

Sonderschau LBS und GPS

Im Rahmen der 2. Groß-Feldfeldtage auf Gut Möschenfeld findet heuer erstmalig eine Sonderschau "LBS und GPS" statt, zwei neue Technologien zur Unterstützung des Betriebsmanagements.

LBS, das **Landwirtschaftliche BUS-System**, ist die Bezeichnung für eine genormte Verbindung von Elektronikkomponenten für landwirtschaftliche Maschinen.

Vielen Unkenrufen zum Trotz haben elektronische Steuerungen und Regelungen heute einen festen Platz in der Technik des Pflanzenbaues. Zuerst wurden vorwiegend sogenannte "Insellösungen", also Spritzen- oder Düngerstreuerregelungen, verwendet. Später wurden sie mehr und mehr von den mobilen Agrarcomputern abgelöst, die universell mit Spritze, Düngerstreuer und eventuell auch Güllefaß eingesetzt werden. Besonders die mobilen Agrarcomputer sind zu "Alleskönnern", zu "Vielfachgeräten" geworden. Der Landwirt ist jedoch gezwungen, bei dem einmal gewählten Produkt zu bleiben und nur jene Maschinen zu kaufen, welche mit diesem Produkt bedient werden können. Diese Situation führt zu einer Bindung an einen Hersteller, der die Auswahl beim Maschinenkauf stark einschränkt.

Nur eine Normung der Schnittstellen zwischen den Elektronikkomponenten, ähnlich der Normung des Dreipunktanbaues, der die problemlose Kopplung unterschiedlichster Anbaugeräte erlaubt, kann hier Abhilfe schaffen.

Nach einer Einigung auf eine Norm für eine Signalsteckdose in den Jahren 1986 und 1987 (DIN 9684/1 seit 1989), wurde mit der Normungsarbeit für ein von einzelnen Herstellern unabhängiges und frei kombinierbares Mobil-elektroniksystems begonnen. Nach nun achtjähriger Arbeit ist die Norm fast vollendet und Elemente für das Landwirtschaftliche BUS-System von bekannten Elektronikherstellern bereits verfügbar. Von einem Bedienteil im

Schlepper (Terminal) erhalten die Steuerungsrechner (Jobrechner) der angebauten und angehängten Geräte ihre Anweisungen und Aufträge. Dieser Aufbau, mit der Verbindung über eine Zweidrahtleitung (Bus), und die Datenübertragung (Kommunikation), auch die zum Betriebsrechner, sind nach der LBS Norm 9684 genormt, so daß die Produkte unterschiedlichster Hersteller miteinander kombiniert werden können. Als Kontrollinstanz wird die DLG die neuen Produkte auf ihre Funktion und die Einhaltung der Norm prüfen.

GPS, das **G**lobale **P**ositionierung **S**ystem, ist die Schlüsseltechnik zur teil-schlagspezifischen Bewirtschaftung von Ackerflächen. Dieses Satellitenortungssystem wurde vom amerikanischen Verteidigungsministerium aufgebaut und ermöglicht mit kostengünstigen Empfängern Positionierung und Navigation. Wie die Einzeltieridentifizierung die Tierhaltung, so wird die Satellitenortung den Pflanzenbau nachhaltig verändern.

Da das amerikanische Militär, durch absichtliche Signalverschlechterung, die Genauigkeit auf etwa ± 100 m verringert, muß für landwirtschaftliche Einsätze das differentielle GPS (DGPS) verwendet werden. Es reduziert die Ortungsfehler, mit Hilfe von Korrekturdaten (ermittelt durch Feststationen), auf $\pm 1-5$ m.

Zusammen mit Ertragsmeßsystemen in Mähdreschern erfolgt die lokale Ertragsermittlung. Die Ertragsmeßwerte mit den Positionen im Feld, an denen sie ermittelt wurden, erlauben die Erstellung von Ertragskarten. Mit ihnen läßt sich die Variabilität der Ertragsfähigkeit eines Standortes sichtbar machen. Die Ertragskartierung bildet zumeist auch den Einstieg in die teil-schlagspezifische Pflanzenproduktion.

Einen weiteren Baustein bildet die georeferenzierte Bodenbeprobung. Dabei werden die vielen Einzelproben nicht zu einer oder wenigen Mischproben für den ganzen Schlag zusammengeworfen, sondern mit DGPS eingemessen

(= georeferenziert) und separat analysiert. Die Ergebnisse werden anschließend zu einer Nährstoffkarte für den Schlag verrechnet.

Aus Ertrags- und Nährstoffkartierungen lassen sich Düngebedarfskarten berechnen, welche die Grundlage für die teilschlagspezifische Düngemittelausbringung darstellen. Mit diesen Düngekarten, der DGPS-Ortung und der elektronischen Düngerstreueregulation ist es möglich, die Pflanzennährstoffe teilschlagvariabel innerhalb des Schlages zu verteilen.

Sowohl das Landwirtschaftliche BUS-System (LBS), als auch das Globale Positionierungs-System (GPS), mit den angesprochenen Möglichkeiten des teilschlagorientierten Pflanzenbaues, werden auf der Sonderschau "LBS und GPS" innerhalb der Groß-Feldtage auf Gut Möschenfeld vorgestellt, erläutert und an praktischen Beispielen demonstriert. Hierzu haben die wichtigsten Hersteller von Agrarelektronik, landwirtschaftlicher Software und Dienstleister ihre Teilnahme angekündigt. Daneben wird die Landtechnik Weihenstephan, als Organisator der Sonderschau, ihre Forschungsarbeiten zum Landwirtschaftlichen Bussystem, zum Globalen Positionierungs-System und zur Teilschlagbewirtschaftung vorstellen.

Zusätzlich zur Präsentation der neuen Konzepte und der neuen Produkte sowie der damit verbundenen Dienstleistungen, werden praktische Anwendungen auf dem "GPS-Vorführfeld" demonstriert. Hierzu zählen das Flächenaufmaß mit GPS, die georeferenzierte Bodenbeprobung mit GPS und die teilschlagvariable Düngemittelausbringung.

Die Landtechnik Weihenstephan wünscht allen Besuchern der Sonderschau "LBS und GPS" einen informativen Rundgang.

Prof. H. Auernhammer
Dipl.-Ing.agr M. Demmel