



Bad Hersfeld, 22. Januar 2014

### **Intelligentes Gülle- und Gärrestmanagement**

Rund 70 Besucher nahmen an der ersten Vortragsveranstaltung des Jahres 2014 in der ALB-Halle beim LLH-Landwirtschaftszentrum in Bad Hersfeld zum Thema „Intelligentes Gülle- und Gärrestmanagement“ teil. Moderator Björn Staub vom LLH führte durch die Veranstaltung, die bei der als erster Referent Jörg Schäfer vom RP Kassel über die düngerechtlichen Vorgaben an das Inverkehr- und Ausbringen von Wirtschaftsdüngern und Gärprodukten informierte. In diesem Zusammenhang ging Schäfer auf die Düngemittelverordnung für das Inverkehrbringen, die Düngeverordnung für die Anwendung auf landwirtschaftlichen Flächen und die Verbringungsverordnung für Wirtschaftsdünger ein, die die Dokumentation von Nährstoffströmen fordert. Wirtschaftsdünger und Gärprodukte unterliegen nicht der Deklarationspflicht, wenn sie selbst verwertet werden oder jährliche Abgabemengen unter 200 t Frischmasse liegt. Andererseits muss dem Abnehmer eine düngemittelrechtliche Deklaration ausgehändigt werden, die die Zusammensetzung mit ihren Haupt- und Nebenbestandteilen auflistet und zum Zeitpunkt der Abgabe einer Qualitätsgarantie entspricht. Schäfer empfiehlt für abgebende Betriebe regelmäßige Stoffuntersuchungen auf die kennzeichnenden Parameter. Dabei müssen die Gehalte an Stickstoff, Phosphat und Kaliumoxid immer und zusätzlich der verfügbare Stickstoff, basisch wirksame Bestandteile als CaO, die organische Substanz, die Gehalte an Kupfer, Zink und Spurenelementen, wie auch an Schadstoffen wie Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, Quecksilber, Thallium und perfluorierte Tenside dargestellt werden. Bei Salmonellenbelastung dürfen Wirtschaftsdünger nur dann abgegeben werden, wenn der Abnehmer auf die Belastung hingewiesen und über folgende Anwendungseinschränkungen informiert wurde: die Ausbringung ist nur auf unbestelltem Ackerland oder auf Getreide und Raps bis EC 30 mit bodennaher Ausbringungstechnik erlaubt. Auf Grünland und Futterbauflächen darf sechs Wochen keine Nutzung erfolgen. Unzulässig ist die Ausbringung vor dem Anbau von Gemüse und Kartoffeln sowie Heil-, Duft und Gewürzkräutern. Auch in WSG-Zonen I und II ist die Ausbringung salmonellenbelasteter Wirtschaftsdünger untersagt.

Die Düngeverordnung regelt die Anwendung und informiert über Ausbringungsgrenzen und -verbote, Sperrfristen, Lagerkapazitäten, Abstandsaufgaben und schreibt vor, in welchem Zeitrahmen der Wirtschaftsdünger einzuarbeiten ist. Die Verbringungsverordnung regelt die Dokumentation der Nährstoffströme und gilt für die Abgabe, Beförderung und den Empfang von Wirtschaftsdüngern oder Stoffen, die Wirtschaftsdünger enthalten. Sowohl Abgeber, Beförderer und Empfänger haben danach Aufzeichnungen über jede Verbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten zu führen. Der Abgeber muss hierüber eine Mitteilung an den RP richten, die zu einer einmaligen Registrierung führt. Der Empfänger müsse den Empfang dann beim RP melden, wenn die Verbringung grenzüberschreitend (aus einen anderen RP-Bezirk oder Bundesland) erfolgte.

Dierk Koch und Rainer Even vom LLH referierten über den Gülle- und Gärresteeinsatz aus pflanzenbaulicher Sicht. Koch ging in seinen Ausführungen auf den Stickstoffumsatz im Boden, die Nährstoffgehalte organischer Düngemittel, im speziellen auf  $\text{NH}_4$ - und Nicht  $\text{NH}_4$ -Gehalte in Gülle sowie die Veränderungen von C- und N-Parametern durch anaerobe Fermentation ein. Sowohl bei Stallmist, wie auch bei Gülle wies Koch auf enorme Schwankungen (z.T. mehr als 100%) bei den Nährstoffgehalten hin, die vor jeder Ausbringung dringend eine individuelle Nährstoffuntersuchung erfordern zumal die monetäre Bewertung bei Gülle und Gärresten durchschnittlich bei 6.- bis 7.- €/m<sup>3</sup> liegt. Koch stellte an Beispielen die Stickstoffdüngung nach SBA System vor und leitete daraus die N-Ausnutzung und Mineraldüngeräquivalente ab.

Pflanzenbauberater Rainer Even wies auf die Ammoniakverluste bei der Gölledüngung hin, die nur wirksam durch eine frühzeitige Einarbeitung zu unterbinden sei. Abhängig von Witterungsbedingungen und den Stickstoffansprüchen verschiedener Kulturen wies er auf die optimalen Ausbringungszeitpunkte hin, die allerdings bei jährlich wechselnden Witterungsbedingungen schwierig zu bestimmen seien. Für Praktiker habe man deshalb beim LLH einen Arbeitskreis für nachhaltige Biomasseproduktion eingerichtet. Neben Fachveranstaltungen mit Vorträgen werden den Mitgliedern auch Feldbegehungen und Exkursionen angeboten, in denen aktuelle Fragen zur Gülle- und Gärrestedüngung behandelt werden.

Dr. Horst Cielejewski von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen referierte über Möglichkeiten der Gülle- und Gärrest-Aufbereitung zur Reduzierung von Lagervolumen, Vermeidung von Schwimmdecken, der Entlastung von Nährstoffen, zur Produktion flüssiger transportwürdiger handelbarer Dünger und Erhöhung der Transportwürdigkeit der festen Phase. An Beispielen zeigt der Referent welche Möglichkeiten sich bei der Gölletrennung in dünne und dicke Phasen oder flüssige und feste Bestandteile die Volumina und Nährstoffkonzentrationen ändern. Zur Separation stehen verschiedene technische Lösungen zur Verfügung. Cielejewski geht auf die Technik ein und erläutert entscheidende leistungsbestimmende Merkmale bei Durchsatz, Abscheideleistung, Abscheidegrad und Volumenreduzierung. Dabei vergleicht er die Leistungen und Energieverbräuche bei Siebbandpressen, Siebtrommeln, Siebzentrifugen, Dekantierzentrifugen und Pressschneckenseparatoren. Abhängig von Anlagenkonzept (stationär oder mobil), der Technik und Leistung entstehen Kosten von etwa 2,50 bis 9.- €/m<sup>3</sup>. Cielejewski stellt abschließend fest, dass derzeit viele funktionierende Verfahren zur Trennung von flüssiger und fester Phasen verfügbar sind, die Anlagen aber nicht in der Lage sind eine gewünschte Abscheidung (z.B.P-Abscheidung 40%) gesichert und dauerhaft einzustellen. Die Verfahren unterscheiden sich durch unterschiedliche Schwerpunkte (N oder P). Erst repräsentative Analysen der separierten Fraktionen ergeben Nährstoffgehalte und -bewertungen, die aus der ehemaligen Rohgülle ein marktfähiges Gut machen.

Dirk Albers von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sieht in der Gölleseparation für Milchviehbetriebe Vorteile, wenn geringe Göllelagerkapazitäten bestehen und sich die feste Phase zur Einstreu eignet und dabei Stroh eingespart werden kann. Zusätzlich kann die Gölleseparierung bei wachsenden Viehbeständen und gleichbleibender Fläche beim Management von Nährstoffüberschüssen mit notwendig werdendem Nährstoffexport helfen, da die Transportwürdigkeit erhöht wird. Der Referent sieht hierdurch auch Chancen für Marktfruchtbaubetriebe, ihren Humusbedarf zu verbessern. Die Nutzung als Einstreumaterial dürfte auch deshalb attraktiver werden, weil die Strohpreise in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen sind und die Einstreukosten von

Milchviebetrieben deutlich belasten. Ergebnisse von Untersuchungen bei Güllefeststoffen als Einstreu aus den USA, den Niederlanden und der Schweiz wiesen zwar auf erhöhte Keimgehalte im Material hin, zeigten bisher aber keine Beeinflussung der Zellzahlen und Mastitisinzidenzen. Auch die bakteriologische Milchbeschaffenheit und die Käseereitauglichkeit seien nicht beeinträchtigt. Albers gibt einen Überblick der Separierverfahren, wie sie derzeit in der Praxis eingesetzt werden und geht auf die produktionstechnischen Daten von 12 analysierten Praxisbetrieben ein. Dabei wurde festgestellt, dass bei Tierverhalten und Tiergerechtigkeit von der Einstreu keine Nachteile ausgingen, wenn die Materialien genügend trocken und in ausreichenden Mengen eingestreut wurden. Auch die Sauberkeit der Tiere wurde so gewährleistet. Hygienische Probleme könnten allerdings durch den Feststofftransport von belasteten Betrieben zu anderen Betrieben bei Einstreuverwendung entstehen. Der Referent warnt vor mobilen Anlagen, die von Betrieb zu Betrieb versetzt werden, wenn die Trockenphase als Einstreu verwendet werden soll. Bei betriebswirtschaftlicher Betrachtung der Einstreukosten sei die Gülleseparierung ab einer Herdengröße von 100 Kühen wirtschaftlich. Albers fordert 30% Trockenmasse und mehr in der Einstreu, die in dünnen Schichten bei gut gelüfteten Ställen ausgebracht werden sollte.

Erfahrungen aus der Praxis teilten anschließend Stefan Staffel von der Sunny Hill Dairy aus Josbach zur Verwertung von Gärresten als Einstreu im Milchviehbetrieb und Friedhelm Emde vom Maschinenring Waldeck-Frankenberg sowie Michael Kemper von der Wasserschutzberatung Kreis Hochsauerland zum Nährstoffmanagement bei gemeinschaftlichen Bioenergieprojekten mit. Staffel stellte seinen Betrieb mit 250 Milchkühen vor und beschrieb die Gründe, die zum Einsatz von Güllefeststoffen als Einstreu führten. Da der Betrieb über keine ausreichenden Strohmengen zur Einstreu verfügte und Einstreumaterial bei ständig steigenden Kosten zu 100% zugekauft werden musste fiel die Entscheidung zur Gülleseparation und Verwendung der Feststoffe als Einstreu. Probleme ergaben sich für den Betrieb lediglich durch die bisher verwendeten Tiefboxen mit hohem Einstreuverbrauch, die inzwischen zum größten Teil zu Hochboxen umgebaut wurden. Nach 5-jährigen Erfahrungen seien Verletzungen an Sprunggelenken deutlich zurückgegangen, keine Verschlechterungen bei der Eutergesundheit eingetreten, kein Zukauf von Streumaterialien mehr notwendig und damit deutliche Kosteneinsparungen realisiert und durch eine hofeigene Biogasanlage eine „Dreifachnutzung“ für betriebseigenes Stroh und die Nutzung des Restgaspotentials ermöglicht worden. Zudem seien seitdem auch weniger Schwimmschichten im Endlager aufgetreten.

Michael Kemper und Friedhelm Emde berichten abschließend über das Nährstoffmanagement mit einer gemeinschaftlichen Biogasanlage im Wasserschutzprojekt Marsberg-Vasbeck. Dabei werden in einem länderübergreifenden Wasserschutzgebiet von 3900 ha mit 2700 ha LF unter schwierigen landwirtschaftlichen und geologischen Bedingungen durch gezieltes Gülle- und Gärrestemanagement für 97 beteiligte landwirtschaftliche Betriebe die Ausbringmengen so gesteuert, dass in den Tiefbrunnen zur Trinkwassergewinnung die bisher hohen Nitratwerte von > 50 mg/l zurückgefahren werden. Die Referenten beschreiben das Management bei der Nährstoffverteilung aus einer Gemeinschaftsbiogasanlage und die verwendete Ausbringtechnik mit dem Ziel, die Nitratwerte in Tiefbrunnen der Region zu reduzieren. Die Kooperationsgemeinschaft führt für jeden Beteiligten Nährstoffkonten und bietet mit moderner Technik hohe Bodenschonung und Verteilgenauigkeit, wobei durch pflanzengerechten Einsatz der Gärsubstrate Nitratreinträge ins Grundwasser deutlich reduziert werden konnten. Im Vergleich zu einer technischen Wasseraufbereitung konnte nach Einschätzung der Refe-



renten erhebliche Kosteneinsparungen zur Erzeugung nitratärmeren Wassers eingespart werden.



Bildunterschrift:

Die Referenten des Tages v.l. Michael Kemper, Dirk Albers, Björn Staub, Dierk Koch (im Rollstuhl), Dr. Horst Cielejewski, Stefan Staffel, Rainer Even, Friedhelm Emde und Jörg Schäfer

Verantwortlich: Dr. Ernst-August Hildebrandt, LLH Presse- und Öffentlichkeitsarbeit