

SmarF: Herstellerübergreifende Vernetzung in der Landwirtschaft

Offene, multikonnective Service-Infrastruktur und Applikationsplattform für landwirtschaftliche Anwendungen

Das FIR untersucht gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Forschung im Rahmen des Projekts Smart-Farming-Welt (SmarF), wie die multidirektionale Vernetzung aller Akteure des Ökosystems Landwirtschaft gestaltet werden kann. Die zu entwickelnde Plattform ermöglicht einen dynamischen Datenaustausch zwischen allen Beteiligten sowie darauf aufbauende datenbasierte Dienste, die die Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe und des gesamten Wertschöpfungsnetzwerks verbessert. Gefördert wird das Projekt Smart-Farming-Welt (Förderkennzeichen 01MD16007E) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Das Teilvorhaben des FIR fokussiert die Bedarfsanalyse, Geschäftsmodelle und Nutzerakzeptanz.



Projekttitel

Smart-Farming-Welt (SmarF)

Projekt-/Forschungsträger

BMWi; DLR

Förderkennzeichen

01MD16007E

Projektpartner

Logic Way GmbH;
CLAAS E-Systems KGaA
mbH & Co KG; Grimme
Landmaschinenfabrik GmbH
& Co. KG; Deutsche Telekom
AG – Telekom Innovation
Laboratories; Deutsches
Forschungszentrum für
Künstliche Intelligenz gGmbH

Ansprechpartner

Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz,
M.Sc.

Internet

smart-farming-welt.de

Ausgangssituation in der landwirtschaftlichen Branche

Die landwirtschaftliche Branche steht bereits seit einigen Jahren vor großen Herausforderungen, die zusammengefasst als struktureller Wandel der Landwirtschaft bezeichnet werden: Die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe nimmt seit Jahrzehnten stetig ab, während die Größe der Betriebe gleichermaßen zunimmt. Die Hintergründe dieser Entwicklung hängen damit zusammen, dass sich nur große Betriebe moderne Hightech-Maschinenparks leisten können und über die benötigten landwirtschaftlichen Flächen verfügen, um diese hocheffizient einzusetzen [1]. Zudem sind über den gesamten landwirtschaftlichen Produktionsprozess von der Saatbeetvorbereitung bis hin zu Lagerung und Verkauf zahlreiche Akteure an der Wertschöpfungskette beteiligt und interagieren dabei miteinander. Dieses Zusammenspiel wird zunehmend komplexer und bedarf zuverlässiger Organisations- und Kommunikationsstrukturen, die nicht immer gegeben sind [2].

Moderne Landmaschinen bieten durch ihre vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten jedoch einen idealen Ausgangspunkt zur weiteren Entwicklung hin zu einer vollständig vernetzten Landwirtschaft. Bereits heute werden vielfach digitale Technologien in der Landwirtschaft genutzt. Rund ein Fünftel der landwirtschaftlichen Betriebe nutzt bereits regelmäßig digitale Anwendungen während der Produktion von landwirtschaftlichen Gütern [3]. Die Benutzung von digitalen Anwendungen wird jedoch durch die große Heterogenität der Maschinenparks der Landwirte erschwert. Die datentechnische Anbindung der Maschinen erfolgt meist in singulären Silos und erlaubt keine Kollaboration mit benachbarten Wertschöpfungspartnern.

An diesen Herausforderungen setzt die Smart-Farming-Plattform des Forschungsprojekts

an. Die unternehmensübergreifende Kollaboration kann durch Informations- und Kommunikationstechnologien optimiert und der Mensch in seinen Entscheidungen während des Produktionsprozesses unterstützt werden. Moderne landtechnische Maschinen erfassen über verschiedenste Sensoren bereits eine umfassende Anzahl an Daten wie z. B. die Qualität der geernteten Früchte oder den Düngeranteil im Boden. Diese Informationen gibt es über die Plattform dem gesamten Wertschöpfungsnetzwerk zur Verfügung zu stellen, um so den Gesamtprozess Landwirtschaft zu optimieren.

Ziel des Projekts und der zu entwickelnden Usecases

Die zu entwickelnde Plattform dient dazu, alle beteiligten Akteure des landwirtschaftlichen Ökosystems miteinander zu vernetzen. Über die Plattform wird es ermöglicht, Daten und Informationen multidirektional zwischen allen Beteiligten auszutauschen und so das Wissen um das Gesamtsystem zu steigern. Vorhandene Daten werden mit Daten aus externen Quellen (z. B. Wetterprognosen) angereichert und stellen die Grundlage für intelligente datenbasierte Dienstleistungen dar, die über die Plattform zwischen den Akteuren gehandelt werden. Bild 1 (S. S. 11) zeigt den Aufbau der Plattform über verschiedene Schichten. Auf der untersten Ebene befinden sich verschiedene mit Sensorik ausgestattete Produkte (z. B. Traktoren, Kartoffelvollernter, „digitale Kartoffeln“), die über Kommunikationsmöglichkeiten verfügen. Über diese werden die erfassten Daten an eine softwaredefinierte Plattform verschickt, um dort mit weiteren Daten (z. B. Wetterprognosen, Erntedaten, Zustand des Bodens) angereichert zu werden, um so ein umfassendes Datengerüst für intelligente Anwendungen zu bieten. Auf der obersten Ebene werden die Daten und Informationen für datenbasierte Dienstleistungen verwendet, die sowohl generischer als auch nutzerspezifischer Natur sein können.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



DLR Projektträger

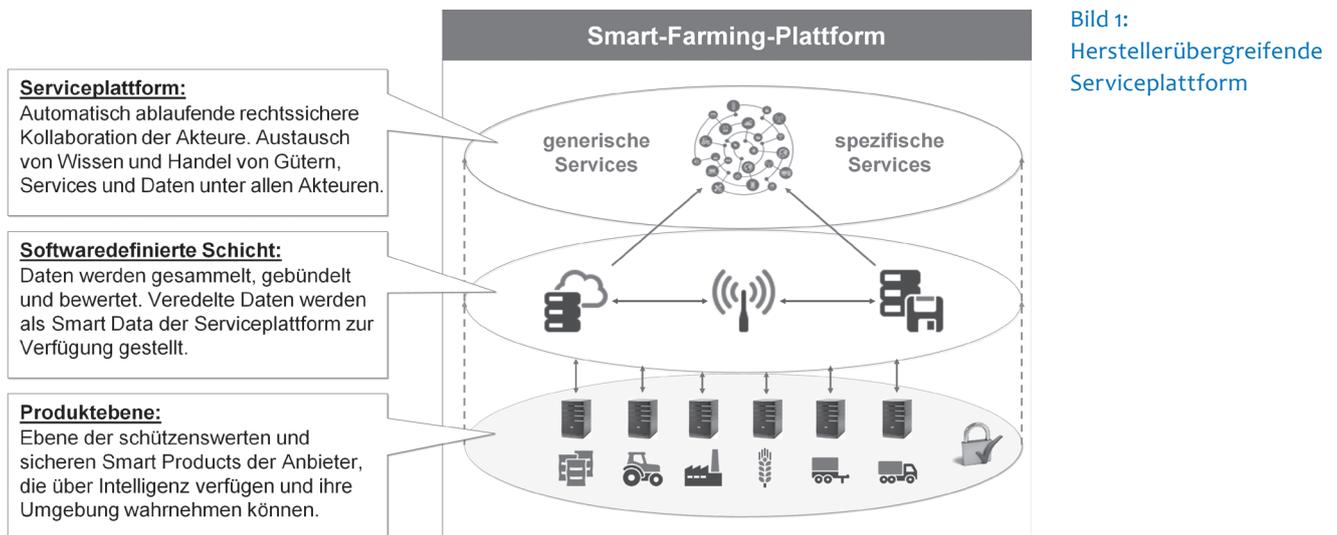


Bild 1:
Herstellerübergreifende
Serviceplattform

Einer der entwickelten Usecases erlaubt beispielsweise die Remote-Einstellung der Erntemaschinen. Dazu übermittelt der gezogene Kartoffelernter seine gesammelten Daten über das Kommunikationsmodul des Traktors eines anderen Herstellers an den Service der Erntemaschine. Dieser nutzt zusätzliche Daten aus anderen Quellen, um die optimalen Einstellungen für die Erntemaschine zu bestimmen. Diese werden über die gesicherte Kommunikationsinfrastruktur an den Landwirt zurückgesendet und erhöhen somit direkt dessen Ernteproduktivität.

Aktuelle Arbeiten und Ausblick

Im vergangenen ersten halben Jahr der Projektlaufzeit sind die Bedürfnisse und Anforderungen von verschiedenen Akteuren des landwirtschaftlichen Ökosystems erfasst worden. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Analyse werden im nächsten Schritt zwei Themenfelder bearbeitet. Zum einen wird die technische Architektur der Plattform entwickelt, um frühzeitig einen funktionierenden Prototyp gemeinsam mit den Anwendern nutzen zu können und weiterzuentwickeln. Dazu wird zum anderen an interessanten Usecases gearbeitet, die über die Plattform abgebildet werden können. Die Usecases bieten den verschiedenen Akteuren des Ökosystems die Möglichkeit, ihre Geschäftsmodelle weiterzuentwickeln.

Literatur

- [1] Voß, O.; Dürand, D.; Rees, J.: Smart Farming. Wie die Digitalisierung die Landwirtschaft revolutioniert. 2016. <http://www.wiwo.de/technologie/digitale-welt/smart-farming-wie-die-digitalisierung-die-landwirtschaft-revolutioniert/12828942.html> (zuletzt geprüft am 14.09.2016).
- [2] Siegers, K.; Schäperkötter, C.; Rusch, C.: Farming 4.0 – die vernetzte Landwirtschaft. In: Service Today 29 (2015) 1, S. 11 – 13.
- [3] Bitkom (Hrsg.): Jeder fünfte Landwirtschaftsbetrieb nutzt bereits digitale Anwendungen. 2016. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Jeder-fuenfte-Landwirtschaftsbetrieb-nutzt-bereits-digitale-Anwendungen.html> (zuletzt geprüft am 14.09.2016).



Dipl.-Wirt.-Ing. Dominik Kolz, M.Sc. (li.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachgruppe Service-Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-244
E-Mail: Dominik.Kolz@fir.rwth-aachen.de

Benedikt Moser, M.Sc. (re.)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachgruppe Service-Engineering
FIR, Bereich Dienstleistungsmanagement
Tel.: +49 241 47705-205
E-Mail: Benedikt.Moser@fir.rwth-aachen.de