

Press release**Technische Universität Kaiserslautern****Melanie Löw**

04/16/2018

<http://idw-online.de/en/news692557>Research projects, Transfer of Science or Research
Economics / business administration, Information technology, Mechanical engineering, Traffic / transport
transregional, national**Hannover Messe 2018: Verfügbarkeit von Landmaschinen als neues Geschäftsmodell**

Landmaschinen wie Traktoren und Mähdrescher sind für Landwirte mit hohen Kosten und zeitintensiver Wartung verbunden. Einfacher könnte es für sie mit neuen Geschäftsmodellen sein, die Forscher der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK) mit Industriepartnern entwickeln. Dabei wird nicht die Landmaschine als Produkt, sondern nur deren Verfügbarkeit für einen bestimmten Zeitraum verkauft. Dazu arbeiten die Forscher an einem technischen System, das den Ausfall der Maschinen vorzeitig entdeckt und alle Informationen für Servicetechniker bereithält. Auf der Hannover Messe vom 23. bis 27. April stellen sie das Projekt am Forschungsstand des Landes Rheinland-Pfalz (Halle 2, Stand B40) vor.

Viele Landmaschinen stellen für Bauern eine riesige Investition dar. Dabei benötigen sie die Maschinen oft nur an wenigen Tagen im Jahr. Die neuartigen Geschäftsmodelle, an deren kommerziellen Realisierbarkeit die Kaiserslauterer Forscher arbeiten, könnten hierbei Abhilfe schaffen. „Die Hersteller von Landmaschinen verkaufen ihren Kunden kein Produkt mehr, sondern ‚nur noch‘ dessen Verfügbarkeit als Serviceprodukt“, sagt Thomas Eickhoff, der am Lehrstuhl für Virtuelle Produktentwicklung an der TUK im Rahmen seiner Promotion im Projekt „InnoServPro“ arbeitet.

Dabei muss der Anbieter gewährleisten, dass seinem Kunden die gewünschte Maschine innerhalb eines bestimmten gebuchten Zeitraums möglichst 100 Prozent zur Verfügung steht. „Es darf zu keinem Ausfall kommen“, sagt Hristo Apostolov, der ebenfalls am Vorhaben beteiligt ist. Eine solche Verfügbarkeit von technischer Seite her zu garantieren, daran arbeiten die Forscher gemeinsam mit weiteren Kollegen der TUK, IT- und Telekommunikationsunternehmen, Anbietern von Softwaresystemen, Beratungsunternehmen, Industriezulieferern sowie den Landmaschinenherstellern John Deere und Grimme sowie dem Antriebstechnik-Unternehmen Lenze, die ihnen für die Entwicklungstätigkeiten die entsprechenden Maschinen, Geräte und Daten zur Verfügung stellen.

„Im Projekt entwickeln wir ein Gesamtsystem, das die Maschinen derart überwacht, dass wir früh erkennen, wann es zu einem Ausfall kommen kann“, sagt Eickhoff. Zum Einsatz kommen dazu Sensoren, die den Ingenieuren Daten über den Zustand der Geräte liefern. Bei einer Kartoffelernte-Maschine können sie so zum Beispiel das Förderband überwachen und Daten sammeln. „Diese werten wir aus, um so Störungen und Ausfälle des Bands rechtzeitig vorherzusagen“, fährt Apostolov fort. Experten sprechen in diesem Zusammenhang auch vom prädiktiven Wartungssystem, auf Englisch „Predictive Maintenance“. Mit einer solchen Technik ist der Hersteller vorzeitig informiert und kann sich beispielsweise darum kümmern, dass ein Servicetechniker noch vor dem Ausfall der Maschine zum Kunden fährt.

Auch wichtig, um solche verfügbarkeitsorientierten Geschäftsmodelle zu realisieren, ist ein sogenannter „digitaler Zwilling“ der Landmaschinen, den die Kaiserslauterer Forscher ebenfalls entwickeln. „Bei Traktoren und anderen Maschinen gibt es unzählig viele Variationsmöglichkeiten, je nach Bedarf der Landwirte können sie mit verschiedenem Zubehör ausgestattet sein“, sagt Eickhoff weiter. „Kommt es zu einem Ausfall, muss schnell Ersatz her. Dies ist aber nur möglich, wenn man ganz genau weiß, welches Teil wo verbaut ist.“ Mit dem digitalen Zwilling wollen die Forscher alle notwendigen Daten von einzelnen Bauteilen bis hin zu Reparaturanleitungen in einer Datenbank digital hinterlegen. Dafür entwickeln sie ein intelligentes Informationsmanagement-System, in dem alle wichtigen Informationen zu den

Maschinen nutzerfreundlich zusammengestellt sind. „Es fallen große Datenmengen an, etwa die der Sensoren, die ausgewertet und beurteilt werden müssen und zum Beispiel automatisiert an einen Servicetechniker gesandt werden sollen“, so Apostolov weiter. Mit dem System sollen die Hersteller künftig einfacher den Überblick behalten, um zum Beispiel vorzeitig von einem Ausfall zu erfahren. Servicetechniker wissen damit zudem schnell, um welche Art von Maschine es sich handelt, welche individuelle Konfiguration sie hat und welche Ersatzteile entsprechend benötigt werden.

Am Projekt „InnoServPro“ sind an der TUK Forscher folgender Lehrstühle aus dem Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik beteiligt: Virtuelle Produktentwicklung um Professor Dr. Jens C. Göbel (vormals Professor Dr. Martin Eigner), Fertigungstechnik und Betriebsorganisation um Professor Dr. Jan Aurich, Messtechnik und Sensorik um Professor Dr. Jörg Seewig sowie Maschinenelemente und Getriebetechnik um Professor Dr. Bernd Sauer.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsprogramms „Innovationen für die Arbeit von morgen – Forschung für Produktion und Dienstleistung der Zukunft“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

Mehr Infos zum Projekt InnoServPro und zum Konsortium finden sich unter: <https://www.innoservpro.de/>

Fragen beantworten:

Karl-Gerhard Faißt

Lehrstuhl für Virtuelle Produktentwicklung

Tel.: 0631 205-3965

E-Mail: [faisst\(at\)mv.uni-kl.de](mailto:faisst(at)mv.uni-kl.de)

Thomas Eickhoff

Lehrstuhl für Virtuelle Produktentwicklung

Tel.: 0631 205-3686

E-Mail: [eickhoff\(at\)mv.uni-kl.de](mailto:eickhoff(at)mv.uni-kl.de)

Hristo Apostolov

Lehrstuhl für Virtuelle Produktentwicklung

Tel.: 0631 205-3787

E-Mail: [apostolov\(at\)mv.uni-kl.de](mailto:apostolov(at)mv.uni-kl.de)



Forscher um Thomas Eickhoff (li.) und Hristo Apostolov entwickeln Geschäftsmodelle, die Landwirten künftig die Verfügbarkeit von Landmaschinen verkaufen.
Foto: TUK/Thomas Koziel



Im Rahmen des Projekts arbeiten die Ingenieure auch an einem System, das den Ausfall von Maschinen vorzeitig entdeckt.

Foto: TUK/Thomas Koziel