

Güledüngung auf Grünland

Der optimale Ausbringtermin der Gülle sollte sich primär an dem Nährstoffbedarf der Pflanzen, der Befahrbarkeit der Fläche, der Witterung und der Höhe des Grünlandaufwuchses orientieren. Hierbei sind die gesetzlichen Regelungen der Düngeverordnung (DüV) zu beachten. Danach besteht das Aufbringverbot für Gülle und Gärreste vom 1. November bis 31. Januar auf Nicht-Nitratbelasteten Flächen. Auf Nitratbelasteten Flächen gilt die Sperrfrist bereits ab dem 1. Oktober. Für den Zeitraum vor Beginn der Sperrfrist gibt die DüV außerdem eine Mengenhöchstbegrenzung für das Aufbringen von flüssigen organischen Düngemitteln („Herbstdüngung“) vor. Mit der Neuausweisung der Nitratbelasteten Gebiete zum Jahr 2023 sind in einigen Regionen auch Grünlandflächen betroffen. Neben anderen Einschränkungen gilt für diese Flächen dann auch die schlagbezogene Norg-Obergrenze von max. 170 kg Norg/ha. Weiterhin muss dann auch hier der Düngbedarf nach Düngbedarfsermittlung (DBE) für Stickstoff um 20% reduziert werden (auf Betriebsebene aller Flächen in der Nitratkulisse). Näheres dazu finden Sie weiter hinten und im Kapitel „Fachrecht“.

Hinweise, ob jeweils eine Sperrfristverschiebung möglich ist, geben die Kreisstellen der Landwirtschaftskammer NRW:

<https://www.landwirtschaftskammer.de/wegweiser/kreisstellen.htm>



Hinweis: Bei Gülle handelt es sich um einen Mehrnährstoffdünger, in dem auch Phosphat enthalten ist. Vor dem Aufbringen von wesentlichen P_2O_5 -Mengen muss eine Düngbedarfsermitt-

lung für Phosphat erstellt werden und das Aufbringen spätestens zwei Tage später dokumentiert sein. Je nach P_2O_5 -Gehalt limitiert dieser die jährliche Aufbringmenge noch vor Stickstoff.

Allgemeine Empfehlungen zur Gülleausbringung

Gülle ist vorzugsweise bei bedecktem Himmel, leichtem Nieselregen und/oder möglichst niedrigen Temperaturen auszubringen (außer bei Frost). Dadurch werden die Ammoniakemissionen begrenzt und eine hohe Verwertung des Güllestickstoffs erreicht. Auf Grünlandflächen kann Gülle frühzeitig nach Ablauf der Sperrfrist ab Anfang Februar auf schnee- und frostfreie sowie auf trag- und aufnahmefähige Böden ausgebracht werden. Auf leichten, auswaschungsgefährdeten Standorten sollten höhere Mengen nicht vor Mitte Februar gedüngt werden.

Wie die Exkremente der Weidetiere sind auch die Grundnährstoffe (P, K, Mg) in der Gülle ebenso düngewirksam und mit der Wirkung von Nährstoffen in Handelsdüngern vergleichbar. Entsprechend der geltenden DüV ist der in der Gülle und den Gärresten enthaltene Grundnährstoff Phosphat bei der Düngebedarfsermittlung voll anzurechnen. Bei der Planung und Durchführung der Grunddüngung ist die vorgesehene Gülledüngung auf den einzelnen Grünlandflächen zu berücksichtigen.

Wassergefährdungen, auch durch eventuelle Abschwemmungen, sind bei der Ausbringung durch ausreichende Abstände zu Gewässern auszuschließen (s. Kapitel „Fachrecht“).

Was ist bei den auszubringenden Güllemengen zu beachten?

- Die Gesamtjahresmenge von Gülle wird durch den Nährstoff begrenzt, dessen Düngebedarf zuerst abgedeckt ist. Dies ist in der Regel Phosphat.
- Beim Einsatz von Schweinegülle sind ggf. noch fehlende Kalimengen in mineralischer Form zu verabreichen.
- Ergänzende Kaligaben nicht zusammen mit Gülle zu einem Nutzungstermin ausbringen, um zu hohe Kaliummengen im Futter zu vermeiden (K-Mg-Antagonismus, zu hohe K-Gehalte im Futter können zu Pathogenese der Hypomagnesiämie und Gebärparese führen).
- Die einsetzbare Güllemenge steigt mit zunehmender Leistungsfähigkeit des Pflanzenbestands und der Schnitthäufigkeit.
- Zur Vermeidung von Überdüngungen und Narbenschäden bei Rindergülle ist die Höchstgabe pro Aufwuchs auf 20 bis 25 m^3 zu begrenzen.
- Die maximale Ausbringmenge von 50 bis 60 m^3 Rindergülle (bzw. 40 m^3 Schweinegülle) pro Hektar und Jahr sollte auch auf leistungsfähigem Grünland nicht überschritten werden.
- Bei mittleren Nährstoffgehalten werden mit 25 m^3 Rindergülle/ha etwa 125 kg K_2O , 40 kg P_2O_5 und 20 kg MgO verabreicht. Mit diesen Nährstoffmengen werden die K_2O - und P_2O_5 -Entzüge eines Schnitts mit einem Ertrag von 30 bis 35 dt TM/ha voll und ganz abgedeckt.
- Bei der Anrechenbarkeit des Güllestickstoffs sind die Richtwerte der DüV zu beachten (s. Kapitel „Fachrecht“).
- Grundlage der Kalkulation sollte eine Nährstoffanalyse der Gülle, zumindest aber eine Ammonium-Schnellbestimmung vor der Ausbringung, sein. Auf Eutrophierten oder Nitratbelasteten Flächen ist gemäß Landesdüngverordnung (LDüngVO NRW) eine Analyse von organischen Düngemitteln vorgeschrieben (s. Kapitel „Fachrecht“).

- Die Güllemenge sollte sich nach dem Nährstoffbedarf für die Futterproduktion richten.
- Wenn die nach DüV vorgegebene anrechenbare Stickstoffmenge über Gülle für die erforderliche Futterproduktion bzw. zum Erreichen eines bestimmten Ertragspotenzials nicht ausreicht, sollte in konventionellen Betrieben unter Berücksichtigung der Düngebedarfs-ermittlung eine mineralische Ergänzungsdüngung erfolgen.
- Bei einer Begüllung von Weideflächen sollte aus futterhygienischen Gründen vorsorglich eine Weideruhe von ca. 30 Tagen angestrebt werden. Der Einsatz der Gülleschlitztechnik kann diese Zeit verkürzen.
- Eine Mengengrenzung auf 15 m³/ha ist aus Gründen der Futterqualität (Kaliumüberschuss) auf Weideflächen noch wichtiger als auf Schnittflächen.

Anwendungsregeln zur Ausbringung von Gülle

- Unzureichende Verteilgenauigkeit, insbesondere bei der Breitverteilung von Gülle, ist häufig Ursache von Narbenschäden und Qualitätsminderungen im Futter.
- Sorgfältiges Homogenisieren vor der Ausbringung und gleichmäßige Verteilung ist Grundvoraussetzung für eine optimale Nährstoffverteilung.
- Bei Neuansaat im ersten Jahr nach der Ansaat keine Gölledüngung, um Schädigungen der jungen Gräser auszuschließen.
- Bei der Gülleausbringung sind neben der DüV ggf. vorhandene Regelungen in Natur- oder Wasserschutzgebieten zu beachten.
- Grundsätzlich ist Gülle an stehenden und fließenden Gewässern so einzusetzen, dass ein direkter Eintrag oder späteres Abschwemmen vermieden wird. Bei gefährdeten Lagen sind deshalb genügend breite Abstände vorzusehen (s. Kapitel „Fachrecht“, „Düngeverordnung“). Die Konditionalitäten-Verordnung der GAP sieht seit 2023 grundsätzlich einen Mindestabstand von drei Metern zur Böschungsoberkante vor. Hier ist die Aufbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln untersagt.
- Auch Gärreste eignen sich grundsätzlich zur Grünlanddüngung. Wird jedoch Geflügelkot oder -mist in der Biogasanlage vergoren, sollte dieser Gärrest aus Gründen der Futterhygiene auf Grünlandflächen nicht eingesetzt werden.
- Gärreste aus der Kofermentation von Abfällen dürfen nur eingesetzt werden, sofern der Einsatz der Abfallart im unvergorenen Zustand bereits nach Bioabfallverordnung zur Verwendung auf Grünland zulässig ist.

Gülleausbringung im Herbst

Nach der DüV ist eine N-Düngung nur dann angemessen, wenn ein Pflanzenbedarf gegeben ist, der nicht aus der Bodennachlieferung gedeckt wird. Im Oktober und November ist in aller Regel ein Düngebedarf auf dem Grünland nicht gegeben. Die dann noch mögliche, geringe N-Aufnahme vor Vegetationsende kann aus den noch warmen Böden in dieser Zeit in ausreichender Menge nachgeliefert werden. Ein zusätzlicher Düngebedarf ist somit nicht erkennbar. Das Risiko von Verlusten des über Gülle oder Gärreste gedüngten Stickstoffs über Auswaschung kann jedoch vor allem in niederschlagsreichen Regionen während der Sickerwasserperiode relevant sein. Jede N-Auswaschung bedeutet zum einen eine potenzielle N-Belastung des Grundwassers, zum anderen sinkt durch derartige Auswaschungsverluste

während der Sickerwasserperiode im Herbst und Winter die N-Effizienz in Bezug auf den ersten Aufwuchs im folgenden Frühjahr.

Herrscht während der Vegetationszeit vor allem im Frühjahr und Sommer eine ausgeprägte Dürre vor, sodass eine Gülleausbringung unter trockenen und warmen Bedingungen aufgrund erheblicher Stickstoffemissionen und des Risikos der Futtermittelverschmutzung nicht vertretbar ist, können bei ausschließlicher Stallfütterung erhebliche Güllemengen im Betrieb anfallen. Erfolgt dann im Herbst nach der letzten Schnittnutzung keine Gülleausbringung mehr, können die betrieblichen Lagerkapazitäten von Gülle während der Wintermonate überschritten werden. Unter solchen Bedingungen ist eine flexibilisierte Gülleausbringung auf Grünland unter Beachtung bestimmter Grundsätze nach der letzten Nutzung fachlich zu vertreten. Denn es ist vor dem Hintergrund des Erreichens einer möglichst hohen N-Effizienz sinnvoller, Gülle und Gärreste im Spätherbst nach der letzten Nutzung auszubringen als im Sommer bei starker Trockenheit und hohen Temperaturen. Bei der Gülleausbringung im Herbst nach der letzten Nutzung sollten jedoch folgende Punkte beachtet werden:

- empfohlene maximale Ausbringmenge: 30 kg $\text{NH}_4\text{-N/ha}$ bzw. 60 kg Gesamt-N/ha
- nicht auf sandigen Böden
- nicht bei extensiver Grünlandnutzung
- nicht auf ganzjährig/überwiegend beweideten Flächen
- nicht auf lückigen Grasnarben
- nicht auf zu nassen Flächen (Narbenschäden und Bodenverdichtungen vermeiden).

Unter Beachtung dieser Empfehlungen stellt die Gülleausbringung im Herbst nach der letzten Nutzung eine vorgezogene Düngung der Frühljahrsaufwüchse im Folgejahr dar. Die im Herbst ausgebrachten Nährstoffe sind im Rahmen der Düngebedarfsermittlung im Folgejahr entsprechend zu berücksichtigen und zu dokumentieren.

Aus **düngerechtlicher Sicht** ist zu beachten, dass seit 2021 in Nitratbelasteten Gebieten vom 1. September bis zum Beginn der Sperrfrist (1. Oktober) maximal 60 kg Gesamt-N/ha aus flüssigen organischen Düngemitteln ausgebracht werden dürfen. In solchen Gebieten gilt gemäß Landesdüngeverordnung außerdem eine Analysepflicht für Gülle und Gärreste (s. Kapitel „Fachrecht“), deren Nährstoffgehalte auf den berechneten N- und P_2O_5 -Düngebedarf angerechnet werden müssen. In Nicht-Nitratbelasteten Gebieten dürfen vom 1. September bis zum Beginn der Sperrfrist (1. November) 80 kg Gesamt-N/ha aus solchen Düngemitteln ausgebracht werden. Hier können nach wie vor Richtwerte für mittlere Nährstoffgehalte angesetzt werden. Um eine bedarfsgerechte Düngung durchzuführen, empfiehlt sich eine Analyse aber in jedem Fall.

Futterhygienische Aspekte der Gülledüngung bei Trockenheit?

Die ausgeprägte Trockenheit der letzten Jahre hat, zum Teil unabhängig vom Ausbringverfahren, deutlich die Grenzen einer wirkungsvollen Platzierung von Gülle und Gärresten mit hoher N-Effizienz aufgezeigt. Da die Trockenheit nahezu landesweit über weite Teile der Vegetationszeit das Wetter beherrschte, gab es kaum ein Zeitfenster, Gülle und Gärreste bei „Güllewetter“ auszubringen, ohne massive N-Verluste vornehmlich über Ammoniakausgasung in Kauf zu nehmen. Der über flüssige Wirtschaftsdünger ausgebrachte Stickstoff muss

dennoch entsprechend den Vorgaben bei der Düngebedarfsermittlung angerechnet werden, unabhängig davon wie hoch die tatsächlichen Verluste sind, die ohnehin nicht gemessen, sondern bestenfalls abgeschätzt werden können. Dabei können bei langanhaltender Trockenheit, hohen Temperaturen, intensiver Sonneneinstrahlung, Wind und gleichzeitig verhärteter Bodenoberfläche, die NH_4 -Verluste über Ammoniakausgasung (NH_3) wahrscheinlich bei nahezu 100% liegen. Auch das Injektionsverfahren kommt unter sehr trockenen Verhältnissen an seine Grenzen, insbesondere dann, wenn die Bodenoberfläche so verhärtet ist, dass das Scheibensech nicht in die Bodenmatrix eindringen kann.

In der DüV sind zwar Regelungen zu Sperrfristen sowie zum Bodenzustand zum Zeitpunkt der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern festgeschrieben (nicht bei Schneeeauflage, nicht auf gefrorenem und wassergesättigtem Boden), die Ausbringung von Gülle und Gärresten bei 30 °C und Sonnenschein ist allerdings möglich, auch wenn dies keineswegs der „guten fachlichen Praxis“ entspricht.

Es gibt verschiedene Gründe für hygienisch nicht einwandfreie (Grob-)Futtermittel. Die Kontamination des Ernteguts mit verschiedenen aeroben Bakterien, Schimmelpilzen und Hefen sowie mit Enterobakterien, die zu Fehlgärungen (z. B. Buttersäurebildung) und damit zum Verderb des Futters führen, kann verschiedene Ursachen haben. Hier spielen besonders Verschmutzungen durch anhaftende Erdanteile oder auch Kadaver kleiner Säugetiere wie Mäuse eine Rolle, welche ein besonderes Risiko hinsichtlich der Gefahr einer Kontamination mit *Clostridium botulinum* bergen.

Vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren gehäuft auftretenden Frühjahrs- und Sommertrockenheit, die möglicherweise auch in Zukunft häufiger zu erwarten sind, bestehen seitens der Praxis zunehmend Vorbehalte und Verunsicherungen im Hinblick auf negative Effekte einer Futterschmutzung, insbesondere durch die bandförmige, bodennahe Ablage von Gülle und Gärresten. Dagegen, so Hinweise aus der Praxis, sei die Verschmutzungsgefahr des Futters bei Breitverteilung wesentlich geringer. Unbestritten ist, dass die in Güllen und Gärresten enthaltenen Feststoffe bei der bandförmigen Ablage vor allem bei Schleppschuh- und Schleppschlauchverteilern in konzentrierterer Form (ca. 4 bis 5fach gegenüber Breitverteilung) über Wochen und Monate auf der Futterfläche zurückbleiben und verkrusten können. Daher verbleibt dem optischen Eindruck nach zum Zeitpunkt der Ernte mehr Gülle am Pflanzenbestand als bei der Breitverteilung. Diese Güllereste können mit dem Gras nach oben wachsen und bei der Ernte ins Futter gelangen, insbesondere dann, wenn die Ernte-technik nicht optimal eingestellt ist. Vor allem Substrate mit höheren Faseranteilen (Stroh, NaWaRo-Reste) lassen Streifen teilweise bis zur Ernte sichtbar erscheinen. Der optische Eindruck allein erlaubt jedoch nicht unbedingt einen Rückschluss auf eine tatsächlich gegebene mangelnde Futterhygiene. Das heißt, dass bloße Faserreste auf dem Boden oder an den Stoppeln nicht zwingend zu futterhygienischen Problemen führen. Bislang gibt es weder aus der Praxis noch aus dem Versuchswesen bzw. der Forschung verdichtete Hinweise, die diese Vermutung bestätigen.

Wie bereits Untersuchungen aus den 1990er Jahren in Österreich (Adler und Lew, 1995) zeigten, steigen zwar nach der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern die Keimgehalte von

Clostridien sporen, Coliformen und *Escherichia coli* auf dem Grünfutter zunächst an. In den darauffolgenden Wochen reduzieren sich die Keimzahlen dieser Bakteriengruppen aber wieder erheblich, sodass die Grünlandpflanzen zum Zeitpunkt der Ernte nur noch in geringem Maße belastet sind. Aus Sicht der Futterhygiene und des Gärverlaufs sind daher kaum negative Wirkungen zu erwarten. Auch wenn Clostridien grundsätzlich eine relativ hohe Persistenz aufweisen können, vor allem wenn sie schon sporuliert haben, herrschen unter „Freilandbedingungen“ wahrscheinlich ungünstige Lebens- und Vermehrungsbedingungen vor. Dagegen stellen Mistreste und offene Bodenstellen eine nachhaltige Quelle gärschädlicher Keime dar. Vor allem ihre Gehalte an Clostridien sporen übertreffen den entsprechenden Besatz des Grünfutters um ein Vielfaches. Weisen die Futteraufwüchse hohe Zuckergehalte auf und/oder werden zielgerichtet Silierhilfsmittel eingesetzt, ist eine rasche pH-Wert-Absenkung in der Silage gegeben. Niedrige pH-Werte stellen ein ungünstiges Überlebens- und Vermehrungsmilieu für Clostridien dar, sodass das Problempotenzial von mit trockenen Faserstoffen aus Gülle- und Gärresten kontaminierten Grünlandaufwüchsen wahrscheinlich als gering eingeschätzt werden kann. Probleme gehen eher von bodenbürtigen Clostridien aus.

Dennoch sollte im Sinne der Prävention zur Sicherstellung der Futterhygiene darauf geachtet werden, dass selbst in Fällen, wo vertrocknete Güllestreifen am Boden bei der Ernte sichtbar sind, diese nicht mit der Futterwerbung aufgenommen werden. Dieses Risiko lässt sich durch eine sorgsame Erntetechnik auf ein Mindestmaß reduzieren.

Primäres Ziel bei der Gülleausbringung sollte sein, dass flüssige Wirtschaftsdünger so rasch wie möglich von den Pflanzen abfließen und in den Boden eindringen können. Dadurch werden nicht nur die Ammoniakemissionen reduziert, sondern auch die Gefahr der Futterverschmutzung kann so meist wirkungsvoll vermieden werden. Dies hängt neben der Witterung maßgeblich sowohl von der Ausbringtechnik als auch von der Höhe und Dichte des Pflanzenbestands ab. Eine wesentliche Rolle spielt dabei auch die Fließfähigkeit des flüssigen Wirtschaftsdüngers bei der Ausbringung.

Zur Sicherung der Futterhygiene sollten Futterschmutzungen mit problematischen Keimen generell weitgehend vermieden werden. Dies umfasst ein Bündel an präventiven Maßnahmen vor und während der Düngung, die gesamte Erntekette sowie den Bereich nach der Ernte bis zur Verfütterung. Futterhygiene beginnt mit der Pflege der Grünlandnarbe. Offene Bodenstellen und Narbenschäden sollten vermieden bzw. eine dichte Grasnarbe angestrebt werden. Zu einer problematischen Futterschmutzung mit Boden kommt es häufig bei lückigen Grasnarben, zu tiefem Schnitt und nicht optimal eingestellten Erntegeräten.

Treten beispielsweise auf der Fläche zahlreiche Maulwurfshaufen bzw. Mäuse- oder Wildschäden auf, sollte erst dann gemäht werden, wenn der Bestand richtig abgetrocknet ist. Wird noch bei Tau gemäht, bleiben zu viele Schmutzpartikel auf dem Futter kleben, die auch durch das Zetten und Wenden nicht ausreichend abfallen. Sind auf dem Grünland vor dem ersten Schnitt Teilbereiche von Wildschweinen durchwühlt und geschädigt worden, sollten diese zuvor mit einem Schlegelmulcher oder einer Kreiselegge planiert und das Pflanzenmaterial eingearbeitet werden. Um Futterschmutzungen zu vermeiden, sind solche Schadstellen beim ersten Schnitt auszusparen.

Insbesondere die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern zwingt die Landwirte zu Überlegungen hinsichtlich geeigneter Applikationstermine, wenn aufgrund von ausgeprägten Trocken- oder Nässephasen geplante Ausbringtermine nicht realisiert werden können.

Empfehlungen zur Minimierung des Eintrags von Gülleeresten ins Futter aus der streifenförmigen Ausbringung

Aspekt	Vermeidungs- und Optimierungsstrategien/Effekte
Behandlung von Gülle und Gärresten	<ul style="list-style-type: none"> • gute Homogenisierung vor Ausbringung • bei hohem Grobfaseranteil (z. B. Einstreu mit langfaserigem Stroh aus Tiefboxen, Biogasanlagen mit hohem NaWaRo-Anteil), Auswahl der Einstreu überdenken; Faserverdauung bei den Kühen in der Fütterung optimieren • Gülleseparierung zur Verbesserung der Fließfähigkeit • Verdünnung mit Wasser (Regenwasser) v. a. im Sommer, je dünner, desto besser die N-Effizienz. Ziel sind TM-Gehalte < 4–5 %; Problem: Kostenanstieg der Ausbringung • Absenkung des pH-Werts durch Ansäuerung mit Schwefelsäure verringert NH_3-Verluste • Güllevergärung in Biogasanlagen verringert den TM-Gehalt und Schleimstoffgehalt und verbessert dadurch die Fließfähigkeit • Güllezusatzstoffe (EM, Urgesteinsmehl/Quarzmehl etc.) haben wahrscheinlich keine Wirkung hinsichtlich Verbesserung der N-Effizienz
Witterung und Bodenverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> • grundsätzlich Anforderungen der DüV beachten • Keine Ausbringung bei trockenem und warmem Wetter und verkrusteten Böden, da sich vertrocknete Güllebänder schlecht auflösen. Getrocknete Gülleereste im Bestand können nach oben wachsen, v. a. bei Breitverteilung • Ausbringung nicht auf stark ausgetrockneter Bodenoberfläche oder zu nassen Böden, da Gülle schlechter in den Boden eindringt, insbesondere, wenn diese nicht sehr dünnflüssig ist • Je dicker die Gülle, desto wichtiger ist ausreichend Niederschlag zeitnah nach der Gülleausbringung bzw. zwischen Ausbringung und Schnitt (80–100 mm) • „Güllewetter“ nutzen, d. h. kühle Lufttemperatur, bedeckter Himmel und möglichst trockener Boden, leichter Regen bei und nach Ausbringung; Problem ist, dass Flexibilität bei Ausbringung durch Lohnunternehmer sinkt • kein Befahren von feuchten bzw. nassen Böden und hohen Achslastgewichten: Wenn Pflanzen auf feuchtem Boden eingedrückt werden, ist eine Gülleablage zwischen den Pflanzen auf den Boden nicht gegeben. Zudem richtet sich das Gras in der Fahrspur lange nicht mehr auf. Problem ist auch Bodenschadverdichtung im Fahrspurbereich (Ertragsdepression, Pflanzenbestandsveränderung)
Gülleausbringung im Bestand	<ul style="list-style-type: none"> • Die Gülle sollte zwischen die Pflanzen im wachsenden Bestand direkt auf den Boden abgelegt werden; „Blätterdach“ beschattet und vermindert NH_3-Ausgasung • auf genügend Schardruck achten • möglichst keine Ablage mit bodennaher Ausbringungstechnik auf kurze Stoppel (< 7 m) sowie in einen zu hohen Bestand (> 15 cm), um die Gefahr von Futterverschmutzung zu reduzieren • Zwischen Ausbringung und Schnitt sollten mind. 3–4 Wochen liegen
Güblemenge	<ul style="list-style-type: none"> • Güblemenge bei Ausbringung begrenzen: bei TM-Gehalten > 5 % maximal 20 m^3/ha pro Gabe; bei sehr dünner Gülle größere Mengen möglich (max. 25–30 m^3/ha) • Bei Gülle mit hohem Grobfaseranteil die Ausbringmenge im Jahr auf kleinere Gaben verteilen (besser 4x10 als 2x20 m^3/ha)
Ernte	<ul style="list-style-type: none"> • Schnitthöhe anpassen: 6–7 cm, bei Trockenheit ggf. höher • Sollte es nach dem Güllefahren die nächsten Tage nicht regnen und Gülle eintrocknen, unbedingt bei der nächsten Mahd auf noch vorhandene Gülleereste achten. Sollten noch Gülleereste (Güllestreifen) am Boden vorhanden sein, Mähwerk auf mindestens 7–8 cm einstellen. Wender und Schwader so einstellen, dass die Zinken nicht mit Boden in Kontakt kommen

Vor allem bei der Ausbringung unter ungünstigen Witterungsbedingungen kann es zu Futterverschmutzungen kommen. Ebenso ist die Wirksamkeit des gedüngten Stickstoffs teilweise extrem reduziert. Durch die vorgegebenen Sperrfristen einerseits und durch langanhaltende ungünstige Witterungsverhältnisse andererseits kann die Flexibilität der Ausbringzeiträume in manchen Jahren mitunter stark eingeschränkt sein. Mit dem Anspruch an eine hohe N-Effizienz flüssiger Wirtschaftsdünger wächst daher die Forderung an eine höhere Flexibilisierung bei der Ausbringung, was wiederum mehr Lagerkapazitäten erfordert. Eine „Aufweichung“ der Sperrfristenregelung ist vor dem Hintergrund der Diskussionen um das Thema „Gülle“ derzeit nicht relevant. Bei längeren und vor allem extremen Trockenphasen im späten Frühjahr und Sommer ist eine Gülledüngung auf die Bodenoberfläche oft nicht angezeigt, da dies ansonsten zu den bereits genannten Problemen führt (Ammoniakemissionen, Futterverschmutzung, Geruchsbelästigung von Anwohnern). Im Rahmen der geltenden DüV (Beschränkung der N-Ausbringmenge) und im Sinne einer verbesserten N-Effizienz kann daher die Gülleausbringung im Herbst nach der letzten Nutzung sinnvoller sein als unter sehr trockenen Bedingungen in den Frühjahrs- und Sommermonaten. Dies kann unabhängig von der Ausbringtechnik so vertreten werden. Dieser späte Ausbringtermin ist zwar wegen des nicht mehr vorhandenen N-Bedarfs gerade nach der letzten Nutzung des Grünlands bzw. wegen der gegenüber einer Frühjahrsdüngung geringeren N-Effizienz einerseits weniger sinnvoll. Andererseits ist es auch belegt, dass moderate N-Gaben im Herbst im Frühlingsaufwuchs in Ertrag umgesetzt werden, sodass auch eine Gülleapplikation im Herbst nach der letzten Schnittnutzung als vorgezogene Düngung bewertet werden kann. Dies ist deshalb von Bedeutung, da bei künftig möglicherweise nicht mehr zulässiger bzw. eingeschränkter Herbstdüngung sowie in Extremjahren, wenn eine zeitige Frühjahrsdüngung nicht möglich ist (länger wassergesättigte Böden, Düngeverbot nach DüV, Bodenstrukturschäden), signifikante Ertragseinbußen zu erwarten sind. Dadurch kann künftig eine ohnehin schwerer zu planende Futterwirtschaft noch weiter erschwert werden. Vertiefende Ausführungen zu futterhygienischen Aspekten der Gülleausbringung finden sich auch in dem DLG-Merkblatt 471: <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/gruenland/dlg-merkblatt-471>

