

# Viele offene Fragen zur sauren Gülle

**Pilotprojekt** / In der schweizweit ersten Anlage wird Gülle angesäuert, um Ammoniak und Methan zu reduzieren. Das wird wissenschaftlich begleitet.

**NEUENKIRCH** Grosses Interesse für den Kurs der Agridea bei Alois und Rita Niederberger auf dem Holzhof Anfang Juni. Gegen 70 Teilnehmende aus der ganzen Schweiz interessierten sich, wie denn die «wirkungsvolle, aber nicht unumstrittene Methode zur Reduktion der Emissionen aus Stall und Güllelagerung mit Senkung des pH-Werts der Gülle mit starken Säuren» funktioniert, wie es in der Kursauschreibung hiess.

## Die Zeit war noch nicht reif

Seit rund einem Monat ist die Pilotanlage bei Niederbergers im Luzernbiet in Betrieb. Über das Verfahren der Gülleansäuerung zur Senkung der Ammoniak- und Methanemissionen, das nun auch in der Schweiz praxistauglich werde, berichtete die Bauernzeitung bereits exklusiv in der Ausgabe vom 19. März 2021. Er habe solche Anlagen schon vor zehn Jahren in Dänemark begeistert studiert, erklärte Edi Arnold von der Gülletechnik AG Schachen, die das Konzept und die Technik für hiesige Verhältnisse entwickelte und nun auf



Edi Arnold erklärt die Funktion der Gülleansäuerung. Hinten der Säuretank, rechts die Pumpe mit der gesamten Steuerung. Von hier wird die Schwefelsäure in die Gülle eingegeben.

(Bilder Josef Scherer)

## «Die Verhältnisse in Dänemark sind anders.»

Edi Arnold weiss, dass in der Schweiz selber Erfahrungen gesammelt werden müssen.

dem Betrieb Niederberger erstmals realisierte. Schon viele Jahre zuvor setzte er sich hierzulande für eine Pilotanlage ein, gelangte an Behörden, die Forschung und stiess überall auf Ablehnung. «Die Zeit war offenbar noch nicht reif.»

## Aufstockung mit Auflage

2017 wollte Alois Niederberger auf dem 29 ha Betrieb eine neue Schweinescheune bauen, den Bestand von 65 auf 380 Mastplätze erweitern, ohne auf die 44 Milchkühe zu verzichten. «Ich stellte mir die Frage, wie es mit dem Betrieb weitergehen soll. Stillstehen, reduzieren, ausbau-

en? Ich bin eher der Typ, der vorwärts schaut und offen ist für Neues und Grösseres», meinte Niederberger. Im Kanton Luzern sind solche Aufstockungen vor allem mit Schweinen aber schwierig, zumal der kantonale Massnahmenplan Ammoniak vorschreibt, dass die Ammoniakemissionen nach einem Bau 20 Prozent tiefer als vorher sein müssen. Sein Vorhaben wurde deshalb als nicht realisierbar erachtet. Zusammen mit der Stallbaufirma Krieger AG Ruswil stiess er auf das System der Gülleansäuerung, das Edi Arnold propagierte. Aufgrund der in Aussicht gestellten grossen Wirkung zur Reduktion von Emissionen sah er darin die einzige Möglichkeit, die Auflagen für eine Baubewilligung zu erfüllen. «Ich war aber sehr skeptisch, was denn die Auswirkungen auf die Böden sind, wenn solche starken Säuren eingesetzt werden», er-

klärte Niederberger. Die Überzeugung überwog die Skepsis, und schliesslich gelang, dank guter Zusammenarbeit mit Behörden und der Forschung, dass der Kanton Luzern im Frühling 2019 doch eine Baubewilligung erteilte. Unter der Auflage, dass die Gülleansäuerung als Pilotprojekt wissenschaftlich begleitet wird.

## Praxis soll Fragen klären

Das entsprechende, von Bund und Kanton finanzierte und 230 000 Franken teure Projekt läuft nun bis 2026. Darüber informierten Markus Spuhler von Agridea und Thomas Kupper von der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaft HAFL. Es gebe zu solchen Verfahren noch viele offene Fragen und Skepsis, zumal die Erfahrungen aus Dänemark, wo dies schon weit verbreitet sei, aufgrund der Systemunterschiede nicht in die Schweiz übertragen

werden könnten. Deshalb soll nun die effektive Emissionsminderung geklärt werden, wie auch die Verwertung der Gülle entsprechend dem Pflanzenbedarf unter besonderer Berücksichti-

## «Ansäuerung von Gülle kommt wohl nur bei Neubauten infrage.»

Markus Spuhler von Agridea weist auf die hohen Kosten hin.

gung des höheren Schwefelgehalts. Untersucht werden auch die pH-Werte in den Böden, die Auswirkungen auf Bodenorganismen und die botanische Zu-

sammensetzung der so gedüngten Naturwiesen. Einzuhalten sei auch die Sicherheit von Mensch und Tier, so die Maximalkonzentration von Schwefelwasserstoff im Stall.

Für Kupper ist die Ansäuerung von Gülle eine gute technische Lösung, die allerdings nur für Betriebe mit grossen Tierbeständen und wohl nur für Neubauten infrage kommt. Zudem sollte genügend Ausbringfläche vorhanden sein, da die angesäuerte Gülle wegen der höheren Ammonium-Wirkung und des erhöhten Schwefelgehalts in kleineren Mengen ausgebracht wird als nicht angesäuerte. Es sei zu verhindern, dass Hofdüngertransporte zunehmen.

## Hohe Kosten hemmen

Die Gülleansäuerung wird sich in der Praxis in den nächsten Jahren noch kaum stark verbreiten, obwohl der Bund seit diesem

Jahr finanzielle Beiträge daran leistet. Der Luzerner Ammoniakbeauftragte Markus Bucheli geht davon aus, dass in den nächsten paar Jahren der Kanton kaum neue Anlagen bewilligen wird, bevor nicht die Erfahrungen aus dem Pilotprojekt vorliegen.

Die Verbreitung wird auch durch die sehr hohen Kosten beschränkt bleiben. Rund 150 000 Franken hat Niederberger allein für die Ansäuerungsanlage und baulichen Anpassungen, wie Umspülungen und säureresistenten Beton, investiert. Zudem wurden auch im Rindviehstall rund 100 m Umspülkanäle unter dem Laufhof eingebaut. Die Jahreskosten der Gülleansäuerung inklusive Amortisation betragen gemäss Angaben von Arnold rund 15 000 Franken oder auf diesem Betrieb fünf Franken pro m<sup>3</sup> Gülle oder zehn Franken pro Mastschwein. Josef Scherer

## So funktioniert die Ansäuerung

Ammoniak gilt als grosses Umweltproblem, auch mit negativen Auswirkungen auf die Biodiversität. Die Belastung ist in tierintensiven Gebieten wie Luzern und Thurgau besonders hoch. Innerhalb der Landwirtschaft sind die Lagerung und Ausbringung von Gülle die grössten Quellen. Mehr Ammoniak entsteht bei hohen Temperaturen und hohem pH-Wert der Gülle. Herkömmliche Gülle hat einen pH-Wert von 7 bis 8. Ziel ist neben der Trennung von Kot und Harn auch kühle Gülle mit tiefem pH, mit dem Zielwert 5,5 bis 6,5. Hier setzt die Gülleansäuerung an.

Eingesetzt wird 96-prozentige Schwefelsäure, für Rindergülle rund fünf Kilogramm pro m<sup>3</sup>, für Schweinegülle bis 15 kg pro m<sup>3</sup>. Damit könnten die Ammoni-

Güllelager oder bei der Ausbringung, was die Emissionen zusätzlich reduziert. Bei Alois Niederberger wird die Schwefelsäure direkt ins neue Gülleloch je nach pH-Wert zudosiert, voll automatisiert. «Der Landwirt hat nichts zu tun im Umgang mit der gefährlichen und toxischen Säure», betonte Edi Arnold. Mit der angesäuerten Gülle werden sämtliche Kanäle im Rindvieh- und Schweinestall umspült, mit dem neuen Kot und Harn gemischt, so dass Ammoniak gebunden wird.

Angesäuerte Gülle hat eine veränderte gräuliche Farbe, neigt zu grösseren Partikeln und so geringerer Viskosität. Bei der Ausbringung kann sich die Pufferfähigkeit der Böden ändern, allenfalls ist eine zusätzliche Kalkung nötig. Es wird vermutet, dass die

