

iGreen hält Einzug in Landtechnik

Zukunftstechnologie Das Forschungsprojekt iGreen wird mit gut 14 Mio. Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert, ist auf drei Jahre angelegt und endet im Dezember 2012. 24 Partner sind an dem Projekt beteiligt. Die Projektpartner stammen aus der Landtechnikindustrie, aus Forschungs- und Beratungsinstitutionen sowie aus der Softwareentwicklung.

Die Projektkoordination liegt beim Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) in Kaiserslautern. Der Projektpartner für den Bereich „Landwirtschaftliche Praxis“ ist die LU Lohnunternehmer Service GmbH, die Dienstleistungstochter des Bundesverbandes Lohnunternehmen (BLU) e.V. mit Sitz in Suthfeld-Riehe. Sie bildet dabei das Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und vertritt die Interessen der Lohnunternehmer und ihrer landwirtschaftlichen Kunden.

Anforderungen

In einem Workshop im August 2009 wurde hierzu ein umfangreicher Anforderungskatalog für die Landtechnikindustrie erstellt. Die Kernaussage ist: Jede Maschine muss mit jeder anderen herstellerübergreifend kommunizieren können. Vorhandene, durchaus gute konzerneigene Lösungen zur Nutzung moderner IT-Technik führen dazu, dass Landwirte und Lohnunternehmer nicht die aus ihrer Sicht idealen Maschinenkombinationen wie z.B. Schlepper von Hersteller A und Pflanzenschutzspritze von Hersteller B, zusammenstellen können. Konzerneigene Angebote führen letztlich zu einer „Zwangsverheiratung“ des Landwirts oder Lohnunternehmers mit dem Hersteller.

1. Schritt: Schlag finden

Ziel des Projektes ist die Einführung einer Internet-basierten Technik, die es ermöglicht, die Fahrer der Lohnunternehmer online mit einem Auftrag zu versehen und ihn dann mit Hilfe von Geodaten zu dem Schlag



In der diesjährigen Erntekampagne werden fünf Häckselketten mit iGreen-Technologie ausgestattet.

zu führen. Damit dieser Vorgang reibungslos funktioniert, sollte der Landwirt seine Flächen aus dem Internet z.B. mit Google Maps importieren, in diese dann mit Hilfe eines Geo-Editors die einzelnen Schläge einzeichnen und die Daten dem Lohnunternehmer online übersenden. Wenn ein Auftrag ansteht, lädt der Landwirt das Geo-Formular des Lohnunternehmers herunter, wählt die zu bearbeitenden Schläge aus und schickt dieses Formular wieder



zum Lohnunternehmer zurück. Der Landwirt übermittelt dem Lohnunternehmer mit diesem Formular nur die Schläge, die den aktuellen Auftrag betreffen. Der Geo-Editor und das Geo-Formular sind von der Fachhochschule Bingen entwickelt worden und werden in Rheinland-Pfalz und Niedersachsen schon erfolgreich eingesetzt.

Der zweite Schritt des Projektes geht über die Identifi-



Fotos: Dr. Schenewsky

Fahrtrouten der Schlepper werden vom Disponent ermittelt und dem Fahrer online mitgeteilt.

kation der Schläge hinaus. Die Erfassung und Verarbeitung der Maschinen- und Leistungsdaten sowie das Speichern von Personaldateien ist für Lohnunternehmer gleichbedeutend mit der Erfassung der Maschinendaten. Ein großer Prozentsatz der Arbeiten bei den Lohnunternehmern ist nicht maschinengebunden, wie z.B. Werkstatttätigkeiten oder das Abdecken von Maissilos. Um diese Arbeiten innerbetrieblich oder auch dem Landwirt gegenüber zu dokumentieren, werden Personen-, Maschinen- und Prozessdaten miteinander verknüpft und entweder in einem lohnunternehmereigenen, abgesicherten Server oder auf einem neutralen Rechner

einer unabhängigen Institution mit einem vorgegebenen Zugriffsrecht abgelegt. Dieser Server, die sogenannte iGreen Online-Box, wird im Laufe des Jahres 2010 vom DFKI entwickelt. Hier fließen alle relevanten Daten zusammen und der Lohnunternehmer kann diese wie aus einem E-Mail-Postkasten abrufen.

Vier Arbeitsgruppen

Im Rahmen des Projekts sind vier Arbeitsgruppen gebildet worden, die die wichtigsten Arbeiten in der Landwirtschaft abbilden:

1. Kartoffelkette, von der Pflanzung bis ins Lager
2. Erntekette am Beispiel Silomais
3. Düngung und Pflanzenschutz
4. Wartung und Service, damit die Maschinen immer betriebsbereit sind

Beispiel: Erntekette Mais

Am Beispiel der Silomaiskette werden die Arbeitsabläufe unter Einbindung von iGreen dargestellt:

Auftragsannahme: Der Lohnunternehmer erhält die Daten, die zur Kalkulation und zur späteren Einsatzplanung nötig sind. Die aktuellen Geodaten des Schlages und des Siloplatzes, Entfernung zum Siloplatz, Auftragsvolumen usw. kommen über das Geo-Formular des Lohnunternehmers online vom Landwirt und fließen in die Online-Box des Lohnunternehmers.

Einsatzplanung: Mit den genauen Schlag- und Auftragsdaten des Landwirts und einer Navigation ausgerüstet, werden im Vorfeld vom Disponent je nach Größe des Auftrags eine oder mehrere Häckselketten geplant.

Auftragsfreigabe: Per mobiler Datenübertragung werden die Maschinen mit Aufträgen bestückt. Das System muss so flexibel sein, Aufträge zeitnah ändern zu können. Dazu gehö-

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

ren auch Dialogmöglichkeiten zwischen Disponent und Mitarbeitern/Maschinen.

Maschinen/Fahrer: Maschinendaten, Fahrzeug- und Fahrererkennung, Rüstzeiten, Position, Trommelstunden, Fahrgeschwindigkeit, Ertrag, Schnittlänge usw. werden online der iGreen-Box übermittelt. Hier sollte zumindest die Leitmaschine der Flotte, in diesem Fall der Häcksler, mit einem Industrierechner oder einem leistungsfähigen Smartphone sowie mit einem in der Kabine angebrachten großen Monitor ausgerüstet sein. Für die Schlepperfahrer ist ein internetfähiges Mobiltelefon mit großem Display ausreichend, um neue Informationen vom Disponenten oder vom Häcksler zu empfangen.

Fakturierung: Auch hier werden dem Lohnunternehmer etliche Parameter vorgeschlagen, die er für seine individuelle Rechnungsstellung nutzen kann. Das können sein: Kundendaten, Rüstzeiten, Ernteertrag in Tonnen, Trockensubstanzgehalt des Häckselgutes, Fahrzeugeinsatzzeit, Dieserverbrauch und Entfernungen zum Schlag und Siloplatz, Mannstunden zum Abdecken der Miete usw. Ist der Auftrag abgeschlossen meldet der Häckslerfahrer online „fertig“.

Übergabe der Schlag- und Erntedaten an den Landwirt: Vom Häcksler aus oder aus dem Büro des Lohnunternehmers kann ein elektronischer Lieferschein inkl. der Geodaten der bearbeitenden Flächen zwecks Dokumentation an den Landwirt übermittelt werden. Damit erhält er für seine Dokumentation in der Ackerschlagdatei „wasserdichte“ Daten.

Fahrerdaten: Die Fahrer sind mit mobilen Endgeräten, wie zum Beispiel Smartphones, ausgerüstet, womit die Personaldaten zur Dokumentation

gegenüber dem Kunden und für den Lohnunternehmer erfasst werden.

Sinngemäß lässt sich dieser Auftrag auch auf die o.g. Arbeitsbereiche übertragen.

Derzeitiger Sachstand des Vorhabens:

1. Erste Praxisversuche sind im Frühjahr in den Bereichen Kartoffeln legen und Pflanzenschutz durchgeführt worden.

◀ Beim Kartoffeln legen sind georeferenzierte Aufträge (Schlagnavigation, Spurtracking) auf der Maschine angelegt und abgearbeitet worden. Positionsgenau wurden Daten automatisch zu Start Stopp, Straßenfahrt, Legen, Wenden und Wartezeit aufgezeichnet, die auf den PC des Lohnunternehmers via USB-Stick übertragen wurden.

◀ Auch die Versuche im Pflanzenschutz waren aussichtsreich. Allerdings hat die herstellerübergreifende Kommunikation zwischen den Maschinen nicht in allen Fällen reibungslos funktioniert. Hier hat ein Teil der Industrie sich nicht an die Kernaussage des Anforderungskatalogs „Jede Maschine muss mit jeder anderen herstellerübergreifend kommunizieren können“ gehalten.

2. Die LU Service GmbH wird zusammen mit dem DFKI ei-



Für die Schlepperfahrer einer Häckselkette ist ein Smartphone zur Auftragsbearbeitung ausreichend.



Die Leitmaschine einer Kette verfügt über einen großen Touchscreen-Monitor.

nen Informationstag für Software-Häuser anbieten. Die Softwareentwickler werden über die Anforderungen der Landwirtschaft an die Software informiert und das DFKI wird über den Stand und die aktuelle Konfiguration der Onlinebox berichten.

3. Sobald die Onlinebox des DFKI fertig gestellt ist, können alle relevanten Daten online in Echtzeit auf den PC des Lohnunternehmers übertragen werden.

4. Datensicherheit: Die dem Lohnunternehmer zur Verfügung gestellten Geodaten gehören dem Landwirt. Der Lohnunternehmer nutzt diese Daten, um dem Landwirt eine Dokumentation der geleisteten Arbeit zu liefern. Eine Weitergabe der Daten an Dritte ist ausgeschlossen.

Welche Vorteile?

◀ Übernahme geänderter Schlagdaten. Der Landwirt erhält mit der Abrechnung die genauen Geodaten für seine Schlagdatei.

◀ Beim Spritzen und Düngestreuen ist immer die genaue Menge an Betriebsmitteln an Bord. Dadurch entstehen keine zusätzlichen Kosten durch Nachlieferung fehlender Mengen oder die Entsorgung von Übermengen.

Punktgenau erreichen die Schlepper per GPS-Navigation das Ziel.

◀ Die Arbeit (z.B. Pflanzenschutz) beim Landwirt wird „punktgenau“ erledigt. Der Lohnunternehmer liefert die Dokumentation für die Nachweispflicht des Landwirtes.

◀ Erstellen von teilflächenspezifischen Ertragskarten. Durch Übernahme der Daten auf den Düngestreuer oder die PS-Spritze ist der Lohnunternehmer oder bei Verfügung der entsprechenden Technik auch der Landwirt in der Lage, teilflächenspezifisch zu applizieren und zu Geld sparen.

◀ Der Landwirt muss dem Fahrer nicht mehr erklären, wo der Schlag liegt und sich seinen eigentlichen Arbeiten widmen.

Ausblick

Das Projekt gewinnt nun richtig „an Fahrt“ - für die Silomaiskampagne 2010 werden mehrere Häckselketten mit der iGreen-Technik ausgerüstet. Abhängig von dem zukünftigen Erfolg ist die zeitnahe Bereitstellung einer unkomplizierten Online-Box. Nach Aussage des DFKI ist in diesen Tagen die Entwicklung eines ersten Prototyps abgeschlossen.

Damit iGreen auch über die Projektzeit hinaus weiterentwickelt wird, sollten die Landwirte auch zum eigenen Vorteil ihre Geodaten den Lohnunternehmen bereitstellen. Wenn Landwirte und Lohnunternehmer zusammen an einem Strang ziehen, wird sich diese effiziente und ressourcensparende Technik durchsetzen.

Dr. Klaus Schernewsky,
LU Lohnunternehmer Service