

Recycling von organischem Dünger

Hintergrund

In Regionen mit einem hohen Viehbestand kann es zu dem Anfall großer Mengen an organischem Dünger kommen. Die darin enthaltenen Nährstoffe übersteigen oft den Nährstoffbedarf der regionalen Pflanzenbestände bei weitem. Die Ausbringung überschüssigen organischen Düngers führt zu vermeidbaren Verlusten der Nährstoffe und Einträge in die Umwelt. Gleichzeitig werden vor allem in Regionen mit viel Ackerbau oft Mineraldünger eingesetzt, die aus endlichen Rohstoffvorkommen gewonnen werden. Anstatt überschüssigen organischen Dünger in größeren Mengen aufs Feld auszubringen, als benötigt wird, könnten die verschiedenen Betriebe zusammenarbeiten. So kann der Viehbetrieb überschüssigen organischen Dünger zum Ackerbaubetrieb bringen und dieser liefert dafür Futter von seinen Feldern. Hier stellt sich aber das Problem, dass der Transport von organischem Dünger oft wirtschaftlich ineffizient ist. Es werden nicht nur die Nährstoffe, sondern auch alle anderen Bestandteile des organischen Düngers, vor allem Wasser, transportiert.

Im Gegensatz zu Mineraldünger ist organischer Dünger immer unterschiedlich in seiner Zusammensetzung. So können Nährstoffgehalt, Wasseranteil und Gehalt an organischer Substanz in Abhängigkeit von Tierart, Fütterung, Stallhaltung und Lagerung stark variieren. Es kann bei der Nährstoffzusammensetzung des organischen Düngers vorkommen, dass z.B. sehr viel N im Verhältnis zu P enthalten ist. Dadurch kann es sein, dass überschüssige Nährstoffe nicht aufgenommen werden, sondern verlorengehen. Auch sind immer gesetzliche Vorgaben, wie die Düngeverordnung, zu bedenken. Zur Lösung dieser Probleme kann organischer Dünger mittels verschiedener Methoden aufbereitet und die enthaltenden Nährstoffe recycelt werden.

Vorteile

Es gibt verschiedene Gründe, warum für Landwirte eine Aufbereitung des organischen Düngers sinnvoll sein kann. Einer der wichtigsten Punkte ist die Reduktion des Volumens vom organischen Dünger. Dies kann bereits mit einfachen Methoden, wie der Auftrennung in feste und flüssige Phase und Trocknung, erreicht werden. Getrockneter organischer Dünger ist deutlich besser zu lagern und zu transportieren als flüssiger oder halbfester organischer Dünger, da die Struktur eine Schichtung bei der Lagerung zulässt und weniger Platz benötigt wird. Besonders für den Transport ist dies vorteilhaft, da letztlich mehr organischer Dünger pro Ladung mitgenommen werden kann und kein überschüssiges Wasser dabei ist.

Ein weiterer Grund für die Aufbereitung ist die optimale Nutzung der Nährstoffe im organischen Dünger. Mittels der verschiedenen Recyclingmethoden ist es möglich, die im organischen Dünger vorhandenen Nährstoffe freizusetzen, so dass sie separat ausgebracht und somit leichter und schneller von den Pflanzen aufgenommen werden können. Dadurch kann, anders als beim Einsatz des naturbelassenen organischen Düngers, die Düngung besser auf den aktuellen Nährstoffbedarf des Pflanzenbestandes eingestellt werden. Überdüngung und unnötige Nährstoffverluste werden dadurch vermieden.

Manche Verfahren, wie die Ansäuerung, dienen vor allem dazu, Nährstoffverluste während der Stallhaltung, Lagerung und Ausbringung zu minimieren. Zusätzlich können Nebenprodukte der verschiedenen Verfahren weiterverwendet werden. So können bei manchen Verfahren, z.B. bei der Pyrolyse (Erzeugung von Biokohle), Biogas oder Wärme anfallen. Diese können u.a. zur Energiegewinnung oder Heizung genutzt werden. Auch Abwasser, welches u.a. bei der Erzeugung von

Struvit (zurückgewonnenes P und NH_4^+ als fester Dünger) erzeugt wird, kann wiederverwendet werden.

Nachteile

Einige der Methoden sind teuer und vom Energieeinsatz sowie der technischen Komplexität mit einem hohen Aufwand verbunden. Viele Aufbereitungstechniken genügen nicht alleine, um nutzbare Endprodukte zu erzeugen, sondern müssen mit anderen Techniken kombiniert werden. Auch müssen manche Nebenprodukte, wie z.B. bei einer Ammonium-Strippung (Entfernung von Ammonium und dessen Mineralisierung zu anorganischem Dünger) anfallendes Abwasser, extra aufbereitet werden. Selbst bei der Einrichtung von Betrieben als Sammelstellen für die Aufbereitung von organischem Dünger ist immer abzuwägen, ob sich der Einsatz wirtschaftlich lohnt. Zusätzlich können manche Endprodukte eine Umstellung der Bewirtschaftungspraxis des Betriebes erfordern wie die Anschaffung passender Düngerstreuer. Auch ist nicht bei allen Produkten des Recyclings von organischem Dünger sicher, wie präzise sie im Gegensatz zu Mineraldünger ausgebracht werden können und in welchem Umfang die enthaltenen Nährstoffe tatsächlich schnell pflanzenverfügbar sind. Letztlich muss jeder Landwirt entscheiden, wieweit der Mehrgewinn aus den Recyclingprodukten die Kosten deckt und ob sich der Aufwand überhaupt lohnt.

Fazit

Die Aufbereitung von organischem Dünger und das Recycling der darin enthaltenen Nährstoffe hat für Landwirte, Betriebe und Umwelt mehrere Vorteile. Durch die besseren Lagerungs- und Transporteigenschaften können die vorhandenen Möglichkeiten effizienter genutzt werden, da weniger Platz benötigt wird. Ebenso ist die Aufbereitung durch die effektivere Nutzung der Nährstoffe im organischen Dünger gut für den Betrieb. Gleichzeitig tut der Landwirt auch etwas für die Umwelt, da weniger Nährstoffe in die Natur gelangen.

Andererseits sind viele Aufbereitungsmethoden mit einem hohen Aufwand verbunden, da sie oft teuer und komplex sind. Dieser Aufwand ist für kaum einen landwirtschaftlichen Betrieb alleine zu stemmen. Deswegen müssten spezialisierte Sammelbetriebe aufgebaut werden, in denen der organische Dünger einer ganzen Region aufbereitet wird.

Um das Recycling von organischem Dünger in größerem Maßstab umsetzen zu können, müsste ein komplett neuer Markt aufgebaut werden. In diesem sollten vor allem die verschiedenen Landwirte zusammenarbeiten, da sie gleichermaßen Produzenten (Viehbetriebe) und Konsumenten (Ackerbaubetriebe) sind. Als Schnittstelle würden spezielle Betriebe fungieren, die sich die erforderliche Ausrüstung für die Aufbereitungsmethoden anschaffen. Ebenso müsste die Politik passende gesetzliche Rahmenbedingungen schaffen und finanzielle Unterstützung, z.B. in Form von Zuschüssen, bereitstellen. Zu guter Letzt ist auch eine Anerkennung durch die Gesellschaft erforderlich. Letztendlich sind eine ganzheitliche Betrachtung und Zusammenarbeit erforderlich.

Quellen

Luostarinen, S.; Tampio, E.; Laakso, J.; Sarvi, M.; Ylivainio, K.; Riiko, K.; Kuka, K.; Bloem, E.; Sindhøj, E. (2020). Manure processing as a pathway to enhanced nutrient recycling Report of SuMaNu platform. Natural Resources Institute Finland, Helsinki

Montag, D.; Pluta, H.-J.; Steffens, D.; Kabbe, C.; Severin, K.; Reifentuhl, R.; Leifert, I.; Kehres, B.; Waida, C. (2013). Phosphor Recycling - Düngemittel mit Recycling-P Themenpapier. Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Schießl, P.; Krämer, C.; Heißenhuber, A. (2015). Aufbereitung und Transport von Wirtschaftsdüngern. TEXTE 80/2015, Sachverständigen Gutachten Umweltbundesamt