

N-Effizienzsteigerung durch Gülleinsäuerung

## Experten diskutierten Potenziale und Risiken in Kiel

Unterschiedliche Verfahren der Gülleinsäuerung werden seit vielen Jahren in Dänemark erfolgreich als emissionsmindernde Maßnahmen bei der Lagerung und Ausbringung von Gülle eingesetzt. Bisher haben diese jedoch in anderen Ländern keinen nennenswerten Einzug in die landwirtschaftliche Praxis gefunden. Durch die Absenkung des pH-Wertes von flüssigen Wirtschaftsdüngern ist es möglich, die Stickstoffverluste während Lagerung und Ausbringung und somit die Luftschadstoffbelastung durch Ammoniak zu reduzieren.

Ziel des EU-Interreg-Projektes „Baltic Slurry Acidification“ (BSA) ist es, die Umsetzung von Gülle-Ansäuerungstechniken im Ostseeraum zu fördern. In Deutschland ist neben dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) auch das Lohnunternehmen Blunk GmbH aus Rendswühren in dem seit Frühjahr 2016 laufenden EU-Projekt beteiligt. Das LLUR kooperiert dabei eng mit dem Institut für Pflanzenbau- und Pflanzenzüchtung/Abteilung Grünland und Futterbau der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, in dessen Räumlichkeiten kürzlich ein Stakeholder-Day zur Gülleinsäuerung stattfand.

Etwa 70 Expertinnen und Experten diskutierten dabei neueste Erkenntnisse und loteten die Potenziale der Ansäuerung von Gülle und Gärresten im norddeutschen Raum aus.

Erik Sindhoj, Projektkoordinator des schwedischen Leadpartners RISE, gab den Gästen einen einleitenden Überblick über die Hintergründe des Interreg-Projektes und stellte die Projektaktivitäten sowie die unterschiedlichen Technologien der Ansäuerung vor. Durch die Ansäuerung mit hochkonzentrierter, 96%iger Schwefelsäure kommt es zu einer Verschiebung des Dissoziationsgleichgewichtes zwischen Ammonium und Ammoniak in der Gülle. So lassen sich Ammoniakemissionen reduzieren und die Stickstoffnutzungseffizienz der Gülle steigern. Die unterschiedlichen Verfahren der Ansäuerung werden seit etwa 15 Jahren in Dänemark eingesetzt. Dabei wird zwischen der Ansäuerung im Stall (in-house), im Gülle-



Ansäuerung von Gülle mit Schwefelsäure unmittelbar bei der Applikation. Im Vergleich zur Schleppschlauchausbringung ohne Ansäuerung können Ammoniakverluste nochmals reduziert werden.

Fotos: Dr. Frank Steinmann, LLUR

lager (in-storage) und unmittelbar bei der Ausbringung (in-field) unterschieden. Die größten Ammoniakreduktionen (bis 70 %) werden dabei mit der Stallansäuerung erzielt, bei dem die Gülle auf einen pH-Wert zwischen 5 und 6 zunächst im Lager angesäuert und anschließend in den Stall zurückgepumpt wird und die Emissionsminderung somit direkt im Stall erfolgen kann. Bei diesen automatischen Systemen hat der Nutzer zu keinem Zeitpunkt Kontakt zur Säure, dieses gilt auch für Systeme der Ansäuerung im Lager sowie direkt während der Ausbringung.

### Ausreichend Lagervolumen vorhalten

Bei der Ansäuerung im Güllelager wird die Säure in der Regel unmittelbar vor der Ausbringung beim Aufrühren hinzudosiert. Zu beachten ist, dass es durch entsprechende Reaktionen kurzzeitig zu einer starken Schaumbildung kommt, weshalb ausreichend Lagervolumen vorgehalten werden muss. Bei der In-field-Technologie, welche auch der deutsche Projektpartner und Lohnunternehmer Blunk GmbH testet, erfolgt die Ansäuerung direkt auf dem Feld. Dabei wird die Gülle auf einen pH-Wert von etwa 6 angesäuert und über Schleppschläuche ausgebracht. Im Vergleich zur Schleppschlauchapplikation ohne Ansäuerung kön-

nen die Emissionen bei ungünstigen Ausbringungsbedingungen um etwa 50 % reduziert werden.

### Erste Ergebnisse aus Schleswig-Holstein

Dies zeigen auch erste Ergebnisse aus Feldversuchen in Schleswig-Holstein, welche im Zuge des „Baltic Slurry Acidification“-Projektes angelegt wurden. Sebastian Neumann, LLUR, zeigte in seinem anschließenden Vortrag, dass in Feldversuchen im Versuchsjahr 2017 eine Emissionsminderung durch Ansäuerung von etwa 60 % auf Grünland und von 40 % auf Winterweizen im Vergleich zur Applikation ohne Ansäuerung erzielt wurde. In Abhängigkeit vom

Nutzungszeitpunkt und dem Versuchsjahr konnten zudem signifikante Mehrerträge in angesäuerten Varianten im Grünland und Winterweizen erzielt werden. Diese sehr positiven Ergebnisse müssen durch Erkenntnisse aus dem noch laufenden, zweiten Versuchsjahr sowie durch weitere Analysen der Inhaltsstoffe bestätigt werden. Weiterhin ist bei Anwendung von Ansäuerungstechniken mit einem sehr positiven Schwefeldüngereffekt zu rechnen. So werden bei einer Gülledüngung von 20 m<sup>3</sup>/ha und einer verwendeten Säuremenge von 3 l etwa 35 kg Schwefel/ha ausgebracht, sodass Schwefeldünger eingespart werden kann.

Dr. Ines Bull, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fi-



Etwa 70 interessierte Gäste und internationale Projektpartner verfolgten die Fachvorträge des Stakeholder-Meetings, die sich mit den Potenzialen der Ansäuerung von Gülle- und Gärresten beschäftigten.



scherei in Mecklenburg-Vorpommern, bestätigte, dass mit Ansäuerung starke Emissionsminderungen erzielt werden könnten, ohne dass mittelfristig negative Effekte auf den Boden-pH-Wert zu erwarten seien. Wo und wann aus Sicht der Praxis die bevorzugten Einsatzmöglichkeiten der Gülleensäuerung liegen sollten, stellte Düngereferent Henning Schuch, Landwirtschaftskammer, dar. Besonders mit Blick auf den Transfer von Wirtschaftsdüngern in Ackerbauregionen und die damit verbundenen hohen Anforderungen an die Effizienz des organischen Stickstoffs besteht durch die Ansäuerungstechnologie ein deutliches Potenzial, bilanzierungsrelevante Verlustpfade zu minimieren und daraus resultierend die Aufnahme organischer Dünger, bezogen auf den mineralisch wirksamen N-Anteil, attraktiver zu gestalten. Schuch wies darauf hin, dass der Einsatz von angesäuerter Gülle auch, vor allem zu späteren Düngeterminen, auf dem Grünland sinnvoll ist, da sehr häufig emissionsfördernde Bedingungen gegeben sind und es selbst bei der Anwendung von Schleppschlauchsystemen unter ungünstigen Witterungsbedingungen zu größeren Ammoniakverlusten kommen kann.

Wie die Bereitschaft zum Einsatz von Ansäuerungstechniken in der Landwirtschaft einzuschätzen ist, erörterten Prof. Uwe Latacz-Lohmann und Insa Thiermann, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), anhand von Ergebnissen einer Onlineumfrage, an der 144 Landwirte teilgenommen haben. Hierbei hatten die Teilnehmer fiktiv die Möglichkeit, an Förderprogrammen teilzunehmen. Nach den Ergebnissen waren 91 % der befragten Landwirte bereit, an einem Förderprogramm zur Gülleensäuerung im Ausbringungsverfahren teilzunehmen. Insbesondere die Höhe der angenommenen Emis-

sionsminderung und die damit verbundene Umweltdienstleistung sowie die monetäre Förderungshöhe wirkten sich dabei positiv auf die Teilnahmebereitschaft aus.

In einem weiteren Vortrag stellte Henning Lyngsø Foged, Organe Institute ApS, Dänemark, Konzepte vor, wie Vorschläge für Politikempfehlungen aus den erarbeiteten Projektergebnissen abgeleitet werden können, um so den Einsatz von Ansäuerungssystemen in Zukunft weiter zu unterstützen.

### Es wird weiter geforscht

Dass moderne, emissionsarme Applikationstechniken wie Ansäuerungstechniken auch nach Abschluss des BSA-Projektes weiter vertiefend erforscht werden, unterstrich Dr. Thorsten Reinsch, CAU Kiel, der in seinem Vortrag das neue Projekt „GülleBest“ vorstellte. In diesem Verbundprojekt werden die Minderung der Ammoniak- und Treibhausgasemissionen sowie die Optimierung der Stickstoffnutzungseffizienz durch innovative Applikationstechnik in wachsenden Beständen untersucht. An dem Forschungsprojekt sind neben der CAU Kiel die Universität Hohenheim, die Hochschule Osnabrück sowie das Landtechnikunternehmen SamsonAgro GmbH beteiligt. Die Gesamtkoordination obliegt dem Thünen-Institut. Im Zuge des Projektes werden in Schleswig-Holstein an vier Standorten Feldversuche angelegt, um neue emissionsarme Techniken für das Grünland und den Ackerfutterbau zu prüfen. Die Versuche werden eng mit allen Projektpartnern abgestimmt, um Vergleichbarkeit mit Versuchen anderer Projektpartner in anderen Regionen Deutschlands zu gewährleisten.

Nach Abschluss der interessanten Vortragsreihe am Vormittag besuchten die Teilnehmer der Veran-



Philipp Staritz, Blunk GmbH, erläutert den Gästen die Details des Ansäuerungssystems. Die sich in der Vario-Box befindende Schwefelsäure wird unmittelbar vor der Applikation in den Güllestrom dosiert. Anschließend konnte das System bei der Gülledüngung im Winterraps begutachtet werden.

staltung im Anschluss das Versuchsgut Lindhof. Auf dem ökologisch bewirtschafteten Versuchsgut der CAU Kiel gab Versuchsleiter Dr. Ralf Loges, CAU Kiel, den Gästen in einer Betriebsführung einen umfassenden Einblick in die Versuchstätigkeiten des Betriebes.

### Gülleansäuerungen im Praxiseinsatz

Auf einem in unmittelbarer Nähe des Versuchsbetriebes liegenden, konventionell bewirtschafteten Winterrapschlag stellte der Projektpartner Blunk GmbH anschließend die neue Ansäuerungstechnik (BioCover A/S) des Unternehmens vor. Philipp Staritz, Blunk GmbH, erläuterte vor Ort die Technik, indem er insbesondere die Fronteinteilung des Syre-N-Systems vorstellte. In der mit Kameras ausgerüsteten Fronthydraulik befindet sich eine Vario-Box, in der bis zu 1.000 l Schwefelsäure transportiert werden können. Die Befüllung der Vario-Boxen erfolgt über einen externen Dienstleister. Für den Fahrer, welcher einen Gefahrgutführerschein (ADR-Bescheinigung) benötigt, besteht durch das tropfsi-

chere System zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr, mit der Schwefelsäure in Kontakt zu kommen. In Abhängigkeit vom pH-Wert, welcher kontinuierlich gemessen wird, dosiert das System hochkonzentrierte Schwefelsäure direkt in den Güllestrom, um so eine Ansäuerung auf einen pH-Wert von maximal 6 zu erreichen. Dabei werden je nach Ausgangs-pH-Wert des Substrates bei Rinder- und Schweinegülle zwischen 1 und 3 l Säure benötigt, bei Gärresten liegt der Säurebedarf aufgrund des höheren Ausgangs-pH-Wertes in der Regel zwischen 4 und 6 l.

Nach Abschluss der Praxisvorführung kamen die Teilnehmer des Stakeholder-Tages in der Maschinenhalle des Versuchsgutes zusammen, um die erfolgreiche Veranstaltung mit einem gemeinsamen Abendessen und abschließenden Diskussionen ausklingen zu lassen.

**Sebastian Neumann**  
Landesamt für  
Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume (LLUR)  
Tel.: 0 43 47-70 41 44  
Sebastian.Neumann@  
llur.landsh.de



**GÜLLE GOLD**

## GESTERN GÜLLE, HEUTE GOLD!

### Steigern Sie die Effizienz Ihrer organischen Düngung.

Einfache Zugabe in die Vorgrube oder über Dosimeter mit 6 l/ha ins Güllefass.

Mehr Informationen: 0173-8986416  
Rüdiger Kaukerit



**Timac AGRO**  
Deutschland

