



Datenmanagement in der Kartoffelkette

Kartoffelernte online

Kartoffelanbauer, wie auch Dienstleister in diesem Geschäft müssen sich dem Diktat des Marktes beugen und wasserdichte Dokumentationen der Ware vom Legen bis zum Lager – oder gar zur Ladentheke – liefern. Deshalb arbeiten Lohnunternehmer, wie auch Technikanbieter, an Ideen zur besseren Dokumentation und Auftragsabwicklung. Erste Erfolge sind sichtbar, aber auch noch offene Baustellen.

Dr. Johannes Sonnen verantwortet im Hause Grimme den Bereich Simulation und Messtechnik und ist u.a. an der Entwicklung des Datenmanagements in der Kartoffel- und Zuckerrübenkette beteiligt. In dieser Funktion ist er auch zuständig für die Grimme-Aktivitäten im iGreen-Projekt. Innerhalb dieses Projektes wird beim Lohnunternehmer Dettmer im niedersächsischen Kettenkamp die Kartoffelkette vom Legen bis zur Einlagerung als durchgehender Datenstrom aufgebaut. Kurz vor der Ernte haben wir uns mit Dr. Sonnen darüber unterhalten, wie das Datenmanagement in der Kartoffelernte ablaufen soll.

Flächenerfassung als Dienstleistung

Auch bei der Kartoffelernte beginnt die Arbeitskette mit dem Erfassen der Flächendaten, wenn sie nicht bereits durch die Legearbeiten bekannt sind. Eigentlich soll es Aufgabe des Landwirts sein, seine Flächen zu digitalisieren, das heißt er sollte die Grenzlinien einzeichnen, mit Namen und Feldeinfahrten versehen und an den Lohnunternehmer mitsamt Auftrag weitergeben. Die Praxis hat aber gezeigt – betont Dr. Sonnen – dass diese Vorleistung vom Lohnunternehmer erbracht werden sollte und eher selten vom Landwirt bis dato erbracht wird. Im Projekt Kartoffelkette sind konkret die Mitarbeiter des Lohnunternehmers Dettmer damit beschäftigt, die Schläge ihrer Kunden – soweit bekannt – zu erfassen oder aber gemeinsam mit dem Kunden einzuzichnen. Natürlich muss dies deutlich vor der Saison passieren. Lohn-

unternehmer Gerd Dettmer sieht dies auch als Bestandteil seiner Dienstleistung rund um die Kartoffel. Mit den erfassten Schlagdaten im Laptop wird dann mit dem Kunden besprochen, welche Arbeiten auf welchem Schlag erfolgen sollen. Das gemeinsame Einzeichnen der Grenzlinie der Schläge mit dem GeoEditor ist einfach und geeignet eventuelle Besonderheiten des Schlages gleich mit zu vermerken. Der GeoEditor ist eine webbasierte Software, entwickelt von der FH Bingen, die Grenzlinien einzeichnet und Flächen mit Namen oder einer Nummer verwaltet. Ferner ist es damit möglich, Feldeinfahrten zu kennzeichnen und Schläge zu gruppieren. Dies geht bundesweit als Karten- oder Satellitenansicht.

Aufträge online an die Maschine

Wenn nun die Schläge und Grenzlinie erfasst sind, geht es weiter mit der Bearbeitung der Aufträge über spezielle GeoFormulare. Drei Formulartypen stehen für die Kartoffel zur Verfügung: „Kartoffelpflanzen“, „Kartoffelroden“ sowie ein spezielles Dispo-Tool für Legen und Roden. Mit diesen Tools bearbeitet LU Dettmer seine Aufträge und disponiert sie an die Maschinen. Die Übergabe der Auftragsdaten an die Maschine kann mit Datenstick oder aber online erfolgen. Ziel ist, dies online zu erledigen, was allerdings voraussetzt, dass Maschinen- und Traktorterminals onlinefähig sein müssen. Das ist bei etlichen Terminals schon der Fall.

„Zu der aktuellen Kartoffelernte soll die Disposition der Aufträge erstmalig nicht mehr

allein über den Weg „GeoFormular zur Maschine“ erfolgen, sondern direkt auf das Portal „FarmPilot“, zum Maschinenterminal“, schildert Dr. Sonnen (FarmPilot ist ein webbasiertes Flottenmanagement-Programm, www.farmpilot.de). Die in der Dispo fertiggestellten Aufträge sollen also bei LU Dettmer in diesem Jahr auch online als Einzelauftrag oder als Set über das Portal zum Maschinenterminal (CCI Terminal) gesendet werden. Anzumerken ist, dass das Navigationsprogramm „FieldNav“ derzeit neben den Müller-Terminals auch auf dem CCI-Terminal läuft.

Möglichst viel automatisieren

Die zuvor bei der Schlagerausfassung mit dem GeoEditor festgelegten Feldeinfahren werden automatisch an Field-Nav weitergegeben und das Gespann dorthin navigiert. FieldNav wird zur Navigation bei LU Dettmer in diesem Jahr zur Kartoffelernte erstmalig eingesetzt. Wenn das Ziel erreicht ist, schaltet das Navi aus, der Controller bestätigt das richtige Feld und fragt, ob der Auftrag nun gestartet werden soll. Dann „JA“ tippen und abarbeiten. Beim Thema „Pause“ sind noch Fortschritte nötig. Stand heute ist, wenn der Traktor ausgeschaltet wird, stoppt der Auftrag. Wenn die Pause beendet ist, muss der Fahrer den Auftrag neu starten und das wird schon mal vergessen. Hier muss es Verbesserungen geben, so dass beim Neustart das Terminal automatisch den Auftrag fortsetzt und zudem auch fragt, welcher Art die Pause war, also Wartung, Reparatur, Kundengespräche usw. Den größten Vorteil für den Lohnunternehmer bieten derzeit Navigation und Flottenmanagement. Es kommt deutlich seltener zu Fehlanfahrten und unnötigen Wartezeiten, der Disponent hat seine Maschinen im Blick und erspart sich so manchen Telefonkontakt.

„Mit den erfassten Schlagdaten im Laptop wird mit dem Kunden besprochen, welche Arbeiten auf welchem Schlag erfolgen sollen.“

Wenn im Laufe des Tages neue Aufträge eingehen, kann der Dispo-

nent ein neues Auftragsset an die Maschine senden. Eine Meldung erscheint im Terminal und der Fahrer kann dieses neue Set importieren, arbeitet aber am laufenden Auftrag weiter. Wenn sich dadurch die Reihenfolge der Abarbeitung ändert, kann der Disponent dies entweder telefonisch mitteilen oder aber zukünftig mit einem Nachrichtendienst über das Portal.

„Der Kartoffelroder erfasst Zeitpunkt und Position der Maschine, Maschine an oder aus, Feld- oder Straßenmodus, Rodegeschwindigkeit, Arbeitsbreite, Zeitpunkt und Position der Bunkerkipfung.“

Richtig interessant wird es, wenn dieses Datensystem am Ende eine Dokumentation ermöglicht, wann, was, wo und wie lange gerodet wurde. Ein zusammenfassendes Dokument über den abgearbeiteten Auftrag, das die Grundlage für die Rechnungslegung darstellt, kann der LU dem Kunden dann zum „Download“ zu Verfügung stellen, schildert Dr. Sonnen. Für den Lohnunternehmer ist damit aber noch nicht das Ziel erreicht, denn für ihn ist es wichtig, alle Arbeiten rund um den Auftrag (reinigen, Vorbereitung, Wegezeiten usw.) zu erfassen, um sie entsprechend in der Preisgestaltung und Rechnungsstellung darstellen zu können. Die Mitarbeiter von LU Dettmer beispielsweise verfügen über Smartphones, mit denen spezielle Arbeitsdaten von jedem Mitarbeiter erfasst werden.

Abgearbeitete Daten noch zu lückenhaft

Der Kartoffelroder erfasst folgende Daten: Zeitpunkt und Position der Maschine, Maschine an oder aus, Feld- oder Straßenmodus, Rodegeschwindigkeit, Arbeitsbreite, Zeitpunkt und Position der Bunkerkipfung. Der Disponent kann im Flottenmanagement zwar sehen, wo die Maschinen unterwegs sind, eine Anzeige der aktuellen Maschinenleistung wie beispielsweise Ertrag, Rodegeschwindigkeit und Arbeitsfortschritt per Mausclick sei aber noch Zukunftsmusik. Mit dem



**AGRI
TECHNICA**
The World's No.1



BERGMANN
...die Spezialisten

Treffpunkt für Profis

Halle 27 - C 26



Maschinen für Ihre Zukunft

Wir freuen uns auf Sie!

Ludwig Bergmann GmbH · Maschinenfabrik
 49424 Goldenstedt · Tel.: +49(0)44 44-2008-0 · www.bergmann-goldenstedt.de

Compact Disc 610

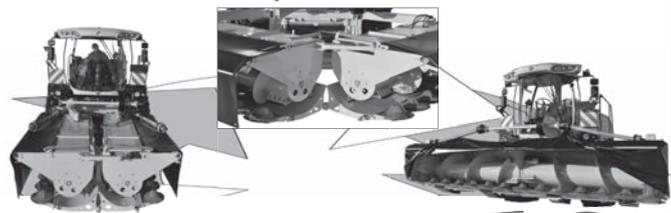


Spart Zeit und Geld!

Das einzige klappbare GPS
 Schneidwerk auf dem Markt!

Passend für Claas- und New Holland Feldhäcksler

Wir stellen aus: Agritechnica '11
 Halle 5, Stand C 11



Fordern Sie kostenlose
 DVD und Infomaterial an!



Gruber
LANDTECHNIK



Tel: 08636 502 0
 Fax: 08636 502 31
www.gruber-landtechnik.de

„Maschine ein oder aus“ wird die Rodestrecke übermittelt. Zusammen mit der Arbeitsbreite ließe sich theoretisch der Arbeitsfortschritt ermitteln.

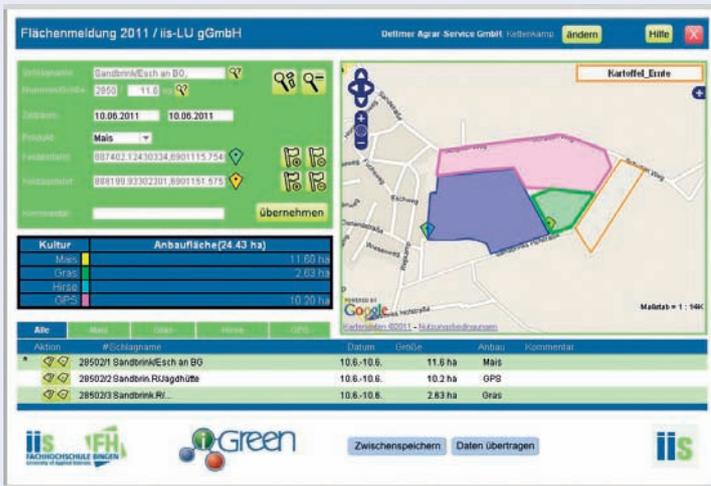
Der fertige Rodeauftrag wird an das Portal gesendet aus dem dann der Lohnunternehmer die Daten abholt. Im vergangenen Jahr waren diese Daten oft noch lückenhaft, weil eben zu wenig automatisch ablief und die Fahrer manuell Daten eingeben mussten, was auch mal vergessen wurde. Hier sieht Dr. Sonnen noch Entwicklungsbedarf. Es muss am Ende mit den abgearbeiteten Auftragsdaten, die im Portal liegen, eine Dokumentation und eine Rechnung erstellt werden können.

Die Steuerung der Abfahrzeuge ist in der Kartoffelernte nicht so bedeutend, wie in der Maiskette. Trotzdem soll in diesem Projekt auch



Auch das Verlesepersonal auf dem Roder muss mit der jeweiligen Arbeitszeit erfasst werden.

Weboberfläche „Formular Flächenmeldung 2011“, setzen von Feldein- und Feldausfahrten (IIS Bingen)



Weboberfläche Dispotool (IIS Bingen)



Oberfläche Navigation FieldNav auf CCI-Terminal



iGreen Logging Plugin auf dem CCI-Terminal, Online-Übermittlung GPS-Position an das FarmPilot-Portal

die Abfuhr der Kartoffeln verfolgt und gesteuert werden. Hier sind aber noch Fragen offen, besonders rund um die Auftragssets der Abfahrzeuge. Wichtig sei immer, so Dr. Sonnen, dass so viel wie möglich automatisch ablaufe, so dass der Fahrer nicht selbst Auftragssets erstellen müsse. Beim iGreen-Piloten LU Dettmer soll daher in diesem Jahr ein spezielles System getestet werden. Grimme nennt es „Smart ISO“. Die Traktoren werden mit CCI-Terminals ausgerüstet und die Anhänger bekommen ein Sendemodul mit Batterie, das Zustände erfasst wie zum Beispiel: Anhänger abgedeckt oder offen, voll oder leer, gekippt oder nicht. Diese Zustände werden an das Terminal auf dem Traktor gesendet. Das klappt aber erst dann, wenn Anhänger und Traktor zusammen virtuell am CCI-Terminal gekoppelt sind. Gemessen werden die Zustände des Hängers mit Drucksensoren und Sensoren an den Blattfedern. Bei der Beladung werden nur die Zustände „voll“ oder „leer“ angegeben. Grimme geht davon aus, dass als nächster Schritt auch das genaue Ladegewicht des Hängers erfasst wird.

Was heute schon funktioniert ist die Meldung des Roders wann und wo er abgebunkert hat. So kann zurückverfolgt werden, welche Sorte wo vom Roder auf den Anhänger übergeladen wurde. Diese Herkunftsdocumentation endet derzeit aber noch an der Tür des Lagers, jedenfalls bei Loselagerung. Bei Kistenlagerung ist es eher möglich die Herkunft des Inhaltes bis



„Es muss am Ende mit den abgearbeiteten Auftragsdaten, die im Portal liegen, eine Dokumentation und eine Rechnung erstellt werden können.“

ins Lager hinein zu dokumentieren, sei es mit Barcode oder mit RIFD Chip an jeder Kiste. Aber auch bei der Loselagerung sei man laut Dr. Sonnen mit Hilfe eines Koordinatensystems im Lager dabei, sich der Problemlösung zu nähern. Irgendwann, meint er, könne der Kunde im Laden mit seinem Smartphone einen Barcode am Kartoffelbeutel einscannen und dann sehen, wo und wann diese Kartoffeln geerntet wurden.

Hans-Günter Dörpmund,
Redaktion Lohnunternehmen

Grimme: Halle 2, Stand C 33
iGreen: Halle 27, Stand G 33

Sensortechnik in der Legearbeit

Diese Daten wurden und werden von der Legemaschine gesammelt:

- Wo gelegt, Maschine an oder aus?
- Ausgebrachte Düngermenge (wäre möglich, ist bei LU Dettmer nicht erfolgt)
- Reihenweite, Reihenabstand
- Legeabstand
- Fahrgassen (in den Reihen neben den Fahrgassen werden die Kartoffeln enger gelegt).

Ein Kunde aus Bayern möchte die Fahrgassen im Vorfeld am PC planen. Er nutzt ein GPS-Lenkensystem von Trimble. Das GPS Lenksystem gibt dann beim Legen ein Signal, wann die Fahrgasse kommt. Das heißt die Fahrgassen-Steuerung an der Legemaschine wird extern erledigt. Spuranreißer braucht man dann nicht mehr und man kann auch in Beeten arbeiten. Ein anderer Kunde hat fünf Legemaschinen. Zwei dieser Legemaschinen sind mit GPS Lenksystemen ausgerüstet und damit legt er nur Fahrgassen. Den Rest legen andere Maschinen ohne GPS-Positionierung.



oben: Fahrwege Legemaschine (weiß) und Transportfahrzeug für Pflanzgut (blau)

links: Steuerung der Legemaschine durch CCI-Terminal. Die Grafik zeigt die Oberfläche „Auftragskommentare CCI-Taskcontroller“

... und zum Dritten, verkauft!

Über 600 Maschinen –
an einem Tag unterm Hammer!



13. Internationale Landtechnik-Auktion
am 22. November 2011 im Euro-Industriepark
Meppen-Versen

AGRAVIS
TECHNIK

Ein Unternehmen der AGRAVIS Raiffeisen-Gruppe

Weitere Infos unter:
www.auktion-in-moppen.de · www.agravis.de

Veranstalter: **rb RITCHIE BROS.**
Auctioneers