

Welche Möglichkeiten es zur Abdeckung der Gülle heute gibt

LAGERTECHNIK - Bei der Lagerung der Gülle gilt es, Nährstoffverluste und Geruchsemissionen zu minimieren. Hierfür gibt es inzwischen einige interessante Alternativen zu den festen Abdeckungen.

FESTE ABDECKUNGEN

Als feste Abdeckungen für Güllelager kommen grundsätzlich der Betondeckel und das Zelt Dach infrage.

Betondeckel

Die Abdeckung der Güllelager mit einem Betondeckel ist bei Tiefenbehältern eine gute Möglichkeit zur kombinierten Nutzung: zum einen als emissionsmindernde Maßnahme und zum anderen als zusätzliche Hofffläche.

Das abgedeckte Güllelager kann entweder als Mistlagerstätte mit gleichzeitigem Sickersaftauffangbehälter dienen, oder die Fläche wird als Auslaufläche mit einer einfachen Abwurföffnung zum Abschieben der Fläche genutzt. Die Investitionskosten liegen bei Güllelagerbehältern bis 500 Kubikmetern um 25 bis 30 Prozent über denen eines offenen Güllelagers. Bei größeren Güllelagerbehältern wird die Betondecke überdurchschnittlich teuer und scheidet aus statischen Gründen bei Gülledeckeln mit einem Durchmesser von 20 Metern und mehr überhaupt aus. Ein nachträglicher Aufbau einer Betondecke ist nicht möglich.

Zeltdach

Das Zeltdach stellt eine baulich sehr aufwendige Abdeckvariante dar. Bereits bei der Planung eines Güllelagers muss der Mittelpfeiler statisch mitberücksichtigt werden. Ein nachträglicher Einbau ist nicht mehr möglich. In schneereichen Regionen wird von dieser Abdeckvariante abgeraten.

Die Investitionskosten für ein Güllelager mit 16 Metern Durchmesser (800 bis 1000 Kubikmeter nutzbares Lager-volumen) belaufen sich auf rund 15.000 Euro. Der große Vorteil dieser Abdeckvariante liegt in der guten „Sichtbarkeit der Emissionsminderungsmaßnahme“ gegenüber den Anrainern. Die Akzeptanz für landwirtschaftliche Tätigkeiten erhöht sich deutlich. Bei sehr großen Lagerbehältern (Durchmesser: 20 Meter) kommt die Größendegression zum Tragen und das Verfahren wird sogar günstiger als die Schwimmfolie. Zudem sind beim Aufrühren der Gülle keine weiteren verfahrenstechnischen Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Aus der Sicht des Unfallschutzes müssen eine gute Entlüftung vorgesehen und der Einstiegsbereich besonders geschützt werden.

Die hofeigenen Wirtschaftsdünger stellen für jeden landwirtschaftlichen Betrieb eine wichtige Nährstoffquelle dar. Jede Maßnahme, die dazu beiträgt, die Nährstoffverluste so gering wie möglich zu halten, ist auch im Sinne der Landwirtschaft selbst. Zu den wichtigsten Stickstoffverlustquellen beim Flüssigmistsystem zählen die Güllelagerung und die Gülleausbringung (mehr zu diesem Thema demnächst im AZ). Bei der Güllelagerung sind vor allem jene Gülle emissionsgefährdet, die keine natürliche Schwimmdecke bilden – das ist in erster Linie die Mast-schweinegülle.

Es gibt Alternativen

Aufgrund zunehmender Güllegrubengrößen und dem enormen Kostensenkungsdruck in der Landwirtschaft werden immer mehr Güllelager ohne feste Abdeckung (siehe Kasten links) errichtet. Im Zuge des Bauverfahrens werden allerdings immer öfter solche vorgeschrieben, um vor allem die Geruchsemissionen, die mit den Ammoniakemissionen einhergehen, möglichst gering zu halten. Die festen Abdeckungen verteuern allerdings das Güllelager im Schnitt um 30 Prozent, weshalb alternative Abdeckvarianten entwickelt wurden (siehe auch Tabelle). Sie sind teilweise sogar unter Experten wenig bekannt und werden auch aus diesem Grund selten empfohlen.

Bei Rindergülle besteht in der Regel keine Notwendigkeit der Abdeckung, da hier Schwimmdecken entstehen, die jeweils vor dem Ausbringen aufgelöst werden müssen. Nur während des Homogenisierens sind geschlossene Behälter günstiger zu bewerten als natürliche Schwimmdecken. Daher ist die Lagerabdeckung vor allem für Mastschweinegülle und für Gülle ohne natürliche Schwimmdeckenausbildung wichtig. Damit eine natürliche



Geschlossene Gruben mit Betondeckel sind bei kleineren Durchmesser einfach zu realisieren und können einen Zusatznutzen bieten (im Bild als Auslaufläche). Grundsätzlich verteuern sie allerdings den Grubenraum um rund 30 Prozent.

Schwimmdecke als emissionsmindernd eingestuft werden kann, braucht es eine feste Schwimmdecke von rund 20 Zentimetern Stärke.

Strohdecke

Wenn keine oder eine ungenügende natürliche Schwimmdeckenbildung erfolgt, kann diese mit der Aufbringung der Strohäckselauflage hergestellt werden. Dazu wird mit einem stehenden Feldhäckler, der mit Langstroh „gefüttert“ wird, das Stroh auf die Gülleoberfläche geblasen. Die Strohäckselauflage muss mindestens zehn Zentimeter

Auflagestärke aufweisen, damit eine Emissionsminderung von bis zu 90 Prozent erreicht werden kann. Die Strohschicht wird beim Homogenisieren zerstört und muss mindestens einmal jährlich erneuert werden. Auch hier gilt es wieder, die Gülleausbringetermine so zu reduzieren, dass die Gülle maximal zweimal jährlich

homogenisiert werden muss. Zur Zwischendüngung sollten kleinere, geschlossene Güllelager (Vorgruben) genutzt werden.

Der größte Vorteil dieser Abdeckung liegt in der Tatsache, dass das Stroh und die Maschinen in der Regel auf den Betrieben vorhanden sind bzw. die Maschinen über die



Strohäcksel-schichten sind mit eigenem Stroh einfach und kostengünstig zu errichten.

Maschinenringe zur Verfügung gestellt werden können. Anstelle von Stroh können auch andere geeignete Stoffe, wie Rasenschnitt, Torf etc. verwendet werden.

Leichtgutschüttungen

Leichtgutschüttungen aus Blähton (Granulat) sind in Österreich nicht verbreitet. Aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen kann dieses Verfahren insbesondere für Güllelager ohne Schwimmdecken empfohlen werden. Das KTBL (Kuratorium für Technik und Bauen in der Landwirtschaft, Deutschland), geht von einer 80- bis 90-prozentigen emissionsmindernden Wirkung aus. Leichtgutschüttungen bleiben auch bei Wind relativ stabil. Jährlich muss ca. zehn Prozent des Materials nachgefüllt werden. Beim Aufrühren darf nur bis zu einer Füllhöhe von 1,5 Metern gearbeitet werden. Eine Restmenge (ca. 0,5 Meter) muss im Behälter bleiben, damit die Materialverluste nicht

Bitte umblättern



Bis zu 80 Prozent Emissionsreduktion erreicht man bei Gülle mit natürlicher Schwimmdecke. Um sie nicht zu zerstören, sollte die Einleitung des Wirtschaftsdüngers unterhalb des Güllespiegels erfolgen.

ABDECKUNGEN UND EMISSIONSMINDERUNGSPOTENZIALE

Art der Abdeckung	Minderung gegenüber nicht abgedeckten Güllebehältern in Prozent		Anmerkung
	Rinderg.	Schweineg.	
Feste Abdeckungen			
Zelt, Kunststoffabdeckung	85-95	85-95	Geringer Wartungsaufwand, kein Regenwassereintrag, längste Nutzungsdauer
Befahrbarer Betondeckel	85-95	85-95	
Künstliche Schwimmdecke			
Strohäcksel	70-90 ¹⁾	70 - 90	Geringe Wirksamkeit bei häufiger Gülleausbringung, Gefahr erhöhter Treibhausgas-Emissionen
Granulate	80 - 90 ¹⁾	80 - 90	Ausgleich von Materialverlusten nötig
Schwimmfolie	80 - 90 ¹⁾	80 - 90	Geringer Wartungsaufwand, höhere Kosten
Schwimmkörper	k. A. ²⁾	> 90 ²⁾	Nur für Schweinegülle ohne Schwimmdecke geeignet, besondere Sorgfalt beim Homogenisieren/Absaugen der Gülle erforderlich
Natürliche Schwimmdecke			
	30 - 80 ³⁾	20 - 70 ³⁾	Geringe Wirksamkeit bei häufiger Gülleausbringung

1) In der Regel ist bei der Rindergülle eine natürliche Schwimmdecke vorhanden.

2) Bisher liegen nur Ergebnisse zur Schweinegülle im Labormaßstab vor

3) Je nach Ausprägung der Schwimmdecke.

Quelle: Döhler et al. (2002 und 2011)



Leichtgutschüttungen sind kostengünstig, allerdings nur für Gülleoberflächen ohne natürliche Schwimmdeckenbildung. FOTO: PÖLLINGER

Gülleabdeckung Fortsetzung von Seite I

zu hoch werden. Leichtgutschüttungen stellen mit Abstand die günstigste Methode zur Reduktion der Geruchs- und Ammoniakemissionen dar und sind bei bestehenden Güllelagern einfach nachzurüsten. Das eingesparte Kilogramm Ammoniak-Stickstoff wird mit 0,17 bis 0,07 Euro am günstigsten „erkauft“.

Schwimmfolien

Schwimmfolien sind in Österreich rar. In einer Umfrage konnte kein Betrieb mit einer Schwimmfolie ausfindig gemacht werden. Bei Behältern bis 500 Kubikmeter nutzbarem Lagervolumen stellen sie aus Kostengründen keine Alternative zur Betondecke dar. Für Rindergülle können sie überhaupt nicht empfohlen werden, da die Schwimmdecke an der Unterfläche sehr leicht kleben bleibt, und diese dann erst mit einem zweiten Rührwerk mühsam aufgelöst werden muss. Zudem sind einige Schutzvorkehrungen zum Aufrühren notwendig, damit die Schwimmfolie nicht eingezogen und beschädigt wird. Aufgrund fehlender praktischer Erfahrungen und geringer Kosteneffizienz ist dieses Verfahren noch weiter zu prüfen.

Schwimmkörper

Schwimmkörper (Hexa Cover) stellen eine weitere gute Möglichkeit dar, die Geruchs- und Ammoniakemissionen bei Güllelagern ohne Schwimmdecke deutlich zu

reduzieren. Sie sind mit rund 35 Euro pro Quadratmeter Güllelageroberfläche zwar relativ teuer, allerdings erlauben sie eine einfache Handhabung. Das GÜllerühren bedarf einiger Erfahrung. Ein Schutzkorb um den Rührflügel verhindert dabei das Zerstören der Kunststoffkörper. Die Minderungskosten für den Ammoniak-Stickstoff liegen allerdings schon bei 0,67 Euro pro Kilogramm.

Alfred Pöllinger, LFZ
Raumberg-Gumpenstein

RESÜMEE

Bei der Lagerung von Flüssigmist ohne natürliche Schwimmdeckenbildung gibt es eine Reihe von Verfahren zur Reduktion der Geruchs- und Ammoniakemissionen. Vor allem Häckselstrohaufgaben und Leichtgutschüttungen stellen eine gute, effiziente und kostengünstige Möglichkeit dar und sollten auch aus Gründen der „guten Nachbarschaft“ stärker an Bedeutung gewinnen. Die „Stickstoffeffizienz“ in Bezug auf die Bau- und Betriebskosten ist durchaus positiv. Das heißt, dass das eingesparte Kilogramm Ammoniakstickstoff billiger kommt, als der Zukauf von stickstoffhaltigem Mineraldünger. Betondecken und Zeltdächer sind in der Regel kostspielige Lösungen, bieten aber möglicherweise im Einzelfall Zusatznutzen. Schwimmfolien sind in der Praxis noch genauer zu prüfen, während Schwimmkörper aus der Sicht der Praxis bereits empfohlen werden können.