

Das Nährstoffkonto entlasten

Wie lassen sich Güllemengen und Nährstoffüberschüsse auf Milchviehbetrieben reduzieren? Praktische Hinweise für Rinder- und Milchviehhalter.

UNSER EXPERTE

Günter Hartmann, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Lagerraum sparen, Nährstoffüberschüsse vermeiden – das ist vor allem in viehdichten Regionen eine Herausforderung für Milchviehhalter. Günter Hartmann, Milchviehberater bei der Landwirtschaftskammer (LWK), betreut Betriebe im Kreis Rendsburg-Eckernförde in Schleswig-Holstein mit durchschnittlich 200 Milchkühen. Alle Betriebe liegen im roten Gebiet, wirtschaften also auf als mit Nitrat belasteten eingestuft Grundwasserkörpern. Hartmann hat sechs Maßnahmen analysiert, um den Anfall von Stickstoff und Phosphor sowie die Güllemenge insgesamt zu reduzieren.

► 1. P-REDUZIERT FÜTTERN

Die wirkungsvollste Maßnahme ist eine der Leistung angepasste Fütterung der Milchküherde. In der Regel ist eine Reduktion der Rohproteinversorgung um 1 % ohne Leistungseinbußen möglich. Wird die Rohproteinversorgung von 17 auf 16 % gesenkt, sinkt der Stickstoff (N)-anfall pro Kuh um 10 kg pro Jahr. Bei einer Fütterung von Sojaschrot als alleinigem Proteinträger ergibt sich dadurch außerdem ein veringertes Phosphat (P_2O_5)-eintrag von 3 kg und bei Raps als Proteinträger von 5 kg P_2O_5 pro Kuh und Jahr.

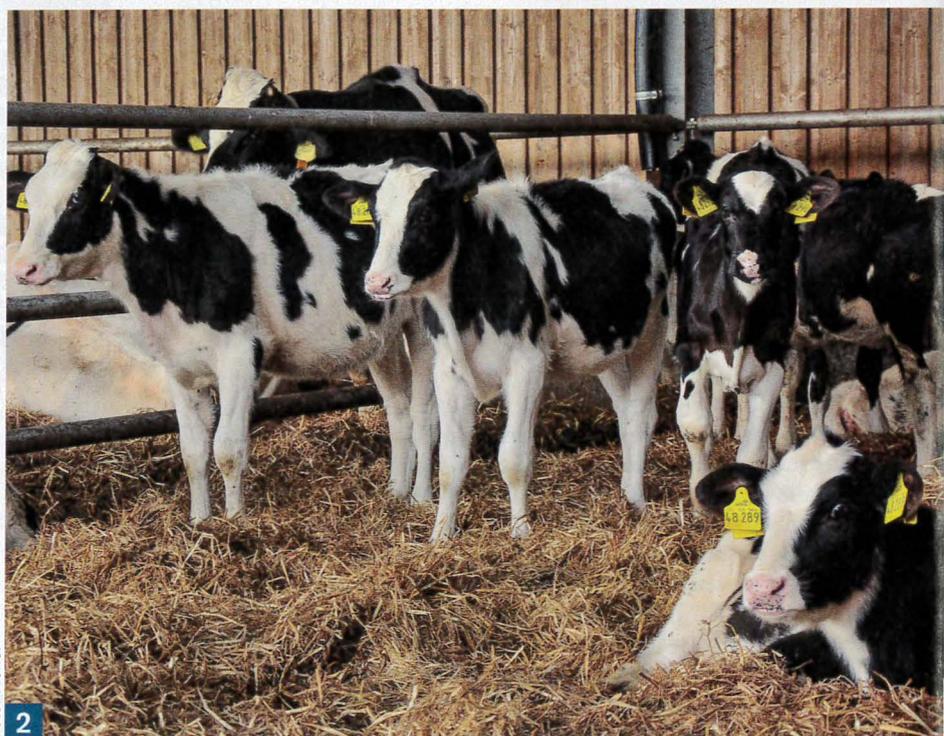


Foto: Höner

Damit die Maßnahmen bei den Kühen nicht zu einer Unterversorgung oder zu Leistungseinbußen führen, sollten Sie den Grenzbereich von 15 % nutzbarem Rohprotein in der Ration aber nicht unterschreiten. Grundsätzlich ist der Anfall von P_2O_5 um 20 kg höher, wenn eine Kuh ausschließlich Rapschrot und kein Sojaschrot erhält.

In diesem Fall sollten Sie Mineralfutter ohne Phosphorergänzung füttern. Das reduziert die Aufnahme von Phosphor von 20 auf 14 kg/Kuh und Jahr. Wichtig ist auch, den Phosphorgehalt des Mineralfutters in der Deklaration zu kontrollieren, da auch handelsübliche Milchleistungsfutter zwischen 0,5 und 0,8 % Phosphor beinhalten.



Foto: Lütke Holz



3



4

Fotos: Heil, Liste



5

► 2. NICHT ZU VIEL AUFZIEHEN

Sie sollten nur so viel weibliche Nachzucht aufziehen, wie für die Remontierung nötig ist. Die Verkaufserlöse der Färsen decken ohnehin nur selten die Vollkosten der Aufzucht. Als positiver Nebeneffekt sinkt damit die Arbeitsbelastung. Auch die Aufzucht noch vorhandener Tiere zur Remontierung ist

► 3. INTENSIV HALTEN

Nach den Vorgaben der Düngeverordnung lässt sich Milch in einem intensiven Haltungssystem umweltschonender produzieren. In der extensiven Weidewirtschaft ist eine vergleichsweise große Fläche für die Grundfutterproduktion nötig. Dort lässt sich im Vergleich zum Nährstoffeintrag mit dem Futter weni-

effizienter, da die Überbelegung der Ställe abgebaut wird.

Ziel der intensiven Jungviehaufzucht sollte ein Erstkalbealter von unter 25 Monaten sein. Denn für jeden Tag der Haltung ab dem 25. Monat ergeben sich Gülleabgabekosten von 50 Cent pro Färsen und Tag (bei Gülleabgabekosten von 10 €/m³ frei Fläche).

ger N- und P₂O₅-Export durch Fleisch oder Milch anrechnen. Denn ein extensiv gehaltenes Rind frisst pro produzierter Einheit Fleisch oder Milch vergleichsweise mehr Grund- und Kraftfutter.

Gleichzeitig können die Ausscheidungen auf der Weide nicht aufgefangen werden und gehen als Dünger für andere Flächen vollständig verloren.

► 4. WASCHWASSER TRENNEN

Um die Transportkosten zu reduzieren, sollten Sie nur nährstoffreiche, transportwürdige Gülle auf hoffernen Flächen ausbringen und nährstoffarme Gülle ausschließlich auf hofnahen Flächen. Voraussetzung dafür ist, nährstoffarme Gülle mit einem großen Anteil Reinigungswasser aus dem Melkstand getrennt zu erfassen und zu lagern. Bei jedem Stallneubau sollte die bauliche Trennung der Güllekeller von Melkstand und Stall Standard sein. Das verhindert auch, dass Reinigungswasser oder Wasser aus Klauenbädern in Biogasanlagen gelangt. Das kann die Bakterien im Fermenter schädigen.

In bestehenden Ställen ist es sinnvoll, nachträglich eine Spundwand einzuziehen, um Waschwasser aus dem Melkstand getrennt aufzufangen. Gleiches gilt für die getrennte Erfassung des Oberflächenwassers von Siloflächen und Mistplatten.

► 5. GÜLLE SEPARIEREN

Die Separation von Gülle hat für Milchviehbetriebe gleich mehrere Vorteile:

- Durch die Abgabe des Feststoffanteils nach der Gülleseparation verlassen rund

SCHNELL GELESEN

Die Fütterung sollte auf 15 bis 16 % Rohproteingehalt und einen reduzierten Phosphorgehalt abzielen.

Intensive Jungtieraufzucht führt zu einem frühen Erstkalbealter und senkt die Gülleabgabekosten.

Eine getrennte Erfassung von nährstoffreicher, transportwürdiger Gülle und Dünngülle mit Wasch- oder Oberflächenwasser muss bei jedem Stallbau Berücksichtigung finden.

Die Gülleseparation und Abgabe des Feststoffs an eine Biogasanlage entlastet viehreiche Regionen und kann den Maisanbau reduzieren.

15 bis 20 % des Stickstoffs und etwa 25 % des Phosphats den Betrieb. Das ergaben Untersuchungen der LWK Schleswig-Holstein von Güllefeststoff nach der Separation mit einem Pressschneckenseparator. Bei einem Stickstoffanfall von 200 kg/ha minus 15 % kommt ein Betrieb auf die erlaubten 170 kg N/ha.

- Die verbleibende Dünggülle lässt sich preiswerter ausbringen: Die Ausbringung je ha ist höher und die Infiltration dieser Gülle in den Boden besser, bei zugleich besserer N-Wirkung.
- Die Futterschmutzung des Grases ist geringer, wenn die ausgebrachte Gülle separiert ist, da diese weniger an dem Gras haftet.

Sie sollten jedoch bedenken, dass die Separation nur in Verbindung mit der Vergärung des Güllefeststoffs in einer betriebsfremden Biogasanlage wirtschaftlich sinnvoll ist. In Biogasanlagen lässt sich eine Tonne Mais durch 2,5 bis 3 t Güllefeststoff ersetzen. Der Vorteil des Feststoffs liegt für Biogasanlagen in dem dreimal so hohen Methan (CH₄)-gehalt im Vergleich zu nicht separierter Gülle (Übersicht). P und N reichern sich in dem Feststoff aber nur gering an. Gleichzeitig senken Biogasanlagenbetreiber damit ihren Abgabedruck von Nährstoffen, da sie weniger Mais in die Region importieren müssen. Für Milchviehbetriebe mit großer Transportentfernung hat die Abgabe von Güllefeststoff Vorteile gegenüber der Abgabe von Rohgülle. Aufgrund der höheren Methandichte lässt sich mit diesem mehr Mais ersetzen und der Wert des Feststoffs ist höher.

Die Abgabekosten für den Feststoff dürfen wegen der oben genannten Vorteile der verbleibenden Dünggülle denen der direkten Gülleabgabekosten entsprechen. Meist sind sie jedoch auf-

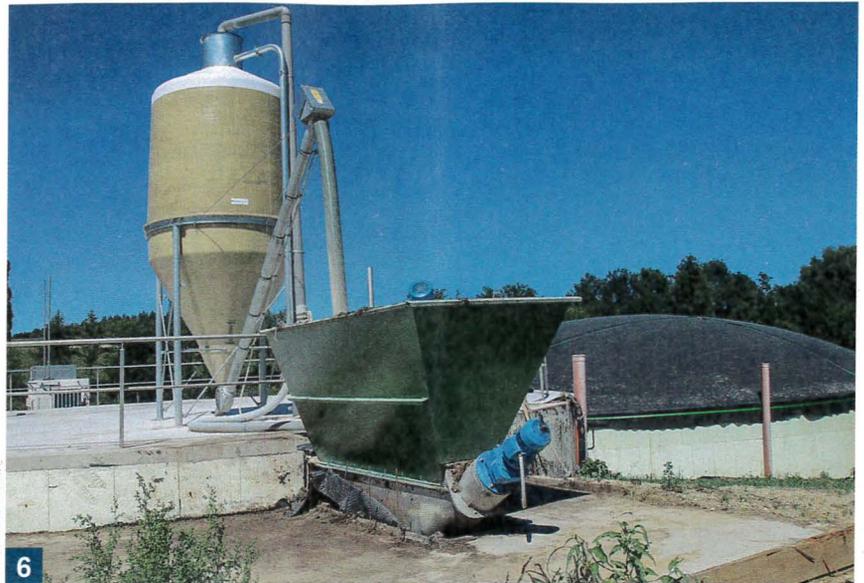


Foto: Neumann

grund des Marktwertes des Methananteils geringer. Aufgrund dessen sollten Sie nur Gülle mit hohem Methananteil separieren, also nur von laktierenden Kühen und nicht von Trockenstehenden oder Jungvieh. Abhängig vom Anteil laktierender Kühe und der Qualität des eingesetzten Grundfutters kann der Methangehalt im Güllefeststoff zwischen 25 und 40 m³/t schwanken. Das zeigten Untersuchungen der LWK Schleswig-Holstein mit dem gleichen Separator auf unterschiedlichen Betrieben. Auf dem eigenem Ackerland sollten Sie wegen besserer Humuswirkung weiterhin die Rohgülle ausbringen.

Der Austausch von Mais aus anderen Regionen durch regionale Gülle, Feststoffe oder Mist für die Biogasanlage entlastet die Region und wirkt damit deutlich über den Einzelbetrieb hinaus. Werden 1000 t Mais durch Gülle ersetzt, reduziert das den Gülleexport aus

der Region um etwa 800 m³ und führt zu einer Flächensparnis von etwa 20 ha.

Die Einsparung von Güllelagerraum sollte hingegen nur im Notfall der alleinige Grund für die Separation sein. Das hat verschiedene Gründe:

Zum einen reduziert sich das Volumen bei der Separation nur um 15 bis 20 %. Zudem benötigen Sie auch für den Feststoffanteil einen geeigneten Lagerplatz und müssen das Oberflächenwasser von diesem Platz wieder auffangen. Eine Feldlagerung ist nicht erlaubt. Hinzu kommen Stromkosten von etwa 2 €/m³ eingespartes Lagervolumen. Außerdem benötigen Sie für die Ausbringung der Feststoffe auf dem Feld neben dem Güllefass noch ein zweites Ausbringverfahren. Damit liegen die Kosten für die Separation allein bei insgesamt 6 bis 8 € pro m³ eingespartes Lagervolumen.

ÜBERSICHT: SUBSTRATE FÜR 100 KW BIOGAS-LEISTUNG IM VERGLEICH

	Bedarf t	CH ₄ m ³ /t	N kg/t	P kg/t	Anfall, kg		Entsorgungsfläche bei	
					N	P ₂ O ₅	170 kg N/ha	70 kg P ₂ O ₅ /ha
Maissilage*	1978	105	3,7	0,7	6952	3172	41	45
Rindergülle	14834	14	4,1	0,7	57780	23790	430	340
Güllefeststoff	5192	40	4,2	1	20716	22895	122	170
Zuckerrüben	2209	94	2,3	0,4	4827	2024	28	29
Grassilage	2233	93	9,6	1,1	20366	5847	119	84
Roggen-GPS	2257	92	5,3	0,9	11335	4396	67	83

▷ CH₄-, N- und P₂O₅-Anfall je 100 KW installierter Leistung einer Biogasanlage bei verschiedenen Substraten und Annahme von 38 % elektrischem Wirkungsgrad.

* 40 ha Anbaufläche

top agrar; Quelle: Hartmann

Zudem ist die Stickstoffwirkung des Feststoffs geringer als die der Gülle und nur schwer kalkulierbar. Liegen die Feststoffe länger offen, sind hohe Stickstoffverluste möglich. Daher sollten Sie diese immer zeitnah vor der Bodenbearbeitung ausbringen.

► 6. BIOGASNUTZUNG

Der Bau einer Klein-Biogasanlage mit 75 kWh liefert einen Gewinnbeitrag von maximal 40 000 €/Jahr. Bei der Berechnung sollten Sie zudem Schwankungen der Gasausbeute abhängig vom Grundfutter berücksichtigen. Denn es müssen etwa 30 m³ „gute Gülle“ pro Tag anfallen. Das ist mit 300 Kühen mit einer Leistung von mind. 8 500 bis 9 000 kg Milch möglich. Ab einer Milchleistung von 10 000 kg lässt sich ggf. auch mit 250 Kühen ein ähnlicher Gewinnbeitrag erzielen. Ist der Viehbestand kleiner, müssen Sie neben der Gülle auch Feststoffe in die Biogasanlage einbringen, was den Gewinnbeitrag auf etwa 30 000 € pro Jahr reduziert. Da die Rückstellung für den Austausch des Motors etc. groß genug sein sollte, ist der Bau einer Klein-Biogasanlage bei einem errechneten Gewinnbeitrag von unter 30 000 € nicht sinnvoll.

Eine mögliche Einbringung von Feststoff sollten Sie unabhängig von der Größe des Viehbestandes im Vorhinein einplanen, indem Sie einen Leerstutzen installieren.

Durch die Vergärung der Gülle in der eigenen Biogasanlage erhalten Sie eine Gülle mit besserer N-Wirkung – vergleichbar mit einer Dünggülle nach der Separation. Außerdem reduziert die Vergärung den N-Gehalt der Gülle laut Düngerverordnung um 5 %. Nachteil ist jedoch, dass die Abgabe von Separat bzw. Nährstoff an eine fremde Biogasanlage nicht mehr möglich ist.

@katharina.luetke-holz
@topagrar.com



Neu:
bis zu drei
Boxen mit einer
Versorgungseinheit!

Flexibel und wirtschaftlich:

GEA DairyRobot R9500.

Machen Sie Ihre Melktechnik fit für die Zukunft: Der DairyRobot R9500 lässt sich einfach mit nur einer Versorgungseinheit auf bis zu drei Boxen erweitern und kann somit auf flexible Herdengrößen abgestimmt werden. Dank niedriger Verbrauchswerte arbeitet er sehr wirtschaftlich und sorgt mit dem Zellsensorsensor GEA DairyMilk M6850, dem Inline-Dipping und GEA FarmView dafür, dass Sie bei Melkprozessen, Tiergesundheit und Milchqualität den Überblick behalten!

Ihr GEA Fachzentrum in der Nähe berät Sie gerne.



GEA engineering for
a better world

gea.com