

**Media Service**

DLG e.V., Eschborner Landstr. 122, 60489 Frankfurt/Main,

Tel: 069/24788-212, Fax: -112; e-mail: r.winter@DLG.org, URL: [www.dlg.org](http://www.dlg-frankfurt.de)

Trendbericht Nr. T4 Frankfurt am Main

 Dezember 2021

**Trends in der Düngetechnik**

*Dr. Norbert Uppenkamp*

(DLG). Im Bereich der Mineraldüngerausbringung ist auch zur Agritechnica 2022 der Umweltschutz ein zentrales Thema. Neben Neuheiten, die Nährstoffverluste verringern und die Düngerverteilung verbessern, ist die Bodenschonung Gegenstand der Entwicklung.

Gerade die Wirtschaftsdüngerausbringung ist wegen der eingeschränkten Ausbringzeiten und dem Ausbringverbot auf gefrorenem Boden besonders betroffen. Der damit verbundene Zwang zu hoher Schlagkraft birgt die Gefahr, den häufig feuchten Boden zu überlasten. Um dies zu vermeiden, muss neben Daten zur Bereifung, zur Radlast und zum Luftdruck im Reifen die Belastbarkeit des Bodens bekannt sein. Diese wird bisher ausschließlich vom Fahrer auf Grund seiner Erfahrung, seiner Maschinen- und Standortkenntnisse sowie der aktuellen Witterung geschätzt. Weil objektive Werte für die Befahrbarkeit bisher nicht verfügbar sind, hat die Neuheitenkommission den „TerraService“ der Firmen Rauch und AgriCircle AG aus der Schweiz mit einer Silbermedaille ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um einen digitalen Service, mit dem sich der Landwirt bequem von einem tragbaren Endgerät aus die Befahrbarkeit einer landwirtschaftlichen Anbaufläche im Vorhinein berechnen lassen kann. Der Nutzer muss die dazu nötigen Maschinendaten eingeben oder bereits gespeicherte Daten abrufen. Die Bodenfeuchte wird kleinräumig durch Radarmessungen der Sentinel1-Satelliten in Kombination mit Wetterdaten geschätzt. Mit diesen Maschinen- und Bodenfeuchtedaten, ergänzt um Informationen zur Bodenstruktur, wird durch bereits bestehende Simulationsmodelle die Befahrbarkeit der landwirtschaftlichen Fläche im Vorhinein berechnet und teilflächenspezifisch im 10-Meter-Raster angezeigt. Der Nutzer erhält eine Klassierung der Befahrbarkeit und eine Warnung, wenn der Boden nicht oder nur bedingt befahrbar ist. Darüber hinaus können auch die Reihenfolge der Feldbefahrung, die Einfahrposition von großen Schlägen und die Bearbeitungsreihenfolge der Fahrspuren optimiert bzw. festgelegt werden, auch um ein Festfahren zu verhindern. Prophylaktische Kontrollfahrten werden vermieden und, falls eine Befahrung nicht möglich sein sollte, aufwändige und zeitintensive Arbeitsvorbereitungen sowie unnötige Wege zur landwirtschaftlichen Anbaufläche entfallen.

Bodenschonung durch weniger Schlupf ist das Ziel eines neuen hydraulischen Antriebes für Samson-Güllefässer. Die Antriebsleistung wird beim „SAMSON HDP“ automatisch in Abhängigkeit vom eingestellten maximalen Traktor-Schlupfwert geregelt.

Die gleiche Firma widmet sich mit dem „SAMSON e-missionN sensor system“ dem Problem der stark variierenden N-Verluste bei der Ausbringung. Hierbei handelt es sich nicht um einen einzelnen Sensor, sondern um eine Anwendung, mit der aus einem bestehenden Simulationsmodell mithilfe der Messdaten etlicher Sensoren der zu erwartende N-Verlust teilflächenspezifisch berechnet wird. Damit ist es möglich, den pflanzenverfügbaren Stickstoff der ausgebrachten Gülle wesentlich genauer abzuschätzen und eine nachfolgende mineralische N-Düngung ebenfalls teilflächenspezifisch darauf abzustimmen.

**Gülleverteiler**

Im Bereich der Wirtschaftsdüngerausbringung beschäftigen sich etliche Firmen damit, die bodennahe Gülleausbringung durch relativ einfache und schmale Ausbringtechnik auch für bäuerliche Familienbetriebe erschwinglich zu gestalten. Die Schweizer Firma Brunner zeigt mit dem Gülleverteiler „Schleppfix“ eine extrem einfache Lösung mit den Arbeitsbreiten 7,2 Meter, 9,0 Meter und 12,0 Meter. Der Verteiler für das schleppschuhähnliche Gestänge besteht aus zwei speziell geformten Verteilköpfen aus Kunststoff ohne hydraulische Antriebe und ohne rotierende Teile. Die Gülle gelangt nicht über Ablaufschläuche, sondern über Leitbleche zu den im Abstand von 25 Zentimeter angeordneten Scharen mit Hartmetall-Schneidkufen. Nach Firmenangaben können die Verschleißkosten um 80 Prozent reduziert werden.

**Teilflächenspezifische Mineraldüngerausbringung**

Drei Anmeldungen zur Neuheitenliste beschäftigen sich mit der Optimierung der Nährstoffeffizienz durch teilflächenspezifische, an den Bedarf angepasste Mineraldüngerausbringung in Kombination mit der Verminderung der Verluste durch Düngereinarbeitung und Depotdüngung. Duport, Anbieter eines Spornrad-Injektionsgerätes zur Ausbringung von Cultan, erweitert die Möglichkeiten des Gerätes um die unabhängige Zumischung von drei weiteren Flüssigkeiten. Werden beim „Nutrinject“ Flüssigdünger verwendet, können die Nährstoffgehalte bei der Ausbringung variiert werden. Die Firma Monosem bietet für Reihenkulturen die Kombination von Hacken und Düngereinarbeitung zwischen den Reihen an. Beim „FertiSmart“ können die Dosierorgane der einzelnen Reihen während der Fahrt unabhängig voneinander eingestellt werden. Möglich wird dies durch Elektromotoren für jede Reihe. Ein Gerät für die Tiefendüngung mit Depotdünger zeigen die Firmen Rauch und Cult-Tec mit dem „DeePot“. In mehrjährigen Versuchen zeigte sich, dass im Mais die Ausbringung des stabilisierten N-Düngers in jeder 2. Reihe in einer Tiefe von 25 cm ausreicht, den Nährstoffbedarf der Pflanzen zu sichern. Insbesondere wegen geringerer Verluste konnte in den Versuchen die Düngermenge bei gleichem Ertrag um ca. 20% reduziert werden. Die Firma Rauch bietet für dieses Gerät die Einzelreihendosierung „MultiRate“ an, so dass sehr kleinräumig teilflächenspezifisch gedüngt werden kann und Überlappungen im Keil vermieden werden.

**Grenzstreueinrichtungen**

Grenzstreueinrichtungen gehören heute nicht zuletzt wegen der Vorschriften in der Düngeverordnung praktisch zur Standardausrüstung bei Mineraldüngerstreuern. Ziel dieser Zusatzausrüstungen ist es, die gewünschte Düngermenge bis möglichst nah an die Feldgrenze zu streuen und gleichzeitig keinen Dünger außerhalb des Feldes auszubringen. Bei Wurfstreuern ist dieses Ziel mit steigender Arbeitsbreite immer schwerer zu erreichen. Wird entsprechend der Düngeverordnung so gestreut, dass kein Dünger über die Feldgrenze gelangt, wird ein relativ breiter Streifen an der Feldgrenze mit zu wenig Dünger versorgt, was zu erheblichen Ertragseinbußen in diesem Streifen führt. Amazone präsentiert zur Agritechnica mit dem „BorderTS“ einen neu entwickelten Streuschirm, der in Kombination mit der bekannten Grenzstreueinrichtung des TS-Systems zu einer erheblich besseren Düngerversorgung der Pflanzen im Randbereich führt und gleichzeitig die Auflagen der Düngeverordnung erfüllt. Bei dieser Lösung wird zusätzlich zum bisherigen Verfahren eine Fahrt an der Feldgrenze benötigt, bei der der Grenzstreuschirm „BorderTS“ eingesetzt wird. Dieser ist so konstruiert und kann so eingestellt werden, dass bei der anschließenden Fahrt in der ersten Fahrgasse im Abstand einer halben Arbeitsbreite vom Feldrand mit der halben Aufwandmenge ein gleichmäßiges Streubild entsteht. Hiermit kann das bereits bekannte Verfahren der Fahrt an der Feldgrenze mit dem üblichen Fahrgassensystem kombiniert werden.

[6179 Zeichen]