

Wirkung der DüV auf Komposte und Gärprodukte

Um die Auswirkungen der neuen Düngeverordnung auf die Anwendung von Kompost und anderen organischen Düngemitteln zu untersuchen, hatte die BGK ein Kalkulationsmodell in Auftrag gegeben.

Die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen richtet sich nach den Vorgaben der Düngeverordnung (DüV). Dies gilt nicht nur für mineralische Düngemittel, sondern auch für organische Dünger wie Wirtschaftsdünger, Kompost oder Gärprodukte.

Bezüglich organischer Düngemittel wurden in der Studie neben Kompost auch Gärprodukte und Wirtschaftsdünger betrachtet und die Unterschiede zur reinen mineralischen Düngung dargestellt. Zu diesem Zweck wurde ein Modellbetrieb konzipiert und mit Hilfe eines Kalkulationsprogrammes für die Beratung landwirtschaftlicher Betriebe entsprechende Berechnungen angestellt. Diese Vorgehensweise ermöglicht es die auftretenden Effekte allein auf die Verwendung des jeweiligen Düngemittels zurückführen zu können.

Grundlage war ein Modellbetrieb von 100 ha Ackerbau mit folgender Fruchtfolge: 1. Jahr Zuckerrüben und Silomais (jeweils 1/6 der Fläche), 2. Jahr Winterweizen (1/3 der Fläche) und 3. Jahr Wintergerste und Winterraps (jeweils 1/6 der Fläche).

Die Flächenbelegung und Aufwandmengen der einzelnen Düngemittel, die damit einhergehenden Nährstofffrachten sowie die Kennwerte für den Pflanzenbedarf und weitere zu berücksichtigende Bedingungen und Voraussetzungen sind in der Studie dokumentiert.

Die [Studie](#) „Berechnungen ordnungsgemäßer N- und P-Zufuhren zu landwirtschaftlichen Betrieben durch Komposte und Gärprodukte nach Vorgaben der neuen Düngeverordnung“ wurde von der Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU), Göttingen, durchgeführt und kann von der Internetseite der BGK heruntergeladen werden.

Vorgegebene Mindestwirksamkeiten

Bezüglich Stickstoff gibt die DüV für Düngemittel Mindestanrechenbarkeiten vor, die bei der Aufwandmengenberechnung anzusetzen sind. Im Fall fester Gärprodukte betragen diese 30 % des N-Gesamtgehaltes. Die gemessenen Werte liegen im Mittel bei 21,7 % und bei NawaRo-Gärprodukt fest bei 33,6 %. Die Stickstoffverfügbarkeit ist somit bei rund 50 % der Gärprodukte niedriger als die pauschal anzusetzende Mindestverfügbarkeit, was insbesondere auf Gärprodukte nach einer weiteren Aufbereitung zutrifft. Die daraus resultierende Bedarfsunterdeckung darf nach den Vorgaben der DüV nicht ausgeglichen werden. In der Folge sind Hemmnisse bei der Vermarktbarkeit aufbereiteter fester Gärprodukte anzunehmen, die stofflich nicht zu begründen sind.

170 kg N-Obergrenze

Wird im Modellbetrieb Kompost als einziges organisches Düngemittel eingesetzt, wirkt die für organische Düngemittel geltende 170 kg-N Obergrenze nicht limitierend.

Tabelle 1: Wirkung unterschiedlicher Anrechnungen von Stickstoff aus Kompost auf den Kontrollwert im Nährstoffvergleich					
Kultur	Mineraldünger	Kompost 15 % ¹⁾	Kompost 30 % ¹⁾	Kompost 50 % ¹⁾	Kompost 100 % ¹⁾
	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha
Zuckerrüben (510 dt/ha)	+ 17	+ 37	+ 85	+ 150	+ 310
Silomais (500 dt/ha)	- 20	- 2	+ 46	+ 111	+ 271
Winterweizen (80 dt/ha)	+ 31	+ 18	+ 18	+ 18	+ 18
Wintergerste (71 dt/ha)	+ 33	+ 23	+ 23	+ 23	+ 23
Winterraps (40 dt/ha)	+ 36	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
Nährstoffvergleich N-	+ 21	+ 19	+ 36	+ 58	+ 112

Bei der Kombination der Kompostanwendung mit flüssigen Wirtschaftsdüngern, wie etwa Schweinegülle, wird die Obergrenze relevant. Hier muss verstärkt auf die Einhaltung der Limitierung (bei der immer die Gesamtgehalte an Stickstoff zugrunde liegen) geachtet werden. Erwartungsgemäß trifft dies auch bei der zusätzlichen Anwendung von flüssigen Gärprodukten zu. ‚Umgangen‘ werden kann die Limitierung nur dann, wenn die beim Komposteinsatz erforderliche N-Ergänzungsdüngung nicht mit organischen Düngern wie Gülle erfolgt, sondern mit mineralischen Stickstoffdüngern, die der 170 kg N-Obergrenze nicht unterliegen.

P im Nährstoffvergleich

Bei der Berechnung des Kontrollwertes für Phosphat im Nährstoffvergleich weisen die Anwendungen mit Schweinegülle, ob als einzelnes Düngemittel oder in Kombination mit Kompost, die höchsten Werte auf.

Da im Modellbetrieb nicht von einer mineralischen Phosphatdüngung ausgegangen wird, liegen die Werte für die übrigen Varianten deutlich unter dem Kontrollwert. Da in der Praxis jedoch von einer mineralischen Düngung auszugehen ist und die Phosphatwerte zur Düngebedarfsermittlung bzw. die Entzugswerte nicht bundesweit einheitlich sind, ist auch hier auf die Einhaltung des Kontrollwertes von 10 kg/ha im Mittel von sechs Jahren zu achten.

N im Nährstoffvergleich

Bei der Variante 'Mineraldüngung' (ohne organische Düngung) ergibt sich im Modellbetrieb bereits ein Kontrollwert von + 21 kg N/ha. In diesem Bereich befindet sich auch die Variante mit der Kompostanwendung, wenn eine Anrechenbarkeit des Gesamtstickstoffgehaltes in Höhe von 15 % angenommen wird, wie es den Vorgaben der Düngebedarfsermittlung (5 % Mindestverfügbarkeit zzgl. 10 % Nachwirkung) entspricht. Der Kontrollwert liegt aufgrund der berücksichtigten N-Nachwirkung mit 19 kg N/ha etwas niedriger als bei reiner Mineraldüngung. Allerdings sehen die Mustervollzugshinweise zur DüV beim N-Nährstoffvergleich im Fall von Kompost eine Mindestanrechnung von 30 % des Gesamtstickstoffgehaltes vor (s.u.).

Bei Einsatz von Schweinemastgülle erhöht sich der Kontrollwert aufgrund der hohen N-Verfügbarkeit der Schweinemastgülle (hier 70 %) und des Abzugs der Ausbringungsverluste moderat (+12 kg N/ha gegenüber der Mineraldüngung).

Beim Einsatz von Rindermastgülle erhöht sich der Kontrollwert dagegen um + 28 kg N/ha und erreicht damit fast den Kontrollwert von 50 kg N/ha. Noch deutlicher ist die Erhöhung des Kontrollwertes gegenüber der Mineraldüngervariante bei den Gärprodukten bzw. NawaRo-Gärprodukten. Sie liegt hier bei + 33 kg/ha und mehr, d.h. in der Summe deutlich über dem Kontrollwert von 50 kg N/ha. Dieser Effekt ist auf den vergleichsweise hohen Anteil an organisch gebundenem Stickstoff zurückzuführen, der, anders als bei Kompost, nicht anteilig in Abzug gebracht werden kann.

Kompost im Nährstoffvergleich

Die Düngeverordnung eröffnet in § 8 Absatz 5 i.V.m. Anlage 5 Tabelle Zeile 11 DüV dem Landwirt die Möglichkeit, humusgebundenen Stickstoff im Nährstoffvergleich separat zu berücksichtigen.

In den Modellrechnungen wurden die Auswirkungen für Szenarien untersucht, bei denen bei der Erstellung des Nährstoffvergleichs für Kompost eine Berücksichtigung von 15 %, 30 %, 50 % und 100 % des Gesamtgehaltes angenommen wird.

Die in Tabelle 1 aufgezeigten Effekte sind allein auf die unterschiedlichen Anrechnung (15 - 100 % des Gesamtstickstoffgehaltes) zurückzuführen. Die Werte beziehen sich auf den Betriebsdurchschnitt im Mittel von drei Jahren (Bilanzzeitraum des N-Nährstoffvergleichs).

Die Länderempfehlung zur Anrechnung von Stickstoff aus Kompost im Nährstoffvergleich liegt bei mindestens 30 % des Gesamtstickstoffs. Im Modellbetrieb führt dies zu einer Erhöhung des Kon-

trollwertes gegenüber der Mineraldüngervariante um +15 kg N/ha. Im Fall einer Anrechnung von 50 % des Gesamtstickstoffgehaltes erhöht sich der Kontrollwert um +35 kg N/ha. Im Modellbetrieb führt dies zu einer deutlichen Überschreitung des zulässigen Kontrollwertes von 50 kg N/ha. Bei vollständiger Anrechnung des Gesamtstickstoffgehaltes würde gegenüber der Mineraldüngervariante eine Kontrollwerterhöhung um + 91 kg N/ha erreicht. Der Kontrollwert betrüge dann 112 kg N/ha.

Die Berechnungen zeigen, dass der Anteil an Gesamtstickstoff, der im Fall von Kompost in den Nährstoffvergleich eingeht, auf die Höhe des resultierenden Kontrollwertes einen entscheidenden Einfluss hat. Die Verunsicherung der Landwirte, welchen Anteil an Gesamtstickstoff sie beim Nährstoffvergleich in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einzusetzen haben, ist immer noch hoch. Die derzeitige Zurückhaltung und die Stornierungen des landwirtschaftlichen Absatzes von Kompost sind nicht zuletzt darauf zurückzuführen. Inzwischen haben die meisten Länder allerdings Vorgaben herausgegeben, wie im Fall von Kompost beim Nährstoffvergleich eine Anrechnung von 30 % des Gesamtstickstoffgehaltes vorgenommen werden kann.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse (N-Verfügbarkeit, 170 kg N-Grenze, Nährstoffvergleich)

Kultur	Mineral-Dünger	Gülle Schwein	Gülle Rind	Kompost 15 %	Kompost 30 %	Kompost + Gülle	GP flüssig	GP fest
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
N-Verfügbarkeit (mind. nach DüV)	100 %	70 % (60 %)	54 % (50 %)	5,9 % (5 %)	5,9 % (5 %)	5,9 % (70 %)	55,5 % (50 %)	21,7 % (30 %)
N aus org. Dünger (170 kg N-Grenze)	0	154	148	109	109	168	165	79
Nährstoffvergleich N-Kontrollwert	+ 21	+ 33	+ 49	+ 19	+ 36	+ 27	+ 61	+ 60

Quelle: H&K aktuell Q2 2018, S 12-14: Karin Luyten-Naujoks (BGK e.V.)