



Pressemitteilung

Das Produktionsmittel Information anwenderfreundlich aufbereiten

Innovationsforum SeBiMo untersuchte Sensorikpotenziale für produktiven und nachhaltigen Pflanzenbau – Diskussion auf Abschlussveranstaltung am 12./13. September 2017 in Köln zeigte Wege für weitere Entwicklungsaktivitäten auf

Köln/Dresden. Daten werden auch in der Landwirtschaft zu einem immer wichtigeren Produktionsmittel. Die Parameter von Boden und Pflanzen im jeweiligen Wachstumsstadium genau zu kennen und in gut handhabbare Informationen für den Landwirt zu „übersetzen“ trägt bei, Produktivität und Nachhaltigkeit im Pflanzenbau zu steigern. Welche Potenziale Sensorik in diesen Prozessen bietet, haben die Partner in dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Innovationsforum „Sensorbasiertes Biosphärenmonitoring – SeBiMo“ untersucht. Auf der Abschlussveranstaltung am 12. und 13. September 2017 am Institut für Bau- und Landmaschinentechnik/IBL der TH Köln diskutierten rund 100 Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet Ergebnisse sowie zukünftige Entwicklungsaktivitäten des von sächsischen Akteuren initiierten Innovationsforums.

Seit Januar 2017 haben Agrartechnik-, Landwirtschafts- und Sensorik-Experten pflanzenbauliche Anforderungen an Sensorsysteme und technische Möglichkeiten der Biosphärensensorik untersucht, pflanzenrelevante Bodenparameter ermittelt und Bewertungskriterien hinsichtlich Aufwand und Nutzen erstellt. Die unter Federführung der Doppelacker GmbH, des Instituts für Naturstofftechnik der TU Dresden sowie des Zentrums für angewandte Forschung und Technologie ZAFT der HTW Dresden erarbeiteten Studien zeigen auf, dass besonderes Gewicht Parametern wie Bodenart und Bodenfeuchte sowie Grundnährstoffe zukommt, ebenso der nutzbaren Feldkapazität und dem Gefügestand des Oberbodens, wie Prof. Thomas Herlitzius von der TU Dresden berichtete. Hinsichtlich der verfügbaren Sensorik-Technologien seien elektromagnetische und optische Verfahren relativ breit anwendbar, wobei es in punkto Genauigkeit der Erfassung Präzisionen bedarf. Viel Arbeit ist außerdem noch notwendig zur Auswertung der gewonnenen Daten und der Implementierung von komplexem Wissen in robuste Signalverarbeitungsalgorithmen. Zu untersuchen sind ebenfalls Kombinationsmöglichkeiten mehrerer Sensorsysteme zur Absicherung von Ergebnissen und zur Erhöhung des Umfangs der bestimmbarer Parameter.

In weiteren Vorträgen und Diskussionsbeiträgen des ersten Veranstaltungstages wurden verschiedene Anforderungen und Möglichkeiten an ein Biosphärenmonitoring betrachtet. Christoph Statz von der TU Dresden zeigte den derzeitigen Stand sowie Perspektiven der mikrowellenbasierten Erfassung von Bodenparametern auf, denen Prof. Wolfgang Kath-Petersen vom IBL der TH Köln den Status einer Brückentechnologie zusprach. Dr. Martin Schneider von der Agri Con GmbH aus Ostrau bei Leipzig brachte die Sichtweise eines Dienstleisters ein und erläuterte die Agri Con-Vorgehensweisen zum Bodenmonitoring im digitalisierten Pflanzenbau. Das europaweit aktive Unternehmen betreut mehr als 2000 Betriebe und hat über 800 Sensoren zum Einsatz gebracht, mit

denen hauptsächlich eine teilflächenspezifische Saat sowie Düngung, vor allem mit Stickstoff, realisiert werden kann. Dass nach Dr. Schneiders Einschätzung nur etwas rund 50 Prozent der Landwirtschaftsbetriebe nach den Kartendaten auch arbeiten, verdeutlicht dass hier neben Überzeugungsarbeit auch technisch noch einige Knackpunkte zu lösen sind. Während heute Systeme zum gezielten kleinräumigen Management der Bodenfruchtbarkeit – basierend auf dem Bodennährstoffgehalt – verfügbar sind, stehen als nächste Aufgaben eine höhere Auflösung der Informationserfassung sowie die kleinräumige und kostengünstige Bestimmung weiterer, die Bodenfruchtbarkeit beeinflussender Faktoren aktuell auf der Agenda. In Zukunft müsse eine Zusammenführung aller Bodenparameter in eine Datenfusion und eine Mustererkennung realisiert werden und zu weiteren pflanzenbaulichen Erkenntnissen führen.

Mit den Anforderungen an das Bodenmonitoring aus der Sicht der Melioration thematisierte Mario Hehne von Apus Systems Dresden einen in den vergangenen Jahrzehnten vernachlässigten Aspekt. Derzeit sichern Meliorationsanlagen in Deutschland auf ca. 25 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche den Ertrag. Dabei liegen Karten oft nur in Form von Handzeichnungen vor und beinhalten keine exakten Lagekoordinaten. Weiterhin wurde in vielen Betrieben das Wissen über verbaute Drainagen und das Problembewusstsein nicht an die nächste Generation weitergegeben. Das Wiederfinden und Instandhalten der betreffenden Anlagen auf dem Feld ist auf dieser Basis nicht bzw. sehr schwer möglich. Apus Systems hat sich auf die Drainagedetektion spezialisiert und nutzt dafür sowohl Ortung als auch Luftbildanalyse, um Drainagepläne (wieder)zuerstellen und in einem Meliorationskataster online verfügbar zu halten.

Aufbau und Anwendungsbeispiele des Geophilus Bodenprofilscanner stellte Dr. Jörg Rühlmann vom Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V. und der Geophilus GmbH vor. Mit dem Messsystem ist es möglich, hochaufgelöste, dreidimensionale Bodenkarten zu erzeugen. In diversen wissenschaftlichen Praxisanwendungen hat das System inzwischen seine Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt und bei Fachleuten großes Interesse hervorgerufen. Folgerichtig entstand die Ausgründung Geophilus GmbH.

Der zweite Veranstaltungstag widmete sich Trends in der Bodenbearbeitung und Auswirkungen auf ein zukünftiges Biosphärenmonitoring. Gottfried Giesen vom Spezialanbieter für den professionellen Pflanzenbau LEMKEN GmbH & Co. KG sprach aus den Erfahrungen seiner mehr als 30-jährigen Konstrukteursarbeit zu Visionen und Strategien in der Bodenbearbeitung. Nach mechanischen Lösungen, dem Fokus auf Bestellverfahren sowie der systemtechnischen Optimierung und CO₂-Einsparung sei jetzt das Stadium von Datenmanagement, Automatisierung und Autonomisierung angebrochen. Er plädierte dafür, Sensorik und Aktorik zu nutzen, um die Arbeitsqualität zu messen, zu bewerten und zu steuern und damit zu quantifizierbaren Aussagen und konkreten Handlungsanleitungen zu kommen. Man könne nur das verbessern, was man messen kann. Detlev Dölger von der Hanse Agro - Beratung und Entwicklung GmbH zeigte den Nutzen für die Beratung beim Einsatz von Sensortechnik in der Bodenbearbeitung auf und unterstrich insbesondere das notwendige Verschneiden von Off- und Online-Informationen, um komplexe Prozesse zu verstehen und daraus die richtigen Entscheidungen für die ackerbaulichen Arbeiten vor deren Antritt zu treffen.

Ein Projekt zur Bodenfeuchtemessung in Echtzeit stellte Prof. Till Meinel vom IBL der TH Köln vor. Für die Entwicklung einer neuartigen, ressourcenoptimierten Sätechnologie mit sensorbasierter 3D Saatgut- und Düngerablage wurden Einflüsse von Feuchtigkeit, Bodenart, Temperatur und pH-Wert auf relative Permittivität des Bodens untersucht. Um die Ergebnisse weiter zu verallgemeinern, arbeiten die Wissenschaftler u. a. an einer Sensoroptimierung.

Sensorapplikationen mit der Aussaat in den Boden einzubringen, während der Wachstumsperiode darüber zu kommunizieren und die Technik mit zu ernten, präsentierte Prof. Rolf Kraemer vom Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik Frankfurt/Oder als eine Möglichkeit, um Halbleitertechnik stärker in der Landwirtschaft einzusetzen. Wichtig sei zu wissen, welche Werte in welcher Häufigkeit ermittelt werden sollen. Ebenso müsse die Zuverlässigkeit solcher Systeme weiter erhöht sowie deren Kosten gesenkt werden, um praktikabel zu sein.

Einen Einblick in den Stand der Wissenschaft und den Erkenntnistransfer in die Praxis bei der Bodensensorik gab Dr. Hans-Heinrich Voßhenrich vom Thünen-Institut Braunschweig. So sei eine sensorgesteuerte satellitengestützte Bodenbearbeitung ohne den EM38-Bodenscanner heute nicht mehr aus der Landwirtschaft wegzudenken. Auch eine Sensorik zum kontrollierten Befahren des Bodens ist schon keine Theorie mehr. Was fehlt, sei Sensorik zur Ermittlung der Bodenbearbeitbarkeit.

Potenziale zur Prozessoptimierung mittels adaptiver Bodenwerkzeuge stellte Tim Bögel von der TU Dresden vor. Eine adaptive Werkzeuggeometrie ermöglicht eine Prozesssteuerung und erlaubt in Kombination mit Sensorik eine Prozessregelung.

Die Wünsche und Vorstellungen des landwirtschaftlichen Praktikers brachte Landwirt Michael Graf aus Uedem auf den Punkt, der für die Erhaltung des Bodengefüges als Wirtschaftsgrundlage plädierte und den Einsatz von Sensorik strikt dem Nutzen für Boden und Ertrag unterordnete.

Den Dialog zum Biosphärenmonitoring unter den Aspekten von Produktivität und Nachhaltigkeit fortzuführen, die Erfahrungen im Netzwerk zu potenzieren und aus den gewonnenen Erkenntnissen weitere Entwicklungsaktivitäten abzuleiten, war denn auch ein wesentliches Fazit der Abschlussveranstaltung. Vorgesehen ist u. a., aus der in Zusammenarbeit mit dem VDI-Bodenkolloquium realisierten Tagung eine Veranstaltungsreihe zu entwickeln.

Zu SeBiMo:

Im Innovationsforum SeBiMo arbeiten Sensorik-Entwickler und -Hersteller, Agrartechnik-Unternehmen, Dienstleister für die Landwirtschaft sowie Forschungseinrichtungen vorwiegend aus Mitteldeutschland zusammen. Zu den Unternehmen im Initialkonsortium gehören die Agri Con GmbH Ostrau, die Doppelacker GmbH Petershagen/Eggersdorf und die Protech GmbH Radeberg. Die wissenschaftliche Expertise kommt vom Institut für Naturstofftechnik der TU Dresden sowie vom Zentrum für angewandte Forschung und Technologie ZAFT der HTW Dresden. Initiator und Koordinator des Vorhabens ist die e-hoch-x Beratungsgesellschaft Chemnitz.

Zu Innovationsforen:

Mit dem Zehn-Punkte-Programm „Vorfahrt für den Mittelstand“ unterstützt das BMBF kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Entwicklung neuer Ideen und der Nutzung aktueller Forschungsergebnisse. Ein zentraler Baustein des KMU-Programms sind die „Innovationsforen Mittelstand“. Damit wird der Auf- und Ausbau interdisziplinärer regionaler und überregionaler Netzwerke auf unterschiedlichsten Innovationsfeldern gefördert. Die Förderinitiative ermöglicht kleinen und mittelständischen Firmen bessere Voraussetzungen, damit sie eigene Innovationsaktivitäten sowie neue Geschäftsmodelle entwickeln können.

Weitere Informationen:

e-hoch-x Beratungsgesellschaft mbH
Frau Dr. Claudia Scholta
Tel. 0371-77414465
scholta@e-hoch-x.de

Pressekontakt:

Marketingagentur Reichel
Frau Ina Reichel
Tel. 0371-7743510
inareichel@ma-reichel.de