



Güllemarkt

- Preisfindung von Gülle in der Praxis -



Manuel Schukat

Güllemarkt - Preisfindung von Gülle in der Praxis -

April 2010

Manuel Schukat, B. Sc. ist Student im Masterstudiengang Agrarmanagement am Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Kiel. Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis einer von der Prof.-Udo-Riemann-Stiftung geförderten Untersuchung im Rahmen einer Projektarbeit.

Herausgeber:

Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft (RKL)

Prof. Dr. Yves Reckleben

Am Kamp 15-17, 24768 Rendsburg, Tel. 04331-708110, Fax: 04331-7081120

Internet: www.rkl-info.de; E-mail: mail@rkl-info.de

Sonderdruck aus der Kartei für Rationalisierung

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung des Herausgebers

Was ist das RKL?

Das Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft ist ein bundesweit tätiges Beratungsunternehmen mit dem Ziel, Erfahrungen zu allen Fragen der Rationalisierung in der Landwirtschaft zu vermitteln. Dazu gibt das RKL Schriften heraus, die sich mit jeweils einem Schwerpunktthema befassen. In vertraulichen Rundschreiben werden Tipps und Erfahrungen von Praktikern weitergegeben. Auf Anforderung werden auch einzelbetriebliche Beratungen durchgeführt. Dem RKL sind fast 1400 Betriebe aus dem ganzen Bundesgebiet angeschlossen.

Wer mehr will als andere, muss zuerst mehr wissen. Das RKL gibt Ihnen wichtige Anregungen und Informationen.

Gliederung.....	Seite
1. Einleitung	1301
2. Material und Methode zur Preisfindung in der Praxis	1302
3. Ergebnisse	1303
3.1. Umfang der Befragungsergebnisse	1303
3.2. Düngerwert der Gülle nach Mineraldüngerpreisen	1304
3.3. Relevanz unterschiedlicher Ausbringungstechniken.....	1305
3.4. Einfluss der Begrenzung für Wirtschaftsdüngeraufbringung.....	1306
3.5. Entlastung der Düngebilanz.....	1307
3.6. Bewertung der Gülle beim Einsatz in Biogasanlagen	1308
4. Handlungsleitfaden	1310
4.1. Regionen mit geringem Bedarf an Nährstoffexport.....	1313
4.2. Regionen mit erhöhtem Bedarf an Nährstoffexport.....	1316
4.3. Die Sonderstellung von Biogasanlagen	1318
5. Verhandlungsposition richtig einschätzen.....	1320
6. Literaturverzeichnis.....	1321

1. Einleitung

Für den Einsatz von Gülle als Nährstofflieferant sind im Wesentlichen vier Aspekte entscheidend: Ihre Inhaltsstoffe, deren Verfügbarkeit im Ausbringungsjahr, der Preis eines Mineraldüngeräquivalents und die Transaktionskosten bei der Ausbringung von Gülle. Zusätzlich ist bei Vieh haltenden Betrieben, sofern sie nicht als gewerblich eingestuft werden wollen, die Verwertung der anfallenden Reststoffe auf eigenen Flächen nachzuweisen.

In der Vergangenheit wurde dem Wert der Gülle oftmals nicht Rechnung getragen, da sie vor allem in viehintensiven Regionen als Entsorgungsprodukt eingestuft wurde. Es griff das Verursacherprinzip, demnach der Gülle produzierende Betrieb die Kosten der Entsorgung „frei Wurzel bzw. Pflanze“ tragen musste.

Mit dem Preisanstieg von Mineraldüngern in den Jahren 2007 und 2008 erlangte Gülle ein bisher nicht gekanntes Preisniveau. Sie wurde zum stark nachgefragten Gut, welches über größere Entfernungen vermehrt gehandelt wurde. Durch den regional unterschiedlich ausgeprägten Anfall von Gülle schlug bei der Preisfindung jedoch die fehlende Transparenz zu Buche. Die Vermutung liegt nahe, dass trotz hoher Mineraldüngerpreise dem Wert der Gülle bei der Preisfindung zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Zudem schuf der Gesetzgeber mit dem Inkrafttreten des Erneuerbare Energien Gesetzes von 2009 einen weiteren Faktor zur Bewertung von

Gülle. Danach erhöht der Einsatz von Gülle (30 % Masseanteil) zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Biogas die Vergütung der einzelnen Kilowattstunde um bis zu vier Eurocent.

Anhand von Daten aus der Landwirtschaft soll diese Arbeit Hinweise zur praxisüblichen Preisfindung von Gülle liefern, anhand derer Landwirte den Wert der eingesetzten bzw. produzierten Gülle ableiten können.

2. Material und Methode zur Preisfindung in der Praxis

Die Erfahrungen der Mitglieder des RKL standen im Vordergrund der Praxiserhebung. Dabei wurden bevorzugt Mitglieder in güllereichen Regionen Norddeutschlands direkt angeschrieben und sowohl abgebende als auch abnehmende Betriebe erfasst. Darauf aufbauend wurden durch ein zeitnahes Rundschreiben des RKL indirekt alle Mitgliedsbetriebe inklusive süddeutscher Regionen einbezogen.

In die Praxiserhebung wurden Lohnunternehmen (LU) und Güllervermittler eingebunden. Vor allem in Niedersachsen besteht großer Bedarf an spezialisierter Transportlogistik, weshalb von einer Informationsbündelung durch vielschichtige Kundenbeziehungen von LU ausgegangen wurde.

Die Biogasproduktion als weiteres Standbein für Landwirte verstärkt die Produktion von flüssigen Reststoffen. Durch Einbeziehung von Experten im Bereich Biogas soll in dieser Arbeit ein Modell zur Preisfindung von Gülle erarbeitet werden. In den Bereich der Experten fallen jedoch auch Landwirte und Vermittler aus Regionen, die nur schwach in der Mitgliederzahl des RKL aufgestellt sind und als Multiplikator dienen oder Landwirte mit weit gestreuten Erfahrungen in der Praxis des Güllehandels.

Die Daten wurden mit Hilfe eines Fragebogens erhoben. Er diente zur großflächigen Suche nach möglichen Gesprächspartnern im norddeutschen Raum und ergänzend in Gebieten, in denen ein stark ausgeprägter Handel vermutet wurde. Aufgeteilt in sechs Fragekomplexen wurden Preis, Kosten, Menge, Entfernung, Zeitraum, Art und Grund des Handels (Kauf/Verkauf), Betriebsart, Aufteilung der Kosten, Nährstoffe, Bemerkungen zur Qualität und die Region, in der die Gülle gehandelt wurde, erfragt. Da der Preis pro Kubikmeter von der Menge und der Entfernung abhängig sein kann, wurden dem Jahresverlauf entsprechend bis zu 3 einzelne Partien abgefragt. Bemerkungen zur Qualität sollen zur Beurteilung des Preises, der erzielt wurde, dienen.

Dem Fragebogen folgend sind persönliche Gespräche mit einzelnen Landwirten, Vermittlern und Lohnunternehmern durchgeführt worden. Diese dienten entweder der Aufklärung widersprüchlicher Ergebnisse aus einer Region oder dem zusätzlichen Informationsaustausch in Bezug auf Aspekte, die der Fragebogen nicht abdeckte.

3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Befragung fielen regionsabhängig sehr unterschiedlich aus. Es hat sich herausgestellt, dass auch in Phasen hoher Düngemittelpreise der Güllepreis sich nur träge und wenig ausgeprägt verändert. Deutlich waren die Unterschiede zwischen Gebieten mit erhöhter Viehdichte und Gebieten, in denen vorwiegend Marktfrucht und Futterbau zu finden sind. Im Handlungsleitfaden wird dieses durch die Unterteilung in viehextensive und viehintensive Regionen verdeutlicht. In Gesprächen mit Experten wurden weitere Aspekte diskutiert, die in Vertragsverhandlungen zur Sprache kommen. In den folgenden Absätzen wird daher auf beide Verhandlungspositionen – sowohl Abgeber, als auch Abnehmer – eingegangen.

3.1. Umfang der Befragungsergebnisse

Die Anzahl der Antworten auf den zugesandten Fragebogen viel sehr gering aus. Mit 20 auswertbaren Fragebögen liegt die Rücklaufquote unter zehn Prozent. Weitere Daten wurden per Telefonat oder in persönlichen Gesprächen erhoben, sodass sich eine Gesamtzahl von 39 Befragungen ergibt. In der folgenden Darstellung werden die gehandelten Partien in Abhängigkeit von der Art der Gülle und Region des Güllehandels dargestellt. Zugleich wird dieser in eine aufnehmende („gekauft“) oder abgebende („verkauft“) Kategorie unterteilt.

Tabelle 1: Umfang der Umfrageergebnisse

Anzahl Fragebögen inklusive persönlicher Gespräche								
Region \ Art	Rindergülle		Schweinegülle		Gärsubstrat		Hühnertrockenkot	
	gekauft	verkauft	gekauft	verkauft	gekauft	verkauft	gekauft	verkauft
vieharm (Schl.-Hol., Meck.-Vorp., Hannover, Sachsen)	4	2	9	5	3	2	3	1
viehreich (Vechta, Münsterland)	0	0	3	3	2	2	0	0

Bei den persönlichen Gesprächen ist festzustellen, dass vor allem im Bereich der Schweinegülle und des Gärrestsubstrats sowohl in viehextensiven wie viehintensiven Regionen die meisten Rücksprachen erfolgten. Die Ursache liegt einerseits im Bedarf der Informationsbündelung durch Experten in Regionen, die für die Erörterung der Preisfindung ausschlaggebend sind. Andererseits stieß die Umfrage vor allem im Biogasbereich auf Interesse seitens der Landwirte. Auch die Gespräche mit Experten ergaben, dass zunehmend der Handel mit Gärsubstraten in den Vordergrund rückt, weswegen auf den Bereich des Gärsubstrathandels verstärkt eingegangen wird.

Der Bereich des Handels mit Hühnertrockenkot (HTK) wird in dieser Arbeit nicht betrachtet. Die Gründe liegen sowohl im geringen Umfang, als auch der Tiefe der gesammelten Informationen und der geringen Vergleichbarkeit mit den anderen Güllen.

3.2. Düngerwert der Gülle nach Mineraldüngerpreisen

Um praxisgerecht den gehandelten Preis mit dem Wert der Gülle vergleichen zu können, werden die Daten der mit den Fragebögen zugesandten Nährstoffanalysen verwendet. Die Mengen an Magnesium (MgO) aus der Umfrage schwanken zwischen 0,5kg/m³ und 1kg/m³ bei Trockensubstanzgehalten von 1,5-5,5%. Dabei ist sowohl bei hohen, als auch bei niedrigen TS-Gehalten eine hohe Schwankungsbreite der Magnesiumkonzentration zu finden. Zugleich hat MgO durch die geringe Menge und den niedrigen Marktpreis von ca. 15ct/kg einen wesentlich geringeren Anteil am Wert der Gülle im Vergleich zu den Bestandteilen Stickstoff, Phosphor und Kalium. Deshalb werden in der folgenden Tabelle nur die Werte der Güllen anhand der Mineraldüngerpreise für Stickstoff, Phosphor und Kalium ausgewiesen.

Tabelle 2: (eigene Berechnungen verändert nach HENNING, 2009)

Wert von Gülle anhand Umfrageergebnissen, Herbst 2009						
Nährstoff	Art	N (gesamt)	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Σ Wert
	mineralischer Wert ¹⁾ pro kg		0,69 €	0,33 €	0,68 €	pro m ³
Art	TS-Gehalt	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	
Rindergülle	6%	2,9	1,7	1,2	3,1	3,70 €
	8%	3,5	2,1	1,5	3,9	4,60 €
	10%	4,2	2,5	1,8	4,6	5,46 €
Schweinegülle	2%	1,9	1,4	1,5	1,1	2,20 €
	3%	4,0	3,2	1,6	3,7	5,25 €
	5%	5,0	4,1	2,7	5,1	7,19 €
Gärsubstrat	7,5%	7,4	5,6	3,8	6,0	9,16 €

1) AGRARZEITUNG, 10.12.2009

Während für den Stickstoff nur der Anteil an Ammonium angerechnet werden kann, fließen die Mengen an Kalium und Phosphor im Ganzen in die Berechnungen ein, da diesen Nährstoffen eine ebenso gute Verfügbarkeit wie bei Mineraldüngern unterstellt wird (LAURENZ, 2008). Es zeigt sich, dass von den Nährstoffanalysen der Landwirte das Gärsubstrat die höchsten Bestandteile an Nährstoffen und damit den höchsten Wert der Güllen besitzt. Schweinegülle mit einem hohen TS-Gehalt erzielt zwar bis zu 7,19€/m³, erreicht das hohe Niveau des Gärrestsubstrates von 9,16€/m³ jedoch nicht. Grund hierfür ist der hohe Anteil an Ammoniumstickstoff, der nur bei

Verlust mindernder Ausbringung in voller Höhe angerechnet werden kann. Die Nachwirkungen der Folgejahre wurden dabei nicht berücksichtigt, was sich vor allem zu Lasten der Rindergülle auswirkt, da bei dieser tendenziell von höheren Düngeschadwirkungen ausgegangen wird (LAURENZ, 2009).

3.3. Relevanz unterschiedlicher Ausbringungstechniken

Um dem Nährstoffwert der Gülle gerecht zu werden zu können, ist die Art der Ausbringungstechnik zu beachten. Während bei hohen Nährstoffkonzentrationen vor allem die Verteilgenauigkeit ausschlaggebend ist, kann bei niedrig konzentrierten Güllen die Pumpenleistung (Fördermenge) der begrenzende Faktor bei der Ausbringungstechnik sein (KOWALEWSKY und VOLLMERT, 2000).

Vor allem in viehintensiven Regionen, also Regionen mit Nährstoffexport, können bestimmte Ausbringungstechniken über Verhandlungserfolg bzw. -misserfolg entscheiden. Ziel ist es, in jedem Fall die Nährstoffe verlustarm auszubringen und Pflanzen möglichst gering zu belasten. Entscheidend dabei ist der Variationskoeffizient als Maß der Verteilgenauigkeit. Dieser Wert kann jedoch nur im Zusammenhang mit der Auswirkung auf den Ertrag der Pflanzen richtig interpretiert werden. Besitzt die Ausbringungstechnik beispielsweise einen Variationskoeffizienten von 11-15%, so ist dies nur tolerierbar, wenn maximal die Hälfte des Nährstoffbedarfs mit Gülle gedeckt wird oder die Frucht bei einer höheren Nährstoffgabe durch Gülle als unempfindlich gilt (Bsp. Güllendüngung zu Mais). Beispielsweise kann eine höhere Vergütung für Gülle mit Schleppschlauchverteilung gerechtfertigt sein, wenn damit die Breitverteilung im stehenden Getreide ersetzt werden soll (bessere Verträglichkeit der Pflanzen durch geringere Verschmutzung). Auf Gründland dagegen ist dies nicht der Fall, da es durch Streifenablage zu Narbenschäden kommen kann (KOWALEWSKY und VOLLMERT, 2000).



Abbildung 1: Breitverteilung ist nicht immer von Nachteil

Neben der Verteilgenauigkeit haben jedoch auch Ammoniakfreisetzung, Oberflächenabfluss, Windempfindlichkeit und Anschlussverfahren einen Einfluss auf die Beurteilung der Ausbringungstechnik.

3.4. Einfluss der Begrenzung für Wirtschaftsdünger aufbringung

Unabhängig von der Region kann es vor allem bei spezialisierten Betrieben zu Engpässen bei der Einhaltung der maximal zulässigen Obergrenze von 170kg N/ha kommen. Rinderbetriebe dürfen auf Antrag unter bestimmten Voraussetzungen auf intensiv genutztem Grünland nach §4 Abs.4 der Düngeverordnung bis zu 230kg N/ha ausbringen. Veredlungsbetriebe sind dagegen auf Alternativen angewiesen. Kooperationen mit Marktfruchtbetrieben oder Gülleabnahmeverträge können dabei Lösungen sein. Die Verwertung von Dung in Biogasanlagen (Monovergärung Gülle) stellt dagegen keine Lösung dar, da trotz Vergärung der Gülle der Teil des Stickstoffs tierischen Ursprungs in vollem Umfang anrechnungspflichtig bleibt. Besteht durch Flächenknappheit folglich die Pflicht zum Nährstoffexport, begibt sich der abgebende Betrieb regionsunabhängig in eine geschwächte Verhandlungsposition. Der Preis bildet sich unabhängig vom Gesamtwert der Gülle.

3.5. Entlastung der Düngebilanz

Vor allem Betriebe mit Marktfruchtbau profitieren vom Einsatz der Gülle. Setzt man die Marktpreise des Herbstes 2009 voraus und die Ergebnisse einer zugesandten Nährstoffanalyse, so ergeben sich folgende Daten beim Einsatz von Mastschweinegülle frei Pflanze/Wurzel:

Tabelle 3: Deckungsbeitragsberechnung (eigene Berechnungen verändert nach LKSH, 2007)

Deckungsbeitrag Winterweizen (A) mit und ohne Schweinegülle					
Ertragsstufe		I		II	
		ohne	mit	ohne	mit
Gülle (Mastschweine)					
Ertrag	dt/ha	80	80	90	90
Weizenpreis	€/dt	12,50	12,50	12,50	12,50
Marktleistung	€/ha	1.000	1.000	1.125	1.125
Saat- und Pflanzgut	€/ha	80	80	80	80
Düngemittel ¹⁾	€/ha	251	35	314	42
Herbizide	€/ha	36	36	56	56
Fungizide	€/ha	80	80	85	85
Insektizide	€/ha	8	8	13	13
Molluskizide	€/ha	5	5	5	5
Wachstumsregler	€/ha	15	15	20	20
Σ Pflanzenschutz	€/ha	144	144	179	179
var. Masch.-Kosten Anbau	€/ha	126	126	129	129
var. Masch.-Kost. Ernte, Abfu	€/ha	45	45	47	47
Σ var. Maschinenkosten	€/ha	171	171	176	176
Hagelversicherung	€/ha	4	4	8	8
Lohntrocknung (60%)	€/ha	67	67	76	76
Σ variable Kosten	€/ha	717	501	832	560
Deckungsbeitrag	€/ha	283	499	293	565
Schweinegülle²⁾: 2,50€/m³	€/ha	0	75	0	75
Differenz	€/ha	141		197	

1) N (KAS): 0,69€/kg, P₂O₅ (DAP): 0,33€/kg, K₂O (40er Kornkali): 0,68€/kg (AGRARZEITUNG, 10.12.2009)

2) vieharme Region, 30m³/ha, Nährstoffanalyse: 4,1kg/m³ NH₄-N, 2,7kg/m³ P₂O₅, 5,1kg/m³ K₂O

Demnach verbessert sich die Bilanz in der Ertragsstufe I abzüglich der Kosten der Gülle um 141 €/ha und in der Ertragsstufe II um 197 €/ha. Da der Güllepreis stabiler ist, steigt die Differenz zu Gunsten des Gülleinsatzes mit steigenden Mineraldüngergpreisen.

3.6. Bewertung der Gülle beim Einsatz in Biogasanlagen

Biogasanlagen mit Nassfermentations- oder dem kontinuierlichen Trockenfermentationsverfahren haben als Endprodukt ein flüssiges Gärrestsubstrat. Auf Grund der gülleverwandten Eigenschaften muss es in die Betrachtung zur Preisfindung von Gülle in der Praxis mit einbezogen werden. Während Tiere in Norddeutschland vorwiegend auf Basis von Gülle gehalten werden, sind in anderen Regionen häufig Strohhaltungssysteme vorzufinden. Werden Mist, Hühnertrockenkot und anderer Geflügelmist zur Biogasproduktion genutzt, entstehen zusätzliche Mengen an flüssigem Gärrestsubstrat, die die Preisfindung von Gülle beeinflussen.

Die in der Biogasproduktion verwendete Gülle hat mit dem Güllebonus einen neuen Stellenwert erlangt. Nach dem EEG 2009 werden 4 ct/kWh_{el} bis zu einer Anlagenleistung von 150 kW_{el} und 1 ct/kWh_{el} bis zu einer Anlagenleistung von 500 kW_{el} als Bonus auf die Grundvergütung gezahlt. Unterstellt man beispielhaft aus einer 380 kW_{el} Anlage eine Stromproduktion von ca. 3.000.000 kWh_{el} pro Jahr, so errechnen sich daraus 69.420 € pro Jahr an Mehreinnahmen durch den Güllebonus. Die genaue Berechnung kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 4: Vergütung der Gülle nach dem EEG 2009

Wert des Güllebonus einer 380kW-Biogasanlage (Wirkungsgrad: 40% _{el} , Auslastung 90,1%=21,62h pro Tag)			
Leistungsklasse	Leistung	Bonus	Ertrag
bis 150kW	1.314.000 kWh/a	0,04 €/kWh	52.560 €/a
bis 380kW	1.685.249 kWh/a	0,01 €/kWh	16.852 €/a
Gesamt	2.999.249 kWh/a	0,023 €/kWh	69.412 €/a

Um 30%-Masseanteil tagesgenau gewährleisten zu können, besteht bei einer entsprechenden Anlage ein Jahresbedarf von mindestens 3.300 m³, besser 4.000 m³ Gülle. Überschlägig ergäbe dies aus dem Güllebonus einen Grenzerlös von 17€/m³. Aus der festgelegten Staffelung des Bonus (EEG 2009, bis 150 kW: 4 ct, bis 500 kW: 1 ct, ab 500 kW: 0 ct) ergeben sich abnehmende Grenzerlöse bei zunehmender Anlagengröße. Eine Ausnahme bildet hier das Anlagensplitting, durch das mit Hilfe von Satelliten-BHKW's der Güllebonus für jedes BHKW aktiviert werden kann. Weitere Vorteile des Einsatzes von Gülle liegen in der Pufferkapazität von Säuren (besonders Rindergülle) und dem fütterungsbedingt hohen Anteil von Spurenelementen, die stabilisierend auf den Gärprozess wirken. Aufgrund ihres im Vergleich zu anderen Substraten geringeren Energiegehalts jedoch sind beim Einsatz von Gülle größere Faul-

räume und Lagerkapazitäten nötig, die zeitgleich mehr Wärme verbrauchen. Auch kann Gülle hohe Bestandteile an Sand enthalten, die zu stärkerem Verschleiß der Rühr- und Pumptechnik führen. Zeitgleich besteht das Risiko des Eintrages von den Gärprozess hemmenden Stoffen aus Klauenbädern oder Stalldesinfektionen. Die Effizienz der Gasstrecke kann demnach sinken. Die monetäre Gewichtung von Vor- und Nachteilen der Gülle fällt deshalb schwer und müsste genauer betrachtet werden.

Das folgende System orientiert sich daher an der fermentierbaren, also organischen, Substanz und dem Preis des Äquivalents, in diesem Fall Silomais. Die Berechnung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 5: Biogaswert der Güllen (eigene Berechnungen, verändert nach KTBL, 2009 und HOLZ, 2009)

Biogaswert der Güllen in Abhängigkeit vom Maispreis und organischem Trockensubstanzgehalt								
Substrat	kg FM ¹⁾	TS ¹⁾	oTS ¹⁾ /TS	kg oTS	l Biogas/ kg oTS	Methan- gehalt	l Methan/ t FM	€/t FM
Maissilage	1.000	33,00%	95,00%	313,5	650	52%	105.963	25
RG (Milchproduktion)	1.000	8,00%	80,00%	64	380	55%	13.376	3,2
RG (Milchproduktion)	1.000	6,00%	80,00%	48	380	55%	10.032	2,4
SG (Mast)	1.000	5,00%	80,00%	40	420	60%	10.080	2,4
SG (Sauenhaltung)	1.000	3,00%	80,00%	24	420	60%	6.048	1,4

1) FM=Frischmasse, TS=Trockensubstanz, oTS=organische Trockensubstanz

Bei einem Marktpreis frei Feld von 25€/t FM Silomais (33 % TS-Gehalt, davon 95% oTS) ergeben sich für Rindergülle (8 % TS, 80 % oTS) demnach ein Preis von 3,20 €/m³ und für Schweinegülle (5 % TS, 80 % oTS) ein Preis von 2,40 €/m³ ab Hof. Der Wert der Gülle variiert folglich mit dem Gehalt an organischer Trockensubstanz und dem Marktpreis des alternativen Substrats. Die Verringerung der Trockensubstanz von Schweinegülle um zwei Prozentpunkte halbiert annähernd ihren Gaswert in der Biogasanlage. Ist nachfolgend ein Wärmekonzept etabliert, müsste der Güllewert weiter sinken. Grund ist der steigende Wärmebedarf beim Anwärmen der Gülle durch ihren erhöhten Wassergehalt. Der Anteil der vermarktungsfähigen Wärme wird verringert, was der Gülle zuzuschreiben ist. Der Wert der Nährstoffe bleibt in dieser Berechnung unbeachtet, da davon ausgegangen wird, dass Güllielieferanten ihre Nährstoffe in Form von vergorenem Substrat ersetzt bekommen.

Bedenkt man, dass der Gärprozess die Verfügbarkeit der Nährstoffe (vor allem Stickstoff) verbessert, so könnte man dem Gärsubstrat eine höhere Wertigkeit gegenüber der Gülle bescheinigen. Auch der geringe Anteil organischer Substanz mindert den Wert nicht, da dem Verlust aus der eingesetzten Gülle durch den vergorenen Rest des Maises Rechnung getragen wird. Zeitgleich werden Pflanzen und Böden weniger

belastet: Zum einen führt die geringere Viskosität des Gärsubstrates zu einem schnelleren Abfließen von Pflanzen und zu einer schnelleren Aufnahme im Boden, zum anderen ist die Konzentration an Nährstoffen höher, so dass weniger Masse ausgebracht werden muss (PERETZKI et al., 2005).

Vor allem für Lieferanten von Schweinegülle hat das Gärsubstrat einen weiteren Vorteil. Im Fall der Vergärung von Ganzpflanzen wie Silomais besitzt das Gärsubstrat ausgewogenere Anteile an Nährstoffen.

Für die Preisfindung bedeutet dies, dass das höherwertige Substrat als Gewinn für den Güllelieferanten gewertet werden muss. Bekommt der Güllelieferant die gleiche Menge an Gärsubstrat zurück, besitzt er demzufolge einen hochwertigen, gut verfügbaren Mehrnährstoffdünger. Zeitgleich erhält der Biogasproduzent den Güllebonus für den Einsatz der Gülle zu 3,40 €/m³ (RG) bzw. 2,40 €/m³ (SG). Ist mit dem Biogasanlagenbetreiber vereinbart, dass das Gärsubstrat bei Bedarf (Frühjahr und/oder Sommer) dem Endlager der Biogasanlage entnommen werden kann, spart der Güllelieferant Lagerkapazitäten auf dem eigenen Hof. In diesem Fall trägt der Güllelieferant die Transportkosten zur Anlage und bei der Ausbringung selbst. Nutzt der Biogasanlagenbetreiber nun jedoch die frei werdenden Lagerkapazitäten des Güllelieferanten als Endlager der Biogasanlage, so übernimmt dieser die Transportkosten dahin.

4. Handlungsleitfaden

Der Handlungsleitfaden ist aus der Sicht des Abgebers und dessen Region dargestellt und zeigt die Umfrageergebnisse aus vergangenen Preisverhandlungen. Beim zukünftigen Zitieren des Leitfadens sind zusätzlich die Ergebnisse aus den Kapiteln 3.2. bis 3.6. einzubeziehen.

Es wird zwischen Abgebern aus viehintensiven und viehextensiven Regionen unterschieden. Die Kategorie ‚viehextensiv‘ beinhaltet auch Regionen, in denen zwar eine Vielzahl von Tieren gehalten wird, jedoch kein Bedarf an Nährstoffexporten besteht. Während in der ersten Zeile der folgenden Tabellen der abgebende Betrieb zu finden ist, wird in der Zeile „Gülle abzugeben an“ der aufnehmende Betrieb genannt. Dabei werden nur die Möglichkeiten aufgezählt, die in den Ergebnissen der Umfrage eine Rolle gespielt haben. Neben dem erwarteten Einfluss des Viehbesatzes einer Region auf den Güllepreis, wurde der Marktpreis des mineralischen Düngeräquivalents als weiterer Einflussfaktor vermutet. Die Tabellen sind daher in drei Teilbereiche untergliedert. Der Durchschnitt bildet den Zeitraum ab, der vor dem Preisanstieg des Mineraldüngers im Jahr 2008 lag. Es gab zwar Schwankungen im Preisniveau der ver-

schiedenen Dünger, sie waren jedoch eher moderater Natur. Im Bereich hoher Preis für Mineraldünger sind die Spannen der Preishausse enthalten, wobei die Zeitgrenzen ineinander verschwimmen. Während die Nährstoffpreise rasant anstiegen, zogen die Gülleabgabepreise nur allmählich und weniger ausgeprägt nach, sodass in der Hochpreisphase oft noch günstige Gülle eingesetzt werden konnte. Unter niedriger Preis für Mineraldünger sind Phasen abgebildet, in denen Düngeräquivalente auf Tiefpreisniveau gehandelt werden.

Der erzielbare Preis brutto ist als Verhandlungsbasis zu verstehen. Er gibt an, wie viel der Abnehmer bereit ist, für die Gülle zu zahlen. Entscheidend ist jedoch der Weg zum erzielten Preis netto. Zwischen ihnen liegen die gesamten Nebenkosten, die bei der Güllendüngung zu berücksichtigen sind. Vor allem der Transport, die Ausbringung und der Treibstoff spielen dabei eine große Rolle. Das Aufrühren zur Homogenisierung und die Nährstoffanalyse sind der Vollständigkeit wegen aufgezählt, sie sind für die Kosten pro Kubikmeter Gülle jedoch nicht ausschlaggebend. Wesentlich mehr Einfluss haben die Transportkosten.



Abbildung 2: Zweiphasige Ausbringung mittels LKW-Transport auf der Straße und Niederdruck-Reifen Ausbringung auf dem Feld

Im praxisüblichen Güllehandel sind keine Nährstoffkreisläufe, wie bei einer innerbetrieblichen Verwendung, vorhanden. Demnach wird bei Abgabe von Gülle an einen Marktfruchtbetrieb Nährstoffexport betrieben. Im Fall der Vergärung ist dagegen die Abgabe von Nährstoffen in Form von Gärrestsubstrat an Lieferanten vorgesehen. Somit entstehen Nährstoffkreisläufe im Fall von Substrat (NawaRo, Gülle) liefernden Betrieben an eine Biogasanlage.

4.1. Regionen mit geringem Bedarf an Nährstoffexport

Als verhältnismäßig viehextensive Regionen seien Ost-Schleswig-Holstein und das westliche Mecklenburg-Vorpommern genannt. Die häufigsten Betriebsarten stellen der Marktfrucht- oder Futterbau dar. Auch finden sich häufig Gemischtbetriebe in viehextensiven Regionen, in denen die Gülle innerbetrieblich verwertet werden kann. Der Betriebszweig des Ackerbaus übernimmt dort nur die Kosten der Ausbringung frei Pflanze/Wurzel, sodass der Betriebszweig der Tierhaltung nicht belastet wird. Biogasanlagen schließen meistens Abnahmeverträge mit Substratlieferanten ab, sodass nur geringe Mengen an Gülle oder Gärrestsubstrat frei am Markt verfügbar sind.

Tabelle 6: Ergebnisse der Befragung Kategorie „viehextensiv“

Viehextensive Regionen (Transportentfernung < 10 km)							
Restriktionen \ Art		Rindergülle		Schweinegülle		Gärrestsubstrat	
abzugeben an		Marktfrucht	Biogasanlage (M)**	Marktfrucht	Biogasanlage (M)**	Marktfrucht (reiner Abnehmer)	Lieferant von Substrat (Nährstoffrückführung)
durchschnittlicher Preis für Mineraldünger (vor 2008)	erzielbarer Preis pro m ³ brutto	1,00€ (4)*	3,20€	2,00€ - 3,00€ (5)*	2,40€	1,50€ (2)*	0,00€
	Transport	/	/	-	/	/	/
	Ausbringung	/	/	-	/	/	/
	Treibstoff	/	/	-	/	/	/
	Aufrühren	/	-	+/-	-	-	-
Nährstoffanalyse	/	-	+/-	-	-	-	
	erzielter Preis pro m ³ netto	1,00€	3,10€	-0,70€ bis -2,50€	2,30€	3,20€	-0,10€
hoher Preis für Mineraldünger (2008)	erzielbarer Preis pro m ³ brutto	4,00€ (2)*	3,20€	3,00€ - 5,00€ (3)*	2,40€	5,00€ (2)*	0,00€
	Transport	/	/	-	/	/	/
	Ausbringung	/	/	-	/	/	/
	Treibstoff	/	/	-	/	/	/
	Aufrühren	/	-	+/-	-	-	-
Nährstoffanalyse	/	-	+/-	-	-	-	
	erzielter Preis pro m ³ netto	4,00€	3,10€	1,30€ bis -1,50€	2,30€	4,90€	-0,10€
niedriger Preis für Mineraldünger (11/2009)	erzielbarer Preis pro m ³ brutto	1,00€ (4)*	3,20€	2,50€ (5)*	2,40€	1,50€ (2)*	0,00€
	Transport	/	/	-	/	/	/
	Ausbringung	/	/	-	/	/	/
	Treibstoff	/	/	-	/	/	/
	Aufrühren	/	-	+/-	-	-	-
Nährstoffanalyse	/	-	+/-	-	-	-	
	erzielter Preis pro m ³ netto	1,00€	3,10€	-1,20€ bis -2,00€	2,30€	1,40€	-0,10€

"/" = übernimmt der Abnehmer; "-" = muss vom Lieferanten getragen werden; "+/-" = unklare Verteilung; *(Anzahl befragter Betriebe)

(M)** = entspricht einem Modell zur Bewertung von Gülle zur Biogasproduktion

Ein Futterbaubetrieb in einer viehextensiven Region schneidet nach den Umfragen am günstigsten ab. Durch die ausreichende Flächenausstattung muss er keinen Nährstoff exportieren. Vereinzelt Umfrageergebnisse ergaben Abgabepreise von bis 6 €/m³ ab Güllebehälter. Sämtliche Kosten der Nebenbedingungen trug dort der Abnehmer. Ein niedriger Mineraldüngerpreis hatte dabei keine Auswirkung auf den Güllpreis. Grund hierfür ist die Nachfrage des Marktfruchtbetriebes, während der Rinderbetrieb keinen Nährstoffexport benötigt. Gibt der Rinderbetrieb modellhaft die Gülle jedoch an eine Biogasanlage ab, so ist der Wert mit ca. 2,80 €/m³ frei Anlage bei 8 % TS von Mineraldüngerpreisen unabhängig festgelegt. Abzüglich der Transaktionskosten zur Anlage bleiben dem Rinderbetrieb zwischen 50 ct/m³ und -30 ct/m³. Da der erzielbare Bruttopreis jedoch nur dem Gaswert aber nicht dem Düngewert der Gülle entspricht, stehen den Gülle liefernden Betrieben die gleichen Mengen an Gärrestsubstrat zu. Bei günstigen Konditionen, wie einer den Flächen und Betrieb nahegelegenen Biogasanlage (günstige Ausbringung, günstiger Transport zur Biogasanlage), erhält der abgebende Betrieb, neben der möglichen Aufwertung der Gülle durch die Vergärung, zusätzlich 0,50 €/m³. Zugleich besteht für abgebende Betriebe die Möglichkeit ihre der Biogasanlage gelieferte Gülle ab Endlager zu vermarkten. Eventuell könnten damit die Transaktionskosten der Ausbringung von Schweinegülle auf die abnehmenden Betriebe abgewälzt werden. Besteht kein Tauschvertrag der Gülle in Gärrestsubstrat, so erhält der liefernde Betrieb zum Gaswert der Gülle den Düngewert nach aktuellen Marktpreisen.

Allgemein befinden sich Veredlungsbetriebe der Schweineproduktion selbst in viehextensiven Regionen in einer schwächeren Verhandlungsposition. Dass Schweinehalter im Vergleich zu Futterbaubetrieben höhere Kosten zu tragen haben, liegt oftmals in der mit der Spezialisierung einhergehenden Flächenknappheit und dem Zwang zum Nährstoffexport. Die Marktmacht der abnehmenden Betriebe hat zur Folge, dass sämtliche Transaktionskosten zu Lasten der abgebenden Betriebe gehen. Dank der höheren Konzentration an Ammoniumstickstoff liegt der Marktpreis von Mastschweinegülle jedoch um 1,00 € bis 2,00 €/m³ höher als bei der Rindergülle. Im Normalfall kann demnach der Marktpreis die Transaktionskosten decken.

Befindet sich eine Biogasanlage in der Nähe eines Marktfruchtbetriebes, ist dieser meistens daran interessiert Gärrestsubstrat auf seinen Flächen auszubringen. Besteht keine unmittelbare Konkurrenzsituation zwischen Abgebern, so trägt der Marktfruchtbetrieb die Transport- und Ausbringungskosten zusätzlich zum Kaufpreis von 1,50 €/m³. Auch dieser unterliegt den Schwankungen der Mineraldüngerpreise und pendelt zwischen 1,50 € und 5,00 €/m³. Die Transaktionskosten hat jedoch auch bei niedrigen Preisen der abnehmende Betrieb zu tragen. Biogasanlagen, deren Abnehmer für das Gärrestsubstrat zugleich der Lieferant für das zu vergärende Substrat ist, sind keine Marktteilnehmer. Die Transaktionskosten der Ausbringung übernehmen automatisch die abnehmenden Betriebe. Vor allem für Betriebe, die zuvor Gülle zur Vergärung geliefert haben, entstehen dabei keine zusätzlichen Kosten, während

bei abnehmenden Marktfruchtbetrieben im Vergleich zur Mineraldüngerausbringung höhere Kosten zur Diskussion stehen. Das Aufrühren und die Nährstoffanalyse werden jederzeit von der Anlage übernommen, da vor allem das Rühren während des Prozesses zur Gasproduktion für die Anlage unerlässlich ist. Die Kosten für das Aufrühren und die Analyse sind zwar von der Menge abhängig, wurden jedoch für alle Varianten auf 10 ct/m³ geschätzt (1.400 m³, 50 €/Aufrühren, 90 €/Analyse inklusive Düngungsempfehlung).

4.2. Regionen mit erhöhtem Bedarf an Nährstoffexport

Die Ergebnisse aus viehintensiven Regionen stützen sich auf persönliche Gespräche mit Güllevermittlern (2) und einem Lohnunternehmer, deren gehandelte Güllemenge bei ca. 550.000 m³ im Jahr liegt. Auch in diesen Gebieten gibt es differenzierte Preise, weswegen im Handlungsleitfaden der von den Befragten geschätzte Durchschnittspreis zitiert wird.

In einer viehintensiven Region ergibt sich zu einer viehextensiven Region ein völlig anderes Bild. Ein Rindergülle liefernder Betrieb existiert faktisch nicht, weil Flächen zur Futtererzeugung vorhanden sein müssen, die die Gülle aufnehmen können. Vielmehr liegt das Augenmerk bei Veredlungsbetrieben und Biogasanlagen.

Während im Durchschnitt der Jahre von Marktfruchtbetrieben in viehintensiven Regionen noch 2,50 €/m³ frei Feld für Schweinegülle gezahlt wird, muss in Jahren mit niedrigen Mineraldüngerpreisen völlig auf eine Vergütung des Wirtschaftsdüngers verzichtet werden. Selbst in Hochpreisphasen sind abnehmende Marktfruchtbetriebe wenig verhandlungsbereit. D. h., dass die Transaktionskosten in voller Höhe dem Schweinhalter zu Lasten fallen. In günstigen Fällen kommt es zu einer Teilung der Ausbringungskosten, so dass dem abgebenden Betrieb, jedoch nur bei hohen Mineraldüngerpreisen, ca. 75 ct/m³ gutgeschrieben werden können. Die Verteilung der Kosten des Aufrührens und der Nährstoffanalyse findet nicht einheitlich statt, sodass individuell Zu- und Abschläge von 10 ct/m³ berechnet werden müssen.

Ein etwa gleiches Bild zeigen die Lieferverträge zwischen Marktfruchtbetrieben und Biogasproduzenten. Durch die hohe Wirtschaftskraft sind Biogasanlagenbetreiber in Zeiten hoher Düngemittelpreise zusätzlich bereit den Nährstoffexport mit bis zu einem 1 €/m³ zu unterstützen. D. h., dass der abgebende Betrieb sämtliche Transaktionskosten zzgl. des Abgabepreises trägt. Dadurch verschärft sich die Lage in Veredlungsgebieten zunehmend. Zeitgleich wird seit dem Inkrafttreten des EEG 2009 vermehrt Hühnertrockenkot in den Biogasanlagen dieser Regionen eingesetzt. Das bedeutet, dass der durch seine hohe Konzentration an Nährstoffen ursprünglich dem Export unterlegene HTK nun in Form von flüssigem Gärrest eine weitaus geringere Transportwürdigkeit besitzt. Die Preisfindung von Gülle im regionalen Markt viehintensiver Regionen wird demnach verstärkt beeinflusst.

Tabelle 7: Ergebnisse der Befragung, Kategorie „viehintensiv“

Viehintensive Regionen							
(3 persönliche Gespräche, insgesamt 560.000m³ Handelsvolumen, Transportentfernung <10km)							
Art		Rindergülle		Schweinegülle		Gärrestsubstrat	
Restriktionen		Marktfrucht	Biogasanlage (M)**	Marktfrucht	Biogasanlage (M)**	Marktfrucht (reiner Abnehmer)	Lieferant von Substrat (Nährstoffrückführung)
abzugeben an							
durchschnittlicher Preis für Mineraldünger (vor 2008)	erzielbarer Preis pro m³ brutto	/	3,20€	2,50€	2,40€	0,75€	0,00€
	Transport		-	-	-	-	/
	Ausbringung		/	-	/	-	/
	Treibstoff		-	-	-	-	/
Aufrühren	-	+/-	-	-	-	-	
Nährstoffanalyse	-	+/-	-	-	/	-	
erzielter Preis pro m³ netto			0,90€ bis 0,10€	-1,20€ bis -2,00€	0,10€ bis -0,70€	-2,75€ bis -3,75€	-0,10€
hoher Preis für Mineraldünger (2008)	erzielbarer Preis pro m³ brutto	/	3,20€	2,50€	2,40€	1,75€	0,00€
	Transport		-	-	-	-	/
	Ausbringung		/	-1/2	/	-	/
	Treibstoff		-	-	-	-	/
Aufrühren	-	+/-	-	-	-	-	
Nährstoffanalyse	-	+/-	-	-	/	-	
erzielter Preis pro m³ netto			0,90€ bis 0,10€	-0,45€ bis -1,25€	0,10€ bis -0,70€	-1,75€ bis -2,75€	-0,10€
niedriger Preis für Mineraldünger (11/2009)	erzielbarer Preis pro m³ brutto	/	3,20€	0,00€	2,40€	-1,00€	0,00€
	Transport		-	-	-	-	/
	Ausbringung		/	-	/	-	/
	Treibstoff		-	-	-	-	/
Aufrühren	-	+/-	-	-	-	-	
Nährstoffanalyse	-	+/-	-	-	/	-	
erzielter Preis pro m³ netto			0,90€ bis 0,10€	-3,70€ bis -4,50€	0,10€ bis -0,70€	-4,70€ bis -5,50€	-0,10€

"/" = übernimmt der Abnehmer; "-" = muss vom Lieferanten getragen werden; "+/-" = unklare Verteilung, *(Anzahl befragter Betriebe)

(M)** = entspricht einem Modell zur Bewertung von Gülle zur Biogasproduktion

Die bevorzugte Verhandlungsposition in einer solchen Region hat demnach der zentral gelegene Marktfruchtbetrieb. Oftmals kann dieser sich die Lieferanten aussuchen und die Abnahme an zusätzliche Bedingungen, wie z.B. die Verbesserung der Ausbringung, knüpfen. Einzig das Risiko bei der Ausbringung von Co-Fermentgärresten bleibt ihm erhalten.

4.3. Sonderstellung von Biogasanlagen

Biogasanlagen haben eine gesonderte Stellung. Oftmals ist der Gärrest abnehmende Betrieb auch Lieferant des Substrates zur Biogasproduktion. Bei Gülle als Substrat bedeutet das für die Praxis einen Austausch zu 100% in Gärsubstrat, bei Mais einen Austausch anhand der Nährstoffkonzentration zu 80%. D. h. pro Tonne Frischmasse Silomais bekommt der liefernde Betrieb 0,8m³ Gärrest zurück. Diese Kundenbeziehungen sind daher nicht relevant für die Preisfindung in der Praxis. Anders sieht es bei der Abgabe an Marktfruchtbetriebe oder Biogasanlagen aus.

Im Folgenden werden verschiedene Methoden der Preisfindung genannt. Aufgrund des geringen Rücklaufs kann jedoch nur eine Anlage als beispielhafte Methode zitiert werden. Eine Pauschalisierung ist daher nicht möglich.

In viehextensiven Regionen besitzt die Biogasanlage einen ähnlich guten Status wie ein Rinderbetrieb. Trotz der besseren Verfügbarkeit der Nährstoffe steigt der Preis jedoch nicht überproportional an, da die Biogasanlage auf die Abnehmer angewiesen ist. Der Vorteil wird auf beiden Seiten genutzt, sodass die Anlage einen Preis von durchschnittlich 3,30€/m³ erzielen kann, wobei die Transaktionskosten der abnehmende Betrieb trägt.

Die Impfung von Neuanlagen mit Biogasgärresten ist ein Sonderfall. Die abnehmende Biogasanlage hat die höchsten Preise für Gärrestsubstrat zu tragen und tut dies wegen der enthaltenen Mikrobiologie und der Wärme des Substrats. Beides verkürzt die Startphase einer Anlage im optimalen Fall auf drei Wochen bis der Volllastbetrieb erreicht ist, so dass der abnehmende Betrieb aufgrund der früheren Stromeinspeisung gewillt ist, die Kosten des Substrats und dessen Transaktion selbst zu tragen. Allerdings kann dieser Wert nur bedingt monetär dargestellt werden. Die Praxis sieht dafür die Berechnung nach vollem Düngewert oder individuelle Absprachen vor. Vier Anlagen sollen als Beispiel für individuelle Verträge dienen und sind in der folgenden Darstellung zu entnehmen.

Tabelle 8: Ergebnisse der Befragung, Kategorie „Gärrethandel zwischen Biogasanlagen“

Impfung einer Biogasanlage (4 Betriebe)				
Art	Gärrestsubstrat			
Restriktionen	Biogasanlage I (nahegelegen)	Biogasanlage II (nahegelegen)	Biogasanlage III (ferngelegen)	Biogasanlage IV (in Kooperation)
abzugeben an	Biogasanlage I (nahegelegen)	Biogasanlage II (nahegelegen)	Biogasanlage III (ferngelegen)	Biogasanlage IV (in Kooperation)
erzielbarer Preis brutto	4,00€	2,00€	12,00€	0€
Transport	/	/	/	/
Treibstoff	/	/	/	/
Aufrühren	-	-	-	/
Nährstoffanalyse	+/-	+/-	+/-	/
Nährstoffrückführung	ja	ja	nein	ja
Transport	-	/	/	/
Treibstoff	-	/	/	/
Ausbringung	-	/	/	-
Aufrühren	/	/	/	/
Nährstoffanalyse	+/-	+/-	+/-	/
erzielter Preis netto	0,10€	1,80€	11,80€	-1,50€

"/" = übernimmt der Abnehmer; "-" = muss vom Lieferanten getragen werden; "+/-" = unklare Verteilung

Der Unterschied beim Handel zwischen naheliegenden Anlagen liegt in der Ausbringung nach dem Verwenden in der abnehmenden Biogasanlage. So übernimmt der Abnehmer in allen vier Beispielen den Transport zur eigenen Anlage. Die Ausbringung dagegen übernimmt im Beispiel 1 die abgebende Biogasanlage selbst, da sie Ausbringungsverträge mit den Substrat liefernden Landwirten besitzt. Da jedoch nur ein Teil der Ausbringung des gelieferten Gärrestsubstrats durch Landwirte übernommen wird, deren Felder in der Nähe der neuen Anlage liegen, muss der Rest von der liefernden (abgebenden) Biogasanlage übernommen werden. Ihr erzielter Nettopreis für den Rest beträgt somit 10 ct/m³ und ergibt sich aus 1,50 €/m³ Ausbringungs-, 2,20 €/m³ Transport- und 0,20 €/m³ Auführungskosten bei einer Hof-Feld-Entfernung von bis zu 10km (LAURENZ, 2008). Da jedoch bisher nur ein Tausch des Gärrestsubstrats stattgefunden hat und die Ausbringung der getauschten Menge bisher eingespart wurde, müssen der ursprünglichen Biogasanlage mindestens die Ausbringungskosten von 1,50 €/m³ wieder gut geschrieben werden. Die Transportkosten bleiben aufgrund der räumlichen Nähe unbeachtet, sodass der erzielte Nettopreis bei 1,60 €/m³ liegt. Das zweite Beispiel gibt zwei naheliegende Anlagen wieder, von denen die abnehmende Anlage die Ausbringung auf die Flächen der abgebenden Anlage übernimmt. Der abgebenden bleibt abzüglich Aufrühren und Nährstoffanalyse somit ein erzielter Marktpreis von 1,80€/m³. Kooperierende Biogasanlagen, die das Gärrestsubstrat einander kostenlos zur Verfügung stellen, wenn der Nährstoffrücktransport erfolgt, bilden bisher die Ausnahme. Vor allem bei großen Entfernungen übernimmt die abnehmende Anlage den Rücktransport, die Ausbrin-

gung wird jedoch im Allgemeinen vom abgebenden Betrieb durchgeführt. Der Wert von $-1,50\text{€}/\text{m}^3$ spiegelt somit die Ausbringungskosten wieder, die der Betrieb auch ohne Vergärung tragen müsste.

Es zeigt sich außerdem, dass die Nährstoffrückführung eine wesentliche Rolle spielt. Ist die Entfernung der liefernden Anlage zu groß, sodass ein Rücktransport unwirtschaftlich erscheint, müssen die Nährstoffe dem lieferndem Betrieb erstattet werden. Der Verlust an Nährstoffen für die eigenen Flächen muss durch Zukauf an Mineraldüngern ausgeglichen werden. Gleiches gilt bei naheliegenden Anlagen, wenn der Rücktransport schlichtweg nicht gewollt oder möglich ist (Bsp. volles Endlager).

5. Verhandlungsposition richtig einschätzen

Die Thematik der Preisfindung von Gülle bleibt brisant. Eine Definierung des Güllepreises anhand der enthaltenen Nährstoffe in Anhängigkeit vom Marktpreis der Mineraldüngeräquivalente ist nicht möglich. Es wird auch langfristig keine klar definierte und transparente Preisfindung von Gülle in der Praxis geben. Im Durchschnitt orientiert sich die Preisfindung der Gülle in der Praxis zwar an ihrem Nährstoffwert, jedoch werden die Einnahmen durch die Transaktionskosten kompensiert, die meistens durch den abgebenden Betrieb getragen werden. Sinken die Mineraldüngerpreise, werden folglich die abgebenden Betriebe zusätzlich belastet. Ein Verlust pro Kubikmeter „verkaufter“ Gülle ist oftmals das Ergebnis.

Eine Pauschalierung der Marktgeschehnisse wäre jedoch fehl am Platz. Zu unterschiedlich sind die Handlungsweisen in und zwischen verschiedenen Regionen. Entscheidend sind die Lage und die Art eines Betriebes.

In viehextensiven Regionen wird die Gülle oftmals innerbetrieblich oder in Kooperationen verwertet. Oftmals profitieren beide Positionen vom Vertrag. Ein stark ausgeprägter Handel ist die Seltenheit. Vereinzelte Rinderbetriebe können daher in Verhandlungen vergleichbar hohe Preise erzielen, ohne die Transaktionen zahlen zu müssen. Veredlungsbetrieben bleiben meistens ausreichende Einnahmen, um die Kosten der Transaktionen decken zu können. Lediglich in Phasen niedriger Düngerpreise ist mit einer starken Kostenbelastung für Veredlungsbetriebe zu rechnen.

In viehintensiven Regionen greift dagegen das Verursacherprinzip. Den überwiegenden Teil der Transaktionen muss hier der abgebende Betrieb zahlen. Die stärkste Verhandlungsposition hat demnach der zentral gelegene Marktfruchtbetrieb. Zusätzlich treiben Biogasanlagen in diesen Regionen die Preise für die Entsorgung des Gärrestes in die Höhe. In einigen Fällen werden erhöhte Abgabepreise akzeptiert, um anlagennah den Gärrest entsorgen zu können. Positiv zeigt sich, dass beide Verhandlungspartner an langjährigen Geschäftsbindungen interessiert sind. So werden teilweise Zuschläge – allerdings auf geringem Niveau – gezahlt, wenn der abge-

bende Betrieb die Ausbringung verbessert oder die Nährstoffpreise auf dem Düngemarkt steigen.

In Randgebieten zwischen viehextensiven und viehintensiven Regionen kommt es dagegen von Marktfruchtbetrieben auch zur Überschätzung ihrer Marktmacht. Demnach entstehen in diesen Übergangsgebieten zeitweise Nachfrageüberhänge von bis zu einem viertel der gehandelten Menge. Forderungen eines Zuschlages inkl. Freifeld-Lieferung, sofern Gülle durch den Marktfruchtbetrieb genommen werden soll, sind deshalb selten durchzusetzen.

Den abgebenden Betrieben in viehintensiven Regionen bleibt daher oft nur die Möglichkeit, die Kosten der Entsorgung durch die Degression von Ausbringungs- und Transportkosten zu senken oder durch Verbesserungen der Ausbringungstechnik die Verhandlungsposition für den nächsten Vertrag zu stärken.

6. Literaturverzeichnis

- | | | |
|---|------|--|
| Henning, K.
Lausen, P. | 2009 | Wirtschaftsdünger, Richtwerte für die Düngung 2009, 20. Auflage, 57, Arbeitskreis Düngung der Landwirtschaftskammer, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Rendsburg |
| Holz, W. | 2009 | Mündliche Mitteilung
Gaswert der Gülle praxisgerecht bewerten
Fachgebiet: Biogasanlagen, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein |
| Kowalewsky, H.-H.
Vollmert, J. | 2000 | Gülleverteiler und Gülleverteiler im Vergleich, Anforderungen an Güllewagen, 1248-1264, Rationalisierungskuratorium für Landwirtschaft, Rendsburg |
| KTBL | 2009 | Faustzahlen Biogas, Kuratorium für Technik und Bauen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt |
| Laurenz, L. | 2008 | Wie Sie mit Gülle teuren Dünger sparen, top agrar 11/08, 30-33, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster |
| LKSH | 2007 | Kalkulationsdaten der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Rendsburg |
| Peretzki, F.
Müller C.
Dittmann, T. | 2005 | Düngefabrik Biogasanlage, Pflanzenbau BLW 7, Landesamt für Landwirtschaft Bayern, http://www.lfl.bayern.de/arbeitsschwerpunkte/as_biogas/10904/linkurl_0_2_0_8.pdf , 10.12.2009 |