

# GÜLLEGRUBENKONTROLLE



Das Gesetz sieht vor, dass bestehende Güllegruben periodisch kontrolliert werden müssen. Dies wird aber je nach Kanton unterschiedlich gehandhabt. (Bild: Ernefant)



# Das Konzept macht der Kanton

*Das Gewässerschutzgesetz schreibt die periodische Kontrolle von bestehenden Güllegruben vor. Die Gemeinden bieten die Betriebe zur Kontrolle auf, die Konzepte dazu liefern aber die Kantone. Das stellt die Landwirte je nach Kanton vor ein grosses Fragezeichen.*

## DER AUTOR



**Daniel Hasler** ist Landtechnik-Redaktor beim «Schweizer Bauer» und

hat das Dossier geplant und umgesetzt.

[daniel.hasler@schweizerbauer.ch](mailto:daniel.hasler@schweizerbauer.ch)

Es ist oft eine grössere Aktion: die Kontrolle der Güllegrube. Je nach Kanton wurde bereits viel kontrolliert. Zahlreiche Regionen stehen aber nun vor der grossen Aufgabe. Nach der Kontrolle verfügt jeder Betrieb über eine Bestätigung der Dichtheit und Funktionstüchtigkeit der kontrollierten Grube, Kenntnisse über das nutzbare Volumen der kontrollierten Grube, einen plausibilisierten und qualitativ guten Entwässerungsplan seiner Liegenschaften und eine Einschätzung des statischen Zustands der Grube. Das ist grundsätzlich das administrative Endresultat.

Für die Anmeldung zur Güllegrubenkontrolle vereinbaren Sie möglichst früh einen Termin mit dem gewählten Unternehmen. Die Verantwortung für die Gründlichkeit der Leerung und Reinigung liegt beim Anlagenbesitzer. Generell gilt: das Bauwerk muss so sauber sein, dass es ohne Gefahr und zuverlässig kontrolliert werden kann. Dazu muss die Grube ausreichend geleert und gereinigt sein. Das Betonwerk ist einsehbar, damit eine qualitative gute Beurteilung möglich ist. In der Regel wird dies durch zweimaliges sorgfältiges Aussaugen erreicht, schreibt der Kanton St. Gallen in einem Leitfaden zur Kontrolle.

Hinweis 1: Für eine vollständige Leerung stehen wenn nötig diverse Kanalunternehmen zur Verfügung. Wenn die Grubenreinigung durch ein Kanalunternehmen erfolgt, ist eine Nachreinigung im Regelfall nicht nötig und kleinere Sanierungen sind direkt vorzunehmen, je nach Kanton und Regelung. Hinweis 2: Die Erfahrung habe gezeigt, dass es sich lohnt, alte Bauwerke sauberer zu putzen, da diese auch häufiger Mängel aufweisen. Für die Entfernung von Bodensatz sind zwingend die Sicherheitsvorgaben zu beachten. Die Kontrollteams werden so ausgebildet, dass sie vor Ort einschätzen können, ob eine Grube im vorliegenden Zustand beurteilt werden kann und ob das Stapelvolumen nutzbar ist. Sie entscheiden vor Ort, ob die Grube angemessen kontrolliert werden kann.

Für die Kontrolle sollte man laut Kanton St. Gallen Folgendes bereit halten: Wasserterschlauch mit einstellbarer Düse, leeres Druckfass, Gebläse (genügend stark) funktionsfähige 220-V-Kabelrolle, Leiter (genügend lang und sicher) und nach Möglichkeit: Befestigungsmöglichkeit für Personensicherung neben dem Einstiegsloch (Traktor mit Frontlader, Teleskoplader, Stapler etc. Der Sicherheit in der Grube ist höch-

te Priorität einzuräumen. Die Überlegungen müssen bereits vor der selbstständigen Leerung der Grube gemacht werden. Dazu steht Ihnen ein spezielles Sicherheitsmerkblatt der BUL zur Verfügung, das für diese Kontrollen entwickelt wurde.

Die Grube darf aus Sicherheitsgründen nicht alleine kontrolliert werden. Kein vorgängiges Erkunden der Grube ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen: Es herrscht absolute Lebensgefahr. Die kontrollierende Person muss immer ausreichend gesichert sein. Vor einer Kontrolle muss die Grube zwingend ausreichend belüftet werden. Sämtliche Vorgaben der BUL/Agriss bezüglich Sicherheit in Jauchegruben sind ausnahmslos zu beachten.

Eine Sichtkontrolle wird durchgeführt und rapportiert. Einzelne Firmen kontrollieren mit Frischluft-Geräten. Die Kontrolleure sind dabei immer mit einem Seil gesichert. Sie bringen eine ausreichend starke Lichtquelle mit und machen beim Rundgang Fotos von allfälligen Schadstellen. Danach werden ausserhalb der Grube das Kontrollergebnis sowie allfällige Sanierungsmaßnahmen mit dem Betriebsleiter besprochen. Der Betriebsleiter muss während der Güllegruben-

kontrolle die ganze Zeit vor Ort anwesend sein.

Zusätzlich zur Dichtekontrolle des Lagers wird ein Entwässerungsplan des Betriebs erstellt. Dieser Plan dient dazu, die verschiedenen Wege von verschmutztem und unverschmutztem Abwasser zu kennen und in einem Havariefall reagieren zu können. Auch sollen bei der Begehung mit den Kontrolleuren heikle Situationen gefunden und besprochen werden. Es ist das Ziel, für diese Situationen eine betrieblich sinnvolle Lösung zu finden, um den Gewässerschutz zu gewährleisten. Es wird empfohlen, den Entwässerungsplan vorgängig zu erstellen.

Die Erfahrungen in diversen Kantonen haben gezeigt, dass die Kontrolle zwischen 300 und 700 Franken kostet. Werden bei der Kontrolle Mängel gefunden, werden Sanierungen notwendig. Dies führt zu zusätzlichen Kosten. Die Kosten für die Kontrolle werden von der Firma direkt an Sie verrechnet. Die Reinigung durch ein professionelles Kanalunternehmen ist im Regelfall sehr gründlich. Kann diese Reinigung nachgewiesen werden, ist die Kontrolle rasch gemacht und kleinere Sanierungen können bei Bedarf direkt vorgenommen werden. Daniel Hasler



# Vorsicht vor der Gasgefahr

Die Gase in der Grube sind lebensgefährlich. Deshalb sind die Sicherheitsregeln enorm wichtig. Die Arbeitsanweisungen der Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) zeigen sie auf.

DANIEL HASLER

Aus Sicherheitsgründen darf niemals eine Grube von einer Person allein kontrolliert werden. Vor einer Kontrolle muss die Grube zwingend ausreichend belüftet werden. Die Kontrolle darf nur mit Seilsicherung durchgeführt werden. Diese und weitere Hinweise macht die BUL zusammen mit verschiedenen Kantonen in der Arbeitsanweisung «Sicherheit beim Einstieg in die Güllegrube». Schwefelwasserstoff und Kohlenstoffdioxid sind geruchlos und darum enorm gefährlich. Auch in lebensgefährlicher Konzentration wird es von Menschen nicht wahrgenommen. Weil CO<sub>2</sub> schwerer ist als Sauerstoff können sich zudem gefährliche Gas-Seen bilden. Während der Arbeit in einer Grube ist deshalb der Ventilator ständig laufen zu lassen. Dies sowohl in einer nicht vollständig entleerten Güllegrube (Satz ausschaufeln) als auch in einer gereinigten Grube.



● Ein Einstieg darf nur bei laufender Lüftung und mit zwei Zusatzpersonen durchgeführt werden. (Bild: zvg)

## WEITERE HINWEISE

In Behältern, die oben ganzflächig offen sind, können sich die Güllegase ständig mit der Aussenluft vermischen. Während des Aufrührens können aber auch in Offenbehältern – insbesondere bei windstillem Wetter – gefährliche Schwefelwasserstoff-Konzentrationen auftreten. Daher müssen auch diese Behälter möglichst gut geleert und bei Bedarf belüftet werden, bevor eingestiegen wird. Der Schlamm (Bodensatz) wird auf der Nutzfläche ausgebracht oder auf dem Mistplatz zwischengelagert. bul

## REINIGUNG

Der Landwirt spült die Grube mit Wasser und löst so den Bodensatz. Ein allfälliger Einstieg in die Grube zum Reinigen muss zwingend gemäss der Arbeitsanweisung erfolgen. Hier liegt die Sicherheitsverantwortung beim Landwirt. Oder: Die Reinigungsfirma saugt den Bodensatz ab, lüftet und reinigt die Grube (nicht mit Hochdruck). Dann liegt die Sicherheitsverantwortung bei der Kanalreinigungsfirma. bul



## DIE VORBEREITUNG ZUR KONTROLLE

Für die Kontrolle muss das Bauwerk so weit sauber sein, dass es ohne Gefahr kontrolliert werden kann. Decke, Wände und Boden müssen einsehbar sein. Bei unzureichender Einsehbarkeit des Bauwerks kann die Kontrolle nicht durchgeführt werden (Mehrkosten für abgebroche-

ne plus zweite Kontrolle). Die Grube wird durch den Landwirt wie beim «normalen» Gülleaustrag mit dem Druckfass so weit wie möglich entleert. Wichtig: Die Sicherheitsverantwortung liegt hier beim Landwirt. Ein gründliches Aufräumen der Rückstände ist zentral. *bul*

## ANWEISUNGEN FÜR DEN EINSTIEG

Während der Arbeit in einer Grube ist der Ventilator ständig laufen zu lassen. Dies sowohl in einer nicht vollständig entleerten Güllegrube (Satz ausschaufeln) als auch in einer

gereinigten Grube. In jedem Fall darf man nur mit Seilsicherung (z.B. am Dreibein) einsteigen und stets überwacht durch mindestens zwei Personen. *bul*

## GEFÄHRLICHE GASE

Frische und alte Gülle in der Grube gärt ohne Unterbruch. Dabei entstehen unter anderem Schwefelwasserstoff ( $H_2S$ ), Kohlendioxid ( $CO_2$ ), Methan ( $CH_4$ ) und Ammoniak ( $NH_3$ ). Diese Gase sind in der Gülle gelöst und werden beim Abfließen, Rühren oder Umpumpen in grossen Mengen freigesetzt. Von ihnen geht eine grosse Gefahr aus, die aber durch sorgfältiges Handeln stark reduziert werden kann. Das gefährlichste Güllegas ist eindeutig Schwefelwasserstoff. In ungefährlicher Konzentration riecht es zwar nach faulen Eiern, aber es ist schon nach kurzer Zeit nicht mehr riechbar, weil es den Geruchssinn lähmt. Vor allem beim Rühren der Gülle und bei gleichzeitiger Windstille kommt es immer wieder zu Unfällen mit  $H_2S$ . Ebenso geruchlos und darum gefährlich ist Kohlendioxid. Auch in

lebensgefährlicher Konzentration wird es von Menschen nicht wahrgenommen. Weil  $CO_2$  schwerer ist als Sauerstoff, können sich zudem gefährliche Gas-Seen bilden. Vor allem in geschlossenen und schlecht belüfteten Geflügel- und Schweineställen tritt Ammoniak auf. Das Gas ist nicht lebensgefährlich, reizt aber bei längeren Aufenthalten Haut, Augen und Atemwege, bei wiederholtem Kontakt kann die Lunge geschädigt werden. Bei intensiver Gärung der Gülle kann die Konzentration von Methan in unbelüfteten Gruben die Explosionsgrenze überschreiten. Schon ganz geringe Zündquellen können eine Explosion auslösen. Da sich Methan schon ab  $270\text{ }^\circ\text{C}$  selbst entzünden kann, ist es auch gefährlich, wenn sich mechanische Teile im Gasbereich erhitzen (z.B. Trockenlauf des Rührwerks). *bul*

## KONTROLLE DURCH KONTROLLORGAN

Der Einstieg in die Grube muss immer über eine sichere Leiter erfolgen. Auffanggurt, Umlenkung und Übersetzung des Sicherungsseils sind zwingend nötig! Der Einstieg ohne Durchlüftung der Grube ist nur möglich, wenn ein Frischluftgerät eingesetzt wird. Ist zwischen Reinigen und Kontrolle wieder Gülle in die Grube geflossen, muss diese kurz vor der Kontrolle noch einmal abgesaugt

werden (evtl. mit Wasser verdünnen). Die Grube muss nochmals belüftet werden. Ein Wasserschlauch mit einstellbarer Düse sowie das leere Druckfass für weitere allfällige Reinigungsarbeiten müssen bereitgestellt werden. Der Kontrolleur steigt gesichert und mit Gaswarngerät ausgerüstet in die Grube ein. Die Sicherheitsverantwortung während der Kontrollarbeiten liegt beim Kontrolleur. *bul*

## BELÜFTUNG

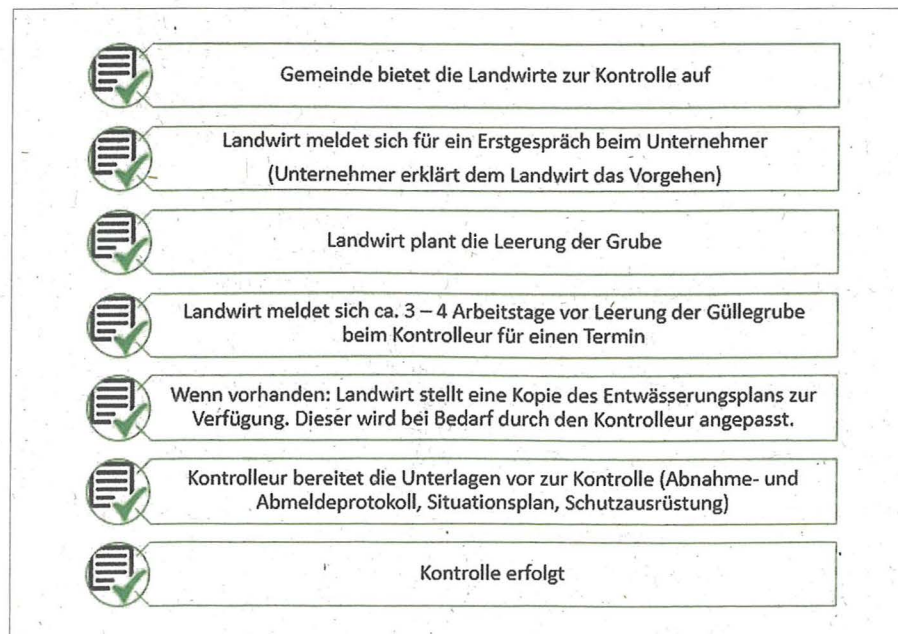
Um Vergiftungs- und Explosionsrisiken durch Güllegase zu vermindern, ist der Leerraum von Gruben ausreichend zu durchlüften. Güllegruben ausserhalb von Gebäuden sind weniger gefährlich als in Gebäudeteilen integrierte Gruben. Bei diesen muss die Zufuhr von Frischluft von ausserhalb der Gebäude gewährleistet sein. Mit tödlichen Gaskonzentrationen ist immer zu rechnen, selbst wenn als Abdeckung Roste eingebaut sind. Eine hohe Ventilatorenleistung ist besonders wichtig. Es eignen sich u.a. (Heu-)Gebläse, Silohäcksler

oder Ventilatoren. Wer keine eigenen solchen Maschinen besitzt, sollte sich mit Nachbarn, Bekannten oder mit der lokalen Feuerwehr in Kontakt setzen. Bei einer Nennleistung des Ventilators von  $3000\text{ m}^3/\text{h}$  beträgt die minimale Durchlüftungsdauer eine Minute pro  $5\text{ m}^3$  Leerraum der Güllegrube. Der Luftaustausch muss in der ganzen Grube stattfinden. Alle Öffnungen der Grube müssen offen sein. Auch alle angrenzenden und geöffneten Stalltüren helfen, die vorhandenen Gase zu verteilen. *bul*

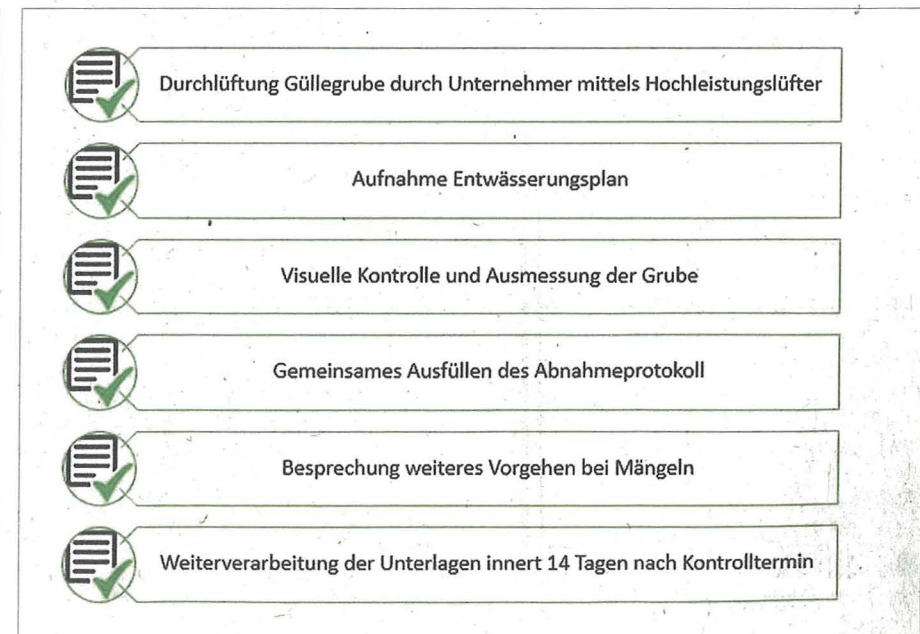
# So organisiert sich der Kanton Bern

Im Kanton Bern betreut die GLB viele Gemeinden und Landwirte bei der Kontrolle und zeigt das Vorgehen auf.

Zu kontrollierende Gruben sind: Gruben ab einem Volumen von mehr als  $4\text{ m}^3$  und Schwemmkänaäle ab einem Volumen von  $10\text{ m}^3$ . Die Abnahme kann erfolgen wenn: Boden, Wände und Decke einsehbar sind und sich ein Wasser-, Güllegemisch (nicht Schlamm) von nicht mehr als max. 10 bis 15 cm in der Grube befindet. Vorbereitung für die Durchführung: Güllegruben entleeren, eventuell Bodensatz mit Wasser lösen, Starke Ablagerungen entfernen, Landwirt stellt Leiter bereit. *glb*



Das ist der Ablauf aus Sicht der Gemeinde. (Grafiken: *glb*)



Diese Punkte gelten für den Landwirten.



# Die Reinigung, die sicher funktioniert

Die Firma Ernefant ist mit ihren Saugbaggern, den Ernefant, auf Schweizer Baustellen ein Begriff. Mit ihrem Know-how reinigt die Firma unter anderem Güllegruben für die Dichtkontrollen in der ganzen Schweiz.

DANIEL HASLER

Viele Wege führen nach Rom. Eine Güllegrube kann auf verschiedene Arten auf eine Inspektion vorbereitet werden. Eine, die aber zuverlässig funktioniert, ist das Aussaugen mit einem Saugbagger. Die Firma Ernefant ist auf Baustellen schweizweit ein Begriff, hat aber ein Team, das sich speziell um das Geschäftsfeld in der Landwirtschaft kümmert. Zum einen können mit der Technologie Hühnerställe komfortabel ausgemistet werden. Auf der anderen Seite eignen sich die Maschinen und das eingespielte Team für die Reinigung von Güllegruben für die periodische Kontrolle. Der «Schweizer Bauer» hat sich bei einem Einsatz die Strategie und Technik zeigen lassen.

## Leeres Loch im Sommer

Für die Kontrolle der Güllegrube bieten sich die Sommermonate zwischen den Ernten sehr gut an, da in dieser Zeit die Gruben sehr gut geleert werden können und das ausgesaugte Material auf den Feldern verteilt werden kann. Das empfiehlt auch der Leiter des Güllegruben-Teams Daniel Christen von der Firma Ernefant.



Das Güllegruben-Team von Ernefant im Einsatz bei Landwirt Adrian Rothenbühler (links) im Sommer. (Bilder: Daniel Hasler, Ernefant)



Das Güllegraben Team's Daniel Christen von der Firma Erne: «Es ist für uns am einfachsten und auch für den Kunden am günstigsten, wenn die Grube sehr gut mit dem Güllefass geleert wurde und wir das gesammelte Material auf eine geeignete Fläche ausbringen können», erklärt Christen. Doch erst mal der Reihe nach.

«Bevor wir auffahren, gibt es einige Vorbereitungen», erklärt Christen und fügt an: «Wenn der Landwirt das Kontrollaufgebot hat, tritt er mit uns in Kontakt», so Christen. Besichtigung, falls nötig, und eine Offerte erfolgt kostenlos. Nach der Beauftragung übernimmt Ernefant im Rahmen des «Rund-um-Services» alles, vom Absaugen, Reinigen über Sichtkontrolle auf Risse bis hin zur Reparaturberatung und Koordination mit der kantonalen Abnahmestelle.

**Spezial-Fahrzeug**

Der LKW mit Spezialaufbau kann ferngesteuert auf praktisch allen Hofarealen platziert werden. Laut Ernefant sind die Fahrzeuge innert kürzester Zeit einsatzbereit und arbeiten mit einem Saugschlauch-Durchmesser von bis zu 300 mm, einem Vakuum von 0,9 bar und einem Luftdurchsatz von 18 000 m<sup>3</sup>/h. Das Fassungsvermögen der Tanks beträgt 8 m<sup>3</sup> Festmaterial, der über seine Hochkippfunktion in einen Container oder Kipper geleert werden kann. Am saubersten sei aber, wenn der LKW selbst an einen Feldrand fahren kann, um den Inhalt zu entleeren.

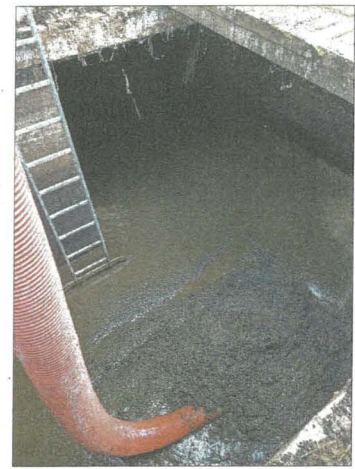
Bei Ernefant wird Sicherheit grossgeschrieben. Mit speziellen Hilfsmitteln und Sicherungsmassnahmen ist eine effiziente und sichere Austragung des Materials gewährleistet. Auch wenn die Dienstleistung etwas kostet, ist die Grube nachher sauber und geprüft. ●



**Trotz seiner beachtlichen Grösse kann das Fahrzeug sehr gut auf dem Hofgelände rangiert werden.**



**Der Saugbehälter hat ein Fassungsvermögen von acht Kubik Festmaterial und verfügt über eine Hochkippeinrichtung.**



**Die spezielle Maschine kann Wasserzugabe aufsaugen.**



**Für den Einstieg muss die Grube sehr gut gelüftet werden. Die Personen tragen Gasmessgeräte.**



**Mit dem Saugarm wird Material bis zu 25 cm Durchmesser aufgesogen. Er kann bis 150 Meter verlängert werden.**



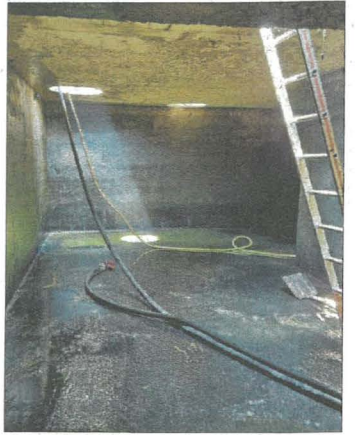
**In grösseren Gruben kommt ein Kleinlader zum Einsatz.**



**So werden massive Ablagerungen beseitigt: Mit dem Bagger in der Grube. Ein gutes Aufräumen spart Zeit und Geld.**



**Auch offene Güllesilos können mit dem Saugbagger gereinigt werden.**



**So sieht das gereinigte Endresultat aus.**