LIEBEGG

KANTON AARGAU

Landwirtschaftliches Zentrum, Feldbau
David Metzger, Liebegg 1, 5722 Gränichen
Tel. direkt 062 855 86 85, david.metzger@ag.ch

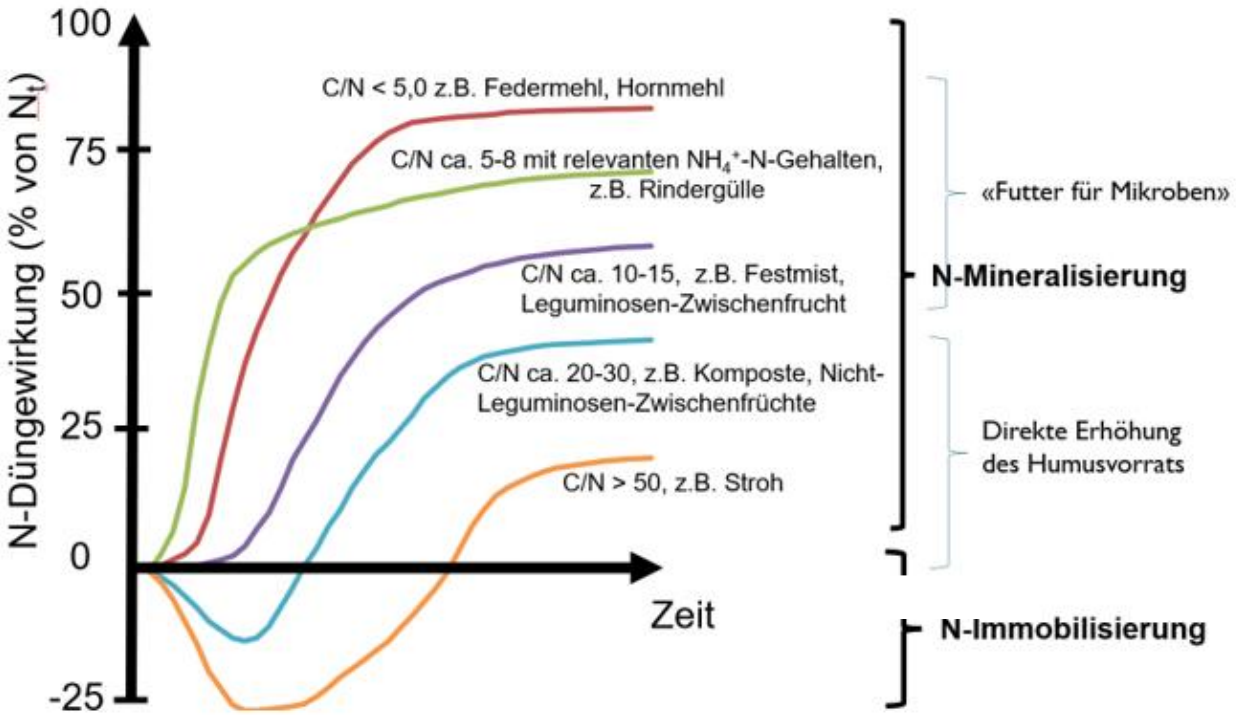
20.11.2026

Hofdünger und Kompost korrekt einsetzen

Die Mineraldüngerpreise stehen aufgrund geopolitischer Krisen und logistischer Engpässe weiter unter starkem Aufwärtsdruck. Deshalb lohnt es sich allfällige betriebsfremde organische Dünger und der eigene Hofdünger gezielt einzusetzen. Hofdünger und Kompost sind nicht nur Mittel zur Entsorgung organischer Reststoffe, sondern essenzielle Komponenten eines geschlossenen Nährstoffkreislaufs. Während bei mineralischen Düngern der Nährstoffbedarf der Kulturen präzise gedeckt werden kann, bieten organische Dünger langfristige Vorteile für die Bodenfruchtbarkeit.

Stickstofffreisetzung

Eine der komplexesten Aspekte bei der Verwendung von Hofdünger und Kompost ist die zeitliche und quantitative Verfügbarkeit von Stickstoff. Im Gegensatz zu mineralischem Dünger wie beispielsweise Ammonsalpeter, der unmittelbar pflanzenverfügbar ist, liegt der Stickstoff in organischen Düngern primär in komplex gebundenen Formen (organischer Stickstoff) vor.
Der Prozess der Mineralisation ist hierbei entscheidend: Bodenmikroorganismen wandeln den organischen Stickstoff über die Ammonifikation und Nitrifikation in Ammonium (NH_4^+) und anschliessend in Nitrat (NO_3^-) um. Die Geschwindigkeit dieses Prozesses wird massgeblich von der Temperatur, der Bodenfeuchtigkeit und dem C/N-Verhältnis (Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis) des Düngers beeinflusst.



Verlauf der N-Immobilisierung hängt vom C/N-Verhältnis ab (Möller, 2020)

Bei frischem Hofdünger ist ein Teil des Stickstoffs schnell verfügbar, während bei gut gereiftem Kompost die Freisetzung langsamer und konstanter erfolgt. Ein hohes C/N-Verhältnis, wie es oft bei stark strohhaltigem Mist vorkommt, kann kurzfristig zu einer "Stickstoffimmobilisierung" führen. Dabei entziehen die Mikroorganismen dem Boden verfügbaren Stickstoff, um den Kohlenstoff abzubauen, was zu einem temporären Nährstoffmangel (Stickstoffsperre) bei der Kulturpflanze führen kann. Für die Praxis bedeutet dies, dass der Zeitpunkt der Ausbringung präzise auf die Temperaturabhängigkeit der Mineralisation abgestimmt sein muss, um das Nährstoffangebot auf den Pflanzenbedarf abzugleichen.

Auswirkungen auf die Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit

Über die reine Nährstoffzufuhr hinaus leisten Hofdünger und Kompost einen fundamentalen Beitrag zur Stabilität des Humusgehalts und damit der Bodenqualität. Insbesondere bei intensiver Bewirtschaftung ist die Humusschicht bedeutend, damit die Bodenstruktur erhalten werden kann.

Organische Dünger fördern den Humusaufbau, welcher dazu als Speicher für Nährstoffe und Wasser dient. Die Zugabe von Kompost verbessert insbesondere die Bodenstruktur. Organische Verbindungen dienen als "Kleber", die Bodenpartikel zu stabilen Krümeln verbinden. Dies erhöht die Porendichte, was wiederum die Aufnahme von Niederschlag verbessert und die Anfälligkeit für Bodenverdichtungen und Erosion reduziert.

Zudem wird die biologische Aktivität im Boden massiv gefördert. Ein reichhaltiges Angebot an organischer Substanz unterstützt ein diversifiziertes Bodenleben – von Bakterien und Pilzen bis hin zu Regenwürmern. Diese biologische Diversität ist nicht nur für den Nährstoffkreislauf wichtig, sondern unterdrückt auch bodenbürtige Krankheitserreger und stärkt die Resilienz der Kulturen gegenüber Stressfaktoren. Besonders auf sandigen Böden wirkt Kompost wie ein Schwamm, der die Wasserhaltekapazität steigert und somit die Trockenresistenz der Pflanzen in zunehmend heisseren Schweizer Sommern erhöht.

Bedarfsgerechte Düngung

Die Herausforderung besteht darin, die Ausbringung von Hofdünger so zu steuern, dass sie den spezifischen Bedarf der Kulturen deckt, ohne die Umwelt durch Nitratauswaschungen zu belasten. Eine bedarfsgerechte Düngung erfordert eine präzise Bilanzierung.

Kulturen wie Mais oder Kartoffeln haben einen hohen Stickstoffbedarf in der Hauptwachstumsphase. Organische Dünger müssen oft im Frühjahr ausgebracht werden müssen, damit diese nicht zu spät wirken. Bei diesen Kulturen ist eine kombinierte Strategie sinnvoll: Die Grundversorgung erfolgt über den Hofdünger, der die langfristige Basis bildet, während der Spitzenbedarf durch präzise mineralische Ergänzungen gedeckt wird. Bei Getreide kann sowohl die Bestockungs- als auch die Schossergabe mit Hofdünger folgen. Die Ährenschiebergabe muss jedoch zwingend mineralisch erfolgen, da der Stickstoff ansonsten zu spät wirkt. Bei Kartoffeln empfiehlt sich eine Mistgabe bereits im Herbst zur Gründüngung. Wird Mist erst im Frühjahr eingesetzt, kann durch die späte Stickstoffnachlieferung die Knollen-Qualität negativ beeinflusst werden.

Zudem muss die Düngung an die Fruchtfolge angepasst werden. Nach Umbruch einer Kleegrasmischung, die Stickstoff fixiert hat, kann die Menge des ausgebrachten Hofdüngers reduziert werden, um eine Überdüngung zu vermeiden. Die Nutzung von Bodenanalysen ist wichtig, um die tatsächliche Verfügbarkeit zu prüfen und die Düngemengen individuell an das jeweilige Potenzial anzupassen.

Fazit

Hofdünger und Kompost sind weit mehr als nur Nebenprodukte der Tierhaltung oder Gartenbaus; sie sind das Fundament für eine nachhaltige Bodenfruchtbarkeit. Während mineralische Dünger die kurzfristige Ertragsmaximierung unterstützen, sichern organische Dünger die langfristige Produktivität und ökologische Stabilität der landwirtschaftlich genutzten Böden.

Die wissenschaftliche Betrachtung zeigt, dass der Schlüssel zum Erfolg in der Koordination liegt: Die langsame Stickstofffreisetzung muss durch fundiertes Wissen über Bodenbiologie und Kulturansprüche gesteuert werden.