

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 79 (2017)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** Ausstellung

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

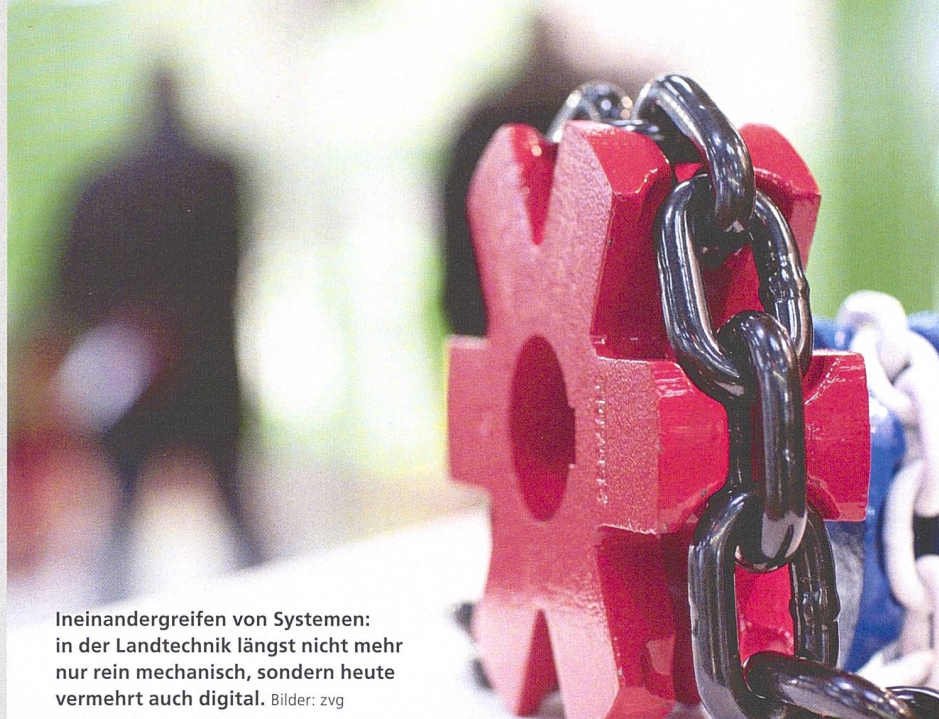
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**





**Ineinandergreifen von Systemen:**  
in der Landtechnik längst nicht mehr  
nur rein mechanisch, sondern heute  
vermehrt auch digital. Bilder: zvg

# Digitalisierung und Vernetzung als Innovationstreiber

Vom 12. bis 18. November 2017 präsentieren an der Agritechnica rund 2800 Aussteller in 23 Hallen auf dem 40 ha grossen Messegelände ihre Innovationen. 320 Neuheiten wurden im Vorfeld angemeldet, wovon zwei mit Gold und 29 mit Silber ausgezeichnet wurden.

**Roman Engeler und Ruedi Hunger**

Von rund 60 Firmen, also von etwa 2 % der Aussteller, haben die Medien im Rahmen einer Informationsbörse umfangreiche Unterlagen über jene neuen Entwicklungen erhalten, die an der Agritechnica besonders im Fokus stehen werden. Diese Innovationen lassen sich in vier Kategorien einteilen:

- Detailverbesserungen an bestehenden Produkten
- Modellerweiterungen in bestehenden Baureihen
- Erweiterung der Produktpalette
- Einbezug neuer Technologien

Es ist jeweils keine einfache Aufgabe für die Neuheiten-Kommission der DLG, aus den jeweils eingereichten Innovationen, heuer waren es deren 320, jene herauszufiltern, die den Ansprüchen hinsichtlich Arbeitsentlastung und Automatisierung

oder generell der Vereinfachung oder Verbesserung auszuführender Tätigkeiten gerecht werden. Mit 31 Prämierungen (siehe Kasten) haben es aber doch 10 % in den erlauchten Kreis der Medaillengewinner geschafft.

Darüber hinaus wird es an der Agritechnica weitere interessante Neuheiten und Technikrends zu bestaunen geben, die im Folgenden zusammengefasst wiedergegeben werden.

## Traktoren

Die Innovationen rund um die Leitmaschine auf dem Landwirtschaftsbetrieb waren in den letzten Jahren geprägt durch die Abgasnorm. Mittlerweile ist die Stufe 4 weitgehend umgesetzt, doch die Stufe 5 steht schon in den Startlöchern. Viele Motorenhersteller haben dazu ihre



**Bringt er nun die Rettung für die Rehkitze?**  
Optisches Infrarotsystem mit LED-Beleuchtung «Sensosafe» von Pöttinger.

Lösungen bereit, an einer Kombination von Dieselpartikelfilter, Oxidationskatalysator und SCR-Nachbehandlung wird wohl keiner vorbeikommen.

Obschon der dieselmotorische Antrieb auch in den nächsten Jahren die Hauptrolle spielen wird, halten Elektroantriebe in der Landwirtschaft Einzug. Waren es bisher Ladefahrzeuge, die oft in geschlossenen Räumen und in Hofnähe eingesetzt werden, schwappt diese Technologie nun auch auf den Standardtraktor über, sei es als Antrieb für Anbaugeräte, indem das Zugfahrzeug die notwendige elektrische Energie über eine genormte Schnittstelle liefert, oder auch in Form eines vollelektrischen Traktors (Fendt «e100 Vario»). Bei diesem Traktor wird der Verbrennungsmotor durch eine 100-kWh-Batterie und einen Elektromotor ersetzt, während Getriebe, Fahrwerk und Hydraulik unverändert bleiben. Weiter wird die stufenlose Getriebetechnik nun auch bei knickgelenkten Traktoren in Rad- oder Halbtraupenversionen (Case «Quadtrac») oder in Raupentraktoren (Fendt «900 MT Vario») verbaut. Weiterentwicklungen gibt es auch bei Lastschaltgetrieben. So ergänzt CNH die Optionenliste für die Baureihen Case IH «Maxxum», New Holland «T6» und dann auf der Messe selbst auch bei Steyr mit einem Doppelkupplungsgetriebe, das acht Lastschaltstufen mit Automatikfunktionen bietet.

Hohe Motorleistungen wirksam auf den Boden zu bringen, kann oft nur mit grossen Aufstandsflächen bei Reifen und zusätzlicher Ballastierung erreicht werden. Aber selbst damit stösst man an Grenzen. Einen Ausweg bieten Raupen, die jedoch beim Fahrkomfort, vor allem auf der Strasse, bisher Wünsche offenliessen. Gefederte Bandlaufwerke sollen Abhilfe schaffen. Fendt stellt solche an der Baureihe «900 Vario MT» vor, und Claas setzt beim «Axion 900 Terra Trac» auf ein Halbtraupenkonzept, mit dem man in Harsewinkel bereits bei den Mähdrechern ausreichend Erfahrung besitzt.



John Deere bietet mit «EZ Wheels» neu ein flexibles und schnelles Anbausystem für Radgewichte an. Einen anderen Ansatz verfolgt Fendt mit «Vario Pull», einer Möglichkeit zur horizontalen Verschiebung des Anhängerpunktes, was der Traktionsverbesserung dient, weniger Frontballast erfordert und unterschiedliche Reifeninnendrucke an Vorder- und Hinterreifen unnötig macht.

Um der Gefahr des Einknickens beim Bremsen eines Traktor-Anhänger-Gespanns zu verhindern, bieten Claas und New Holland jetzt sogenannte Streckbremsen an. Dabei wird im Schubbetrieb automatisch das Anhängerbremsventil angesteuert.

Verbesserungen gibt es auch in den Kabinen. Valtra und Claas bieten Anzeigeter-

minals mit Touch-Funktion. Valtra nutzt zudem mit «SmartGlass» die aus dem Automobilbereich bekannte Möglichkeit zur Anzeige von Fahrzeuginformationen in der Frontscheibe und somit im Blickfeld des Fahrers. Viele Hersteller stellen verstellbare Lenkübersetzungen vor, bei denen die Anzahl Umdrehungen bis zum vollen Lenkeinschlag eingestellt werden kann. Für das Wenden am Vorgewende bieten John Deere mit «Auto Trac Turn Automation» und Fendt mit «VarioGuide Turn Assistant» jetzt auch automatische Lösungen für die bei Dreipunktanbaugeräten übliche Y-Wendung an.

### Futterernte

«Smart Farming» beginnt auch bei den Maschinen und Geräten zur Futterernte zu greifen und macht diese Technik immer intelligenter. Beispielsweise bei Kverneland mit der Einführung der Teilflächenbewirtschaftung beim Mähen und Schwaden und dem exakten Einsetzen oder der automatischen Arbeitsbreitenverstellung. Eine weitere Unterstützung bieten Lenkwinkel-, Neigungs- und Gyrosensoren für den sauberen Schnitt, ohne Restbärte, in Kurven wie auch bei Hangfahrten.

Von grosser Bedeutung ist der Wildschutz beim Mähen. Mit Drohnen und Infrarotkameras, Scheuchen und akustischen Geräten versucht man, das Wild vor dem Mähen aus dem Bestand zu vergrämen oder es zu erkennen – mit leider geringer Erfolgsquote. Pöttinger kommt nun mit einem neuen Sensorschutz auf den Markt, der aus mehreren Komponenten besteht. Vor der Mäheinheit ist ein Sensorbalken montiert. Die Sensoreinheiten bestehen aus optischen Infrarotsensoren und integrierter LED-Beleuchtung. Über CAN-Bus werden die empfangenen Signale verarbeitet, an ein spezielles Ventil mit Öldruckbehälter an der Mähwerkshydraulik gesendet und das Mähwerk im Erkennungsfall blitzschnell ausgehoben.

### Reise zur Agritechnica

Auch heuer bietet die «Schweizer Landtechnik» in Zusammenarbeit mit Agrar Reisen für den Besuch der Exklusiv-Tage eine Reise an. Die Reise dauert vom Samstag, 11., bis Montag, 13. November, mit Übernachtung in einem 4-Sterne-Hotel im Stadtzentrum von Wolfsburg. Für weitere Fragen und Buchungen: Agrar Reisen, Moritz Hofmann, Schwimmbadstrasse 1, 5210 Windisch, Tel. 062 834 71 51, [www.agrar-reisen.ch](http://www.agrar-reisen.ch)

## Die Medaillen

### Gold

- «Cemos Auto Threshing» von Claas: autonomes Anpassen von Schüttler- und Hybrid-Mähdreschern an wechselnde Erntebedingungen.
- «StalkBuster» von Kemper und John Deere: Mähvorsatz für Feldhäcksler mit integrierter stoppelzerstörende Technik.

### Silber

- «Büffel» von Fliegl: Rotorlade- und überladesystem mit Zwischenbunker für Halmgut.
- «Axion 900 Terra Trac» von Claas: Halbraupentraktor mit Vollfederung der Gesamtmaschine.
- «EZ Ballast Wheels» von John Deere: Vorrichtung für die einfachere Montage von Radgewichten.
- «Cemos für Traktoren» von Claas: Fahrerassistenzsystem zur optimalen Einstellung von Traktor und Maschine.
- «VarioPull» von Fendt: Achslastverteilung bei Anhängegeräten durch horizontale Verschiebung des Anhängerpunktes.
- «e100 Vario» von Fendt: vollelektrischer Traktor mit konventionellem Stufenlosgetriebe und Hydraulikkomponenten.
- «Mars» von Fendt: mobiler Schwarm von elektrisch angetriebenen Kleinrobotern für Feldarbeiten (heisst neu «Xaver»).
- Kameragestützte Saatbettbereitung von Pöttinger und New Holland: Echtzeiterfassung der Bodenstruktur für das Einstellen von Traktorgeschwindigkeit und Drehzahl der Kreiselegge.
- GPS-gestütztes Ausheben der Pflugkörper von Kuhn für eine gerade Pflugkante.
- «LevelTuner» von Landmaschinen Wienhoff: automatische Anpassung der Stützlast bei Güllefässern.
- «SwingStop pro» von Amazone: mengenreguliertes Ausbringen bei Feldspritzen bei horizontalen Schwingungen.
- «ESV» von Lechler: elektrisches Schliessventil bei Düsen.
- «Curli Cam» von Claas: stereoskopische Reihenkamera für mechanisches Hacken.
- «AutoTrac Implement Guidance» von John Deere: Traktorintegrierte aktive Anbaugeräteleitung mit Automatisierung für Hochleistungshacken.



An die insgesamt 320 Neuheitenanmeldungen hat die DLG-Kommission zwei goldene und 29 silberne Auszeichnungen verliehen.

- «MultiCoater CM 300» von Petkus: schonendes Beizen von Saatgut.
- Proaktives Einstellen des Mähdreschers aufgrund gespeicherter Vorjahresergebnisse von New Holland.
- «Ideal»-Mähdrescher von Agco.
- «SmartTurn» von Holmer: vollautomatischer Wendevorgang eines Rübenroders am Vorgewende.
- «Ventor 4150» von Grimmer: 4-reihiger selbstfahrender Kartoffelroder.
- «Sensosafe» von Pöttinger: optischer Infrarot-Sensor zur Wildtierortung
- «LiftCab» von Krone: Kabinenlift für den Feldhäcksler.
- «Flexwave Grain Silo Unloading System» von GSI (Agco): Austragetechnik bei Getreidesilos mit ebenem Boden.
- «SmaArt» von Fruit-Tec Adolf Betz: Kameerasystem für die automatisierte Blütenausdünnung im Obstbau.
- «Beacon + GPS + Sigfox» von Fliegl und Pöttinger: mobilfunkunabhängige automatische Kommunikation zwischen den Maschinen und dem landwirtschaftlichen Betrieb.
- «Farmdok» von Farmdok: Automatisierung landwirtschaftlicher Aufzeichnungen mit Smartphones.
- «Agrirouter» von DKE-Data: Universelle, Herstellerübergreifende Datenaustauschplattform für Landwirte und Lohnunternehmer.
- «SmartService 4.0» von Amazone: multimedialer technischer Echtzeitsupport
- «Telematics Large Vehicle Alert System» von Claas: Warnung an Autofahrer vor Landmaschinen im Strassenverkehr.
- «Smart Crop Damage Identification» von Agrocom: intelligentes System zur Erkennung von Wildschäden.

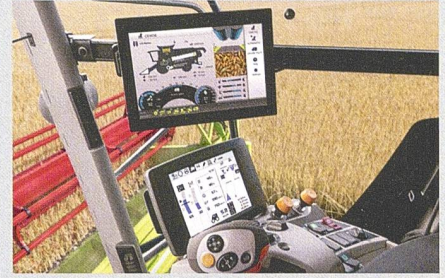




**Effizienter werden beim Abtransport: Fliegl bringt mit dem «Büffel» eine Überladevorrichtung für die Futterernte auf den Markt.**



**Innovation für den Obstbau: Kamerasystem für das automatisierte Ausdünnen von Blüten oder Früchten von Fruit-Tec Adolf Betz.**



**Claas und andere Hersteller haben entsprechende Konzepte für die Bedienung von Mähdreschern entwickelt.**

Mit dem neuen Stängelzerstörer von Kemper gibt es eine im Schneidvorsatz des Häckslers integrierte Technik, die vor der Häckslerspurr die Maisstoppeln zerstört. Im bestehenden Antriebsstrang für die Schneidscheiben ist für jede Reihe ein Schwenkgetriebe mit integrierter Nockenschaltkupplung eingebaut. Ein speziell geformter Schlegel zerstört die Reststoppel bis zu den Luftwurzeln und soll den Zünsler- und Fusarienbefall reduzieren. Ebenfalls in den Bereich

Da beim Mais Wuchshöhen von 4 m und mehr keine Seltenheit mehr sind, kämpft der Häckslersfahrer permanent gegen eine grüne, aktiv bewegte Wand. Krone bietet da mit einer höhenverstellbaren Kabine eine Entschärfung. Zudem ist die Übersicht beim Befüllen der Wagen und besonders beim Anhäckseln besser.

### Dreschtechnik

Bei den Mähdreschern wird man einige Highlights sehen können. Die mit Spannung erwartete Maschine von Agco in der Oberklasse der Mähdrescher wurde Anfang September bereits vorgestellt. Die Baureihe «Ideal» ist in der mittleren Leistungsklasse mit einem und in der Oberklasse mit zwei Dresch- und Abscheiderotoren ausgerüstet. Das Kornbunkervolumen beträgt gigantische 17 100 l. Dazu gehört natürlich auch eine entsprechende Überladeleistung von 210 l/s. Mit dieser Maschine setzt Agco ein Zeichen in Richtung Rotordrescher.

Viel diskutiert, aber noch wenig umgesetzt sind elektrische Antriebe. Gründe für werden in den grossen Massen solcher Antriebe und in der (noch) fehlenden Wirtschaftlichkeit gesehen. Ein Trend hält aber unvermindert an, nämlich jener zu immer mehr Mess- und Regeltechnik respektive maschinengestützter Intelligenz mit dem Ziel, den Fahrer von Einstellaufgaben zu befreien, sodass er sich nur noch um die Bedienung des Fahrzeuges Mähdrescher kümmern muss.

So stellt Claas eine neue Gesamtautomatik für den Mähdrescher, das «Auto Threshing», vor, was erstmalig den vollautomatischen Mähdrusch ermöglichen soll. Ebenso hat Agco seinen «Ideal» mit mehr als 50 Sensoren bestückt, die zu einem nahezu automatischen Betrieb führen.

New Holland stellt ebenfalls eine Einstellautomatik für die Mähdrescher der «CR»-Baureihe vor. Absolut neu ist die proaktive Einstellung. Alle wichtigen Daten früherer Ernten werden georeferenziert. Kommt der Mähdrescher bei der nächsten Überfahrt oder im Folgejahr wieder zu dieser Fläche, so werden diese Daten vom Informationssystem vorausschauend genutzt. John Deere stellt einen weiteren Weg der Einstelloptimierung namens «Connected Harvest» vor. Per Mobiltelefon kann man nicht nur auf die Maschinendaten zugreifen, sondern im Feld anhand von Untersuchungsergebnissen aktiv die Mähdreschereinstellung verändern. Weiter hat John Deere das vor zwei Jahren vorgestellte, maschinenbasierte Einstellsystem abermals ausgebaut.

Mit einer anderen Variante der Anpassung der Mähdreschereinstellungen kommt Rotselmasch. Bei Bergauffahrt wird das Obersieb vorne weiter geschlossen, bergab umgekehrt. Im Gegensatz zu bekannten Systemen anderer Hersteller soll damit die Reinigungsleistung bei unveränderter Gebläsedrehzahl gleich bleiben, die Kornverluste werden reduziert.

### Pflanzenschutz

Der chemische Pflanzenschutz steht seit geraumer Zeit in der öffentlichen Diskussion. Gibt es Alternativen? Kann die Schlagkraft noch erweitert werden? Kann die Elektronik weitere Impulse setzen?

Über alle Spritzsysteme hinweg ist ein Trend unübersehbar: Die Auslastung der Spritze kann und muss noch gesteigert werden. Elektronische Hilfsmittel stellen einen entscheidenden Faktor dar. Auch bei der Gestängesteuerung gibt es neue



**Drehpunktunabhängig und ohne Schrauben zu montieren sind diese neuen Radgewichte «EZ Ballast Wheels» von John Deere.**

Lösungen. Wurden in der Vergangenheit noch überwiegend Systeme vorgestellt, welche die vertikalen Schwingungen besser in den Griff bekommen, gibt es von Amazone ein System, das auch die horizontale Schwingung nahezu eliminiert. Durch eine aktive Dämpfung, optional ergänzt mit einer pulsweitenfrequenzmodulierten Düse, können diese Effekte nun ausgemerzt werden. Der Landwirt wird somit in die Lage versetzt, überall auf dem Feld exakt dieselbe Menge an Pflanzenschutzmitteln auszubringen.

Technisch etabliert sind Teilbreitensteuerungen. Neu werden diese mit georeferenzierten Aufnahmen aus der Luft ergänzt, damit Zielflächen (Unkraut, Krankheitsbefall) von nicht zu bearbeitenden Flächen unterschieden werden, sodass die Mittel nur dort ausgebracht werden, wo wirklich ein Bedarf besteht. Auch der Bereich der optimierten Hacktechnik findet in diesem Jahr seinen Platz. Denn durch verbesserte Kameratechniken und optimierte Hackgeräte kann der Landwirt in Reihenkulturen auf ein weiteres Modul zur integrierten Unkrautbekämpfung zurückgreifen.

### Düngetechnik

Mit dem Anhängestreuer «ZG-TS 10001 ProfisPro» stellt Amazone einen neuen Typ vor, der die Wiegeeinrichtung konsequent für die Regelung der Durchflussmenge, für das Erfassen von Stützlast und

**FORTSETZUNG AUF SEITE 71**