

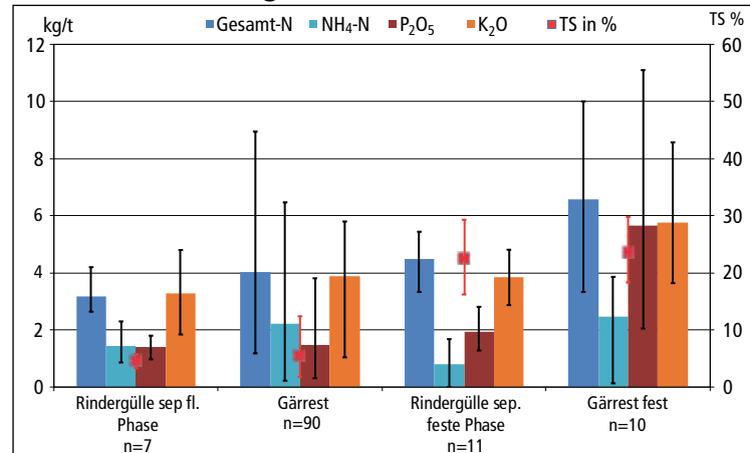
Wie viel ist die Gülle wert?

Allianz für den Gewässerschutz zu Transportwürdigkeit, Nährstoffwert und Separation von Wirtschaftsdünger

In der Tierhaltung fällt Wirtschaftsdünger in einigen Regionen Schleswig-Holsteins in erheblichen Mengen an. Die betroffenen Landwirte suchen nach einer „düngedarfsgerechten“ Verwertung. Für ein landesweites Nährstoffmanagement stellt der Transfer von organischem Dünger in Regionen mit geringem Wirtschaftsdüngeranfall eine Lösung dar. Schließlich sind Wirtschaftsdünger pflanzenbaulich sinnvolle und wertvolle Düngemittel. Laut der Allianz für den Gewässerschutz Schleswig-Holstein nimmt die Nachfrage nach organischen Düngern zu, gerade vor dem Hintergrund der aktuell steigenden Rohstoffpreise.

Der Gülleexport von betriebsnahen Standorten in entferntere Regionen nimmt weiter zu. Allerdings eignen sich die Wirtschaftsdünger nicht für lange Transportwege hin zu Ackerbaubetrieben, da sie einen großen Anteil an Wasser enthalten. Hierbei können verschiedene Verfahren der Separation Abhilfe schaffen, die dem Wirtschaftsdünger das Wasser entziehen, indem die Gülle in eine flüssige und eine feste Phase getrennt wird.

Grafik: Durchschnittliche Inhaltsstoffe sowie TS-Gehalte von Wirtschaftsdüngern und Gärrückständen



Für tierhaltende Betriebe, aber auch für Biogasanlagen kann das Separationsverfahren eine Alternative darstellen, um die Transportwürdigkeit des Wirtschaftsdüngers in Form der festen Phase zu erhöhen, dadurch den vorzuhaltenden Lagerraumbedarf zu verringern und zudem in der flüssigen Phase einen für den eigenen Betrieb sehr vorzüglichen Dünger für den Futter- beziehungsweise Ackerbau zu erhalten. Die feste Phase eignet sich als Substitut für Mais bei der Vergärung in einer Biogasanlage oder als organisches Düngemittel beziehungsweise zum Humuserhalt auf Ackerbaubetrieben.

Nährstoffgehalte und Transportwürdigkeit

Im Folgenden werden auf Basis von Analyseergebnissen aus der Beratungstätigkeit im Rahmen der Eler-finanzierten Gewässerschutzberatung im Beratungsgebiet 6 einzelbetriebliche Entscheidungshilfen dargestellt. Grundsätzlich gilt: Eine analytische Bestimmung der Nährstoffe in den aufzunehmenden Wirtschaftsdüngern bildet die Grundlage für einen sinnvollen sowie effizienten Einsatz in jedem Betrieb. Die Grafik zeigt die Nährstoffverteilung beprobter Rindergüllen nach der Separation, aufgetrennt nach fester und flüssiger Phase. Im Gebiet werden zum Vergleich feste und flüssige Gärrückstände eingesetzt. Zu den separierten Gärrückständen ist anzumerken, dass sie häufig aus überregionalen Anlagen stammen. Sie setzen sich häufig außer aus Maissilage aus weiteren Bestandteilen (unter anderem Geflügelmist) zusammen. Dies begründet die hohen Nährstoffgehalte. Dargestellt sind die Hauptnährstoffe Stickstoff, Phosphat und Kalium.

Für den Stickstoffeinsatz sind der Gesamtstickstoffgehalt und der Ammonium (NH₄)-N-Anteil ausschlaggebend. Der Gesamtstickstoff bei den Güllen schwankt zwischen 1 kg/t und 9 kg/t. Bei den untersuchten festen Phasen der Güllen liegen die Werte zwischen

3,6 kg/t und 10 kg/t. Die anderen Hauptnährstoffe weisen ebenfalls erhebliche Schwankungsbreiten auf. Hier zeigt sich die Notwendigkeit, vor dem Einsatz organischer Nährstoffträger eine eigene Laboranalyse oder Onlinemessung (NIRS) durchzuführen, damit die Wirtschaftsdünger effizient und fachgerecht zur Düngung eingesetzt werden können.

Wie in der Tabelle abzulesen ist, lässt sich auf Basis der Inhaltsstoffe und der aktuellen Nährstoffpreise der monetäre Wert der Wirtschaftsdünger berechnen. Zugrunde gelegt sind Nettopreise von 220 ct/kg N, 132 ct/kg P₂O₅, 116 ct/kg K₂O, 55 ct/kg MgO und 48 ct/kg S. Stickstoff wird vereinfacht für die Nährstoffträger mit 70 % angerechnet. Bei den übrigen Nährstoffen wird eine 100%ige Verfügbarkeit angenommen.

Aufsummiert liegt der monetäre Wert aller wesentlichen Hauptnährstoffe zwischen etwa 11 und 26 €/t. Diesem Wert sind die höheren Transport- und Ausbringungskosten für Wirtschaftsdünger im Vergleich zur günstigeren Ausbringung von Mineraldünger gegenüberzustellen. Die Differenz kann bei der aktuellen Lage bei einer Transportentfernung von 10 km mit 6,5 €/m³ angesetzt werden (0,2 €/km³ inklusive Laden; 4,5 €/m³ Ausbringung), was den Nährstoffwert schmälert. Je nach Anspruch werden Kosten bei der Aufnahme für Akzeptanzverbesserung beziehungsweise Risikominimierung (unsichere Düngewirkung, Fahrspuren) angesetzt. Diese werden zum Teil in einer Größenordnung von 4 €/m³ beschrieben.

Positive Effekte der festen Phase beim Einsatz im Ackerbau sind:

- Zufuhr von organischer Substanz; Erhöhung des Humusgehaltes führt zu gesteigertem Wasserhaltevermögen

- Erhöhung der biologischen Aktivität im Boden führt zu erhöhter Nährstoffverfügbarkeit

- Zufuhr von Mikro- und Spurennährstoffen

Die feste Phase hat zudem den Vorteil, dass während des Trans-

Vorteile der Separation von Wirtschaftsdünger

- weniger Lagerkapazität benötigt; Reduzierung im Vergleich zur Rohgülle um zirka 15 bis 25 % möglich
- Steigerung der Transportwürdigkeit durch Konzentration von Nährstoffen (TS-Gehalte bis 35 %)
- konzentrierter Nährstoffexport: 15 bis 25 % N, 15 bis 80 % P, 10 bis 15 % K bei TS-Gehalt von 25 % im Feststoff (sogenannter Abscheidegrad)
- bedarfsgerechte Düngung: Trennung der Rohgülle in feste und flüssige Phase ermöglicht die kultur- und jahreszeitlich angepasste Düngung auf den landwirtschaftlichen Flächen.
- Verwertung auf Grünland: Flüssige Phase dringt aufgrund der guten Fließfähigkeit schnell in den Boden ein und bedingt geringere Futterverschmutzung. Der erhöhte Ammoniumanteil (NH₄-N) beschleunigt die Stickstoffwirkung.
- Substitution des Biogassubstrats: 3 bis 5 t feste Phase aus Milchviehgülle ersetzen energetisch etwa 1 t Maissilage als Substrat zur Biogasgewinnung. Flächenkonkurrenz kann entschärft werden.

Info

In der Allianz für den Gewässerschutz setzen sich das Kieler Landwirtschaftsministerium, der Bauernverband Schleswig-Holstein, der Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein sowie die Landesgruppe Norddeutschland des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft gemeinsam für den Gewässerschutz ein. Das Kernelement ist der Runde Tisch Nährstoffmanagement, an dem alle dem Gewässerschutz verschriebenen Institutionen aus Schleswig-Holstein zu Wort kommen. Hinzu kommen sieben Arbeitsgruppen, in denen verschiedene Themenkomplexe zum Gewässerschutz bearbeitet werden.

rückstand lässt sich gemessen am Nährstoffwert bis zu 87 km weit transportieren. Werden Hin- und Rückfahrt berücksichtigt, halbieren sich die Radien.

Durch die Erweiterung der Transportentfernung wächst so maßgeblich die Fläche möglicher aufnehmender Betriebe. Beispielhaft sind die Kreise um die Mitte Schleswig-Holsteins gelegt. Im Optimalfall wird fast die gesamte Landesfläche erreicht.

Zu beachten ist, dass auf Flächen von Ackerbaubetrieben, denen bislang kein Wirtschaftsdünger zugeführt wurde, die zur mikrobiellen Umsetzung der organischen Substanz geeigneten Bakterien fehlen. Entsprechend müssen solche Flächen zunächst „angefüttert“ werden, um das Potenzial und die Nährstoffwirkung der organischen Dünger ausschöpfen zu können. Somit lohnt es sich, eine langfristige Kooperation mit den Wirtschaftsdünger abgebenden Betrieben einzugehen.

Vermittlung von Wirtschaftsdüngern

Sowohl für abgebende Betriebe als auch für Betriebe, die Wirtschaftsdünger aufnehmen können, stehen landesweit die Maschinen-

ringe und Lohnunternehmen zur Verfügung, um die Nährstoffe zwischen den Betrieben zu vermitteln. Hierbei wird ein Kontakt zwischen Abgeber und Aufnehmer hergestellt. Neben der Vermittlung können zudem auch der Transport und

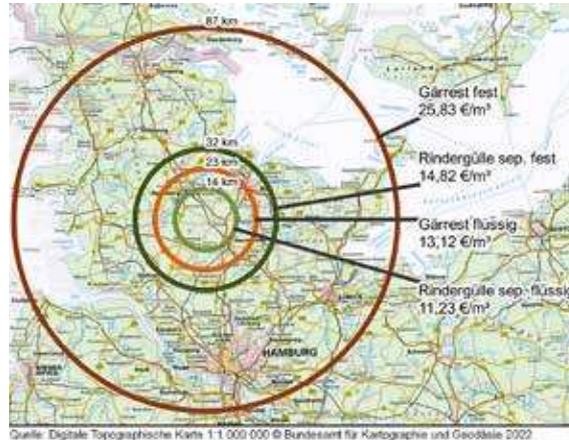


Abbildung: Transportkreise von fester und flüssiger Gülle um den Mittelpunkt von Schleswig-Holstein nach Berechnung des monetären Wertes in €/m³ (€/t) der wesentlichen Inhaltsstoffe (Quelle: Dr. Götz Reimer)

die Ausbringung organisiert und übernommen werden. Vor der Vermittlung ist es wichtig, dass sich der Abgeber und der Aufnehmer darüber informieren, welche Nährstoffmengen abgegeben werden müssen beziehungsweise wie viel Wirtschaftsdünger tatsächlich aufgenommen werden kann. Bei der Klärung dieser Frage sind oftmals die Beratungsringe im Land behilflich.

Außer wegen der Vermittlung von Nährstoffmengen können sich Landwirte auch an ihren Maschi-

nenring oder Lohnunternehmer wenden, wenn es um die Vermittlung freier Lagerkapazitäten für Wirtschaftsdünger geht. Auch in diesem Fall kann ein Kontakt zwischen den Betrieben hergestellt und bei Bedarf auch der Transport organisiert werden.

Technik für die Separierung von flüssigen Wirtschaftsdüngern wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Investitionsprogramms Landwirtschaft gefördert. Nähere Informationen gibt es im Internet: rentenbank.de

Im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz wird aktuell von der AG „Transportwürdigkeit von Wirtschaftsdüngern“ ein Hinweisblatt mit weitergehenden Informationen zum Thema Separation – Technik, rechtliche Rahmenbedingungen, Hinweise für den Einsatz als Dünger oder Ersatzstoff in der Biogasanlage, Anbieterliste – erstellt.
Dr. Götz Reimer (Geries GmbH),
Lars Reinhold (Maschinenringe),
Niels Schäfer (Lohnunternehmerverband SH),
Dr. Susanne Werner (Bauernverband SH),
Allianz für den Gewässerschutz

Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass steigende Rohstoffpreise und ungünstige Verfügbarkeiten von Betriebsmitteln dazu geführt haben, dass Wirtschaftsdünger in der monetären Wertigkeit gestiegen sind. Der effiziente Einsatz wird nicht nur von der Düngeverordnung gefordert, sondern hat sich jüngst in der Praxis realisiert. Dennoch gibt es Regionen in Schleswig-Holstein mit Nährstoffüberhängen. Hier kann der Einsatz der Separationstechnik helfen, Lagerkapazitäten zu schaffen und Überkapazitäten in Ackerbauregionen zu verlagern. Insbesondere die feste Phase kann weiter transportiert werden.

ports weniger Wasser befördert wird und durch die meist höhere Nährstoffkonzentration der Abgaberadius für potenzielle Aufnehmer erweitert werden kann. In der Abbildung werden die Nährstoffwerte den Transport-, Ausbringungs- und Akzeptanzkosten in konzentrischen Kreisen gegenübergestellt. Bei den flüssigen Phasen ist der Nährstoffwert nach 14 km (Rindergülle) beziehungsweise 23 km aufgebraucht. Die Aufkonzentration in der festen Phase erhöht bei der Rindergülle die Entfernung auf 32 km. Der nährstoffreiche, feste Gär-

Tabelle: Berechnung des monetären Wertes (€/m³ beziehungsweise €/t) der wesentlichen Inhaltsstoffe von separierter Rindergülle und Gärresten flüssig beziehungsweise fest bei aktuellen Düngemittelpreisen

Inhaltsstoffe des Wirtschaftsdüngers*	TS in %	Gesamt-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	Summe in €/m ³ (€/t)
Rindergülle sep. fl. Phase verwertbarer Nährstoff in kg/m ³	4,6	2,22	1,43	3,3	0,8	0,4	
Rindergülle sep. fl. Phase Düngerwert in €/m ³		4,88	1,89	3,83	0,44	0,19	11,23
Rindergülle sep. feste Phase verwertbarer Nährstoff in kg/t	21	3,14	1,94	3,83	1,24	0,50	
Rindergülle sep. feste Phase Düngerwert in €/t		6,90	2,56	4,44	0,68	0,24	14,82
Gärrest flüssig verwertbarer Nährstoff in kg/m ³	5,4	2,81	1,46	3,87	0,64	0,34	
Gärrest flüssig Düngerwert in €/m ³		6,19	1,93	4,49	0,35	0,16	13,12
Gärrest feste Phase verwertbarer Nährstoff in kg/t	26	4,59	5,60	5,70	2,70	0,50	
Gärrest feste Phase Düngerwert in €/t		10,10	7,39	6,61	1,49	0,24	25,83

*Nährstoffanrechnung: Gesamt-N 70 %, weitere Nährstoffe 100 %