

Düngung mit Wirtschaftsdüngern ist Kreislaufwirtschaft

EIN SORGSAMER UMGANG IST GEBOTEN

Wirtschaftsdünger sind wertvolle und hochwirksame Volldünger in der Kreislaufwirtschaft

Text: Franz Xaver Hölzl

Wirtschaftsdünger, wie Gülle, Mist und Jauche, die in der Tierhaltung unweigerlich anfallen, müssen im Sinne der Kreislaufwirtschaft wieder auf die landwirtschaftlichen Flächen zurückgeführt werden. Wirtschaftsdünger sind äußerst wertvolle Mehrnährstoffdünger, die einen sorgsam Umgang verlangen. Nur bei optimalem Wirtschaftsdüngermanagement (Konsistenz, Ausbringungsmenge, Zeitpunkt im Jahresverlauf, Witterung, Temperatur, Niederschlag, Technik) können ohne übermäßige mineralische Ergänzung beste Erträge mit größtmöglicher Qualität erzielt werden.

In Tab. 1 ist ein Berechnungsbeispiel für den Wert von Wirtschaftsdüngern dargestellt. Die Ermittlung erfolgt anhand aktueller Mineraldüngerpreise, wobei der jahreswirksame N-Wert (N_{jw}) in €/kg als Mittelwert des NAC (Kalkammonsalpeter)- und Harnstoffpreises, der P_2O_5 -Wert auf Basis des aktuellen Diammoniumphosphat (DAP)-Preises bereinigt um den N-Wert und der K_2O -Wert auf Basis des Preises für 60er-Kali ermittelt wird. Dieses Berechnungsbeispiel zeigt, dass der Düngewert von Gülle bei durchschnittlich ausgebrachten $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ sich in einer Höhe zwischen 250 und 340 Euro befindet. Die Ausbringungskosten sind dabei nicht berücksichtigt.

Darüber hinaus sind in den Wirtschaftsdüngern zwischen 8 und 10 % des Gesamt-Stickstoffwertes an Schwefel sowie die relevanten Spurenelemente enthalten.

DÜNGUNG MIT WIRTSCHAFTSDÜNGERN BEI ACKERKULTUREN

Gülle wird in der Praxis zu den verschiedensten Terminen im Jahreslauf ausgebracht. Zu Vegetationsbeginn im Frühjahr sind die ersten Ackerkulturen Wintergerste und Winterraps, die bereits ab Februar mit Gülle gedüngt

werden können (Achtung: Auflagen Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung [NAPV] beachten). Im März wird häufig die Startgabe zu Winterweizen mit Gülle durchgeführt. Bei Getreide ist die Düngung mit Gülle zum Schossen sicherlich schwieriger, da der Wirksamkeitszeitpunkt je nach Witterungsverlauf und Bodenschwere im Vergleich zu NAC viel unkalkulierbarer ist.

Für schweinehaltende Betriebe und Stiermäster ist die wichtigste Güllendüngungszeit der April, in dem unmittelbar vor dem Maisanbau Gülle ausgebracht wird. Dabei ist darauf zu achten, dass Gülle auf Ackerflächen ohne Bodenbedeckung möglichst unmittelbar nach der Ausbringung eingearbeitet wird, um Ammoniakverluste zu minimieren.

Nach der Getreide- und Rapsernte wird Wirtschaftsdünger im Juli und August vor dem Zwischenfruchtanbau ebenfalls mit unmittelbarer Einarbeitung ausgebracht. Eine Düngung zur Wintergerste und zum Raps im Herbst wird in der Regel empfohlen. Bei den anderen Getreidekulturen wie Winterweizen, Wintertriticale oder Winterroggen ist eine Herbstdüngung in der Regel nicht erforderlich. In diesem Zusammenhang ist auf die Sperrfristen und Ausbringungsverbote der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung zu achten.

Um die Ziele und die rechtlichen Vorgaben den Feinstaub betreffend zu erfüllen, wird eindringlich empfohlen, dass möglichst alle flüssigen Wirtschaftsdünger wie Gülle und Jauche bodennah streifenförmig mittels Schleppschlauch, Schleppschuh oder Gülleinjektion ausgebracht werden. Die

Abb. 1: Die bodennahe streifenförmige Ausbringung ist bei Acker- und Grünland ein Gebot der Stunde.

Tab. 1: Wert von Wirtschaftsdüngern

Rein-nährstoffwert	€/kg	Wirtschaftsdüngerart	TM-Gehalt in %	N_{aL}	N_{jw}	P_2O_5	K_2O	Nährstoffwert in €/m ³ Gülle
N	1,4	Milchkuhgülle 1:0,5 verdünnt	7,0	3,5	2,1	1,5	4,0	8,3
P_2O_5	1,2	Schweinegülle Mastschweine (MKS, CCM)	5,0	4,0	2,8	2,7	3	11,4
K_2O	0,9							



Foto: BWSB



Abb. 2: Dicke Gülle (7,2 % TS) mit Schleppschlauch ausgebracht



Abb. 3: Dicke Gülle (7,2 % TS) mit Prallteller ausgebracht

Anwendung dieser vielfach nachgewiesenen ammoniakemissionsmindernden Techniken ist bei Schweinegülle aufgrund ihrer durchwegs dünnflüssigen Konsistenz problemlos möglich, sofern die Schlagaufformung und die Hangneigung geeignet sind.

DÜNGUNG MIT WIRTSCHAFTSDÜNGERN BEI GRÜNLAND UND ACKERFUTTER

Bei Grünland und Ackerfutter ist eine unmittelbare Einbringung von Wirtschaftsdüngern nicht möglich. Daher ist die Anforderung an den geeigneten Ausbringungszeitpunkt, die Konsistenz und die Technik von noch höherer Bedeutung.

Um die fast immer in viel zu dicker Konsistenz anfallenden Rindergüllen in Bezug auf die Stickstoffwirkung überhaupt effizient, ohne Berücksichtigung irgendeiner Ausbringungstechnik einsetzen zu können, ist eine entsprechende Verdünnung optimalerweise von mindestens 1 : 1 mit Wasser oder eine Separierung zu empfehlen.

Ist die Gülle zu dickflüssig, bleibt diese am Pflanzenbestand kleben, liegt obenauf und ist hochgradig von Ammoniakverlusten betroffen. Die Güllefestschubstanz wird dann mit dem Grünlandaufwuchs mit hochgehoben und beim folgenden Schnitt mitgeerntet. Dies kann erheblich zur Verschmutzung beitragen und damit die Futterqualität negativ beeinträchtigen.

GÜLLESEPARIERUNG FÜR RINDERBETRIEBE DER WEG DER ZUKUNFT

Bei genauerer Betrachtung stellt sich aber zunehmend heraus, dass durch eine hohe Verdünnung mit Wasser zwar die Infiltration erhöht wird und damit die Ammoniakemissionen erheblich reduziert werden können (UNECE-Faktor Schleppschlauch minus 30 %). Dennoch verbleiben aber die Feststoffe in der Gülle, und das Risiko der Futterverschmutzung ist nach wie vor gegeben. Dies kann erst durch die Gülleseparierung gelöst werden (s. Abb. 4).

Darüber hinaus verursacht ein Verdünnungsgrad von mindestens 1 : 1 mit Wasser die doppelte Ausbringungsmenge und damit die doppelten Ausbringungskosten. Daher ist diese Variante nur für weitgehend arrundierte Betriebe wirtschaftlich darstellbar. Zusätzlich ist zu bedenken, dass für viele Betriebe das Wasser für eine ausreichende Verdünnung nicht verfügbar ist. Über den

Winter wird die Gülle aufgrund der vorhandenen Lagerkapazität weitgehend unverdünnt gelagert. Die Gülleverdünnung wird daher meistens durch Einleitung von Dach- und Oberflächenwässern nach der ersten Ausbringung während der Vegetationsperiode durchgeführt. Aber gerade die jüngst häufig vorkommenden Trockenjahre haben gezeigt, dass die unbedingt erforderlichen Niederschläge zur Gülleverdünnung nicht vorhanden sind.

DIE TEURE TECHNIK WIRD UNTERSTÜTZT

Die Gülleseparierung wird durch die öffentliche Hand entsprechend unterstützt. Einerseits ist die Investitionsförderung auf 40 % angehoben worden. Andererseits ist es auf nationaler Ebene in der Diskussion der LE 2023 derzeit so akkordiert, dass im neuen ÖPUL ab dem Jahr 2023 die Gülleseparierung als eigene Maßnahme für Rinderbetriebe angeboten werden soll.

Mit der Gülleseparierung bestehen die besten Voraussetzungen für eine effiziente und störungsfreie bodennahe Ausbringung mittels Schleppschuh am Betrieb. Die bodennahe streifenförmige Ausbringung von separierter Gülle mittels Schleppschuh bringt für Grünland und Feldfutter die meisten Vorteile.

Liegen am Rinderbetrieb Dünngülle vor, sind diese auch für verbesserte bodennahe streifenförmige Ausbringungstechniken tauglich. Dabei stellt sich zunehmend die Schleppschuhtechnik als die bestgeeignete in wachsende Bestände allgemein (z. B. Wintergetreide, etc.) und im Grünland und Feldfutter im Speziellen heraus. Denn bei der Ausbringung mittels Prallteller ist es unabdingbar,

Abb. 4: Nur bei der Gülleseparierung werden die Feststoffe entfernt und damit das Risiko der Futterverschmutzung minimiert.





Abb 5: Gülleausbringung mittels Schleppschuh in angewachsene Bestände



Abb. 6: Die bodennahe Ausbringung mittels Schleppschuhtechnik erlaubt es, in Grünland- und Ackerfutterbeständen Gülle möglichst verlust- und verschmutzungsarm auszubringen.

dass die Gülleausbringung unmittelbar nach jedem Schnitt erfolgt, um diese auf den Boden und nicht auf die Pflanzen zu bringen. Dies stellt für viele Milchviehbetriebe häufig eine extreme Arbeitsspitze dar, überhaupt dann, wenn die Witterung nicht passt. Und diese passt meistens nicht: Bei feuchten Bodenverhältnissen weist die schwere Gülletechnik ein besonders hohes Verdichtungsrisiko auf, sonnige Wetterphasen sind aufgrund des hohen Emissionsrisikos ungeeignet, unmittelbar vor Niederschlagsereignissen kann nur eine begrenzte Güllemenge ausgebracht werden.

Die Gülleausbringung mittels Schleppschuh kann gerade diese Arbeitsspitze („Ladewagen ab – Güllefass an“) erheblich reduzieren. Denn man kann mit der Gülleausbringung so lange zuwarten, bis sich ein geeigneter Termin ergibt. Dabei sollte der Grünland- bzw. Feldfutteraufwuchs mindestens 10–15 cm angewachsen sein. Der Schleppschuh gleitet auf der Bodenoberfläche und teilt dabei den Pflanzenbestand, sodass ein großer Teil der Gülle direkt auf die Bodenoberfläche und nicht auf die Pflanzen abgelegt wird. Einige Techniken sind so konstruiert, dass durch den Anpressdruck ein flacher Schlitz gezogen wird, um die rasche Infiltration der flüssigen Phase der Gülle in den Boden zu erleichtern. Gleichzeitig wird durch die beschattende Wirkung des sich nach der Ausbringung wieder schließenden Bestandes die Emissionsaktivität der Gülle zusätzlich reduziert. Damit kann der schnellwirksame Ammonium-Stickstoff optimal in Ertrag mit einem höchstmöglichen Rohproteingehalt umgesetzt werden. Der feste organische Anteil der Gülle bleibt in unmittelbarer Bodennähe. Damit ist bei einer empfohlenen Schnitthöhe von mindestens 7 cm beim Folgeaufwuchs und bei optimaler Erntegeräte-einstellung das Futtermittelschmutzungsrisiko minimiert.

Unter Berücksichtigung der Emission und Futtermittelschmutzung ist die Gülleinjektionstechnik bzw. Schlitz-technik zwar die beste Variante. Diese hat aber aufgrund der geringeren Arbeitsbreite, der noch höheren Gewichte, der Narbenschädigung und der höheren Kosten gewisse Nachteile, sodass sich die Gülleausbringung mittels Schleppschuh für Grünland und Feldfutter als die zu favorisierende Technik herauskristallisiert.

BODENNAHE AUSBRINGUNG ALS ZENTRALE MASSNAHME ZUR AMMONIAKREDUKTION

Nur durch eine möglichst breite Anwendung der Gülleausbringung mittels Schleppschuhtechnik in der Rinder-

haltung können die Vorgaben aufgrund der EU-NEC-Richtlinie zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen erzielt werden. Auf diese Emissionen, die zu den Luftschadstoffen gerechnet werden, kann ein Minderungsfaktor von minus 50 Prozent angewendet werden. Werden teure Maßnahmen zur Reduktion der Ammoniakverluste im Stall und am Lager gesetzt, müsste sich der N-Gehalt pro Kubikmeter Gülle erhöhen. Wird diese Gülle aber dann wiederum mit herkömmlichen Breitverteilern ausgebracht, so wird nur ein höherer Anteil an Ammoniak als Abgasung verloren gehen. Nur mit der verbesserten Ausbringungstechnik kann der Kreis der Minimierung der Ammoniakverluste in der Wirtschaftsdünger-Kette Stall-Lager-Ausbringung geschlossen werden.

ÖPUL UND INVESTITIONSFÖRDERUNG UNTERSTÜTZEN

Für die Jahre 2021 und 2022 ist für die ÖPUL-Maßnahme „bodennahe Ausbringung“ der Einstiegsstopp aufgehoben, die betriebliche Mindestausbringungsmenge gestrichen und die Kubikmeter-Grenze von 30 auf 50 m³ pro Hektar düngungswürdiger Acker- und Grünlandfläche angehoben worden. Zusätzlich ist in der Investitionsförderung der Fördersatz für die bodennahe Ausbringungstechnik und für die Gülleseparatoren von 20 auf 40 % erhöht worden. In der neuen LE 23+ wird eine Anpassung der Abgeltung in der ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ diskutiert und gefordert.

Denn diese für die Landwirtschaft kostspieligen technischen Lösungen sind in Anbetracht der Betriebsstruktur in Österreich ohne Unterstützung der öffentlichen Hand nicht finanzierbar. Die Weichen für eine bestmögliche Umsetzung dieser notwendigen Maßnahmen sind gestellt. Nun wird an alle Betriebe mit relevanten Güllemengen und geeigneten Flächen appelliert, von diesen Angeboten Gebrauch zu machen.

DER AUTOR

DI Franz Xaver Hölzl, Boden.Wasser.Schutz. Beratung,
LK Oberösterreich
E-Mail: Franz.Hoelzl@lk-ooe.at