

Bodennahe Gülleausbringung

Win-Win-Situation, wenn die Maßnahme freiwillig und damit im ÖPUL abgeltungsfähig bleibt!

Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Boden.Wasser.Schutz.Beratung
Stand: 2024-07



INHALTSVERZEICHNIS

- 4 VORWORT
Josef Moosbrugger, Landwirtschaftskammer Österreich
- 5 FEINSTAUB IST VORRANGIG EIN THEMA DER GESUNDHEIT
DI Franz Xaver Hölzl, LK OÖ, Boden.Wasser.Schutz.Beratung
- 9 BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG VERPFLICHTEND ODER FREIWILLIG? „Am 32. Dezember 2025 ist es zu spät!“
DI Franz Xaver Hölzl, LK OÖ, Boden.Wasser.Schutz.Beratung
- 14 INVESTITIONSFÖRDERUNG FÜR BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG UND GÜLLELAGERUNG
DI Josef Stroblmair, Amt der Oö. Landesregierung
- 17 WELCHEN EINFLUSS HAT DIE GÜLLEDÜNGUNG AUF DIE GRASSILAGEQUALITÄT?
Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- 20 PASSENDER PFLANZENBESTAND UND BODENNAHE AUSBRINGUNGSTECHNIK SORGEN FÜR HOHE NÄHRSTOFFEFFIZIENZ AM GRÜNLAND
Mag. Michael Fritscher, Landwirtschaftskammer Oberösterreich
- 23 BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG: STAND DER TECHNIK
DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich
- 26 NACHRÜSTEN BODENNAHER GÜLLETECHNIK – WAS IST ZU BEACHTEN?
Roman Braun und DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich
- 28 EMISSIONSARMES WIRTSCHAFTSDÜNGERMANAGEMENT IM BERGGEBIET
DI Alfred Pöllinger-Zierler und Roland Gutwenger, Bakk. techn., HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- 33 BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG KOSTET – ZAHLT SIE SICH AUCH AUS?
DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich
- 35 RINDERGÜLLE WIRTSCHAFTLICH BODENNAH AUSBRINGEN
DI Gerald Biedermann, Landwirtschaftskammer Niederösterreich
- 40 KOOPERATIONEN SIND WEITERHIN ZEITGEMÄSS
DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich
- 42 BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG VON LOHNUNTERNEHMEN
DI (FH) Helmut Scherzer, Vereinigung Lohnunternehmer Österreich (VLÖ)
- 43 AMMONIAK-REDUKTIONS-VERORDNUNG – NOVELLE 2024





IMPRESSUM

Herausgeber und Medieninhaber

Landwirtschaftskammer Oberösterreich | Auf der Gugl 3, 4021 Linz
T +43 50 6902-1426 | F +43 50 6902-91000
I www.ooe.lko.at | www.bwsb.at | bwsb@lk-ooe.at

Koordination und Redaktion

Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Boden.Wasser.Schutz.Beratung,
DI Franz Xaver Hölzl

Autoren

DI Franz Xaver Hölzl, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, LK OÖ
DI Josef Stroblmair, Amt der OÖ Landesregierung
Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Mag. Michael Fritscher, LK OÖ
DI Johannes Hintringer und Roman Braun, Maschinenring Oberösterreich
DI Alfred Pöllinger-Zierler und Roland Gutwenger, Bakk. techn., HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
DI Gerald Biedermann, LK NÖ
DI (FH) Helmut Scherzer, Vereinigung Lohnunternehmer Österreich (VLÖ)

Druck

Global Print | PEFC-zertifiziert

© 07/2024 Landwirtschaftskammer OÖ
Alle Rechte vorbehalten

Auch wenn im Text nicht explizit ausgeschrieben, beziehen sich alle personenbezogenen Formulierungen auf weibliche und männliche Personen. Alle Angaben erfolgten mit größter Sorgfalt, Gewähr und Haftung müssen wir leider ausschließen.



Josef Moosbrugger
Landwirtschaftskammer Österreich

Geschätzte Bäuerinnen, geschätzte Bauern!

Die bodennahe, streifenförmige Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern reduziert die Ammoniakverluste, steigert die Stickstoffeffizienz und erzielt bei richtiger Anwendung die höchste Futterqualität. Darüber hinaus werden durch die nachweislich geringere Geruchsbelästigung bei der Gülleausbringung Nachbarschaftskonflikte reduziert. Ohne bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern sind die Reduktionsziele für die Ammoniak-Emissionen unerreichbar!

Die LK fordert das Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“!

Da diese Technik mit erheblichen Kosten verbunden ist, wird sie durch Investitionsförderung und ÖPUL unterstützt. Nur mit einer hohen Umsetzungsrate können die Freiwilligkeit und damit auch die Förderfähigkeit über das Jahr 2028 hinweg sowie der Grundsatz "Anreiz statt Verbot" beibehalten werden.

Mit dieser Broschüre wollen wir allen die Möglichkeit bieten, sich mit dem Thema eingehend zu beschäftigen. Die Teilnahme vieler Betriebe wäre sehr in unser aller Sinne!

Ihr Josef Moosbrugger

FEINSTAUB IST VORRANGIG EIN THEMA DER GESUNDHEIT

Beim Menschen können Schadstoffe in der Luft Entzündungen der Atemwege verursachen und Erkrankungen, wie Allergien und Asthma, fördern beziehungsweise ungünstig beeinflussen. Feinstaub kann die durchschnittliche Lebenserwartung je nach Wohnort um mehrere Monate verringern, zudem können Kurzzeiteffekte und Langzeitschädigungen der Atemwege sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen auftreten.

DI Franz Xavier Hölzl, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Umweltrelevante Auswirkungen

Einträge von Schwefel- und Stickstoffverbindungen in die Umwelt können eine Versauerung von Böden und Gewässern hervorrufen und Ökosysteme negativ beeinflussen. Der übermäßige Eintrag von Stickstoffverbindungen wirkt darüber hinaus eutrophierend (überdüngend).

Luftverschmutzung – größtes umweltbedingtes Gesundheitsrisiko

Die Luftverschmutzung stellt nach wie vor das größte umweltbedingte Gesundheitsrisiko in Europa dar und hat erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit der europäischen Bevölkerung, insbesondere in städtischen Gebieten. In der Europäischen Union sind 96 Prozent der urbanen Bevölkerung einer höheren Feinstaubbelastung ausgesetzt als von der WHO empfohlen (EEA, 2022b).

Auch in Österreich können manche Schadstoffe weiterhin über einschlägigen Grenzwerten liegen. Feinstaub, Ozon und Stickstoffoxide treten nach wie vor in Konzentrationen auf, die über den (2021 aktualisierten) Richtwerten der Weltgesundheitsorganisation liegen und zu Beeinträchtigungen der Gesundheit führen beziehungsweise sich negativ auf Ökosysteme auswirken. Bei diesen Schadstoffen sind in den nächsten Jahren noch weitere Maßnahmen auf nationaler und internationaler Ebene notwendig. Auch bei Ammoniak (NH_3), das eine Vorläufersubstanz für die Bildung von gesundheitsschädlichem Feinstaub ist, besteht Handlungsbedarf.

	Reduktionsverpflichtung gegenüber 2005 in jedem Jahr zwischen 2020 und 2029	Reduktionsverpflichtung gegenüber 2005 in jedem Jahr ab 2030
NO_x	-37 %	-69 %
SO₂	-26 %	-41 %
NM VOC	-21 %	-36 %
NH₃	-1 %	-12 %
PM_{2,5}	-20 %	-46 %

Abbildung 1: Emissionsreduktionsverpflichtungen Österreichs entsprechend der EU-NEC-Richtlinie beziehungsweise dem Emissions-Gesetz-Luft | Quelle: Umweltbundesamt

Hinweis: NO_x – Hauptemittent Verkehr, SO₂ – Hauptemittent Industrie, NM VOC – Hauptemittenten Lösungsmittel und Kleinverbrauch sowie Landwirtschaft, NH₃ – Hauptemittent Landwirtschaft, PM_{2,5} – Hauptemittent Kleinverbrauch

EU-NEC-Richtlinie zielt auf die vom Menschen verursachten Luftschadstoffe ab

Seit dem Jahr 2020 gelten entsprechend der Richtlinie über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe (Emissionshöchstmengenrichtlinie – NEC-RL EU 2016/2284) beziehungsweise dem Emissionsgesetz-Luft 2018 (EGL 2018; BGBl. I Nr. 75/2018) spezifische Emissionsreduktionsverpflichtungen für die anthropogenen Emissionen von NO_x (Stickoxide), SO_2 (Schwefeldioxid), NMVOC (flüchtige organische Kohlenstoffe, ausgenommen Methan), NH_3 (Ammoniak) und Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$ – durchschnittliche Partikelgröße von $2,5\ \mu\text{m}$) – siehe Abbildung 1. Diese wurden im Jahr 2021 für die Luftschadstoffe NO_x , SO_2 , NMVOC und $\text{PM}_{2,5}$ eingehalten. Die Emissionsmenge von NH_3 liegt hingegen um rund 6 Prozentpunkte über dem Reduktionsziel.

Daher ist Österreich, wie 13 andere EU-Mitgliedsstaaten, mit der Einleitung eines Vertragsverletzungsverfahrens konfrontiert. Laut aktuellen Inventurdaten wurden in Österreich im Jahr 2021 65.800 Tonnen Ammoniak emittiert. Um das 2020er-Ziel zu erreichen, müssen über 3.000 Tonnen, das 2030er-Ziel zu erreichen, ca. 10.000 Tonnen Ammoniak-Emissionen reduziert werden.

Überarbeitung des nationalen Luftreinhalteprogramms dringend erforderlich

Um die Zielerreichung sicherzustellen, sind nationale Maßnahmenprogramme festzulegen und umzusetzen. Das erste nationale Luftreinhalteprogramm wurde 2010 erstellt (Bundesregierung, 2010) und 2012 evaluiert (Umweltbundesamt, 2012). Gemäß der revidierten NEC-Richtlinie 2016/2284/EG mussten Österreich sowie alle anderen Mitgliedsstaaten bis 2019 ein nationales Luftreinhalteprogramm erstellen und an die Europäische Kommission übermitteln (BMNT, 2019b). Dieses ist mindestens alle vier Jahre zu aktualisieren. Die nächste Überarbeitung ist seit 2023 fällig und befindet sich derzeit in Ausarbeitung. Die Entwicklung der Emissionen ist weiterhin im Rahmen von jährlichen Emissionsinventuren zu überwachen.

Um die Emissionsreduktionsverpflichtung gewährleisten zu können, wurde die Verordnung über Maßnahmen zu Ammoniak im Bereich der Luftreinhaltung (Ammoniakreduktionsverordnung; BGBl. II Nr. 24/2023) im Jahr 2022 erlassen. Die Verordnung wird bis spätestens Ende 2026 evaluiert und falls nötig novelliert.

Feinstaub-Anteil des Sektors Landwirtschaft ist untergeordnet

Der Sektor Landwirtschaft hat an den gesamten Feinstaub-Emissionen einen untergeordneten Anteil, wie zum Beispiel bei der $\text{PM}_{2,5}$ -Fraktion, der kleinsten Staubfraktion, einen Anteil von 7,6 Prozent (siehe Abbildung 2).

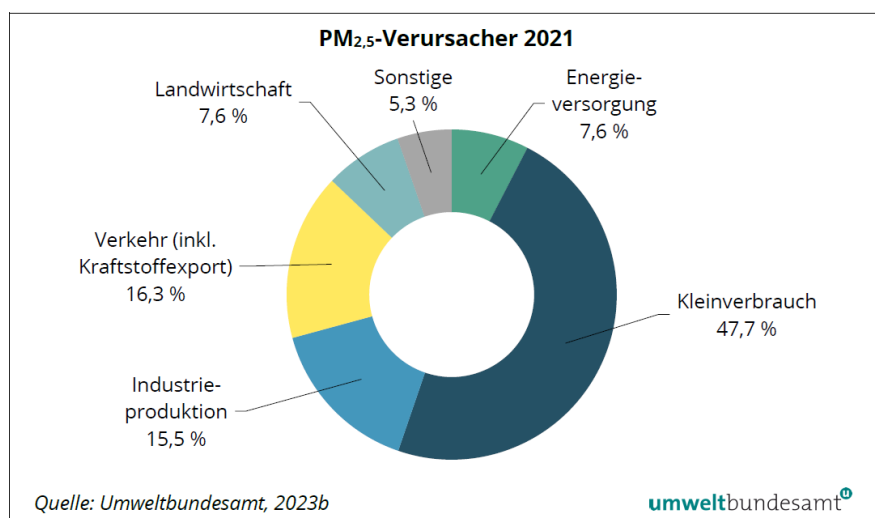


Abbildung 2: Anteile der Verursachersektoren an den $\text{PM}_{2,5}$ -Emissionen Österreichs. |
Quelle: Umweltbundesamt

Der Sektor Landwirtschaft ist der Hauptverursacher bei den Ammoniak-Emissionen

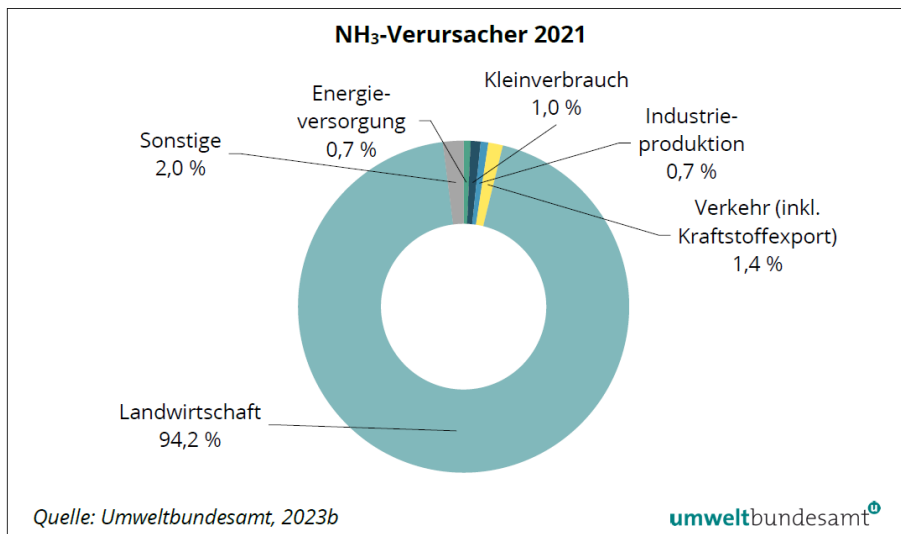


Abbildung 3: Anteile der Verursachersektoren an den Ammoniak-Emissionen in Österreich. |

Quelle: Umweltbundesamt

Laut Abbildung 3 ist der Sektor Landwirtschaft beim Ammoniak mit über 94 Prozent Anteil der Hauptemittent. Unter „Sonstige“ sind die Ammoniak-Emissionen der Abfallwirtschaft, Abfalldeponien, Abfallverbrennung (exklusive Abfallverbrennung in Energieanlagen), Kompostierung und mechanisch-biologische Abfallbehandlung, Abwasserbehandlung und -entsorgung, Abfallvergärung (landwirtschaftliche Biogasanlagen), Auto- und Gebäudebrände, Lösemittelanwendung und Sonstiges, Farb- und Lackanwendung – auch im Haushaltsbereich, Reinigung, Entfettung, Herstellung und Verarbeitung chemischer Produkte sowie Tabakrauch und Feuerwerke enthalten.

Ammoniak-Emissionstrend 1990 bis 2021

Von 1990 bis 2021 kam es zu einer Abnahme der gesamten österreichischen NH₃-Emissionen um insgesamt 4,9 Prozent auf 65.800 Tonnen. Die NH₃-Emissionen lagen 2021 niedriger als im Jahr 1990. Es zeigen sich jedoch zwei unterschiedliche Trends: von 1990 bis 2005 eine deutliche Abnahme, ab 2005 eine Trendumkehr und eine Zunahme. Die Emissionen stammen nahezu ausschließlich aus dem Sektor Landwirtschaft (2021: 94 Prozent). Abnahme und Zunahme sind somit auf diesen Sektor zurückzuführen. Neben dem rückläufigen Viehbestand wirkt sich die effizientere Fütterung der Tiere sowie der verstärkte Einsatz bodennahe Ausbringungstechniken von Wirtschaftsdünger (unter anderem Schleppschlauch, Schleppschuh, rasche Einarbeitung von Gülle und Mist) günstig auf das Emissionsniveau aus. Die aus Gründen des Tierwohls nach der Jahrtausendwende zunehmende Rinderhaltung in Freilaufställen (anstelle der Anbindehaltung) bewirkt hingegen höhere Emissionen.

Quelle: Der Bericht 2023 vom Umweltbundesamt (UBA) informiert über die Emissionstrends des Zeitraums 1990 bis 2021 und stellt mit wortwörtlich übernommenen Passagen die ausschließliche Quelle für diesen Artikel dar.

Aus der Tierhaltung stammt der überwiegende Anteil der Ammoniakemissionen. |

BWSB, Franz Xavier Hölzl



Verteilung der Ammoniak-Emissionen in der Landwirtschaft

Abbildung 4

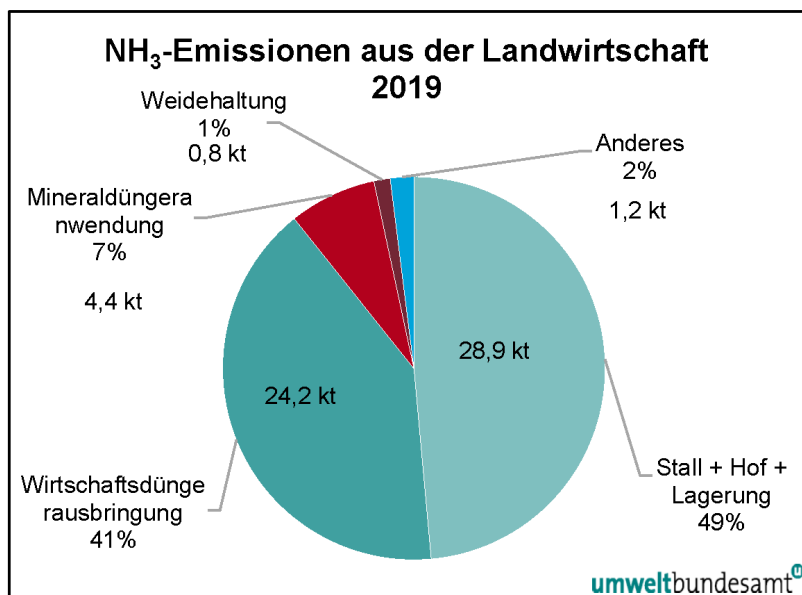
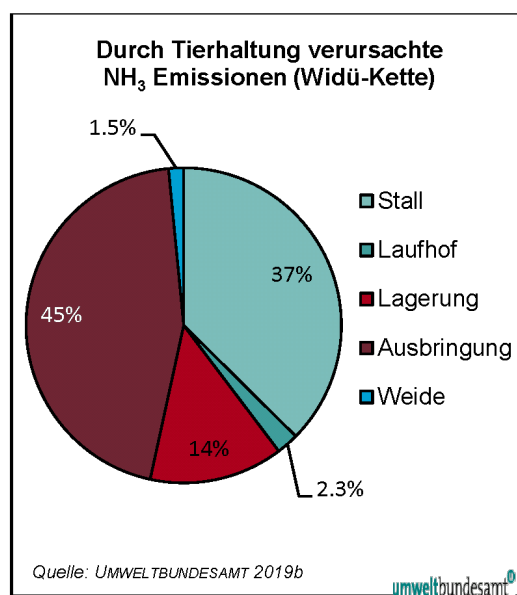
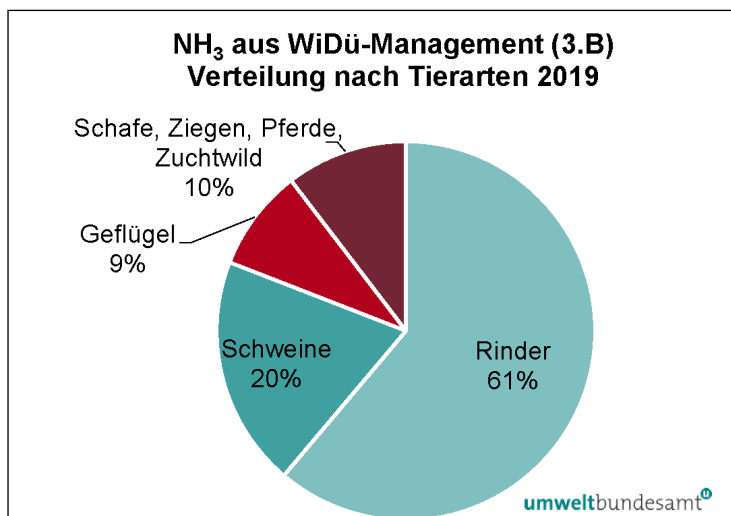


Abbildung 5



Die Abbildungen 4 und 5 zeigen die Verteilung der Ammoniak-Emissionen in der Landwirtschaft und in der Wirtschaftsdüngerkette. | Quelle: Umweltbundesamt

Abbildung 6



Da Österreich laut Grünem Bericht 2023 1,31 Millionen Hektar Dauergrünland inklusive Feldfutterflächen aufweist (dies entspricht 51 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Flächen), ist die Rinderhaltung der mit Abstand bedeutendste Veredelungssektor. Damit ist aber auch unweigerlich verbunden, dass die Rinderhaltung mit über 60 Prozent den größten Anteil an Ammoniakemissionen aufweist (siehe Abbildung 6).

Freiwilligkeit vor Zwang

Um die Reduktionsverpflichtungen bis 2030 zu erreichen, sind Maßnahmen in der gesamten Stickstoffkette wie Fütterung, Stall, Lager, Weide, Ausbringung und Mineraldüngeranwendung erforderlich. Die Abbildungen 4, 5 und 6 zeigen auf, in welchen Bereichen die größten Wirkungen zu erwarten sind. Bei der Umsetzung von Maßnahmen hat die Landwirtschaftskammer seit jeher mit allem Nachdruck das Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“ eingefordert und danach getrachtet, dass eine entsprechende Unterstützung durch die Investitionsförderung (Bau und Technik) und ausgewählte ÖPUL-Maßnahmen (stark N-reduzierte Fütterung bei Schweinen, Tierwohl Weide und Behirtung, bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle sowie Gülleseparierung) gewährt wird.

BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG VERPFLICHTEND ODER FREIWILLIG? „Am 32. Dezember 2025 ist es zu spät!“

Ohne bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern sind die Ziele der Ammoniak-Emissionen unerreichbar! Die LK fordert das Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“!

DI Franz Xaver Hölzl, Boden.Wasser.Schutz.Beratung, Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Die bodennahe streifenförmige Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern reduziert die Ammoniakverluste, steigert die Stickstoffeffizienz und erzielt die höchste Futterqualität. Darüber hinaus werden durch die nachweislich geringere Geruchsbelästigung bei der Gülleausbringung die Nachbarschaftskonflikte reduziert. Da diese Technik mit erheblichen Kosten verbunden ist, wird sie durch die Investitionsförderung und ÖPUL unterstützt. Nur mit einer hohen Umsetzungsrate können die Freiwilligkeit und damit auch die Förderfähigkeit über das Jahr 2027 hinweg erhalten werden.



Am Grünland erfolgt die bodennahe streifenförmige Ausbringung von Gülle am häufigsten mittels Schleppschuhtechnik. | BWSB, Franz Xaver Hölzl

Mit der bodennahen streifenförmigen Ausbringung können rund 50 Prozent des Reduktionserfordernisses erzielt werden

Die bodennahe streifenförmige Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern stellt die zentrale Maßnahme dar, mit der die Wirksamkeit der Reduktion der Ammoniakverluste in der Wirtschaftsdünger-Kette „Stall-Lager-Ausbringung“ geschlossen werden kann. Werden teure Maßnahmen zur Reduktion der Ammoniakverluste im Stall und am Lager gesetzt, müsste sich der Stickstoffgehalt pro Kubikmeter Gülle erhöhen. Wird diese Gülle aber dann wiederum mit herkömmlichen Breitverteilern ausgebracht, so wird ein höherer Anteil an Ammoniak in die Luft verloren gehen und nicht auf den Boden beziehungsweise zu den Pflanzen gebracht.

Wird bis 2030 das festgelegte Ziel der Ausbringung von etwa 15 Millionen Kubikmetern bodennah ausgebrachter Menge erreicht, kann allein mit dieser Maßnahme etwa 50 Prozent des gesetzlich festgelegten Reduktionserfordernisses von rund 10.000 Tonnen Ammoniak geschafft werden. Denn das Ammoniak-Minderungspotenzial der Schleppschlauchtechnik gegenüber Breitverteilungstechnik liegt bei 30 Prozent, der Schleppschuhtechnik bei 50 Prozent und der Gülleinjektion bei 80 Prozent.

Die zweite Hälfte der gesetzlichen Reduktionsverpflichtung soll einerseits durch die in der Ammoniak-Reduktions-Verordnung vorgeschriebenen Maßnahmen wie Einarbeitungsverpflichtung, spezielle Anforderungen an die Harnstoffdüngung oder die Abdeckung von Güllegruben, andererseits durch weitere von ÖPUL- oder Investitionsförderung unterstützte Maßnahmen wie die stark N-reduzierte Fütterung bei Schweinen, Anforderungen beim Neubau von Ställen, die Forcierung der Weidehaltung, Gülleverdünnung (mindestens 1 : 1) etc. erreicht werden. Laut den für die österreichische Luftschadstoffinventur verantwortlichen Experten ist **ein Abtausch von oder der Verzicht auf einzelne Maßnahmen leider nicht möglich.**

Freiwilligkeit vor Zwang! – Abstockung ist ein klares Nicht-Ziel

In diesem Zusammenhang vertritt die Landwirtschaftskammer ganz klar das Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“ (das heißt „Investitionsförderung und ÖPUL vor gesetzlichen Regelungen“). Darüber hinaus ist die Abstockung von Tierbeständen, wie in anderen Ländern aus den Erfordernissen der Ammoniakreduktion heraus, ein absolutes Nicht-Ziel! Denn es können die Ammoniakminderungsvorgaben in Österreich auch mit anderen verträglicheren Maßnahmen erreicht werden, dies aber nur mit großer Anstrengung und hoher Beteiligung.

ÖPUL und Investitionsförderung unterstützen bei der Umsetzung

Diese für die Landwirtschaft kostspieligen Lösungen sind in Anbetracht der Betriebsstruktur in Österreich ohne Unterstützung der öffentlichen Hand nicht finanzierbar. Im Impulsprogramm wird die Investitionsförderung ab 1. Jänner 2024 für landwirtschaftliche Betriebe verbessert.

• Impulsprogramm ÖPUL ab 1. Jänner 2024 (Quelle: BML)

In der folgenden Tabelle werden die für die Ammoniakreduktion relevanten ÖPUL-Maßnahmen angeführt.

Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Biogasgülle auf Acker und Grünlandflächen		
Schleppschlauchverfahren		1,10 €/m³
Schleppschuhverfahren		1,50 €/m³
Gülleinjektionsverfahren		1,70 €/m³
Gülleseparierung		1,50 €/m³
Vorbeugender Grundwasserschutz Acker		
optionaler Zuschlag für stark stickstoffreduzierte Fütterung bei Schweinen		54 €/ha
Tierwohl Weide		
Rinder, Schafe, Ziegen, Equiden und Neuweltkamele	Basisprämie	40 bis 60 €/RGVE
	optionaler Zuschlag für mindestens 150 Weidetage je teilnehmende Tierkategorie	16 bis 24 €/RGVE
Almweideflächen		
Stufe 1: Alm mit Allradtraktor und Anhänger über Weg mit Unterbau erreichbar		43,20 €/ha
Stufe 2: Alm nur mit Seilbahn oder Bergbauern-Spezialmaschine erreichbar		64,80 €/ha
Stufe 3: Alm nur mit Fuß- oder Viehtriebweg erreichbar		86,40 €/ha
Tierwohl – Behirtung		
für die ersten 20 RGVE	behirtete Tiere	81 €/RGVE
	Zuschlag Milchvieh	151,2 €/RGVE
ab der 21. RGVE	behirtete Tiere	27 €/RGVE
	Zuschlag Milchvieh	108 €/RGVE
optionaler Zuschlag Herdenschutzhund, max. 5 Hunde je Alm		756 €/Hund

Tabelle 1:
ÖPUL-Maßnahmen mit Ammoniak-Emissions-Minderungs-Effekten. |

Quelle: BML

Es ist jedoch zu beachten, dass diese Änderungen gemäß Impulsprogramm (ausgenommen Tierwohl Weide, unveränderte Prämiensätze, weil in der Ökoregelung) vorbehaltlich der Zustimmung der Europäischen Kommission gelten.

Auf der Homepage der Landwirtschaftskammern unter www.lko.at beziehungsweise auf der AMA-Homepage unter www.ama.at sind die Maßnahmenerläuterungsblätter für die einzelnen ÖPUL-Maßnahmen veröffentlicht.

2023 wurden ca. 7,5 Millionen Kubikmeter flüssiger Wirtschaftsdünger bodennah ausgebracht!

Aus Abbildung 1 ist ersichtlich, dass im ÖPUL 2007 (2007 bis 2014) etwas über 2 Millionen Kubikmeter bodennah streifenförmig ausgebracht worden sind. Im ÖPUL 2015 (2007 bis 2022) hat die bodennahe Menge bis zum Jahr 2020 ca. 3,2 Millionen Kubikmeter betragen. Ab dem Jahr 2021 ist die bodennahe Ausbringung dynamisch gewachsen. Im Jahr 2023 wurden über 7,4 Millionen Kubikmeter im ÖPUL beantragt.

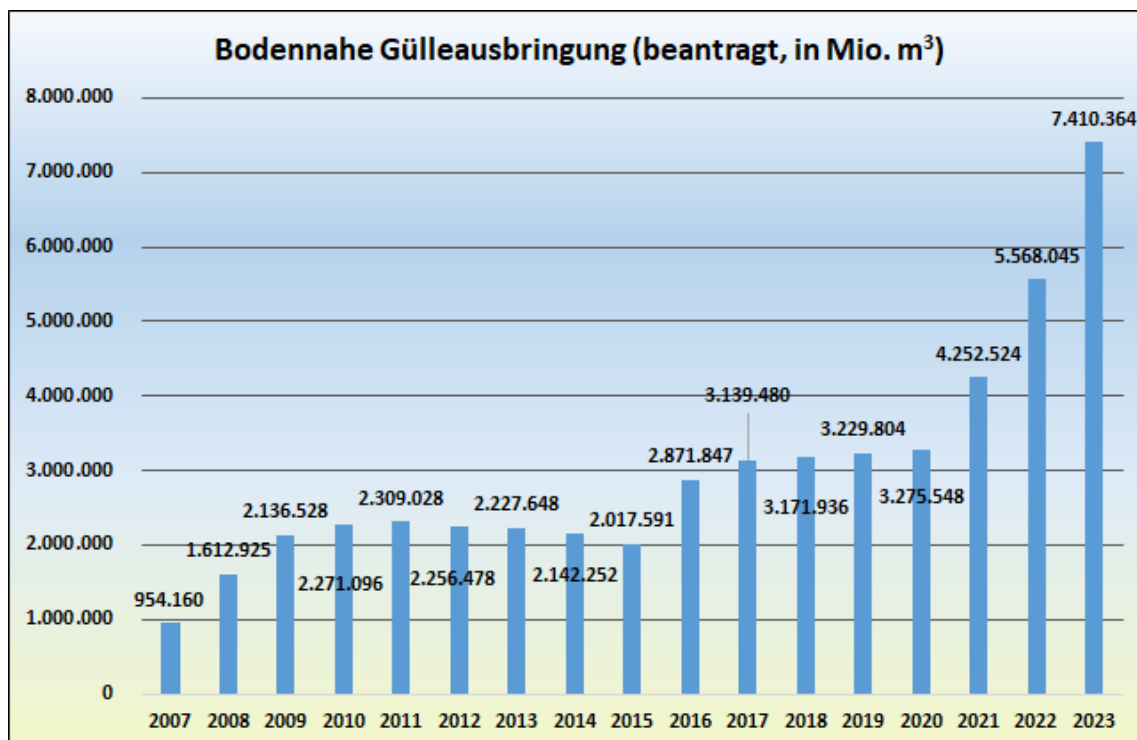


Abbildung 1: Entwicklung der bodennahen Ausbringung seit 2007. | Quelle: ÖPUL-Aktivitätsdaten, BML

Von der in Österreich bodennah ausgebrachten Menge werden in Oberösterreich über 47 Prozent, in Niederösterreich über 26 Prozent und in der Steiermark über 12 Prozent ausgebracht.

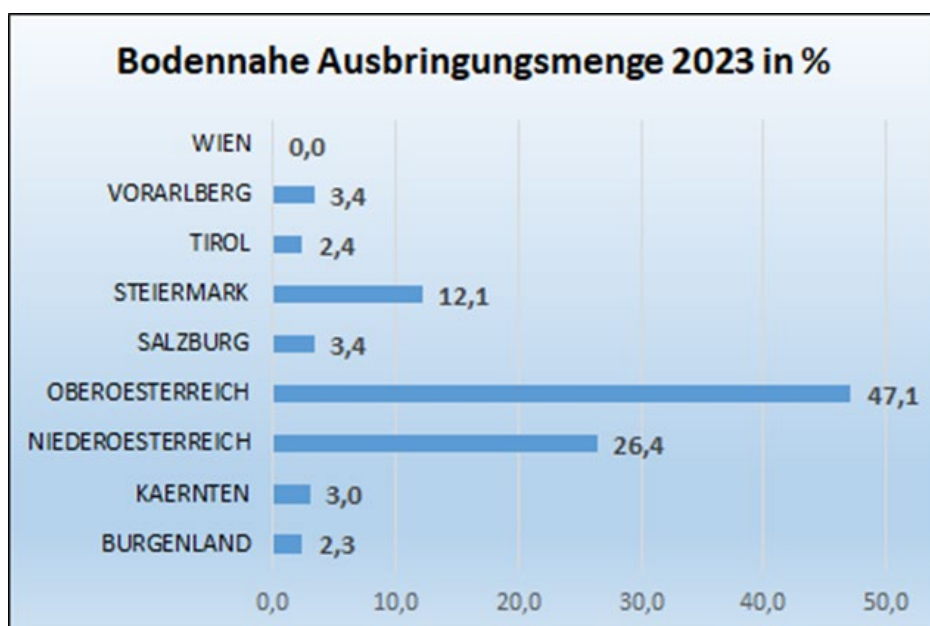


Abbildung 2:
Bodennahe Ausbringungs-
menge 2023 im Bundesländer-
vergleich. |

Quelle: ÖPUL-Aktivitätsdaten, BML

Es werden knapp 50 Prozent
der in Österreich bodennah
ausgebrachten Mengen in
Oberösterreich ausgebracht.

Evaluierung der freiwilligen bodennahen Ausbringung Ende 2026

Laut Berechnungen (und durch die Ergebnisse der Agrarstrukturerhebung 2020 bestätigt) fallen in Österreich ca. 25 Millionen Kubikmeter flüssige Wirtschaftsdünger an. Im Vorfeld der Umsetzung der Ammoniak-Reduktions-Verordnung 2023 wurde auch ganz intensiv die gesetzliche Verpflichtung zur bodennahen streifenförmigen Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern diskutiert. Wenn alle Betriebe mit mehr als 20 GVE auf allen Flächen in Österreich unter 18 Prozent Hangneigung die bodennahe Ausbringung umsetzen, ergibt das eine Menge von ca. 15 Millionen Kubikmetern. Das sind etwa 60 Prozent der in ganz Österreich anfallenden Menge.

In der novellierten Ammoniak-Reduktions-Verordnung 2024 ist festgeschrieben, dass die im Hinblick auf die Einhaltung der im Emissionsgesetz Luft 2018 (in Umsetzung der EU NEC-Richtlinie) festgelegten Verpflichtungen spätestens bis zum 31. Dezember 2026 einer Evaluierung zu unterziehen sind, um die Zielerreichung für Ammoniak sicherzustellen. Dabei ist unter anderem zu überprüfen, ob die bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern gesetzlich angeordnet werden muss.

Daher sollte man in der Landwirtschaft in einer solidarischen Gesamtverantwortung unbedingt danach trachten, dass bis Ende 2026 im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme etwa 12 Millionen Kubikmeter des flüssigen Wirtschaftsdüngers bodennah streifenförmig ausgebracht werden. Denn bei dieser hohen Umsetzungsrate bestehen gute Chancen, dass nach Ablauf dieser GAP- und ÖPUL-Periode, das heißt nach 2028, die Maßnahmen auch weiterhin durch die öffentliche Hand unterstützt werden können.

Bei rechtlicher Verpflichtung – keine Unterstützung im ÖPUL möglich

Sollte das Evaluierungsergebnis aufgrund zu geringer Umsetzung ergeben, dass eine gesetzliche Verpflichtung zur bodennahen Ausbringung wie zum Beispiel in der Schweiz oder in Deutschland zur Zielerreichung notwendig ist, dann können diese kostenintensiven Maßnahmen nicht mehr durch ÖPUL-Maßnahmen unterstützt werden.

Ziel 2030: Bodennahe Ausbringung von rund 50 Prozent der Rindergülle und von rund 80 Prozent der Schweinegülle

Bis 2030 sollte die bodennah ausgebrachte Menge bei rund 15 Millionen Kubikmeter liegen, damit nach dem Prinzip „Freiwilligkeit vor Zwang“ das Erfordernis einer gesetzlichen Verpflichtung endgültig nicht mehr gegeben ist.

Bei den Rinderbetrieben fallen rund 17,5 Millionen Kubikmeter Gülle an. Unter Berücksichtigung der kleinen Betriebsstruktur, dem Anteil von 70 Prozent Berggebiet, den zahlreichen Steillagen etc. wird die bodennahe streifenförmige Ausbringung nur etwa für 50 Prozent der Rindergülle, also für rund 9 Millionen Kubikmeter als möglich eingeschätzt.

Da die Rindergülle in einer zu dicken Konsistenz anfällt, eine hohe Verdünnung (mindestens 1 : 1) mit Wasser bei den meisten Betrieben aus technischen und ökonomischen Gründen (erhöhter Lagerraumbedarf, erhöhte Ausbringungsmengen, Güllegrube-Feld-Entfernung) nicht möglich ist, hat sich die Gülleseparierung als weiterer notwendiger Lösungsansatz ausgehend von der Praxis herauskristallisiert. Denn eine möglichst dünne Gülle ist die Voraussetzung, dass diese schnell in den Boden einsickern und wirksam werden kann. Eine dünne Güllekonsistenz ist auch die Voraussetzung, dass die bodennahe streifenförmige Ausbringung problemlos funktioniert und dabei die Futterverschmutzung minimiert wird. Betriebe, bei denen die bodennahe streifenförmige Ausbringung technisch nicht möglich ist, können die Ammoniakverluste durch besondere Berücksichtigung des optimalen Ausbringungszeitpunktes, durch Gülleverdünnung (mindestens 1 : 1) oder durch Gülleseparierung minimieren.

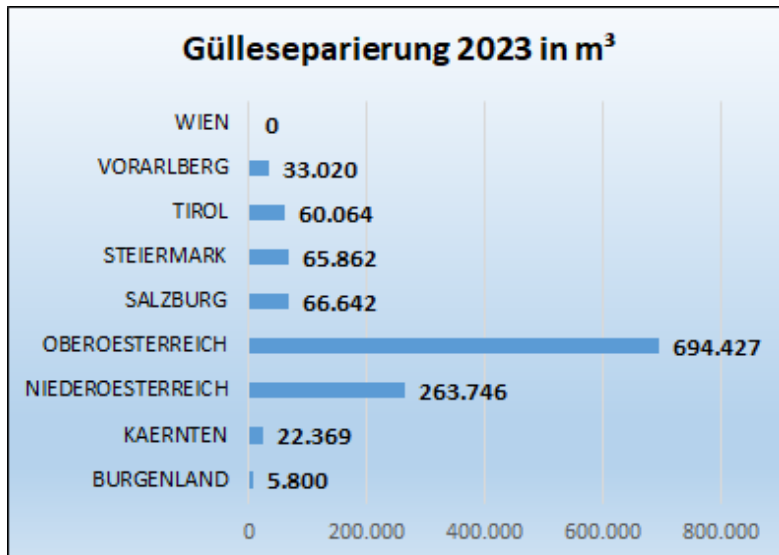


Abbildung 3: Gülleseparierung |

Quelle: ÖPUL-Aktivitätsdaten, BML

Die ÖPUL-Ergebnisse des BML zeigen, dass bereits im ersten Förderjahr 2023 über 1,2 Millionen Kubikmeter Rindergülle separiert worden sind.

Die Gülleverdünnung ist eine altbekannte Ammoniak-Emissions-Minderungsmaßnahme und in den UNECE-Rahmenrichtlinien 2015 ab einem Verdünnungsgrad von 1 : 1 mit einem Minderungsfaktor von 30 Prozent angeführt. In diesem Werk

wird dazu bemerkt, dass die Verdünnung eher nur bei kleinen landwirtschaftlichen Betrieben sinnvoll erscheint und das zusätzlich auszubringende Wasser die Ausbringleistung reduziert sowie die Kosten erhöht. Laut Inventurexperten wird die Gülleverdünnung in den Studien abgefragt und als Emissionsminderung von Beginn an berücksichtigt. Aufgrund der schwierigen und nicht schlüssigen Nachweisbarkeit wird die Verdünnung den sogenannten „Soft Facts“ zugeordnet. Daher ist nur ein begrenztes Minderungspotenzial in der Inventur anwendbar.



Die Ausbringung von separierter Gülle in angewachsene Bestände optimiert die Futterqualität und die Nährstoffeffizienz und reduziert die Nachbarschaftskonflikte. | LK OÖ, BWSB

In der Schweinehaltung fallen rund 7,5 Millionen Kubikmeter Gülle an. Davon wird für rund 80 Prozent, also für etwa 6 Millionen Kubikmeter die bodennahe Ausbringung als umsetzbar erachtet.

Weniger Nachbarschaftskonflikte bei bodennah streifenförmiger Ausbringung

Neben der Verpflichtung zur Zielerreichung, der besseren Nährstoffeffizienz aufgrund der reduzierten Ammoniakemissionen und neben der nachweislich besseren Futterqualität kommen aufgrund der deutlich geringeren Geruchsbelästigung durchwegs positive Rückmeldungen von der restlichen Bevölkerung. Das heißt, dass die bodennahe streifenförmige Ausbringung die durch die Gülledüngung häufig auftretenden Nachbarschaftskonflikte erheblich vermindert.

Appell zur Teilnahme

Daher wird an alle Betriebe mit relevanten Güllemengen und geeigneten Flächen appelliert, noch heuer und nächstes Jahr die Weichen zu stellen (Gemeinschaftslösungen, Kooperationen, Maschinenring, Lohnunternehmer, ...) und in die ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und/oder Gülleseparierung“ bis Ende 2025 einzusteigen. **„Am 32. Dezember 2025 ist es zu spät!“** Denn nur Betriebe mit Teilnahme an der Maßnahme in den Jahren 2025 und 2026 können in der Entscheidung „Freiwilligkeit oder Zwang“ ihren wichtigen Beitrag leisten.

INVESTITIONSFÖRDERUNG FÜR BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG UND GÜLLELAGERUNG

Mit der Förderung der bodennahen Gülleausbringung und von abgedeckten Güllelagern wird ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der NEC-Ziele geleistet.

DI Josef Stroblmair, Amt der Oö. Landesregierung

Dieser Beitrag enthält auszugsweise die wichtigsten Bestimmungen und Fördervoraussetzungen im Bereich der einzelbetrieblichen Investitionsförderung.



Gülleverschlauchung mit Schleppschuh | BWSB, Franz Xaver Hölzl

Förderung bodennahe Gülleausbringung

Was wird gefördert?

Unter dem Fördergegenstand 11 „Maßnahmen zur Verbesserung der Klima- und Umweltwirkung“ werden folgende Geräte gefördert:

- **Geräte zur bodennahen Gülleausbringung** wie Schleppschlauchverteiler und Schleppschuhverteiler (samt Schneidwerk mit Dosierverteiler und Montage) sowie Gülleinjektoren und Güllegrubber. Das Güllefass selbst wird nicht gefördert.
- **Gülleverschlauchung** samt Exzentrerschneckenpumpe, Pumpwagen, Schlauchhaspel, Schlauch mit Kupplungen und Kompressor zum Durchblasen. Die Verschlauchung ist nur bei bodennaher Ausbringung förderbar.
- **Gülleseparatoren** (mit Zulaufpumpe und Steuerung, jedoch ohne sonstiger Gülletechnik) und mobile Komplettsysteme zur Gülleseparation in Gemeinschaften (inklusive Schneidwerk, Zufuhr- und Filtratpumpe, Steuerung und Transportwagen).

Nicht gefördert werden: Güllefässer, Dieselgeneratoren, Stationärmotoren, Güllecontainer, sonstige Technik und Zubehör, Selbstbauten, reine Ersatzinvestitionen sowie gebrauchte Maschinen und Geräte.

Wer wird gefördert?

Die Förderung kann einzelbetrieblich oder als Gemeinschaft beantragt werden.

Bei der **einzelbetrieblichen Förderung** gelten die allgemein gültigen Fördervoraussetzungen, wie zum Beispiel mindestens 3 Hektar LN und eine dreijährige Berufserfahrung als Betriebsführerin und Betriebsführer bei der Antragstellung beziehungsweise eine Facharbeiter-Ausbildung. Förderwerbende Personen sind die Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter des landwirtschaftlichen Betriebes.

Bei einer **Gemeinschaft** müssen mindestens zwei Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter eines landwirtschaftlichen Betriebes beteiligt sein und es muss die vertragliche Nutzung von mindestens fünf Jahren vereinbart sein. Die Investition darf ausschließlich von den beteiligten Betrieben genutzt werden. Ein gewerblicher Einsatz beziehungsweise eine sonstige überbetriebliche Nutzung darf nicht erfolgen, weil in der Investitionsförderung die Förderung für Dienstleistungen ausgeschlossen ist. Für die Antragstellung als Gemeinschaft muss in der digitalen Förderplattform (DFP) der Agrarmarkt Austria vorher eine Klientennummer beantragt werden. Den Antrag stellt die Gemeinschaft unter Angabe der jeweiligen Anteile der Betriebe an der Gemeinschaft. Nach diesen Anteilen werden auch die anrechenbaren Kosten auf die einzelnen Betriebe umgelegt.

Wie wird gefördert?

Der **Fördersatz** beträgt **40 Prozent** der Nettokosten.

Die Obergrenze der anrechenbaren Kosten je Betrieb beträgt je nach Standardoutput maximal 400.000 Euro Nettokosten für die Förderperiode 2023-2027. Für eingereichte Anträge ab 1. Jänner 2024 gibt es unter anderem für diese Fördermaßnahme im Rahmen des Impulsprogramms ein zusätzliches Kostenkontingent von 100.000 Euro, wodurch sich das betriebliche Kostenkontingent auf 500.000 Euro Nettokosten erhöhen kann.

Antragstellung

Die Beantragung der Förderung hat vor Investition (Rechnung, Lieferung, Bezahlung) über die digitale Förderplattform (DFP) der AMA unter www.ama.at/dfp/home mittels ID-Austria zu erfolgen.

Kostenrichtwerte für die Förderung

Nachstehende Richtwerte gelten als Obergrenze für die förderfähigen Nettokosten beim Fördergegenstand 11 zur bodennahen Gülleausbringung und Gülleseparatoren.

Schleppschlauchverteiler mit Dosierteiler und Montage		Schleppschuhverteiler mit Dosierteiler und Montage	
6 m	15.800 €	6 m	26.500 €
7,5 m	18.000 €	7,5 m	29.000 €
9 m	22.400 €	9 m	34.000 €
12 m	30.800 €	12 m	39.000 €
15 m	38.900 €	15 m	46.000 €
18 m	41.400 €	18 m	50.000 €
21 m	70.000 €	21 m	75.000 €
Schneidwerk	7.000 €	Schneidwerk	7.000 €
Gülleinjektoren für Grünland		Güllegrubber	
bis 4,5 m	40.000 €	3 m	17.000 €
7,5 m und mehr	49.000 €	6 m	33.000 €

Gülleverschlauchung (nur bei bodennaher Ausbringung förderbar)

Exzentrerschneckenpumpe 60 m³/h	11.000 €
Exzentrerschneckenpumpe 120 m³/h	13.000 €
Schlauchhaspel für 700 m	7.200 € (je Stück)
Transportwagen mit Pumpe und Zubehör	27.000 €

Schlauch mit Kupplungen je 100 m, Durchmesser:

65 mm	1.300 €
75 mm	1.600 €
90 mm	1.700 €
100 mm	2.100 €
125 mm	2.800 €

Verdichtereinheit zum Durchblasen	11.000 €
Funkwellensteuerung	575 €
Durchflussmengenmesser	4.500 €

Gülleseparatoren

5,5 kW mit Zuführpumpe und Steuerung	29.900 €
7,5 kW mit Zuführpumpe und Steuerung	45.000 €

Gülleseparatoren – mobile Komplettsysteme

5,5 kW mit Schneidwerk, Zuführ- und Filtratpumpe, Steuerung und Transportwagen	72.000 €
7,5 kW mit Schneidwerk, Zuführ- und Filtratpumpe, Steuerung und Transportwagen	108.000 €
5,5 kW mit Schneidwerk, Zuführ- und Filtratpumpe, Steuerung und Dreipunktanbau	63.000 €
7,5 kW mit Schneidwerk, Zuführ- und Filtratpumpe, Steuerung und Dreipunktanbau	98.000 €

Förderung Güllelager

Gefördert werden **Düngersammelanlagen** für Flüssigmist **mit fester Abdeckung** und **nachträglich errichtete Abdeckungen**. Als feste Abdeckung gelten befahrbare/nicht befahrbare Betondecken und Zelt- beziehungsweise Kuppeldächer.

Der **Fördersatz** beträgt **20 Prozent** der abgerechneten Nettokosten.

Für die fest verbundene Abdeckung wird zusätzlich zur Förderung laut Abrechnung ein **pauschaler Zuschlag in der Höhe von 70 Euro pro Quadratmeter** bis zu einem maximalen Fördersatz von 50 Prozent gewährt.

Der pauschale Zuschlag wird bei unter Stallgebäuden liegenden geschlossenen Güllekellern nicht berücksichtigt, weil dieser Baukörper dem Stallboden zugerechnet wird.

Nicht gefördert werden offene Güllegruben, Güllelagunen und Güllekeller mit Spaltenlaufflächen.

Weitere detaillierte Informationen sind in der Sonderrichtlinie und im Merkblatt für die Fördermaßnahme 73-01, „Investitionen für die landwirtschaftliche Erzeugung“ auf dem Informationsportal der Agrarmarkt Austria unter www.ama.at/dfp/home zu entnehmen.

WELCHEN EINFLUSS HAT DIE GÜLLE-DÜNGUNG AUF DIE GRASSILAGEQUALITÄT?

In der Praxis werden in Summe ca. 75 Prozent des Grundfutters durch Silierung konserviert, das entspricht etwa einer Menge von 2,5 Millionen Tonnen Trockenmasse (TM) an Grassilage und 1,3 Millionen Tonnen TM an Maissilage.

Ing. Reinhard Resch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Angesichts dieser Verhältnisse sind Fragen zur Futterqualität von Silagen für die Rinderwirtschaft in Österreich von großer Bedeutung. Dem Kernproblem der hohen Buttersäuregehalte in österreichischen Grassilagen wurde im LK-Silageprojekt 2020 erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Das bundesweite Projekt wurde von den Fütterungsreferenten der Landwirtschaftskammern der Bundesländer gemeinsam mit den Arbeitskreisen Milchproduktion, dem Futtermittellabor Rosenau (LK Niederösterreich), den Landeskontrollverbänden (LKV) und der HBLFA Raumberg-Gumpenstein organisiert und mit insgesamt 890 landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt. Die mikrobiologische Untersuchung von 706 Proben auf präsumtive sulfitreduzierende Clostridien (psC) und die Abfrage des Wirtschaftsdüngermanagements sollten neue Erkenntnisse für Verbesserungsansätze liefern. Wirtschaftsdüngerreste und Erde stellen nach ADLER und LEW (1995) eine erhebliche Quelle hinsichtlich gärschädlicher Mikroorganismen dar, vor allem an Clostridiensporen, die als Auslöser für Fehlgärungen bekannt sind.

Güllemanagement versus Buttersäure in Grassilage

Das Wirtschaftsdüngermanagement wurde im Projektjahr 2020 abgefragt, um dessen Einfluss auf die Grassilagequalität bewerten zu können. Rund 87 Prozent der Teilnehmer setzten Gülle für die Düngung des Ernteaufwuchses ein, 4,6 Prozent keinen Dünger, 3,5 Prozent Stallmist und der Rest Kompost, Jauche und sonstige Dünger. Aufgrund der hohen Praxisrelevanz widmeten sich die Untersuchungen in dieser Arbeit vorwiegend dem Güllesystem.

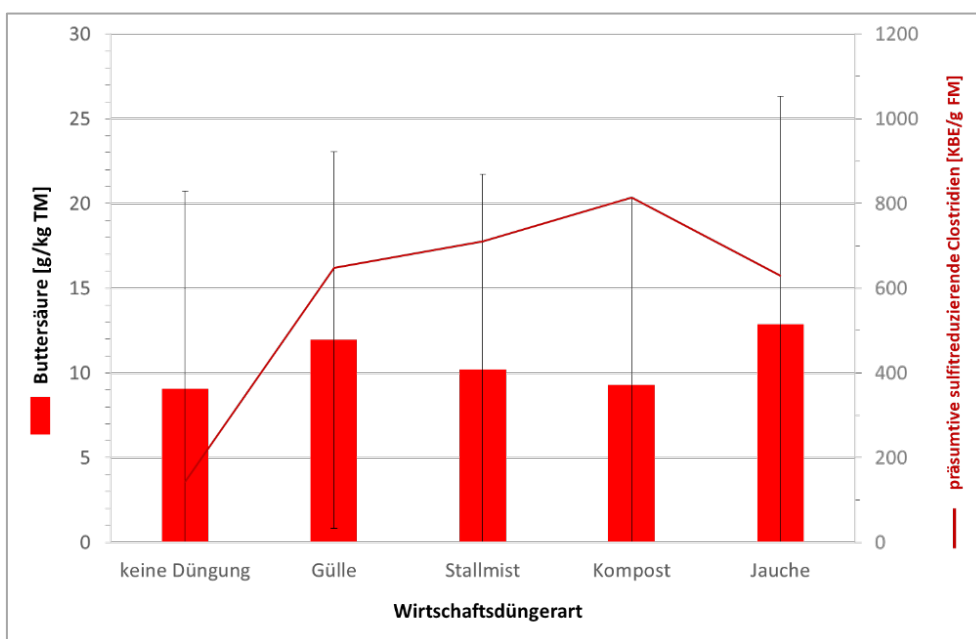


Abbildung 1:
Einfluss der Düngerart
auf Buttersäuregehalt
und Clostridien von
Grassilagen (LK-
Silageprojekt 2020;
Mittlere Gehalte:
TM 379 g/kg FM;
XP 147 g;
NDF 449 g;
XA 98 g/kg TM) |
Quelle: HBLFA Raumberg-
Gumpenstein, Reinhard Resch

Die statistische Datenauswertung zeigte nach Gleichschaltung des TM-Gehaltes sowie der Inhaltsstoffe Rohprotein (XP), NDF und Rohasche (XA) der Grassilage, dass der Einsatz unterschiedlicher Wirtschaftsdünger zu tendenziellen Unterschieden im Buttersäuregehalt von Grassilagen führte (Abbildung 1). Eine leicht positive Wirkung hinsichtlich Silagequalität konnte erzielt werden, wenn kein Wirtschaftsdünger oder Stallmistkompost gedüngt wurde, während die Grassilagen, die mit Gülle beziehungsweise Jauche versorgt wurden, zu höheren Buttersäuregehalten tendierten.

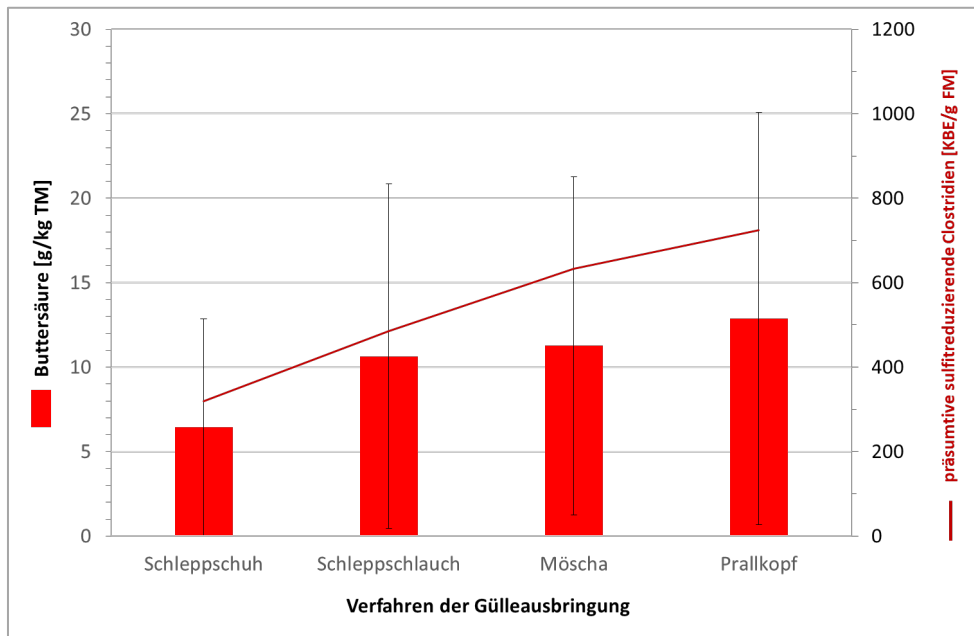


Abbildung 2:
Einfluss des Verfahrens der Gülleausbringung auf Buttersäuregehalt und Clostridien (psC) von Grassilagen (LK-Silageprojekt 2020; TM 378 g/kg FM; XP 147 g; NDF 448 g; XA 97 g/kg TM; 19,4 m³ Gülle/ha) |
Quelle: HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Reinhard Resch

Das Verfahren der Gülleausbringung übte im Durchschnitt bei gleicher Güllemenge einen signifikanten Einfluss auf den Buttersäuregehalt und auf die Anzahl an Clostridien in den untersuchten Grassilagen aus (Abbildung 2). Bei der bodennahen Ausbringung ergaben sich durch den Schleppschuh deutliche Vorteile in der Gärqualität und den präsumtiven sulfitreduzierenden Clostridien (psC). Verhältnismäßig am schlechtesten schnitt die Breitverteilung mit dem Prallkopf ab, weil hier die Buttersäuregehalte und die Keimzahlen an psC mehr als doppelt so hoch waren als beim Schleppschuh. In der Datenverteilung zeigte sich, dass es Fälle in den jeweiligen Gülleausbringungsverfahren gab, wo die Buttersäuregehalte geringer oder höher lagen als der Mittelwert, das heißt es gibt in der Praxis auch hervorragende Silagequalitäten bei Gülldüngung mit Prallkopfverteiler. Dennoch ist die Wahrscheinlichkeit höher, bessere Grassilage zu erzeugen, wenn die Gülle streifenförmig und bodennah ausgebracht wird, weil einfach weniger Futter mit Gülle in Kontakt kommt.

Die eingesetzte Gülle zeigte mit zunehmender Menge eine tendenziell verringende Wirkung auf den Buttersäuregehalt und psC in Grassilagen. Dieser Effekt könnte nach WEISS (2003) eine Folge höherer Nitratgehalte aufgrund der gesteigerten N-Versorgung und der damit verbundenen clostridienhemmenden Wirkung des zu Nitrit abgebauten Nitrates sein. Die Güllerverdünnung mit Wasser hatte unter konstantem TM-Gehalt beziehungsweise annähernd gleichen Inhaltsstoffen statistisch gesehen nur einen zufälligen Effekt auf Buttersäure und psC.

Erste Grassilageuntersuchungen aus 2023 belegen, dass die Gülleseparierung einen sehr positiven Effekt in punkto weniger Clostridien und geringerem Buttersäuregehalt zeigt. Diese Wirkung und viele andere wollen wir gemeinsam mit interessierten Landwirtinnen und Landwirten im LK-Silageprojekt 2024 auf den Prüfstand stellen, um mehr über die Silagequalität und Wechselwirkungen mit dem Management herauszufinden und darüber zu berichten.

Für eine zukunftsorientierte Entwicklung im Bereich Grundfutterqualität muss die Frage aufgeworfen werden, wo Schwachstellen auftreten und welche Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung ausgeschöpft werden können. Die sachgemäße, bodennahe Gülleausbringung kann im Kreis der vorhandenen Einflussfaktoren wahrscheinlich nicht in jedem Fall, aber in vielen Fällen einen positiven Beitrag zur Verbesserung der Grassilagequalität bringen.



Bei streifenförmiger, bodennaher Gülleausbringung gerät weniger Futter mit Gülle in Kontakt als bei flächiger Ausbringung mit Breitverteilern.

HBLFA Raumberg-Gumpenstein,
Reinhard Resch

Die repräsentative Silagebeprobung ist eine wichtige Voraussetzung, um aussagekräftige Werte aus der Laboranalyse und der Sinnenprüfung von Grassilageproben erhalten zu können.

HBLFA Raumberg-Gumpenstein,
Reinhard Resch



Video-Tipp

Dieses Video zeigt den Unterschied und die fachliche Beurteilung zwischen unverdünnter, breitwürfig ausgebrachter Gülle und separierter, mit Schleppschuh ausgebrachter Gülle beim Güllefachtag in Braunau 2021.



PASSENDER PFLANZENBESTAND UND BODEN- NAHE AUSBRINGUNGSTECHNIK SORGEN FÜR HOHE NÄHRSTOFFEFFIZIENZ AM GRÜNLAND

An ertragsbetont bewirtschaftete Wiesenflächen werden hohe Ansprüche im Hinblick auf Trockenmasseerträge sowie Eiweißgehalte gestellt.

Mag. Michael Fritscher, Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Damit sich entsprechende Erträge vom Grünland realisieren lassen, sind gut zusammengesetzte Pflanzenbestände besonders wichtig. Mit den passenden Anteilen an hochwertigen Futtergräsern und Leguminosen kann das Eiweißversorgungspotenzial des Grünlands angezapft werden. Für den langfristigen Erhalt von leistungsfähigem Dauergrünland spielt die angepasste Versorgung mit Nährstoffen eine entscheidende Rolle. Die bodennahe streifenförmige Ausbringung von Gülle kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Was es dafür braucht, beleuchtet dieser Beitrag.

Die Menge allein machts nicht

Die ausgebrachte Güllemenge allein betrachtet, sagt am Grünland nur bedingt etwas über die tatsächliche Düngewirkung und die für die Futterpflanzen zur Verfügung stehenden Nährstoffe aus. Die Gülle muss auch die Möglichkeit bekommen ihre Wirkung zu entfalten. In vielen Grünlandbeständen liegt in diesem Bereich sehr viel Potenzial brach. Hohe Anteile von „Problemgräsern“ – in erster Linie die Gemeine Rispe oder das Flecht-Straußgras – verhindern, dass der Wirtschaftsdünger Gülle möglichst vollständig zur Wirkung kommen und zur Ernährung der hochwertigen Futterpflanzen beitragen kann. Die negative Folge daraus sind gesteigerte Ammoniakemissionen und verminderte Futtererträge und -qualitäten.

(K)ein Boden in Sicht?

Gemeine Rispe und auch das Flecht-Straußgras verbreiten sich über oberirdische Ausläufer und können dadurch offene Stellen in der Grasnarbe rasch besiedeln und in weiterer Folge extrem dichte Rasen ausbilden. Wird nicht rechtzeitig gegengesteuert, kann das soweit führen, dass auf der gesamten Grünlandfläche kein offener Boden mehr zu sehen ist.



Flecht-Straußgras und kein Boden mehr in Sicht.|

LK OÖ, Michael Fritscher

Gemeine Risse in großen
Mengen, offener Boden:
Mangelware. |

LK OÖ, Michael Fritscher



Die komplette Bodenbedeckung durch Pflanzen wie die Gemeine Risse oder das Flecht-Straußgras ist sowohl aus Sicht der Grundfutterqualität als auch im Hinblick auf die Gülleeffizienz mehr als problematisch. Die Gemeine Risse ist mit einer Futterwertzahl von 7 nur im ersten Aufwuchs und bei geringen Anteilen im Bestand hochwertig. Insbesondere in den Folgeaufwüchsen und bei hohen Anteilen nimmt der Futterwert sehr stark ab. Die Gemeine Risse wächst in den Folgeaufwüchsen nur mehr wenige Zentimeter nach oben. Sie bleibt in der Folge unter der Schnitthöhe und trägt damit auch nicht mehr zum Futterertrag bei. Auch das Flecht-Straußgras hat nur einen geringen Futterwert und bringt kaum Ertrag.

Gülle muss auf den Boden gelangen

Rindergülle besteht jeweils zur Hälfte aus sofort pflanzenverfügbarem Ammoniumstickstoff sowie aus langsam wirksamem Stickstoff in organisch gebundener Form. Damit der organisch gebundene Stickstoff für die Grünlandpflanzen verfügbar wird, muss er vom Bodenleben aufgeschlüsselt werden. Bleibt das organische Material auf der Pflanzendecke der „Problemgräser“ liegen, kann dieser Umbau nicht erfolgen. Damit steht ein großer Teil des in der Gülle vorhandenen Stickstoffs für die Futterpflanzen nicht zur Verfügung. Wachsen die Streureste mit dem nächsten Aufwuchs in die Höhe, landen diese bei der nächsten Nutzung im Silo. Als Konsequenz leidet die Silierbarkeit des Erntegutes.



Der organisch gebundene Stickstoff bleibt ungenutzt. | LK OÖ, Michael Fritscher

Mit dem Ammoniumstickstoff in der flüssigen Phase werden vorrangig die „Problemgräser“ mit Nährstoffen versorgt. Die Problematik wird dadurch zusätzlich verschärft. Ohne ausreichend offenen Boden zwischen den Futterpflanzen ist eine gute Gülleverwertung de facto nicht möglich.

Gülleseparierung in Kombination mit bodennahe streifenförmiger Ausbringung

Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Fließfähigkeit der Gülle. Eine möglichst dünne und gut fließfähige Gülle bietet mehrere Vorteile. Dünne Gülle versickert wesentlich besser im Boden – die Folge sind verminderte Ammoniakemissionen und im gleichen Zug eine erhöhte Düngewirkung. Positiv ist außerdem die geringere Futterschmutzung zu bewerten. Dünne Gülle bleibt nicht auf den Pflanzen kleben, sondern fließt größtenteils von den Blättern ab und minimiert dadurch die Futterschmutzung. Das Risiko von Fehlgärungen im Silo wird ebenso verringert. Gülleseparierung und bodennahe streifenförmige Gülleausbringung sind aus diesem Grund in Kombination zu sehen – beide Verfahren ergänzen einander.

Grünlandbestände „güllefit“ machen

Stark mit „Problemgräsern“ durchsetzte Grünlandbestände müssen „güllefit“ gemacht werden, indem diese unerwünschten Arten möglichst vollständig aus dem Bestand entfernt werden. In der Praxis haben sich Grünlandstriegel mit 12 Millimeter starken Zinken für diese Art der Grünlandsanierung gut bewährt. Auf diese Weise vorbereitete Bestände können die Gülle ideal verwerten und in Trockenmasse- und Eiweißtrag umwandeln. Bei den heute üblichen Bewirtschaftungsintensitäten muss ein ständiges Augenmerk auf die Anteile von problematischen Arten im Bestand gelegt werden. Um die Güllewirkung nicht zu behindern, dürfen diese nicht überhandnehmen.



Hier liegen die Reste der Einstreu am Boden und können vom Bodenleben umgebaut werden. |

LK OÖ, Michael Fritscher

Vorteile der bodennahen Ausbringung nutzen

Die bodennahe Gülleausbringung kann bei passenden Pflanzenbeständen einen wichtigen Beitrag zu einer verbesserten Nährstoffausnutzung bei gleichzeitiger Reduzierung der Ammoniakemissionen leisten. Vorteil dieser Technik ist die direkte Ablage des Wirtschaftsdüngers auf dem Boden und idealerweise zwischen den Pflanzen. Der Schleppschuh teilt dabei den Grünlandbestand und legt den Wirtschaftsdünger verlustarm am Ort des tatsächlichen Bedarfs ab. Im Anschluss schließt sich der Pflanzenbestand wieder und beschattet den Boden. Dieser Effekt trägt ebenfalls zu einer Minderung der Ammoniakverluste bei. Die bodennahe Ausbringung am Grünland funktioniert umso besser, je weniger „Problemgräser“ wie Gemeine Rispe oder Flecht-Straußgras im Bestand vorhanden sind. Diesen Gräsern ist im Rahmen der Bewirtschaftung entsprechende Aufmerksamkeit zu schenken. Sie dürfen im Grünlandbestand maximal eine untergeordnete Rolle spielen.

Das volle Potenzial der bodennahen Technik kann dann ausgeschöpft werden, wenn zwischen den Futterpflanzen offener Boden vorhanden ist. Durch die Möglichkeit, die Gülle mittels bodennaher Technik in bereits etwas angewachsene Bestände auszubringen, ergibt sich zudem die Möglichkeit, Arbeitspitzen zeitlich etwas zu staffeln und damit für eine Entlastung zu sorgen.

BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG: STAND DER TECHNIK

Die bodennah ausgebrachte Güllemenge wurde in den letzten Jahren deutlich gesteigert. Dies ist erfreulich, weil dadurch die Nährstoffeffizienz erhöht und Ammoniakemissionen reduziert werden konnten.

DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich

Während die deutschen Nachbarn bereits ab 2025 verpflichtend auch am Grünland die Gülle bodennah ausbringen müssen, setzt die österreichische Interessensvertretung unter dem Motto „Freiwilligkeit vor Zwang“ auf finanzielle Anreizförderung und intensive Beratungstätigkeit, um die notwendigen Reduktionsziele laut Ammoniakreduktionsverordnung (NEC-Richtlinie) auf diesem Wege zu erreichen.

Nachfolgend ein Überblick über verschiedene Techniken



Die einfachste Form der bodennahen Ausbringung ist der Schleppschlauch: herunterhängende Schläuche legen die Gülle streifenförmig am Boden ab. In der Ausführung einer Gülleverschlauchung ist es eine besonders bodenschonende Form der Gülleausbringung (geringes Gewicht).



Hier ist ein „klassischer“ Schleppschuhverteiler zu sehen. Im Unterschied zum Schleppschlauch sind die Schlauchabgänge an Blattfedern befestigt. Kufen an der Unterseite teilen den Pflanzenbestand beziehungsweise ritzen den Boden leicht an.

Hier handelt es sich um sogenannte „Duplo-Düsen“; sie teilen den Güllestrom und legen Güllebänder in 12,5 Zentimeter Breite ab.



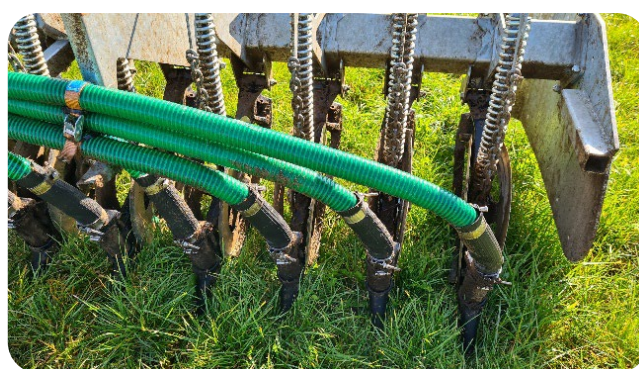
Am Ende der Schlauchabgänge gibt es verschiedene Varianten der Gülleablage: Der Querschnitt der Schlauchabgänge bleibt unverändert – die Gülle wird in der Regel im Abstand von 25 Zentimeter abgelegt und fließt dort auseinander.

Manche Hersteller bieten spezielle Düsen an. Das Bild zeigt zum Beispiel längliche Gummilippen, die für ein besonders schmales Gülleband sorgen.



Video-Tipp

In diesem Video sieht man die gängigsten Techniken zur Gülleausbringung in Österreich.



Bei den Gülle-Schlitzgeräten (auch Injektoren genannt) wird die Gülle direkt in den Boden eingeschlitzt. Es ist ein sehr aufwändiges und teures Verfahren. | alle Bilder: MR OÖ, Johannes Hintringer

Diese „klassischen“ bodennahen Verteilsysteme von verschiedenen Herstellern sind bereits praxiserprobt und haben sich über Jahre bewährt beziehungsweise wurden entsprechend angepasst und weiterentwickelt.

Daneben tun sich aber auch immer wieder neue Technologien auf.

Hier ein Überblick über neuere Entwicklungen



Die Firma Mai Maschinen AG (Schweiz) hat einen Pendel-Schleppschlauch-Verteiler entwickelt. Das System ist als Schleppschlauch anerkannt. Den Verteiler gibt es in 6 oder 7,5 Meter breiter Ausführung und bereits ab 260 Kilogramm. Der Umbau zwischen Fassaufbau und Traktoranbau als Gülleverschlachtung ist laut Hersteller einfach möglich.



Die Firma Möschla aus Bayern ist für ihren Pendelverteiler bekannt. Seit wenigen Jahren stellen sie auch Schleppschuhverteiler her. Besonders auffällig bei diesem Verteiler ist das Gestänge: statt einer Stahlkonstruktion dient ein Kunststoffrohr als Tragrahmen, das mit Winkeleisen nur beplankt ist. Dadurch kann Gewicht eingespart werden und eine Nachrüstung des Verteilers auf ein älteres Fass soll einfacher möglich sein (höchstzulässige Achslast etc.).



Der Schleppfix-Verteiler zählt in Österreich auch zu den Schleppschuhverteilern. Anders als die gängigen Techniken gibt es bei diesem System keinen Schneidkopf, sondern ein spezielles Teller und Bleche, die den Güllestrom zu den Abläufen leiten. |

alle Bilder: MR OÖ, Johannes Hintringer

NACHRÜSTEN BODENNAHER GÜLLETECHNIK – WAS IST ZU BEACHTEN?

Viele Betriebe entscheiden sich beim Kauf der bodennahen Technik für ein gänzlich neues Güllefass.

Roman Braun und DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich

Oft besteht aber auch die Möglichkeit, bereits bestehende Technik nachzurüsten. Beim Nachrüsten sind aber einige Dinge zu beachten. Folgender Leitfaden soll eine Hilfestellung bei der Entscheidungsfindung sein:

1. Auskunft beim Hersteller des Güllefasses einholen, ob Nachrüsten grundsätzlich möglich ist?

■ JA

Höchstzulässiges Gesamtgewicht muss eingehalten werden: abhängig von höchstzulässiger Stützlast (Anhängavorrichtung am Traktor) und höchstzulässiger Achslast (zum Beispiel 8 Tonnen, 10 Tonnen, bis maximal 12 Tonnen je Achse).

■ NEIN

a) Nein, definitiv nicht möglich.

b) Nein, grundsätzlich nicht, mit Einschränkung aber schon möglich:

Zum Beispiel: Kommt es zu einer Überschreitung des höchstzulässigen Gesamtgewichtes (zum Beispiel 10 Kubikmeter Einachs-Fass mit Schleppschuh), gibt es Hersteller, welche die Landwirte darauf hinweisen, dass sie vollbeladen nicht mehr auf öffentlichen Straßen fahren dürfen (Landwirt bestätigt mit Unterschrift, dass er informiert worden ist). Wird dennoch vollbeladen auf der Straße gefahren und es kommt im schlimmsten Fall zu einem Unfall, kann das überladene Fahren als grob fahrlässige Handlung eingestuft werden (Auswirkung auf Versicherungsschutz und Strafausmaß)!

2. Auskunft beim Hersteller des Güllefasses über die Tragkraft der Montagepunkte, die am Fass vorhanden sind? Davon hängt es auch ab, welche Verteiler aufgebaut werden können.

3. Aufbau durch Fachfirma oder Eigenaufbau?

■ Aufbau durch Fachfirma

Die Montageleistung muss auf der Rechnung ausgewiesen sein beziehungsweise sonst schriftlich bestätigen lassen, dass die Montage ordnungsgemäß durchgeführt worden ist.

■ Aufbau in Eigenleistung

Ein Ziviltechniker muss die ordnungsgemäße Montage überprüfen und bestätigen.

ACHTUNG: Für die Anschaffung neuer bodennaher Technik gibt es aktuell 40 Prozent Invest-Förderung. Die Eigenleistung für den Aufbau ist allerdings nicht förderbar, die Montage durch eine Fachwerkstätte sehr wohl.

Ab einer Bauart-Breite einer gezogenen Maschine (Güllefass) von 2,55 Meter ist eine Routengenehmigung erforderlich. (Die Ausnahme für 3 Meter Breite ist nur für Breitreifen möglich, bei 25 km/h mit Anmeldung.)

Auf der Homepage der Firma Vakutec (www.vakutec.at) findet sich unter Downloads → Leitfäden/ Merkblätter ein detaillierter und übersichtlicher Leitfaden, welche Schritte bei der Nachrüstung von Gülleverteiltern beachtet werden müssen.



Nachrüst-Schleppschuhverteiler der Firma Möscha auf einem alten, bestehenden Güllefass. Der Hersteller des bekannten Pendelverteilers baut mittlerweile auch Schleppschuhverteiler – spezialisiert auf Nachrüstlösung in möglichst leichter Bauweise. | MR OÖ, Johannes Hintringer

Video-Tipp

Dieses Video fasst zusammen, was beim Kauf eines Güllefasses beachtet werden sollte.



EMISSIONSARMES WIRTSCHAFTSDÜNGER-MANAGEMENT IM BERGGEBIET

Das Thema „Emissionsarmes Wirtschaftsdüngermanagement“ zur notwendigen Reduktion der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft ist kein reines „Gunstlagenthema“, sondern betrifft in Teilbereichen auch die Berglandwirtschaft.

DI Alfred Pöllinger-Zierler und Roland Gutwenger, Bakk. techn., HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Wo und was die Berglandwirtschaft unter den grundsätzlich schon besonders erschwerten Wirtschaftsbedingungen am Hang, sehr oft auch am Steilhang dazu beitragen kann, soll im kommenden Beitrag näher analysiert werden.

Die Emissionsminderung beginnt bei der Fütterung/Weide!?

Bereits bei der Fütterung ist auf eine ausgewogene und vor allem der Tierleistung (Milch, Fleisch, ...) angepasste Proteinversorgung und nicht „Überversorgung“ zu achten. Auf Betrieben mit Milchproduktion ist das relativ einfach über den Milchlarnstoffgehalt zu kontrollieren und zu regeln – Werte um 20 Milligramm pro Liter Milch und darunter wären optimal. Dabei sollte man allerdings die Milchlarnstoffgehalte außerhalb der Weideperiode zur Kontrolle und gegebenenfalls Nachbesserung der Ration heranziehen. Während der Weideperiode ist eine bedarfsgerechte Proteinversorgung in der Regel nicht möglich, die Tiere sind in der Regel „überversorgt“ und scheiden dadurch verstärkt Stickstoff über den Harn aus. Deshalb ist die Weidehaltung nicht schlecht zu beurteilen, sondern im Gegenteil. Dadurch, dass auf der Weide Kot und Harn automatisch getrennt ausgeschieden werden, fallen auf der Weide keine und im Stall (während der Melkzeiten/Stallhaltungszeiten) deutlich reduzierte Ammoniakemissionen an.

Stallbau, Entmistung und Lagerung

Beim Stallneu- und –zubau (nicht beim Umbau und gleichbleibender Tieranzahl) ist generell eine emissionsmindernde Maßnahme umzusetzen, will man die Förderfähigkeit für das Bauprojekt nicht verlieren. Da im Berggebiet meist unter erschwerten Bedingungen (Hanglage der Hofstelle, beengte Verhältnisse etc.) gebaut wird beziehungsweise bestimmte bauliche Lösungen überhaupt nicht möglich sind, braucht es eine gut durchdachte Planung und Vorbereitung. Im EIP-Projekt Bergmilchvieh werden viele innovative Lösungen vorgestellt, die allerdings nicht in jedem Fall die Förderfähigkeit beinhalten, aber sehr wohl in der gesamten Produktionskette (Stall-Lagerung-Ausbringung) auch das Thema Emissionen berücksichtigt wurde (siehe auch ÖKL-BAUEN – Plattform für landwirtschaftliches Bauwesen und Stallbau – Bergmilchvieh (oekl-bauen.at)).

Eine stallbauliche Maßnahme stellt der erhöhte Fressstand mit Fressplatzteiler dar. Das ist allerdings nur auf Betrieben umsetzbar, die auch in der Stallbreite genügend Fläche zur Verfügung haben – rund 1 Meter mehr umbaute Raumbreite ist in der Regel erforderlich. Der klassische Spaltenboden mit darunterliegendem Güllelager, weil man im Hang für die Grundfundamentierung sowieso tief hinunter muss, ist leider nicht möglich. In diesem Fall braucht es eine geschlossene Laufgangfläche mit Schieber-, Schieberoboter- oder Sammelroboterentmistung. Wenn keine Güllelagerung (Treibmistkanäle zählen

nicht als Güllelager!) unter den Laufgang geplant wird, dann ist auch der Spaltenboden, allerdings nur mit dem erhöhten Fressplatz, möglich. Weitere Möglichkeiten, die Förderfähigkeit nicht zu verlieren, sind auf planbefestigten (geschlossenen) Lauf- und Fressgängen einen Rillenboden mit Kammschieber oder den Laufgang mit 3 Prozentgefälle zu planen. Das funktioniert allerdings nur in Kombination mit Schieberentmistung UND Harnsammelrinne im Stallinnenbereich problemlos. Grundsätzlich gilt es, jedenfalls die Laufgangfläche so trocken und sauber wie möglich zu halten.

Güllelager sind im Neubau sowieso nur mehr MIT fester Abdeckung genehmigungs- und förderfähig. Zudem schafft man mit der Abdeckung im Berggebiet so eine wertvolle ebene Hofffläche. Bestehende Güllelager ohne Deckel und mit einer natürlichen Schwimmdecke sollen, um den wertvollen Stickstoff nicht an die Atmosphäre zu verlieren, so wenig wie möglich oft homogenisiert (aufgerührt) werden. Wenn am Betrieb zwei oder mehr Güllelager vorhanden sind, würde man bis zu 40 Prozent der Lagerverluste einsparen, wenn man nur in den geschlossenen Gruben zur Ausbringung homogenisiert und die Gülle in der offenen Grube nur ca. zwei Mal pro Jahr. Zur Sommerdüngung die Gülle gar nicht zu homogenisieren und nur aus dem unteren Bereich die Gülle abzusaugen, wäre eine weitere Möglichkeit, um die emissionsmindernde Wirkung einer natürlichen Schwimmdecke nutzen zu können. Das ist allerdings mit dem Nachteil der inhomogenen Nährstoffverteilung und im Extremfall mit der Notwendigkeit, die feste Schwimmdecke gegebenenfalls mit einer umfunktionierten Holzkranzange aus dem Lager zu heben, verbunden.

Bodennahe Ausbringtechnik auch am Hang möglich/notwendig?

Die Flüssigmistausbringung auf Grünland mit einem Schleppschuhverteiler ist grundsätzlich die effizienteste Maßnahme, um Ammoniakemissionen und damit Stickstoffverluste zu verringern. 50 Prozent weniger Stickstoff gehen dabei im Vergleich zur Breitverteilung im Schnitt aller dazu durchgeführten Versuche verloren. In den allermeisten Fällen ist allerdings eine bodennahe Ausbringung von Gülle in Hanglagen entweder aus technischen oder organisatorischen Gründen nicht möglich. In einigen Fällen ist das allerdings durchaus möglich beziehungsweise können gegebenenfalls andere ammoniakreduzierende Maßnahmen gesetzt werden. Die Gülleverschlauchung in Kombination mit einem Schleppschuhverteiler bietet für arrundierte Betriebe mit Hängen bis zu einer Hangneigung von 30 bis 35 Prozent in Schichtenlinie gefahren oder bis zu 45 Prozent bergauf- und bergab gefahren die Möglichkeit, diese emissionsmindernde Technik zu nutzen. Gleichzeitig steht auch diesen Betrieben dann die Förderung von 1,50 Euro pro Kubikmeter mit dieser Technik ausgebrachter Gülle zu (siehe ÖPUL-Fördermaßnahme „Bodennahe Wirtschaftsdüngerausbringung“). Allerdings schaffen es nicht alle Verteiler, die Gülle auf die 5 oder 7,5 Meter Arbeitsbreite gleichmäßig den Abläufen zuzuführen. Da sollte man „auf Nummer sicher gehen“ und zuerst von den Herstellern eine „Feldprobe“ – idealerweise auf dem eigenen Betrieb – verlangen. Eine Fassausbringung mit Schleppschlauchverteiler ist bis zu einer Hangneigung von rund 30 Prozent mit einem Bergfass (5 bis 6,5 Kubikmeter) aus technischer Sicht in Querfahrt möglich.

Verpflichtend wird die bodennahe Gülleausbringung im Berggebiet keinesfalls werden, wenn dann nur auf Flächen, die sich in Gunstlagen befinden und/oder maximal 18 Prozent Hangneigung auf mehr als 30 Prozent des Einzelschlages und eine entsprechende Schlaggröße aufweisen. Für diese Einzelflächen wird man sich allerdings einer Maschinengemeinschaft, des Maschinenringes oder eines Lohnunternehmers bedienen, wenn verfügbar!?

Das Thema „Futtermittelverschmutzung“ wird immer wieder als Gegenargument gegen die bodennahe Gülleausbringung verwendet. Wenn man sich die unterschiedlichen Versuchsergebnisse (Schweiz, Österreich und Deutschland) dazu ansieht, dann ist diesbezüglich kein Zusammenhang herstellbar!!! Auch die vielen Futteruntersuchungen, die im Rahmen eines österreichweiten Verbundprojektes mit den Fütterungsreferenten der Landwirtschaftskammern, dem Futtermittellabor in Rosenau und der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (R. Resch) durchgeführt wurden, lassen einen derartigen Schluss nicht zu. Im

Gegenteil, Futter, das mit Gülle, mit Breitverteiler ausgebracht, gedüngt wurde, ist tendenziell stärker mit Gülleresten verschmutzt!

Vielmehr geht es darum, insbesondere für die Düngung zwischen den Schnitten (Sommergülleausbringung), auf die Konsistenz und damit Fließfähigkeit der flüssigen Wirtschaftsdünger besonders Rücksicht zu nehmen. Gülle, die 1 : 1 mit Wasser verdünnt wird, hilft bereits die Emissionen um 30 Prozent zu reduzieren. In Einzelfällen kann die Separierung von Gülle auch auf den Bergbetrieben sinnvoll sein, nämlich besonders dann, wenn erhebliche Mengen der Wirtschaftsdünger auf hoffernen Flächen ausgebracht werden müssen beziehungsweise das Feststoffseparat auch als Einstreu genutzt wird (Hygienekonzept beachten!).

Wie kann ich trotzdem beim Ausbringen auch im Berggebiet meine gasförmigen Stickstoffverluste reduzieren?

Um auch ohne bodennahe Ausbringtechnik und ohne Gülleseparierung gasförmige Stickstoffverluste reduzieren zu können, braucht es im Berggebiet weitere spezielle Voraussetzungen – das gezielte Nutzen der Witterungsbedingungen. In Hanglagen kann Gülle in der Regel nicht bei Regenwetter ausgefahren werden – die Abrutschgefahr ist deutlich zu groß! Auf Flächen, die mit Feldwegen durchschnitten sind, kann Gülle mit Weitwurfdüsen bei leichtem Regenwetter ohne merklichen Windeinfluss sehr emissionsarm ausgebracht werden. Problematisch ist diese Ausbringtechnik allerdings, wenn es warm und windig ist, da geht dann gleich einmal 100 Prozent des in der Gülle flüchtigen Ammonium-Stickstoffes verloren. Das sind dann bei 15 Kubikmeter Ausbringmenge pro Hektar zwischen 22 und 30 Kilogramm Stickstoff pro Hektar oder zwischen 33 und 40 Euro pro Hektar (mineraldüngeräquivalent berechnet). Auf arrondierten Betrieben mit entsprechender Wasserverfügbarkeit ist auch die Wasserverdünnung der Gülle im Verhältnis von 1 : 1 eine gute Möglichkeit, die Ammoniakemissionen UND die Gefahr der Futterverschmutzung zu reduzieren.

Kurz zusammengefasst

Die deutlich erschwerten Bedingungen der Bewirtschaftung im Berggebiet erlauben keinen nennenswerten Einsatz der bodennahen, emissionsmindernden Gülleausbringtechnik (Schleppschlauch-/schuhverteiler). Dennoch sind einzelne Maßnahmen im Sinne einer effizienten, ressourcenschonenden – „Stickstoffeffizienz“ – Landwirtschaft entlang der Wirtschaftsdüngerkeette möglich und sinnvoll. Im Bereich der Fütterung ist die richtige Rohproteinversorgung sicherzustellen und über den Milchwahnstoffgehalt zu kontrollieren (ideal um und unter 20 Milligramm pro Liter – Ausnahme bei Weidehaltung). Im Stall gilt es, die Lauf-, Fressgänge und Auslaufflächen so sauber und trocken wie möglich zu halten und bei offenem Güllelager die natürliche Schwimmdecke so wenig wie möglich durch das Homogenisieren zu zerstören.

Bei der Ausbringung, insbesondere zwischen den Schnitten (Sommergülle), die Gülle mit Wasser stark verdünnen (Verhältnis 1 : 1) oder separieren oder/und nur bei entsprechendem Güllewetter (feucht, kühl, ohne Wind) – von Feldwegen aus mit Weitwurfdüsen – ausbringen. In Einzelfällen wird es auch möglich sein, mit kleineren Bergfässern oder mit einer Gülleverschlauchungsanlage in Kombination mit einem Schleppschuhverteiler die Gülle bodennah und somit emissionsarm auszubringen und dadurch zusätzlich die ÖPUL-Förderung zu nutzen. Eine Verpflichtung zur bodennahen Ausbringung von Gülle wird es für Berggebiete mit Hangausbringung sicher nicht geben.

Allgemeine Anmerkungen (siehe Projekt „EIP Bergmilchvieh“)

Warum Stickstoffverluste reduzieren?

Gasförmige Stickstoffverluste stehen in einem engen Zusammenhang mit der Tierhaltung. In der Landwirtschaft kommt dabei Ammoniak eine Bedeutung zu. 94 Prozent der Ammoniakemissionen in Österreich stammen aus der Landwirtschaft. Über 60 Prozent davon entstehen in der Rinderhaltung und durch das damit verbundene Wirtschaftsdüngermanagement (Stall-Lagerung-Ausbringung). Ammoniak ist ökosystemrelevant und bewirkt neben anderen Luftschadstoffen die Versauerung und Eutrophierung sensibler Ökosysteme. Ammoniak ist allerdings auch eine der Vorläufersubstanzen für die Feinstaubbildung. In diesem Zusammenhang gilt es, bis 2030 die NEC-Richtlinie, eine EU VO, die eine Reduktion der Ammoniakemissionen von 12 Prozent vorsieht, zu erfüllen. Der Wert der eingesparten N-Verluste beläuft sich auf 25 bis 30 Millionen Euro pro Jahr.



Im Berggebiet ist die Kombination von Schleppschuh-/schlauchverteiler und Verschlauchung eine Möglichkeit für arrondierte Betriebe bis zu einer Hangneigung von 35 Prozent in Querfahrt und 45 Prozent in Bergauf- und -abfahrt.



Die Ausbringung bei leichtem Regenwetter mit Breitverteiler ist zwar sehr emissionsarm, allerdings aufgrund der deutlich erhöhten Abrutschgefahr nur bedingt möglich.



Kleine Bergfässer mit 5 bis 6,5 Kubikmeter Fassungsvermögen und Schleppschuhverteiler können bei Hangflächen bis zu 30 Prozent Hangneigung in Querfahrt eingesetzt werden.



Gülle mit Weitwurfdüsen von Feldwegen oder Zufahrtsstraßen aus zu düngen, sollte nur bei günstigem Güllewetter (feucht-kühl-ohne Wind) erfolgen.



Die Wasserverdünnung oder die Gülleseparierung zählen auch im Berggebiet zu den möglichen Reduktionsmaßnahmen.

Video-Tipp

In diesem Video sieht man den Fließfähigkeitsversuch im Rahmen des oberösterreichischen Güllefachtags in Braunau 2021.



Wird der Feststoff aus der Gülle sehr trocken – mit mindestens 30 Prozent Trockenmassegehalt – separiert, dann kann das Separat unter bestimmten Hygienebestimmungen auch als Einstreu verwendet werden. |

alle Bilder: HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Alfred Pöllinger, Roland Gutwenger

BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG KOSTET – ZAHLT SIE SICH AUCH AUS?

Das Thema bodennahe Gülleausbringung und die Separierung von Gülle sind derzeit in aller Munde. Vor allem die Kosten schrecken aber viele ab.

DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich

Wie bei jeder Investition sind aber nicht die Kosten der Anschaffung, sondern letztlich die damit generierbaren Erlöse für die Wirtschaftlichkeit entscheidend. Bei der Gülletechnik sind diese „Erlöse“ einerseits die bessere Stickstoffeffizienz, was zum Beispiel im integriert wirtschaftenden Betrieb eine Einsparung an mineralischem N-Dünger bedeutet (Opportunitätskostenprinzip). Im Biobetrieb, wo N-Dünger in der Regel ohnehin limitiert sind oder nur relativ teuer von extern zugekauft werden können, sollte eine möglichst hohe N-Effizienz noch höhere Priorität haben. Andererseits gibt es im aktuellen ÖPUL monetäre Unterstützung für die bodennah ausgebrachte Gülle. Für einen fiktiven Betrieb soll hier eine Kosten-Nutzen-Analyse angestellt werden.

Beispielbetrieb: 30 Milchkühe (7.000 Kilogramm Milch) inklusive Nachzucht, 25 Hektar Grünland, Viehbesatz = 1,85 GVE pro Hektar

Stück	Kategorie	System	kg N/Jahr ab Lager
30	Milchkühe	Gülle	2.691,0
7	Kälber bis ½ J.	Tiefstreu	n. relevant (72,8)
8	Jungvieh ½ - 1 J.	Tiefstreu	n. relevant (227,2)
6	Jungvieh 1 - 2 J.	Tiefstreu	n. relevant (225,0)
5	Kalbinnen	Gülle	294,5
Jahresanfall Stickstoff in der Gülle lt. SGD8 ¹⁾			2.985,5 kg
Jahresanfall Gülle lt. SGD8 ¹⁾			785 m ³
Tatsächlicher Jahresanfall Gülle (Annahme)			1200 m ³ (entspricht ca. 1:0,5 Verdünnung)
N-Gehalt je m ³			2,49 kg
NH ₄ -N ²⁾ je m ³			1,25 kg

Laut Untersuchungen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein gehen bei breitwürfigen Verteiltechniken zwischen 30 und 80 Prozent des Ammonium-N (NH₄) in Form von Ammoniak (NH₃) gasförmig verloren. Für Schleppschlauchverteiler liegen die Verlustraten zwischen 10 und 35 Prozent NH₄-N. Schleppschuhverteiler können Emissionen noch weiter senken.

Annahme für Berechnung

Verluste breitwürfig (55 % des NH ₄ -N im Ø)	= 0,69 kg N/m ³ Verlust
Verluste bodennah mit Schleppschuh (15 % des NH ₄ -N im Ø)	= 0,19 kg N/m ³ Verlust
N-Gewinn durch bodennahe Ausbringung (Differenz)	= 0,5 kg N/m ³

Bewertet man den N-Gewinn zu Mineraldünger-Preisen (bei 330 Euro pro Tonne NAC [27 Prozent N], entspricht dies ca. 1,2 Euro pro Kilogramm Rein-N), so entsteht ein N-Gewinn von 0,60 Euro pro Kubikmeter bodennah ausgebrachter Gülle im Vergleich zu breitwürfig ausgebrachter.

Bei 1.200 Kubikmeter pro Jahr entspricht dies 720 Euro Effizienzgewinn.

In der ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger und Gülleseparation“ gibt es aktuell eine Mengenförderung in Höhe von 1,50 Euro pro Kubikmeter mittels Schleppschuh. Förderfähig sind bis zu 50 Kubikmeter pro Hektar düngungswürdiger Fläche³⁾ und Jahr. Für unseren Betrieb bedeutet dies, dass 25 Hektar x 50 Kubikmeter = 1.250 Kubikmeter gefördert werden könnten. Da nur 1.200 Kubikmeter anfallen, kann die gesamte Ausbringmenge gefördert werden. Dies ergibt jährliche Erlöse in Höhe von 1.800 Euro.

Nun aber zur Kostenseite

Bei den Maschinenringen wird Gülletechnik immer öfter gemeinschaftlich angeschafft. Mit Schleppschuhtechnik auf Selbstkostenbasis lassen sich Kosten fürs Güllefass mit Verteiler in der Höhe von 2,45 Euro pro ausgebrachtem Kubikmeter realisieren. Würde auf den Schleppschuhverteiler verzichtet und das Fass mit breitwürfigem Verteiler angeschafft, beliefen sich die Selbstkosten auf 1,70 Euro pro ausgebrachtem Kubikmeter (Traktor und Fahrer jeweils noch nicht berücksichtigt).⁴⁾

Die Mehrkosten für die bodennahe Ausbringtechnik belaufen sich somit auf rund 0,75 Euro.

Der Zugkraftbedarf steigt, weil die schwerere Technik federbelastet am Boden „haftet“ und in der Regel der Durchfluss des Verteilers höher ist, was höhere Fahrgeschwindigkeiten bei der Ausbringung verlangt. 25 Prozent höherer Zugkraftbedarf schlägt mit rund 0,50 Euro zu Buche.⁵⁾

Die Mehrkosten belaufen sich bei guter Auslastung also auf insgesamt rund 1,25 Euro pro Kubikmeter bei bodennaher Ausbringung im Vergleich zur breitwürfigen Technik. Für den Beispielbetrieb bedeutet dies Mehrkosten von ungefähr 1.500 Euro pro Jahr.

Neben Einsatzflexibilität (es kann auch in längeren Bestand gedüngt werden) ist es auch wirtschaftlich sinnvoll, sich mit der bodennahen Gülleausbringung zu beschäftigen. Bei höheren Mineraldüngerpreisen wird die bodennahe Ausbringtechnik immer interessanter, weil auch der Wirtschaftsdünger somit an Wert gewinnt (Opportunitätskostenprinzip).

Die Verdünnung oder noch besser die Separierung wird zunehmend wichtiger. Mit Start der neuen ÖPUL-Periode ab 2023 gibt es auch hierfür interessante Mengenförderungen (1,50 Euro pro Kubikmeter).

Schnell gelesen

Betrieb mit 30 Kühen und weiblicher Nachzucht

N-Gewinn durch bodennahe Ausbringung	720 €
+ ÖPUL-Förderung	1.800 €
– Mehrkosten durch Schleppschuhtechnik	<u>1.500 €</u>
Gewinn	1.020 €/Jahr

¹⁾ Richtlinien für die sachgerechte Düngung, 8. Auflage („SGD8“)

²⁾ Laut SGD8 liegt der Stickstoff in der Rindergülle zu 50 Prozent organisch gebunden und zu 50 Prozent in Form von Ammonium (NH₄) vor.

³⁾ Als düngungswürdige Fläche gilt die Summe von Acker- und Grünlandflächen mit N-Bedarf gemäß Nitrataktionsprogramm. Leguminosenreinbestände und Flächen mit ganzjährigem Düngeverbot gelten beispielsweise nicht als düngungswürdig.

⁴⁾ Kalkulationsgrundlage: 16 Kubikmeter Gemeinschafts-Polyfass (105.000 Euro), Schleppschuhverteiler 15 Meter (64.800 Euro abzüglich 40 Prozent Investförderung vom Nettopreis für Verteiler), 7.000 Kubikmeter Jahresmenge, 32 Kubikmeter pro Hektar ausgebracht, Restwert nach 10 Jahren ca. 55.000 Euro, Wartung, Verschleiß, Unterbringung, Versicherung, Verrechnung ca. 5.300 Euro jährlich beim Schleppschuhfass, 4.100 Euro ohne Schleppschuh

⁵⁾ Kalkulationsgrundlage: statt 180 PS sind 225 PS nötig, 0,35 Euro pro PS und Stunde, 32 Kubikmeter pro Stunde ausgebracht

RINDERGÜLLE WIRTSCHAFTLICH BODENNAH AUSBRINGEN

Gestiegene Nährstoffkosten und die NEC-Richtlinie erfordern ein Umdenken in der Ausbringung von Rindergülle. Im Folgenden wird die Ausbringung mit Schleppschuh und die Separierung kostentechnisch beleuchtet und etwaige Prämien gegenübergestellt.

DI Gerald Biedermann, Landwirtschaftskammer Niederösterreich

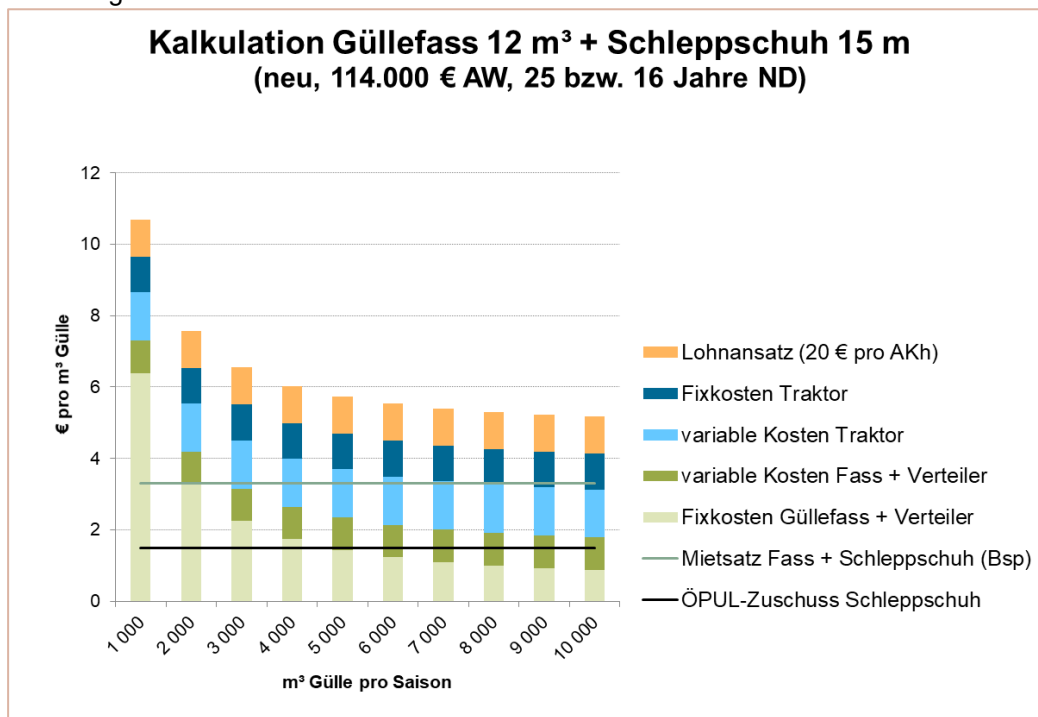
Kosten der Ausbringtechnik

Bodennahe Ausbringtechnik umfasst Schleppschlauchverteiler, Schleppschuhverteiler und Gülleinjektoren. Im Bereich des Marktfruchtbaus (Schweinegülle, Gärrest) hat sich die Schleppschlauchtechnik etabliert und lässt mit Hilfe der ÖPUL-Prämie (Bodennahe Gülleausbringung – Schleppschlauch) eine wirtschaftliche emissionsarme Wirtschaftsdüngerausbringung zu. Rindergülle wird vor allem im Futterbau eingesetzt, hier hat das Schleppschlauch-System Nachteile im Bereich der Futterverschmutzung. Das System Schleppschuh benötigt gut fließfähige (Rinder)gülle, die entweder verdünnt oder besser separiert sein muss.

Beispiel „Fass mit Schleppschuh“

Gülle kann in Eigenmechanisierung, mit überbetrieblich genutzter Ausbringtechnik, oder durch Lohnunternehmer ausgebracht werden. Die Abbildung 1 stellt ein Tandem-Fass mit 12 Kubikmeter Behältervolumen und 15 Meter Schleppschuhgestänge bei verschiedenen jährlichen Ausbringungsmengen dar:

Abbildung 1



Quelle: LK NÖ, Biedermann

Die ÖPUL-Prämie bei bodennaher Ausbringung mit 1,50 Euro pro Kubikmeter ist als schwarze Linie dargestellt, sie kann die variablen Kosten der Ausbringtechnik (ca. 90 Cent pro Kubikmeter) und einen Teil der Fixkosten abdecken. Die Mehrkosten gegenüber Prallteller oder Pendelverteiler sind durch diese Prämie, eine gewisse Mindestauslastung der Technik vorausgesetzt, abgedeckt.

Mietfässer mit Schleppschuhtechnik kosten je nach Größe ca. 2,5 bis 4 Euro pro Kubikmeter. Im Beispiel ist das eigene Fass ab ca. 3.000 Kubikmeter jährlicher Ausbringmenge kostengleich wie das Mietfass. Finden sich Gleichgesinnte, so sind auch Maschinengemeinschaften ein gutes Mittel, um die Fixkosten zu senken. Voraussetzung dazu ist allerdings ein leistungsfähiger Traktor mit einer gewissen Hydraulikausstattung. Alternativ dazu bieten Lohnunternehmer und Maschinenringe die Ausbringung zu interessanten Preisen an.

Kostenkalkulation der Gülleseparierung

Die Separierung von Rindergülle kann sowohl mit fix eingebauten Separatoren als auch mit mobilen Anlagen erfolgen. Fix eingebaute Anlagen haben vor allem arbeitswirtschaftliche Vorteile, vor allem wenn die Separierung teilautomatisiert und die Lagerung des Feststoffes auf einer vorgesehenen Lagerfläche erfolgen kann. Der Nachteil von fix eingebauten Separatoren ist, dass bei geringen einzelbetrieblich anfallenden Güllemengen ein wirtschaftlicher Einsatz schwer möglich ist beziehungsweise einer finanziellen Unterstützung bedarf. Mobile Anlagen sind im Einsatz flexibler, allerdings deutlich aufwändiger und in Anschaffung und Betrieb teurer als gut ausgelastete fix verbaute Anlagen. Gründe dafür sind der häufige Auf- und Abbau und die der mobilen und flexiblen Ausführung geschuldeten Komplexität der Anlage (Schneidwerk zwingend notwendig, größere Pumpen, Gefahr von Fremdkörpern höher). Sie ermöglichen es Betrieben mit weniger Gülleanfall durch Kooperationen, die Vorteile der Separierung zu nutzen.

Was sind die Kostenfaktoren bei der Gülleseparation?

Die Nutzungsdauer der Technik und die jährliche Auslastung bestimmen die Fixkosten der Gülleseparierung. Die Anforderungen an den Reststoff (möglichst trocken für Einstreu oder Hauptziel Fließverbesserung) beeinflussen die Stundenleistung, den Energieverbrauch und den Verschleiß des Gülleseparators. Im Zuge einer beispielhaften Kalkulation wird von den Investitionskosten der in den ÖKL-Richtwerten dargestellten Separatoren ausgegangen. Bezüglich der unterstellten Leistung wird der mittlere Bereich der angegebenen Spanne angesetzt. Bei der Nutzung des Feststoffs als Einstreu muss man bei einem 5,5 kW-Separator von maximal ca. 8 Kubikmeter Rohgülle pro Stunde ausgehen, weil auf einen entsprechend hohen Trockensubstanzgehalt (> 30 Prozent) zu achten ist.

Tabelle: Kostenkalkulation verschiedener Separatoren bei durchschnittlicher Leistung

Größe		5,5 kW fix	7,5 kW fix	5,5 kW mobil	7,5 kW mobil
Leistung		8-20 m³	20-40 m³	8-20 m³	20-40 m³
unterstellte Leistung	m³ Gülle/h	14	30	14	30
Anschaffungswert Technik netto	€	35 800	49 600	75 000	110 000
Anschaffungswert Technik brutto	€	42 960	59 520	90 000	132 000
geplanter Restwert (10 %)	€	4 296	5 952	9 000	13 200
Abschreibungsbetrag	€	38 664	53 568	81 000	118 800
Nutzungsdauer	Jahre	10	10	10	10
jährliche AfA		3 866	5 357	8 100	11 880
Zinsansatz	4,0%	945	1 309	1 980	2 904
Unterbringung, Versicherung	2%			1 800	2 640
jährliche Fixkosten Technik	€	4 812	6 666	11 880	17 424
Fixkosten bei Investförderung 40 %	€	3 376	4 506	8 424	12 240
Reparaturkostenfaktor	%/100 h	2,5%	2,5%	2,0%	2,0%
Reparaturkosten pro Stunde	€/h	10,7	14,9	18,0	26,4
Reparaturkosten pro m³	€/m³	0,77	0,50	1,29	0,88
Stromverbrauch (inkl. Pumpe)	kwh	9,2	11,2	10,0	12,5
Stromkosten pro Stunde	0,30	2,8	3,4	3,0	3,8
Stromkosten pro m³	€/m³	0,20	0,11	0,21	0,13
variable Kosten Separator	€/h	13,5	18,2	21,0	30,2
Gebäudekosten					
bauliche Implementierung Separator	€	6 750	8 100		
Feststofflager bzw. größeres Mistlager	€	2 700	3 375		
jährliche Fixkosten (30 Jahre, ZA) + 0,5 % Rep	€	594	721		

Bauliche Maßnahmen bei Kalkulation beachten

Bei fix eingebauten Systemen entfallen die Kosten für Unterbringung und Versicherung, allerdings sind die bauliche Implementierung (zum Beispiel Anbringung über der Festmistfläche, Errichtung einer Separatorbox, ...) und, falls noch nicht vorhanden, die Errichtung eines Feststofflagers zu berücksichtigen. Hier wird häufig der Feststoff als Einstreu genutzt, was wieder Lagerraum spart. Der Einsparung von Grubenlagerraum steht die Empfehlung einer zweiten Lagerstätte beziehungsweise einer Vorrube gegenüber, die einzelbetrieblich nicht immer vorhanden ist.

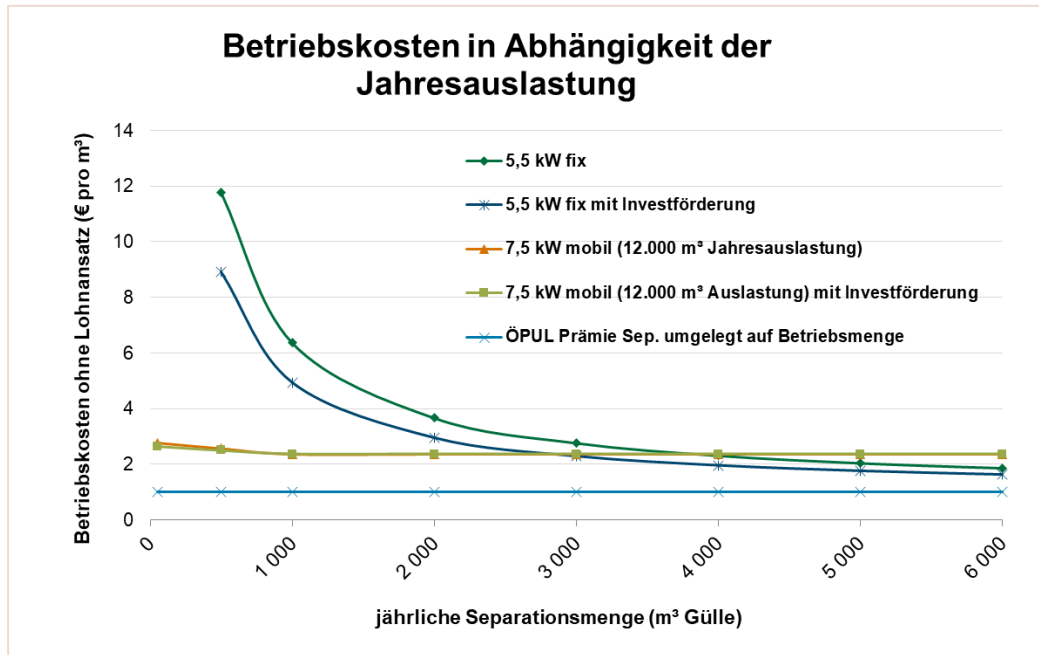
Investitionsaufwand sehr unterschiedlich

Der bauliche Investitionsaufwand beim Einbau eines Separators ist je nach regionalen und betrieblichen Voraussetzungen sehr unterschiedlich, es werden 9.450 Euro beim kleineren und rund 11.500 Euro beim leistungsstärkeren Separator unterstellt, die auf 30 Jahre gerechnet jährliche Fixkosten (Abschreibung, Verzinsung, Instandhaltung) in Höhe von 594 beziehungsweise 721 Euro verursachen.

Gemeinschaften als interessante Alternative

Bei gemeinschaftlich genutzten Separatoren entfällt die bauliche Implementierung des Separators, je nach betrieblichen Voraussetzungen kann eine zusätzliche Lagerfläche für den Feststoff notwendig sein. Viele Betriebe bringen den Feststoff bereits bei der Separierung oder im Anschluss aus. Für die Ausbringung eignen sich überbetrieblich organisierte Festmist- und Kompoststreuer, sie stellen eine günstige und schlagkräftige Form der Mechanisierung dar.

Abbildung 2



Kosten der Separierung abhängig von der Jahresleistung bei durchschnittlicher Separatorleistung – Feststoff für Einstreu weniger geeignet. ÖPUL-Prämie von 1,50 Euro pro Kubikmeter auf Gesamtgülleanfall bei Verdünnung von 1 : 0,5 umgelegt. | Quelle: LK NÖ, Biedermann

Aus der Grafik ist ersichtlich, dass Kosten unter 2,50 Euro pro Kubikmeter Rohgülle selbst bei mittlerer Einstellung nur schwer erreichbar sind. Der 5,5 kW Separator zu Kosten von 2024 mit Ausnutzung der Investitionsförderung kostet unter den getroffenen Annahmen bei 2.000 Kubikmeter Güllemenge pro Jahr 2,50 Euro pro Kubikmeter Gülle. Zieht man davon die ÖPUL-Prämie Separation (umgelegt auf Verdünnung 1 : 0,5) ab, so würde man um ca. 1,50 Euro pro Kubikmeter Gülle separieren und könnte die Vorteile bei Düngung nutzen.

Wie wirkt sich die Arbeitszeit auf die Kosten aus?

Die Kosten für die im Rahmen der Separation anfallende Arbeitszeit sind in der Kalkulation nicht berücksichtigt. Bei fix eingebauten Anlagen erfolgt die Steuerung in der Regel vollautomatisch – nach Möglichkeit schaltet sich der Separator zum Beispiel beim Vorhandensein von eigenem Solarstrom ein und es wird die vorhandene Güllemenge separiert. Bei gemeinschaftlich genutzten Anlagen ist Zeit zum Holen der Anlage, zum Aufbau und Verräumen beziehungsweise Ausbringen des Feststoffes notwendig. Der Lohnansatz kann dabei zu zusätzlichen Kosten von bis zu 1 Euro pro Kubikmeter Rohgülle führen.

Kosten steigen bei höherer Trockensubstanz

Will man einen Feststoff mit möglichst hoher Trockensubstanz erzeugen, steigen die variablen Kosten um ca. 0,50 Euro pro Kubikmeter Rohgülle an. Bei mobilen Anlagen wird in der Regel nach Stunden abgerechnet, was bedeutet, dass bei weniger Durchsatz neben den variablen Kosten auch mit höheren Fixkosten pro Kubikmeter Rohgülle zu rechnen ist. Dazu kommen mögliche Anfahrts-, Rüst- oder Reinigungspauschalen.

Will man primär die Vorteile der Dünngülle nutzen, so bietet das mobile und/oder gemeinschaftlich genutzte System Vorteile. In diesem Fall ist bei passender Witterung und geringer Feldentfernung auch die entsprechende Verdünnung der Gülle im Vergleich zu bewerten.

Was bei Dünngülle zu beachten ist

Die Fließfähigkeit von separierter Dünngülle entspricht in etwa der von 1 : 1 mit Wasser verdünnten Gülle. Unterstellt man beispielsweise Transportkosten bei der Gülleausbringung von 50 Cent pro Kilometer Feldentfernung und Kubikmeter Gülle, so würde sich die Separierung rein aus der Transportkostenersparnis ab etwa 4 Kilometer Feldentfernung rechnen. Eine einzelbetriebliche Betrachtung und Berechnung unterstützt in der Entscheidungsfindung. Die tatsächliche Verdünnung muss auch gewährleistet sein (Wasserverfügbarkeit).



Prämien machen, zusammen mit den pflanzenbaulichen Vorteilen, die Separierung durchaus interessant.

Tipp: Investitions- und ÖPUL-Förderungen nutzen

Je nach Bundesland gibt es unter bestimmten Voraussetzungen 40 Prozent der Anschaffungs-Nettokosten gefördert. Dieser Zuschuss kann die Fixkosten der Separierung reduzieren, beim 5,5 kW Separator wären dies ca. 1.350 Euro pro Jahr, die sich auf die Güllemenge aufteilen.

Zudem werden im ÖPUL bis zu 20 Kubikmeter Rohgülle pro Rinder-GVE ab 2024 mit 1,50 Euro pro Kubikmeter bezuschusst. Hier muss man aber bedenken, dass die einzelbetriebliche Güllemenge aufgrund von Verdünnungen (Reinigungswasser, Dachwasser etc.) höher ist und dieser Zuschuss nicht für die gesamte Güllemenge am Betrieb gewährt wird. Dies wurde in obenstehender Grafik so berücksichtigt, dass diese statt 1,50 mit 1 Euro pro Kubikmeter (entspricht Gesamtgülle bei Verdünnung von ca. 1 : 0,5) dargestellt wird und so ca. dem gesamten Gülleanfall zugeteilt werden kann.

Fazit: Diese Prämien machen, zusammen mit den pflanzenbaulichen Vorteilen, die Separierung in Zukunft durchaus interessant. Je nach Auslastungsmöglichkeit und Verwendung des Feststoffes sollte jeder Betrieb die für ihn passende Mechanisierungsform auswählen: Eigenmechanisierung mit fix montierter Anlage, Separationsgemeinschaft oder überbetrieblicher Separator mit der Option der Verdünnung der Gülle in den Sommermonaten.

KOOPERATIONEN SIND WEITERHIN ZEITGEMÄSS

Wie bei jeder anderen Maschine auch, gilt auch bei den zeitgemäßen Gülletechniken (Separatoren, bodennahe Technik): Es muss nicht immer eigenmechanisiert werden.

DI Johannes Hintringer, Maschinenring Oberösterreich

Es gibt unterschiedliche Formen von Kooperationen

Leihgeräte

Verschiedene Lohnunternehmer bieten auch Leihfässer an. Diese sind ideal zum Ausprobieren der Technik, ohne dass sofort Investitionskosten zu tragen sind. Ist man mit der Technik vertraut, kann man immer noch gemeinschaftlich oder einzelbetrieblich in die Technik investieren – oder man verwendet eben diese Leihfässer dauerhaft.

Maschinengemeinschaften

Dabei handelt es sich meist um reine Kostenteilungsgemeinschaften, bei denen sich mehrere Landwirte zusammenschließen, um die Investitions- und die laufenden Kosten gemeinsam zu tragen. Eine wirtschaftliche Auslastung kann dadurch erreicht werden – vor allem auch für kleinere Betriebe. Die Investitionskosten werden für jeden einzelnen überschaubarer.

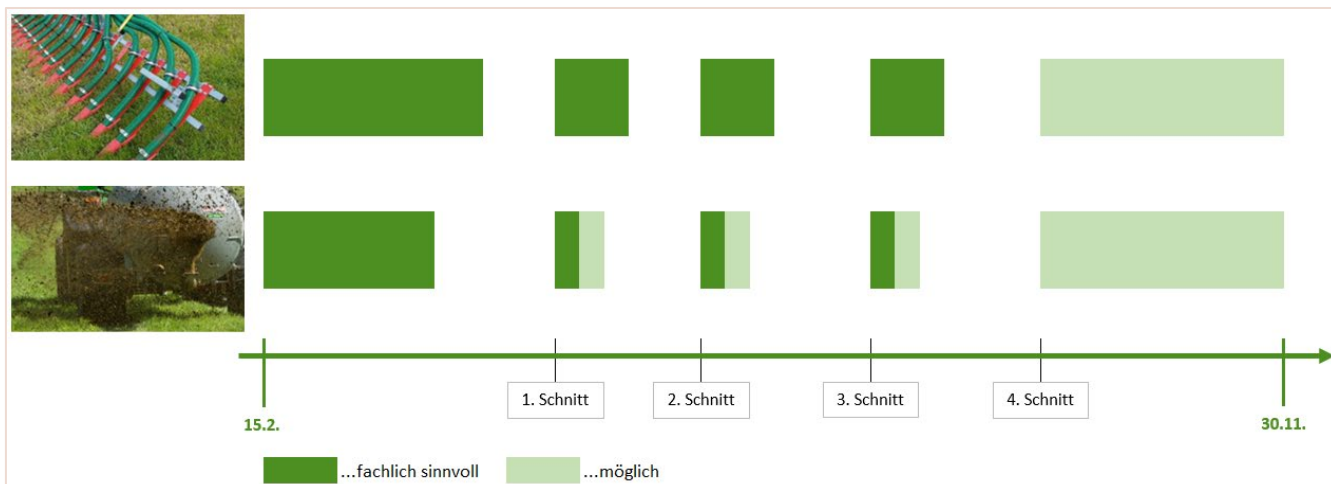
Auslagerung als Komplettdienstleistung

Auch die Auslagerung der Wirtschaftsdüngerausbringung kann eine Möglichkeit sein. Größer werdende Betriebe haben oft ohnehin kaum freie Arbeitskapazitäten. Die freiwerdende Zeit kann womöglich im Stall, wo die Wertschöpfung auf viehhaltenden Betrieben stattfindet, oft mindestens genauso sinnvoll eingesetzt werden. Nicht jeder Arbeitsschritt muss selbst erledigt werden. Umgekehrt können Dienstleister oder Lohnunternehmer, die in die Technik investiert haben, durch den überbetrieblichen Einsatz eine wirtschaftliche Auslastung erreichen.

Generell zu Kooperationen

Gerade wenn es um Gemeinschaftsmaschinen geht, sollten die Gemeinschaftsmitglieder auch persönlich miteinander ein gutes Auslangen finden. Ein sorgsamer Umgang mit den Maschinen ist Voraussetzung für eine gute Kooperation. Ein ordentliches Vertragsregelwerk ist die Basis für eine gute Zusammenarbeit („strenge Rechnung, gute Freunde“). Bei Gemeinschaftsmaschinen kann hier der Maschinenring beratend und unterstützend zur Seite stehen.

Die bodennahen Gülletechniken haben einen weiteren wesentlichen Vorteil (im Vergleich zu den breitwürfigen Techniken): Das Zeitfenster zur Gülleausbringung wird größer. Das Motto „Ladewagen ab, Güllefass an“ trifft nicht mehr zwingend zu. Kooperationen sind dadurch auch einfacher möglich, weil es nicht so kritisch ist, wenn das Gemeinschaftsfass oder das Leihfass unmittelbar nach der Ernte nicht frei ist oder der Dienstleister/Lohnunternehmer nach der Ernte nicht Zeit hat. Es kann und soll auch in den bereits angewachsenen Grünlandbestand gedüngt werden.



Mit dem Schleppschuh kann sinnvollerweise auch in den angewachsenen Grünlandbestand gedüngt werden. Die Zeitfenster zur Gülleausbringung werden insgesamt länger. | MR OÖ, Johannes Hintringer

Besonders hohe Auslastungen sind möglich, wenn unterschiedliche Betriebszweige (Schweine- und Rinderbetriebe) oder unterschiedliche Nutzungsintensitäten von Grünlandbetrieben (drei-, vier-, fünfschnittig etc.) miteinander zusammenarbeiten. Dann gibt es vom Frühjahr bis in den Herbst annähernd dauerhaft Einsatzmöglichkeiten für die Technik.

MOBILE GÜLLESEPARIERUNG
Einzigartig in Österreich

Video ansehen //



BODENNAHE GÜLLEAUSBRINGUNG VON LOHNUNTERNEHMEN

Lohnunternehmer sind Dienstleister für Land- und Forstwirte. Sie sind auf Arbeiten mit Maschinen spezialisiert und erbringen professionelle Leistungen mit schlagkräftigen Maschinen.

DI (FH) Helmut Scherzer, Vereinigung Lohnunternehmer Österreich (VLÖ)



Wirtschaftsdünger können im Frühjahr mit dem Güllegrubber in einem Arbeitsgang ausgebracht und eingearbeitet werden. Damit wird die Einarbeitungspflicht erfüllt. |

VLÖ, Helmut Scherzer

Im Bereich der bodennahen Gülleausbringung erstreckt sich das Angebot zum einen auf die Ausbringung mittels Schleppschuh- und Schleppschlauchtechnik, zum anderen wird die Bodenbearbeitung mittels Güllegrubber oder auch die Verteilung mittels Schlitztechnik im Grünland durchgeführt. Bei der gleichzeitigen Einarbeitung und bei Anwendung der Schlitztechnik kann gut homogenisierte Gülle ohne Verdünnung zum Einsatz kommen. Das schafft für den Landwirt Arbeitsvereinfachung und bietet eine effiziente und kostengünstige Lösung. Mit dem Angebot des Lohnunternehmers können sich Landwirte teure Investitionen und Zinskosten ersparen, moderne und schlagkräftige Technik nutzen und die Liquidität für ihren Betrieb verbessern.

Kurze Einsatzzeiten fordern zuverlässige Partner

Kurze Arbeitsfenster fordern leistungsfähige Technik: Aus diesem Grund wird von den Landwirten das Angebot von Lohnunternehmen immer stärker angenommen. Mit dem Zukauf von Arbeitserledigungen lässt sich der land- und forstwirtschaftliche Betrieb flexibler gestalten, die wirtschaftliche Situation verbessern und wertvolle Arbeitszeit einsparen. Betriebliche Entwicklungsschritte lassen sich damit leichter realisieren.

Effiziente Maschinennutzung

Für Kunden und Dienstleister bietet der überbetriebliche Einsatz eine wertvolle Perspektive. Die Wirtschaftlichkeit von schlagkräftigen Maschinen lässt sich durch höhere Auslastungen verbessern, Logistikaufwendungen können optimiert, Rüstzeiten eingespart und Betriebskosten effizienter gestaltet werden. Für den Kunden wird die angebotene Arbeitserledigung somit attraktiv. Gestiegene Anschaffungskosten und höhere Zinsen fordern den bewussten Umgang mit der Technik. Das Ziel liegt bei einer kleineren Anzahl optimal eingesetzter Maschinen.

Lohnunternehmer in der Region arbeiten für den täglichen Erfolg.

§ 2. Begriffsbestimmungen

...

16. feste Abdeckung: Abdeckung mit Betondecke, Holzkonstruktion oder Zeltdach;
17. flexible künstliche Abdeckung: Abdeckung mit Schwimmkörpern aus Kunststoff (ausgenommen Kunststoffkugeln) oder mit (teil-)schwimmenden Folien aus Kunststoff;
18. Schwimmdecke: natürliche Abdeckung mit einer Mindeststärke von 20 cm, die sich entweder auf natürliche Weise dauerhaft stabil ausbildet oder durch Einstreuung von Strohhacksel oder vergleichbaren pflanzlichen Materialien künstlich induziert und ganzjährig dauerhaft stabil erhalten wird.

...

§ 3. Einarbeitung von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Bodenbedeckung

- (1) Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Bodenbedeckung sind Gülle, Jauche, Gärrest und nicht entwässerter Klärschlamm sowie Geflügelmist einschließlich Hühnertrockenkot unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von vier Stunden nach dem Zeitpunkt der Ausbringung einzuarbeiten. Ab dem 1. Jänner 2026 gilt die Verpflichtung zur unverzüglichen Einarbeitung für den gesamten ausgebrachten Festmist. Die Einarbeitungsfrist beginnt mit der Beendigung des Ausbringungsvorgangs auf einem Schlag.

...

- (3) Abweichend von Abs. 1 gilt bis einschließlich 31. Dezember 2027 für landwirtschaftliche Betriebe, die insgesamt weniger als fünf Hektar landwirtschaftliche Nutzflächen ohne Bodenbedeckung auf mindestens zwei Schlägen bewirtschaften, eine Einarbeitungsfrist von acht Stunden nach dem Zeitpunkt der Ausbringung.

§ 5. Neue Anlagen oder Behälter zur Lagerung von flüssigem Wirtschaftsdünger und flüssigem Gärrest

- (1) Neu zu errichtende Anlagen oder Behälter zur Lagerung von flüssigem Wirtschaftsdünger und flüssigem Gärrest ab einem gesamtbetrieblichen Fassungsvermögen von 240 m³ sind ab dem 1. Jänner 2025 unter Berücksichtigung arbeitnehmerschutzrechtlicher und bautechnischer Bestimmungen mit einer dauerhaft wirksamen, vollflächigen festen Abdeckung auszustatten.

§ 5a. Bestehende Anlagen oder Behälter zur Lagerung von flüssigem Wirtschaftsdünger und flüssigem Gärrest

- (1) Bereits bestehende Anlagen oder Behälter zur Lagerung von flüssigem Wirtschaftsdünger und flüssigem Gärrest ab einem gesamtbetrieblichen Fassungsvermögen von 240 m³ sind spätestens ab dem 1. Jänner 2028, sofern sie nicht mit einer festen Abdeckung ausgestattet oder nachgerüstet wurden, zumindest mit einer vollflächigen flexiblen künstlichen Abdeckung im Sinne des § 2 Z 17 auszustatten.
- (2) Von der Abdeckungsverpflichtung gemäß Abs. 1 sind bereits bestehende Anlagen und Behälter zur Lagerung von flüssigem Wirtschaftsdünger und flüssigem Gärrest ausgenommen, die über eine dauerhaft stabile Schwimmdecke im Sinne des § 2 Z 18 verfügen. Die Schwimmdecke darf höchstens zwei Mal pro Jahr einem Manipulationsvorgang (insbesondere Aufrühren, Homogenisieren, Entnahme) unterzogen werden, bei dem sie zumindest teilweise beseitigt oder beeinträchtigt wird. Künstlich induzierte Schwimmdecken (Strohhacksel oder vergleichbare pflanzliche Materialien) sind nach jedem Manipulationsvorgang umgehend vollständig wiederherzustellen.

§ 6. Betriebsbezogene Aufzeichnungsverpflichtungen

...

- (2) Landwirtschaftliche Betriebe, die unter die Ausnahme des § 5a Abs. 2 fallen, haben über das Management der Schwimmdecke folgende Aufzeichnungen zu führen:
1. Art der Schwimmdecke (natürlich oder künstlich induziert) und ihre Stärke (in cm);
 2. Art und Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) des Manipulationsvorgangs;
 3. Zeitpunkt der Aufbringung oder Wiederherstellung der künstlich induzierten Schwimmdecke und das verwendete Material (Stroh- oder Maishäcksel).
- (3) Die Aufzeichnungen sind jeweils zeitnah, spätestens innerhalb von 14 Tagen nach dem Zeitpunkt der Ausbringung gemäß § 3 oder § 4 oder des Manipulationsvorgangs der Schwimmdecke zu führen.

§ 7. Überprüfung der Verordnung

- (1) Auf der Grundlage der Informationen und Berichte gemäß § 5 EG L 2018 überprüft die Bundesministerin für Klima, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie diese Verordnung in Hinblick auf die Einhaltung der in § 4 EG L 2018 festgelegten Verpflichtungen spätestens bis zum 31. Dezember 2026, um sicherzustellen, dass Fortschritte in Bezug auf die Zielerreichung für Ammoniak gemäß Anlage 1 EG-L 2018 erfolgen.
- (4) Die Überprüfung gemäß Abs. 1 hat jedenfalls zu umfassen:
1. die Prüfung der Anordnung der bodennahen Ausbringung von flüssigem Wirtschaftsdünger;
 2. ein Verbot des Einsatzes von Harnstoff als Düngemittel;
 3. Entfall der Kleinschlagregelung



Maschinenring

**Die Profis
vom
Land**



Bodennahe Gülleausbringung im Ring



Planung

Hol dir einen Termin für die **Untersuchung deiner Böden und Wirtschaftsdünger!**

Tipp: Mit dem interaktiven Simulationstool auf **maschinenring-akademie.at** ermittelst du Nährstoff- und Düngungsbedarf selbst.



Technik

Nutze die **moderne Gülletechnik im Ring:** Als Verleihgerät, in Maschinengemeinschaft oder als Komplett-Dienstleistung.

Wir sind die erste Adresse, wenn es um bodennahe Gülleausbringung geht.