

Pressemitteilung

Universität des Saarlandes

Claudia Ehrlich

28.03.2018

<http://idw-online.de/de/news691604>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Informationstechnik, Tier / Land / Forst, Wirtschaft
überregional



Vom Feld bis zur Chips-Tüte: Wirtschaftsinformatiker optimieren die Kartoffelproduktion von A bis Z

Damit Kartoffelbauern Ernte wie Erträge verbessern und Lebensmittelproduzenten mit Durchblick planen können, helfen Wirtschaftsinformatiker der Universität des Saarlandes mit. Sie optimieren die Kartoffelproduktion von der Ernte bis zu den fertigen Chips. Das Team von Professor Wolfgang Maaß sorgt für Transparenz rund um die Knolle. Mit Prognosen geben die Forscher vom Feld an Entscheidungshilfen. Sie vernetzen dabei eine Fülle von Informationen – von Landmaschinen-Daten über Preis-Prognosen bis hin zur Zahl und Heftigkeit der Stöße, die die Kartoffel auf dem Förderband einsteckt. Hierzu lassen sie eine schmerzempfindliche künstliche Knolle miternten.

Auf der Hannover Messe vom 23. bis 27. April zeigen die Forscher ihr Verfahren am saarländischen Forschungsstand (Halle 2, Stand B 46) und suchen Partner, um es für den Praxiseinsatz weiterzuentwickeln.

Bei der Kartoffelernte kann es recht grob zur Sache gehen. Während früher Bauern samt Familie und Helfern auf dem Feld die zartbesaiteten Knollen von Hand aufsammelten, ist heutzutage der Vollernter im Einsatz. Läuft hier etwas schief, rumpeln die Kartoffeln hart über die Rüttelbänder, sie schlagen an Steine, prallen auf den Förderbahnen aneinander. Davon bekommen die sensiblen Knollen blaue Flecke. Das kann ihnen so zusetzen, dass es Ernteauffälle gibt. „Wenn der Landwirt weiß, dass die Kartoffeln zu viele Schläge einstecken, kann er reagieren. Er kann etwa die Geschwindigkeit der Erntemaschine anpassen oder mehr Erde mit aufs Förderband nehmen“, erklärt Dr. Sabine Janzen, Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Team von Professor Wolfgang Maaß. Das Entscheidende: Der Bauer muss solche Informationen erstmal bekommen – und zwar rechtzeitig: auf dem Feld, bei der Ernte.

Hierfür sorgen jetzt die Wirtschaftsinformatiker der Saar-Uni und am Deutschen Zentrum für Künstliche Intelligenz. „Smart Services“, intelligente Dienstleistung, heißt ihr Forschungs-Schwerpunkt. Clevere Landwirtschaft, „Smart Farming“, wozu auch das Kartoffel-Projekt zählt, ist Teil davon. „Wir erforschen, wie wir aus Daten im Sinne von Industrie 4.0 wertschaffende Schlüsse ziehen. Die Landwirtschaft arbeitet noch sehr traditionell. Sie ist zwar stark technisiert und digitalisiert, zieht aber noch keinen Nutzen aus den Daten, die hier anfallen“, erklärt Wolfgang Maaß.

Sein Forscherteam macht die Kartoffel und ihren Weg vom Feld bis in die Fabrik gläsern für alle Beteiligten, vom Bauern über Lieferanten und Produzenten bis hin zum Rohstoffinvestor: „Wir erforschen, welche Daten anfallen, aus denen wir Schlüsse ziehen und Prognosen erstellen können. So können wir hochrechnen, wie hoch der Ausschuss wäre, wenn der Fahrer der Landmaschine auf diese Weise weiterfährt. Diese Information geben wir ihm in Echtzeit weiter“, erläutert Professor Maaß. „Für unsere Prognosen ziehen wir weitere Daten heran, etwa Finanzdaten. Wenn ich weiß, wie sich der Weltmarkt bewegt, kann ich in Echtzeit Vorhersagen über den künftigen Ertrag treffen“, erläutert er beispielhaft.

Hierfür legen die Wirtschaftsinformatiker eine „digitale Verwaltungsschale“ an, eine Art Logbuch, das so viele Informationen wie möglich über die Kartoffel-Charge enthält. Die Forscher ermitteln hierbei auch, wie viele Schläge die Kartoffeln abbekommen: mit einer schmerzempfindlichen künstlichen Knolle. „Wir setzen vor Ort auf dem Feld unsere

so genannte nPotato ein“, sagt Sabine Janzen. Der Kartoffelroder erntet diese mit und die „nPotato“ nimmt denselben Weg durch die Erntemaschinerie wie ihr echtes Pendant. Mittels Sensoren erfasst sie Stöße und Rotationen. Wird es zu viel, warnt sie. „Um physische und virtuelle Gegenstände zu vernetzen, die Stöße zu klassifizieren und Schlussfolgerungen zu ziehen, kombinieren wir Methoden des maschinellen Lernens, so genannte Deep Learning Verfahren, mit Informations- und Kommunikations-Technologien“, erklärt Sabine Janzen.

Die Forscher verknüpfen so zahlreiche Daten: Wann wurde die Kartoffel welcher Sorte wo geerntet, wie ist ihr Wassergehalt, wofür eignet sie sich. Sie integrieren Preis- und Finanzprognosen und zukünftig auch historische Daten, erntelogistische Prozesse aus dem Vorjahr, Wettervorhersagen wie auch Expertenwissen des Landwirts. Auf diese Weise schaffen sie eine Serviceplattform für alle, die mit der Knolle zu tun bekommen: Von der Entscheidungshilfe für den Landwirt, wann er die Kartoffeln am besten auf den Markt bringt, bis hin zu Qualitäts-Stufen, ob sich die Charge für den Sternekoch oder eher für Stärkemehl eignet. Auch Produktionsmaschinen können sich anpassen und zum Beispiel die Kartoffelschale tiefer abschälen. Rohstoffinvestoren können durch Qualitätssiegel Käufe absichern. „Wenn wir die Daten mehrerer Landwirte zusammen betrachten, sind uns noch weitergehende Prognosen möglich. So könnten sich Chips-Hersteller für eine andere Kartoffelsorte entscheiden, wenn die Erntequalität absehbar so ausfällt, dass bei der anderen Sorte in drei Monaten ein Problem entsteht“, erklärt Professor Maaß.

Kontakt für die Medien:

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Maaß (Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftsinformatik im Dienstleistungsbereich der Universität des Saarlandes)

Tel.: 0681 302 64736; E-Mail: wolfgang.maass@iss.uni-saarland.de

Dr. Sabine Janzen Tel: 0681- 8 57 75 - 269, E-Mail: sabine.janzen@iss.uni-saarland.de

Der saarländische Forschungsstand ist während der Hannover Messe erreichbar unter Tel.: 0681-302-68500.

Pressefotos für den kostenlosen Gebrauch finden Sie unter

<https://www.uni-saarland.de/aktuelles/presse/pressefotos.html>

Englische Version der Pressemitteilung:

<https://www.uni-saarland.de/nc/aktuelles/artikel/nr/18805.html>

Der saarländische Forschungsstand wird organisiert von der Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer der Universität des Saarlandes (KWT). Sie ist zentraler Ansprechpartner für Unternehmen und initiiert unter anderem Kooperationen mit Saarbrücker Forschern. <http://www.uni-saarland.de/kwt>



Hannah Stein und Mirco Pyrttek (l.) arbeiten im Team von Prof. Wolfgang Maaß mit daran, Daten rund um die Kartoffel zu vernetzen. Hierzu lassen sie eine künstliche Knolle (auf dem Tisch) miternten.
Foto: Oliver Dietze



Professor Wolfgang Maaß und sein Forscherteam wollen dazu beitragen, dass Bauern und Lebensmittelproduzenten bei der Kartoffelproduktion besten Nutzen aus den Daten ziehen, die hier anfallen.
Foto: Oliver Dietze