

Pflanzenkohle wird im Güllebehälter eingerührt. Die Eigenschaft der Pufferung reduziert stark die Auswaschverluste der Nährstoffe.

Gülle und Mist optimal nutzen

Umgang mit organischen Wirtschaftsdüngern

In vielen landwirtschaftlichen Betrieben wird das gesamte Potenzial, das in Gülle und Mist steckt, nicht vollständig genutzt. Deshalb ist es notwendig, den Wirtschaftsdünger vor Stickstoffverlusten zu schützen und die Ätzwirkung in einen Wachstumsimpuls zu wenden.

Christoph Fischer, EM Chiemgau, Stephanskirchen

Organische Dünger und Wirtschaftsdünger „füttern“ Bodenleben und Kulturen, wenn sie belebt sind und sich nicht im Abbauzustand befinden. Ein Abbauzustand entsteht durch Eiweißfäulnis. Die Kohlenhydrate der organischen Dünger gehen dadurch ebenfalls verloren. Die Mikrobiologie, die den Abbau vornimmt, setzt ihre Arbeit meist im Boden fort. Das führt zu Humusabbau durch organische Düngung, was fast wie ein paradoxes Phänomen erscheint. Die verbreitete Praxis, auf ungewachsenen Feldern organisch zu düngen und einzuarbeiten, führt gerade nicht zum Anstieg der Humusgehalte in den Böden.

„Unbelebte“ Gülle oder auch Mist bringen eine erhebliche Menge Nährstoffe in wasserlöslicher Form in den Boden und

in die Kulturen. Die unbehandelten Wirtschaftsdünger schädigen die vorhandene Mikroflora im Boden, die dominante Abbauflorea aus der Gülle verstärkt diesen negativen Effekt. Nach einer Düngung mit unbelebter Gülle enthält der Boden deshalb mehr freigesetzte Nährstoffe als ge-

düngt wurden. Darüber hinaus entsteht eine Alkohol- und Phenolbildung. Beide Stoffe sind als Desinfektions- und Lösemittel bekannt, die die Mikroflora des Bodens zusätzlich beeinträchtigen. Sie fördern das Zusammenziehen des Bodens, die passive Verdichtung. Die Nährstofffracht

Tabelle: Kumulierte Methanemissionen während der Lagerung von Rinderflüssigmist (Gülle) mit und ohne EM-Zusatz

Variante	Kumulierte Emission von ...		
	CH ₄ [g/m ³ FM]	CH ₄ -C [g/m ³ FM]	CH ₄ -C [g/kg oTS]
Rind_ohne EM	894,2 ^a	670,6	97,9
Rind_EM	910,1 ^a	682,6	99,6

2004; Amon Barbara (BoKu Wien)

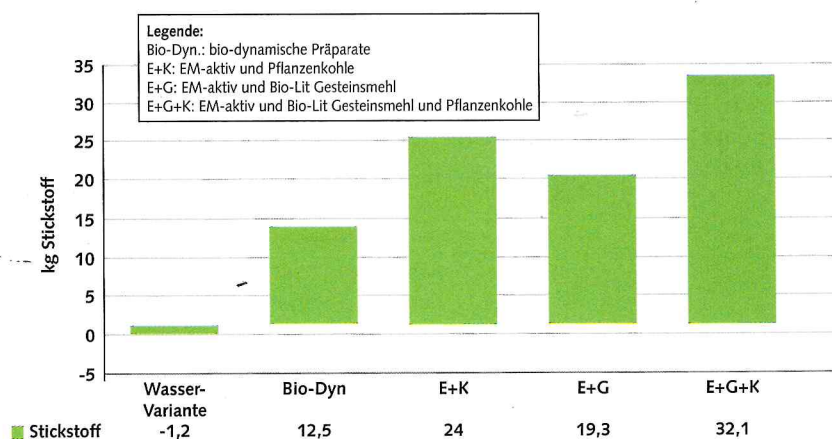


Durch die Zugabe von Mikroorganismen wird das Milieu der Gülle verändert und in eine aufbauende Richtung gelenkt.



Stallmist ist ein wichtiger organischer Dünger, vor allem, wenn er, wie die Gülle, behandelt wird. *Fotos: Fischer*

Abbildung: Von Verlusten geschützter Stickstoff



Quelle: Meisterarbeit Benjamin Bürg, 2011, Landshut, Fachschule für ökologischen Landbau

aus unbelebter Gülle, noch dazu auf unbewachsenen Böden, löst deshalb auch einen massiven Keimreiz für Unkräuter aus. Es gibt also viele Argumente, warum ein anderer Umgang mit der Gülle so wichtig ist, ganz gleich, ob es sich um konventionell oder biologisch wirtschaftende Betriebe handelt.

Die Lösung, so einfach wie effektiv: Güllebehandlung

Einer im Dorf probiert es aus, danach ziehen die Nachbarn nach. Inzwischen gibt es viele Landwirte, die ihre positiven Erfahrungen mit der Güllebehandlung teilen, über die Geruchsreduzierung im Stall, der einfacheren Ausbringung und den Effekten im Bestand. Durch die Güllebehandlung wird der Fäulnisprozess in der Gülle gestoppt und in einen Fermentations- bzw. Reifeprozess umgewandelt. In erster Linie muss das Milieu verändert werden. Das geschieht am zuverlässigsten mit der Zugabe von Mikroorganismen, die in der Lage sind, die Gülle in eine andere, aufbauende Richtung zu lenken. Bei gleichzeitiger Zugabe von aktivierter Pflanzenkohle entsteht die Möglichkeit der Nährstoffpufferung, was die Auswaschungsverluste stark reduziert. Hierzu eine schadstofffreie Kohle (PAK) zu verwenden, gilt inzwischen als selbstverständlich. Optimal ergänzt wird diese Mischung durch Urgesteinsmehl, das pH-puffernd wirkt und viele Mineralien mitbringt. Durch diese kombinierte Behandlung gelingt es, ein Mikrobienmilieu in der Gülle zu erzeugen, das ein Ausgasen des Ammoniaks deutlich reduziert (Tabelle).

Ziele der Güllebehandlung sind die Vereinfachung der Handhabung von Gülle im Betriebsablauf, unter anderem durch die Verbesserung der Fließfähigkeit und die Homogenität der Gülle. Wichtig ist jedoch vor allem, dass die Stickstoffverluste und die Geruchsbelastigung der Gülle reduziert werden, unter anderem durch stabilere Stickstoffverbindungen und eine durch die bessere Fließfähigkeit schnellere Versickerung (Abb). Behandelte Gülle ist deutlich besser pflanzenverträglich und der Stickstoff hat eine höhere Pflanzenverfügbarkeit. Aus einem oftmals schwierigen Betriebsmittel wird ein wertvoller und deutlich einfacher zu handhabender Dünger. Die Böden und Grünlandbestände regenerieren sich. Der Druck durch Stickstoffunkräuter, wie zum Beispiel durch Ampferarten, und der Stickstoffeintrag in das Grundwasser nehmen ebenso ab wie Blattverbrennungen

und Futtermittelverschmutzung durch schlechte Viskosität. Nicht unwesentlich ist auch die Unterbrechung von Infektionskreisläufen, wie zum Beispiel mit *Clostridium botulinum*.

Das Fachrecht schreibt aus Emissionsschutzgründen für unbewachsene Flächen die Einarbeitung organischer Dünger vor. Die Düngung in wachsende Bestände ist nicht beschränkt. Landwirte können den Aufwand der organischen Düngung senken und gleichzeitig den Ausnutzungsgrad verbessern, wenn sie im betrieblichen Ablauf die Ausbringung der organischen Dünger in die Zwischenfrüchte oder in die Kulturen organisieren. Die Düngung in die Zwischenfrüchte führt zum höchsten Verstoffwechslungsgrad im Boden und damit zur besten Ausnutzung der aufwendig erzeugten organischen Dünger.

Die Behandlung und Aufwertung von Mist

In einem Misthaufen herrschen meist oxidative Stoffwechselprozesse vor. Weitere unangenehme Begleiterscheinungen sind hohe Temperaturen, intensive Geruchsbildung sowie Schimmel- und Fliegenbefall. Auch hier ist es das Ziel, die Oxidation und die Fäulnisprozesse zu stoppen und Nährstoffe zu binden. Wie bei der Gülle werden Pflanzenkohle, Gesteinsmehl und effektive Mikroorganismen eingesetzt. Sie können beispielsweise mit dem Miststreuer oder Kompostwender eingebracht werden. Auch ein schichtweiser Aufbau ist möglich – je gleichmäßiger die Verteilung, desto besser das Ergebnis. Der Mist wird von Anfang an stabilisiert und die Hygiene im Stall gefördert. Die gut verdichtete Miete sollte möglichst mit einer Folie luftdicht abgeschlossen und mindestens acht Wochen gelagert werden.

Behandelte Gülle hat viele Vorteile bei der Ausbringung

Unbehandelte Gülle ist oft zähflüssig und muss deshalb vor der Ausbringung mit Wasser verdünnt werden. Das bringt einige Nachteile mit sich. Beim Ausbringen muss öfter gefahren werden, das kostet Zeit und Geld. Und trotz der manchmal auch wegen der Wasserzugabe separieren sich flüssige und feste Bestandteile, es sind regelrecht Streifen auf den Blättern der Pflanzen zu erkennen. Behandelte Gülle ist sämig, fließt vom Blatt herunter auf den Boden und Ätزشä-



Die Gülle auf einem Schweinemastbetrieb in Niedersachsen mit rund 6.000 Schweinen ist fast geruchlos. Bei der Fütterung wird Pflanzenkohle zugesetzt, die Gülle wird behandelt.

Foto: Nimmrichter

den werden vermieden. Das ist auch der Grund, warum behandelte Gülle bei trockenem Wetter ausgebracht wird. Es wird kein Regen zum „Abspülen“ benötigt. Und trockener Boden verträgt auch mehr Reifendruck, womit Bodenverdichtungen vermieden werden. Empfehlung: Im Grünland 10 bis 12 m³ Gülle pro Schnitt ausbringen. Somit kann auch meist auf eine zusätzliche mineralische Düngung verzichtet werden.

Auswirkungen von Gülle auf den Pflanzenbestand und das Bodenleben

Viel zu oft wird die Düngewirkung der Wirtschaftsdünger nur auf ihren Nährstoffgehalt bezogen. Wer jedoch schon einmal Bestände gesehen hat, zum Beispiel intensiv genutztes Grünland, die über mehrere Jahre nur mit behandelter Gülle gedüngt wurden, kann den Unterschied sehen. Teilweise mit dem bloßen Auge, aber spätestens bei einer Spatenprobe oder bei der Untersuchung mit einer Sonde. Der Boden ist deutlich lockerer, die Krümelstruktur besser, er hat einen höheren Humusanteil und eine bessere Durchwurzelung. Das Bodenleben wurde gestärkt. Und mit Bodenleben sind nicht nur Regenwürmer gemeint, sondern die Gesamtheit der Bodenorganismen, wie Hefen, Pilze und Bakterien. Ein weiterer Hinweis für ein funktionierendes Bodenleben ist das Ausbleiben von ungewünschten Pflanzen, die beispielsweise Zeigerpflanzen für verdichteten Boden sind, unter anderem Ampfer oder Distel.

Schlussfolgerung

Durch die Aufbereitung der Gülle durch Mikroorganismen, Bio-Lit-Urgesteinsmehl und Pflanzenkohle wird die Bodenmikrobiologie stark angeregt. Nährstoffe werden in der Kohle-Struktur durch Chelat-Bildung vermehrt gebunden. Diese Nährstoffe werden nur bei Bedarf mobilisiert und an die Pflanze abgegeben. Stickstoffverbindungen aus Wirtschaftsdüngern werden vor Auswaschung und vor gasförmigen Verlusten geschützt.

Die Eindrücke lassen sich durch eigene Sinneswahrnehmungen nur bekräftigen. Besonders der Gestank bei der Gülleausbringung und die Geruchsbelastung im Umkreis von großen Ställen stören die Bürger. Die Akzeptanz der Landwirtschaft bei der Bevölkerung, vor allem in Ballungsräumen, wird immer geringer. Mit dem System der Gülleaufbereitung werden nicht nur ökologische Probleme der Landwirtschaft verringert, sondern auch die soziale Akzeptanz bei der Allgemeinheit gestärkt. <<

Christoph Fischer

Christoph Fischer GmbH, EM Chiemgau
Stephanskirchen
info@am-chiemgau.de
www.em-chiemgau.de
www.chiemgau-agrar.de