss (kg)	<b>1950</b>	<b>4500</b>	<b>9800</b>	<b>17000</b>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Überschuss (m <sup>3</sup> )	<b>696</b>	<b>1607</b>	<b>3500</b>	<b>6071</b>
Dkfl pro MP ohne Nährstoffabgabe	65	65	65	65
<b>Nährstoffabgabekosten (am Bsp Sinkschicht)</b>	<b>6,2</b>	<b>6,5</b>	<b>6,9</b>	<b>10,0</b>
Dkfl pro MP mit Nährstoffabgabekosten	58,8	58,5	<b>58,1</b>	<b>55</b>
<b>Anteil an Dkfl</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>11%</b>	<b>15%</b>

## **Gülleexport in Milchviehbetrieben:**

- deutlich mehr N als P zu exportieren**
- keine Sinkschicht möglich**
- Feststoffe sind sehr begehrt in Biogasanlagen**

**Folgendes hat sich im letzten Jahr im westlichen  
Münsterland entwickelt:**

**LU kommt mit mobiler Grobseparation (4 Pressschnecken)**

**Leistung 50 – 80 m<sup>3</sup>/h**

**Massenabscheidung in den Feststoff: 20 – 30 %**

**N- und P-Gehalte im Feststoff: x 1 bis 1,3 zu Rohgülle**

## **Gülleexport in Milchviehbetrieben:**

- entweder 12-13,-€/m<sup>3</sup> Zuzahlung für den Export der Feststoffe (damit sind Separationskosten bezahlt)
- oder 170,-€/h, Feststoffexport regelt Landwirt selbst

**Fazit:** - Separation und Export der Feststoffe kostet etwa soviel wie der Export der Rohgülle ohne Separation.

## **Vorteile für den Landwirt:**

- Erweiterung des Güllelagerzeit
- Dünngülle düngt viel besser als Rohgülle

**Nachfrage nach diesem System ist hoch!**

## **Güllefeststoff als Tiefboxeneinstreu:**

**<http://www.narotec.org/veranstaltungen/31-10-13> Pelzer**

---

## Fazit

- Vor jeder Überlegung zum Nährstoffexport ist die zu exportierende N- und P-Menge zu berechnen. Daraus ergibt sich die richtige Exportstrategie.
- Spezial-LKW verbessern Wirtschaftlichkeit durch Rückfracht.
- Eindicken der Gülle kann Exportkosten reduzieren.
- energetische Nutzung durch Biogasanlagen in Ackerbauregionen erweitert die Transportentfernungen
- Steigende Kosten müssen über die Produktion abgefangen werden. Nur erfolgreiche Betriebe haben „die Luft“ für höhere Gülleabgabekosten.
- Jeder Betrieb ist gut beraten, seine persönliche Strategie festzulegen.

