

SESAM öffne dich – John Deere blickt in die Zukunft

Kolloquium der Fakultät Maschinen und Systeme

Kürzlich waren 136 Studierende und Gäste online dabei, als Prof. Dr. Peter Pickel, Leiter der Intelligent Solutions Group von John Deere in Kaiserlautern, über das Thema „Was ist Landwirtschaft 4.0?“ referierte. Der Vortrag fand im Rahmen der diesjährigen Industriekolloquien der Fakultät „Maschinen und Systeme“, unter Leitung des Studiendekans Prof. Dr. Alexander Friedrich, statt.

John Deere ist einer der führenden Hersteller von Landtechnik. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Moline, Illinois (USA) beschäftigt weltweit fast 76.000 Menschen und hat einen Jahres-Umsatz von aktuell 44 Milliarden US-Dollar. In Deutschland, konzentriert auf Mannheim und Kaiserslautern, hat John Deere 6000 Beschäftigte, die einen Umsatz von etwa sechs Milliarden Euro erwirtschaften.

Was ist Landwirtschaft 4.0? Mit dieser Frage waren die Erwartungen und die Überschneidungen zu anderen Wissensfeldern offensichtlich: „Digitale Transformation“, „Industrie 4.0“ und „Nachhaltigkeit“. Mit Spannung wollte man sehen, wie das alles auf die Landwirtschaft angewendet werden kann und welche branchentypische Besonderheiten dabei eine Rolle spielen.

Peter Pickel richtete seinen strategischen Blick zuerst auf zwei Faktoren. Zum einen auf die Sicherstellung der weltweiten Ernährung (Food/Protein Security) und auf die Wechselwirkungen mit Klima und Umwelteinflüssen (Climate Action, Environment). Daraus leitete er zwei Prinzipien ab, die für John Deere wegweisend sein sollen: Steigerung der Produktion mit geringerem Ressourceneinsatz (producing more with less) und unternehmerische Unabhängigkeit (Independence). Als Bindeglied zwischen diesen beiden Ebenen und als Lösungsangebot wurden die Anforderungen an die zukünftigen landwirtschaftlichen Technologien herausgestellt, die, ähnlich wie in anderen Branchen, als nachhaltig, autonom und automatisiert beschrieben werden können.

„Sesam öffne dich!“ Der Zauberspruch aus dem Märchen „Tausend und eine Nacht“ verwendet John Deere metaphorisch für die eigene Vision, nämlich: Sustainable Energy Supply for Agricultural Machinery (SESAM Vision). Hierbei geht es um autonome und vollelektrische Traktor-Prototypen. Danach müssen sich die Entwickler bei John Deere viele Fragen stellen: Wie kann ein vollelektrischer Traktor einen ganzen Tag, ohne Aufladen, gefahren werden? Gibt es Offboarding-Lösungen für elektrische Anbaugeräte? Wie wird die Elektrifizierung in der Landwirtschaft in Zukunft verlaufen? Muss ein Traktoren noch eine Kabine für den Fahrer haben?

Peter Pickel zeigte an Beispielen, wie ein Traktor elektrifiziert werden kann. Wie das autonome Fahren, Level 3, funktioniert und mit welcher Präzision Assistenzsysteme und moderne Sensorik beim Säen und Setzen sowie beim Unkraut jäten bereits heute arbeiten. „Wir können bereits heute jeder einzelnen Pflanze diejenigen Nährstoffe zuführen, die sie benötigt“, so der Referent.

Schon jetzt spielen Elektrifizierung und Automatisierung in der landwirtschaftlichen Entwicklung laut Peter Pickel eine sehr große Rolle. Ein zentraler Aspekt dieser Strategie ist die Nutzung von lokal erzeugtem Strom. Dieser Weg würde Landwirte unabhängig von den steigenden Kraftstoffpreisen machen und ließe jeweils in den landwirtschaftlichen Betrieben eine nachhaltige Infrastruktur entstehen.

Besonders interessant waren Peter Pickels Darstellungen zu Batteriesystemen. Onboard mitgeführt können diese Stand heute einen Traktor bis zu 16 Tonnen schwer werden lassen, während offboarding Kabelschleppsysteme auf dem Feld Reichweiten von bis zu vier Kilometern möglich machen. Inspiriert wurden diese Alternativen elektrischer Antriebe u.a. von einer Patentanmeldung aus dem Jahr 1929.

Dort wurde das mitgeführte Ladekabel mithilfe eines mit Gas gefüllten Ballons vom Boden hoch- und aus dem Arbeitsbereich herausgehalten.

„Zukünftige Systeme werden über Cloud-Sensor Lösungen realisiert werden“, so Pickel. Damit die Datenübertragungen jederzeit verfügbar bleiben, gibt es Überlegungen, dass Basisstationen, Antennen und Netzwerk-Server um die landwirtschaftlichen Flächen herum positioniert werden. So würde jeder Landwirt dann über sein eigenes privates Netz verfügen.

Ein großartiger Vortrag, der ahnen ließ, was SESAM für die zukünftige Landwirtschaft bedeuten könnte. Zum Schluss des Vortrages verwies Peter Pickel auf das Technologiezentrum von John Deere in Kaiserlautern, an dem zahlreiche Studierende ihre Abschlussarbeiten oder Promotionen schreiben.

Weitere Informationen unter: <https://www.deere.de/de/suchen/?term=jobs>

Esslingen, 13. Mai 2022

Verantwortlicher für den Text: Prof. Dr. –Ing. Alexander Friedrich
Fakultät Maschinen und Systeme