



In der Kabine der beiden Häcksler ist zusätzlich zum CCI Terminal mit 8,7 Zoll Touch-Screen jeweils ein Laptop mit 12 Zoll Touch-Screen montiert.

iGreen – Häckselkette Pilot: LU Gerd Dettmer/Biogasanlage Recke

## Mais-Ernteketten im Testlauf

Sie erinnern sich? Ziel des Projektes iGreen ist ein herstellernabhängiger Datenfluss u. a. in der Erntekette Silomais von der Schlagfindung bis zur Abrechnung mit Kunden und Personal. Was hat der erste Testeinsatz in der Saison 2010 gezeigt. Was funktioniert und was nicht. LU-Redaktion hat sich das vor Ort angesehen.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Prototypen für den ersten Praxistest für die Erntekette Silomais laufen in der Saison 2010 bei drei Lohnunternehmen: LU Dettmer aus Niedersachsen sowie LU Dröner und LU Roland aus Rheinland-Pfalz. Als Häcksler-Hersteller sind die Firmen Krone und John Deere mit im Boot. Auf den jeweiligen Lohnbetrieben werden verschiedene Systeme und Komponenten auf ihre Tauglichkeit und Kompatibilität geprüft. Auf jedem Lohnbetrieb läuft ein anderes System, also Navigation X mit Häcksler Y und Flottenmanagement-Software Z. Weiterhin werden ausprobiert ob Laptop, Maschinenterminal oder Smartphone geeignet sind für die Datenübermittlung. Verschiedene Hersteller und Partner des Projektes iGreen haben sich bereit erklärt ihr know how und ihre Technik zur Verfügung zu stellen und entsprechend der Forderungen der Lohnunternehmer kompatibel zu gestalten. Dazu gehört auch die Betreuung während der Testphase. Am Ende des Projektes, also frühestens in zwei Jahren, soll das System quer durch die Hersteller und Farben funktionieren. Konzernlösungen sind von Seiten der Lohnunternehmer bewusst nicht gewollt. So viel vorweg.

### Pilotprojekt Biogasanlage Recke

Ein Pilotprojekt lief bei der bäuerlichen Biogasanlage in Recke (Niedersachsen) mit 2,3 MW Leistung. Zu beernten waren durch den Lohnunternehmer Gerd Dettmer ca. 700 ha

Mais auf 195 Schlägen von 70 Kunden in einer Schlagentfernung zur Anlage von maximal 35 km. Akteure waren:

- das Lohnunternehmen Gerd Dettmer, mit zwei seiner Häcksler, einem Walzschlepper und 20 Abfuhrgepannen,
- die Firma Krone als koordinierende Stelle mit Jan Horstmann, Informatikspezialist der Maschinenfabrik Krone, ferner hat Krone 4 Laptops und 20 CCI 200 Terminals zur Verfügung gestellt.
- der Geo-Informations-Dienst Göttingen mit der Software DiGis und dem Kartenmaterial,
- das Unternehmen Vodafone, das die nötigen SIM-Karten zur Verfügung stellte.

**Kurzcharakteristik dieses Versuchs in Recke ist:** In DTK-Karten eingeleasene Geo-Daten der Maisschläge nach Kundennummern, Flottenmanagement über das Programm DiGis, Laptop und/oder CCI-Terminal auf den Fahrzeugen. Aktuelle Positionsübertragung aller Fahrzeuge über GSM Modem und GPS-Empfänger – sichtbar für alle Fahrzeugführer und den Disponenten. Tägliche Auswertung von Feld- und Tagesprotokollen.

### Häcksler:

In der Kabine der beiden Häcksler vom LU Dettmer (Big X 650 und Big X 1000) ist zusätzlich zum CCI Terminal mit 8,7 Zoll Touch-Screen jeweils ein Laptop mit 12 Zoll Touch-Screen montiert. Solch ein Laptop befindet sich zudem beim Disponenten. Auf jedem Laptop ist die Flottenmanagement-Software DiGis (vom Geoinformationsdienst, Göttingen) installiert und mit dem entsprechenden DTK-Kartenmaterial hinterlegt. Die Karten sind in verschiedenen Maßstäben hinterlegt und können in farbig oder schwarz/weiß angezeigt werden. Per Funktionstasten am Terminal kann der Fahrer in die Karte hinein oder herausrollen. Im Bedarfsfall kann auf Luftbild umgeschaltet werden. Der internetfähige Laptop (nur auf dem Häcksler) ist für die



Auf den Traktoren der Abfuhrgepanne (verschiedene Marken) ist zusätzlich zum Traktorterminal auch jeweils ein CCI Terminal mit 8,7 Zoll Touch-Screen und GSM-Modem und GPS-Empfänger für die Positionsanzeige mit GSM-Modem und GPS-Empfänger montiert.

## Beispiel Feldprotokoll vom Häcksler:

(Daten des Gesamttagess)

Hauptarbeit:	04:01:37 = 44%
Nebenarbeit:	01:31:50 = 17%
Warten:	01:58:15 = 21%
Straße:	01:40:55 = 18%
Einsatzdauer:	09:12:37
Pausen:	04:51:51
Ertrag:	43,4 t/ha
Feuchte:	39,3%
Häcksellänge:	7,6 mm
Arbeitsbreite:	8,7 m
Mähwerk Front/Vorsatz:	410 upm
Dieselverbrauch:	95,6 l/h
Geschwindigkeit:	9,2 km/h
Motordrehzahl:	1.680,0 upm
Motorauslastung:	49%

Positionsanzeige mit GSM-Modem und GPS-Empfänger ausgestattet, so können die Auftragsdaten mit den jeweiligen Fahrzeugpositionen in der Kartenansicht zusammengeführt werden.

Ebenfalls hinterlegt sind die Geo-Daten der Maisflächen mit Kundennummern oder/und Schlagnamen und den Adressen der Landwirte. Im Vorfeld der Kampagne werden die Geodaten der Flächen in das Programm DiGis eingepflegt. Das kann direkt von der ANDI- oder ELAN-CD des Landwirts geschehen oder auch beim Landwirt vor Ort durch manuelles Einzeichnen der jeweiligen Fläche in das Kartenmaterial. Jeder Kunde bzw. Landwirt bekommt dabei eine Betriebsnummer, die sich auf all seinen Maisflächen wieder findet.

Wichtigste Funktion ist neben der Schlagkennzeichnung das Flottenmanagement der Häckselkette. Auf dem Display ist jedes Fahrzeug mit seiner Nummer und seiner aktuellen Position sichtbar. Die GPS-Daten jedes Fahrzeuges werden alle 30 Sekunden aktualisiert.

Jeder der beiden Häcksler hat seine eigene Abfuhr-Kette, in der jedes Fahrzeug auf der Bildschirmansicht entweder mit blauen oder grünen Balken gekennzeichnet ist. Werden Fahrzeuge von einer Kette zur anderen verschoben, dann ändert sich in der Bildschirmansicht auch die Farbe des Fahrzeuges und ist für alle in der Kette ersichtlich.

In der Kabine der beiden Häcksler ist neben dem beschriebenen Laptop auch ein CCI-Terminal vorhanden. Es dient auf dem dort vorrangig für die Auftragsverwaltung und die Maschinendaten. Es ist internetfähig und in der Lage Karten und Flurstücke anzuzeigen. Diese Kartendaten müssen zur Anwendung allerdings von einem USB-Stick gezogen werden. Eine Fragestellung dieses Praxiseinsatzes in Recke ist, ob der

Laptop mit Touch-Screen zum Flottenmanagement auf dem Häcksler überhaupt nötig und geeignet ist oder ob es ausreicht alle Daten über das CCI-Terminal anzuzeigen. Daher laufen auf dem Häcksler hier beide Varianten.

## Abfahrtespanne

Auf den Traktoren der Abfuhrspanne (verschiedene Marken) ist zusätzlich zum Traktorterminal auch jeweils ein CCI Terminal mit 8,7 Zoll Touch-Screen und GSM-Modem und GPS-Empfänger für die Positionsanzeige mit GSM-Modem und GPS-Empfänger montiert. Dieses Terminal ist internetfähig und dient vorrangig dem Flottenmanagement mit der Software DiGis. Hinterlegt ist aber auch das Kartenmaterial, das sich der Terminal derzeit noch von einem USB-Stick zieht. Der Traktorfahrer sieht auf dem Display des CCI Terminals seine eigene Position und die Position der anderen Fahrzeuge der Kette sowie die Position der Maisschläge.

Eine echte Navigation mit Sprache und Pfeilhinweisen vom Start zum Ziel ist weder auf dem Häcksler noch auf dem Traktor vorhanden. Traktor- und Häckslerfahrer können aber mit Hilfe der hinterlegten Karten im Display und der Kennzeichnung ihrer jeweiligen Positionen navigieren.

## Die Aufträge werden folgendermaßen abgearbeitet:

Der Häckslerfahrer bekommt morgens eine Liste mit Kundennummern, deren Maisflächen er im Tagesverlauf abernten soll. Er tippt in die Auftragsmaske am Laptop die erste Kundennummer ein, auf der Karte erscheinen die dazugehörigen Flächen und er kann diese Flächen nach und nach abernten. Da er auf der Karte sieht, wo diese Flächen sind, kann er sie ohne fremde Hilfe anfahren, auch im Dunkeln funktioniert das nach Meinung der Fahrer gut (siehe Interview im Kasten). Die dem Häcksler zugeordneten Abfuhrspanne folgen dem Häcksler, denn sie sehen auf dem Display des CCI-Terminals ihren eigenen Standort, den der anderen Traktorspanne und den des Häckslers.

Erreicht der Häcksler das Maisfeld erkennt die Software die Deckungsgleichheit von Kundennummer und Geo-Daten des Schlags. Mit Arbeitsbeginn des Häckslers werden die Maschine- und Auf-

**BERGMANN**

...die Spezialisten

Qualität  
„Made in Goldenstedt...“



...effiziente Technik -  
optimale Wertstoffnutzung

Besuchen Sie uns auf der DeLuTa!

Ludwig Bergmann GmbH · Maschinenfabrik

49424 Goldenstedt · Tel.: +49(0) 44 44 - 20 08-0 · www.bergmann-goldenstedt.de

## Agrar-Finanz

Wir finanzieren alle **neuen und gebrauchten Traktoren/Maschinen** aus dem gesamten Agrarbereich. **Ohne Bankauskunft, ohne Anzahlung ohne Bilanz etc. Nur das Objekt zählt.**

Oder zahlen Ihre Kunden ihre Rechnungen schleppend, Sie möchten jedoch sofort bei Rechnungsstellung Liquidität auf Ihrem Konto haben? Dann empfehlen wir unser **Factoring**.

Tel: 04261-960417

www.Agrar-Finanz.com

Anfragen bitte an:

Fax: 04261-960419

Mail: info@Agrar-Finanz.com

-wir sind bundesweit präsent, seit über 25 Jahren-

BESUCHEN  
SIE UNS  
UNTER

www.LU-WEB.de

 LU.WEB

**agroliner**<sup>K</sup>  
by KRÖGER



Jetzt Frühkaufabbatt sichern!

**K** Kröger Nutzfahrzeuge  
49429 Rechterfeld  
T 04445/9636-0 www.agroliner.de

**NG plus 4**



Der Spezialist für  
Einzelkornsämaschinen

Für Biogas

- Von 4 bis 12 Reihen für Normal, Mulch und Direktsaat
- Verschiedene Reihenabstände (Engsaat)
- Schnelles wechseln zwischen den Saatgutarten (Mais, Rüben, Raps, usw.)

**MONOSEM**

www.monosem.de

AVS

tragsdaten erfasst und gespeichert. Sie können sowohl online übertragen werden, als auch am Ende des Tages durch den USB-Stick an den Server übertragen werden. Eine kontinuierliche Onlineverbindung besteht lediglich innerhalb des Flottenmanagement zwischen Häckslern, Abfuhrgepannen und Disponent. Hierzu dienen die SIM-Karten, die von Vodafone für diesen iGreen-Einsatz kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Jeder der Fahrer und der Disponent im Büro sieht in Echtzeit wo welches Fahrzeug im Einsatz ist. Dadurch können Fahrzeuge auch schnell durch den Disponenten oder durch den Häckslernfahrer umdirigiert werden oder aber die Traktorfahrer erkennen selbst wo ein Engpass ist oder wenn der Häckslernfahrer den Schlag gewechselt hat. Zwei positive Effekte dieses Systems sind laut Häckslernfahrer: deutliche weniger Telefonate und deutlich weniger Wartezeiten.

Wenn ein Schlag abgeerntet ist, wird er vom Häckslernfahrer „quittiert“, also abgeschlossen und ist dann im Terminal sichtbar für alle mit einer farbigen Raute gekennzeichnet.

Die Traktorgespanne fahren den Mais zur Waage und geben dort bei jeder Fuhre die Kundennummer ein. Bei der Biogasanlage Recke wird die Erntemenge nach Tonnen je Kunde registriert und nicht nach den einzelnen Flächen. Angestrebt ist, dass die Übermittlung der Kundennummer vom Häckslern über den Traktor bis zur Waage automatisiert wird, also drahtlos erfolgt. Ferner ist eine geplante Option, dass das Kamerabild, das der Häckslernfahrer vom zu füllenden Wagen sieht auch im Display des Traktorfahrers zu sehen ist.

Am Ende des Tages können dann aus dem DiGis Programm bzw. aus dem am CCI-Terminal erfassten Maschinendaten heraus Tages- bzw.

Feldprotokolle erstellt werden. Neben den Maschinen- und Leistungsdaten des Häckslers können auch schlagspezifisch Erträge und Dieselseverbrauch als Zahlen ausgewiesen, wie auch grafisch auf den Schlag dargestellt werden (siehe Tabelle und Grafik).

Derzeit werden diese Tagesprotokolle noch von Krone täglich gespeichert und ausgewertet und dann dem Lohnunternehmer Gerd Dettmer und der Biogasanlage Recke zur Verfügung gestellt. Ziel von iGreen ist es, dass diese Daten direkt in die jeweilige iGreen-Box des Lohnunternehmers fließen. Dies soll am Ende des Projektes ständig und online von der Maschine bis in die iGreen-Box funktionieren.

Hans-Günter Dörpmund,  
Redaktion Lohnunternehmen

Gespräch mit Sebastian Hassig, Häckslernfahrer bei LU Dettmer

## „Das System erspart uns viele Telefonate und Wartezeit.“

iGreen will durch Flottenmanagement und Datenerfassung letztlich auch die Arbeit der Fahrer auf den Maschinen komfortabler machen. Ist das so? Wir haben am Feldrand darüber mit Sebastian Hassig gesprochen. Er ist Häckslernfahrer bei LU Dettmer und Chef einer der beiden Häckselketten, die im iGreen Projekt der Biogasanlage Recke laufen.

**LU:** Ist die Kartenansicht der Maisschläge für Sie hilfreich?

**Sebastian Hassig:** Für mich als Häckslernfahrer bringt diese Kartenansicht echte Vorteile bei der Schlagfindung. Beispielsweise besonders beim Anhäckseln im Dunkeln habe ich in den Modus Luftbild gewechselt und konnte sehr gut die Einfahrt und die Grenzen des Schlages finden. Ich brauche nicht absteigen und mit der Taschenlampe die Einfahrt suchen. Ein weiterer Vorteil ist, dass ich keine Schläge verwechseln kann, da die betreffenden Schläge im Luftbildmodus schraffiert sind.

**LU:** ...und wie bewerten Sie das Flottenmanagement?

**Hassig:** Wenn wir mit zwei Ketten im Einsatz sind, ich 10 Abfuhrgepanne habe und der andere Häckslernfahrer 5 Fahrzeuge, dann kann ich im System sehen, in welcher Kette Abfuhrgepanne warten und wo Gespanne knapp sind. Dann können wir Häckslernfahrer entsprechend

umdirigieren. Das ist eine super Sache und erspart mir die Anrufe beim Disponenten.

**LU:** Sie dirigieren also die Abfuhrgepanne zwischen den Ketten?

**Hassig:** Ja, jetzt haben wir die Möglichkeit dazu und sehen wo Luft ist oder wo es eng wird. Früher ging das nicht und grundsätzlich neigen Häckslernfahrer nicht dazu freiwillig Abfuhrgepanne aus der Kette abzugeben.

**LU:** Wie läuft das ab? Sprechen Sie mit dem anderen Häckslernfahrer oder mit den Traktorfahrern?

**Hassig:** Ja, ich sehe auf der Karte die Position aller Fahrzeuge und wenn ich bemerke, dass kontinuierlich zuviel Wagen beim Häckslern sind, dann spreche ich mit den Kollegen und dann mit dem betreffenden Traktorfahrer.

**LU:** Wenn Sie morgens losfahren, wie finden Sie die Flächen?

**Hassig:** Ich bekomme zum Start einen Ablaufplan ausgedruckt, den in diesem Fall die Biogasanlage Recke festlegt. Darin sind die Kunden aufgeführt und die Reihenfolge nach der die Flächen abgeerntet werden sollen. Bei der Eingabe des Kundenkürzels werden dessen Flächen sichtbar. Dann entscheide entweder ich auf welcher Fläche angefangen wird, oder aber die Biogasanlage gibt das vor. Diese Info brauche nur ich als Häckslernfahrer, denn die Traktorfahrer sehen im Bildschirm ihres CCI-Terminals wohin ich fahre und finden den Schlag ebenso leicht wie ich. Das hat große Vorteile, denn ge-

rade beim Anhäckseln habe ich alle Hände voll zu tun und früher klingelte gerade dann oft das Telefon, weil die Fahrer wissen wollten wo ich gerade bin. Daher sind wir wirklich begeistert von diesem System des Flottenmanagements.

**LU:** Wie viel Gespanne sind denn Ihnen bei der Ernte für die Biogasanlage Recke zugeordnet?

**Hassig:** Zwischen 5 und 20 Gespanne. Welchem Häckslern wie viel Gespanne zugewiesen werden, entscheidet zum Arbeitsbeginn die Biogasanlage mit unserem Disponenten. Das hat zu tun mit der Entfernung oder mit der Leistung des Häckslers.

**LU:** Wäre für die Schlagfindung wichtig eine Navigation wie im Auto zu haben mit Pfeilansicht und Sprache?

**Hassig:** Wäre nicht schlecht. Aber dann müsste das System auch die Wege kennen, die für uns geeignet sind, damit wir uns nicht die Spiegel oder Luftfilter abfahren, weil die Wege zu eng sind. Dann müsste vorher jemand die Wege prüfen und entsprechend im System kennzeichnen. Also pauschal navigieren nach dem Motto 300 m gerade, dann 200 m links reicht nicht.

**LU:** In diesem Testlauf für iGreen haben Sie auf dem Häckslern einen Laptop und ein CCI-



Sebastian Hassig ist Häckslernfahrer bei LU Dettmer und Chef einer der beiden Häckselketten, die im iGreen Projekt der Biogasanlage Recke laufen.



Der Häckslerfahrer kann auf dem Laptop neben der Kartenansicht auch auf Luftbild schalten und dort seine Position und die Position der Abfahrzeuge sehen.

Terminal. Welches Terminal nutzen Sie wofür?

**Hassig:** Auf dem Laptop manage ich mein Häcksel- und Flottenmanagement und auf dem CCI-Terminal das Auftragsmanagement. Wenn ich auf dem Acker stehe und das Gebiss ausklappe, dann starte ich meinen Auftrag, in dem ich das Kundenkürzel eingebe. Dann drücke ich auf START und das System beginnt mit der Datenerfassung. Bei Zusammenklappen des Gebisses stoppe ich den Auftrag, damit ich Fläche nach Fläche die Daten sammle. Wenn ein Schlag abgeerntet ist, wird dieser Schlag entsprechend für alle Fahrzeuge sichtbar gekennzeichnet. So lassen sich für jeden Schlag die Maschinen- und Leistungsdaten ausweisen. Zusammen mit den GPS-Daten ermöglicht das auch eine Ertragskartierung.

**LU:** Wenn wegen Reparatur oder Pause ein Häcksler ausfällt, wie erfahren das die Abfahrtespanne?

**Hassig:** Wenn ich sehe, dass der Ausfall länger dauert, dann mache ich den Häcksler aus und damit verschwindet er für alle sichtbar von der Karte. Da muss ich nicht alle Fahrer der 12 Gespanne anrufen.

**LU:** Der GPS-Empfang klappt immer?

**Hassig:** Ich war zugegeben erst skeptisch gerade bei Feldern am Wandrand. Aber bisher haben wir keine Probleme, auch nicht beim Anhäckseln unter Bäumen oder am Waldrand.

**LU:** Wie lief die Schlagfindung vorher ab?

**Hassig:** Jeder Fahrer bekam einen aus Papier ausgedruckten Ablaufplan, welche Fläche wann abzuernsten ist. Dazu gab es Ausdrucke aus der Straßenkarte in der grob der

Schlag zu sehen war. Man musste also während der Anfahrt immer in den Ausdrucken blättern, um den Weg zu finden. In diesem iGreen-Testlauf bei der Biogasanlage Recke mit der Karte im Display und der GPS-Anzeige aller Fahrzeugpositionen wird die Arbeit ein großes Stück komfortabler und auch sicherer für uns Fahrer.

#### Wollen Sie mehr wissen?

Mehr über iGreen, deren Ziele, erste Erfahrungen und Akteure erfahren Sie auf der DeLuTa in Münster am 1. und 2. Dezember.



**LU:** Gibt's noch Potential für Verbesserungen?

**Hassig:** Das Wechseln der CCI Terminals mit der GPS-Box von einem Fahrzeug zum anderen ist noch zu aufwendig. Wir fahren auch Leihschlepper in der Kette und da kommt ein Wechsel schon mal vor. Ein weiterer Wunsch wäre noch, dass das Kamerabild von dem zu befüllenden Hänger auch auf dem Display des Traktors für den Fahrer zu sehen ist.

**LU:** Wie bewerten die Fahrer, dass der Chef immer sieht wer wo unterwegs ist?

**Hassig:** Für mich ist das kein Problem. Dieses System vereinfacht die Arbeit erheblich. Ich habe früher schon mal gemeckert über zu viel Wartezeit und zu wenig Wagen am Häcksler. Jetzt sieht der Chef das selbst am Bildschirm und kann es auch aus dem Tagesprotokoll herauslesen.

Hans-Günter Dörpmund,  
Redaktion Lohnunternehmen

Besuchen Sie uns  
auch auf der DeLuTa

EuroTier  
2010  
Halle 27  
F 10!



Ladewagen

Giga-Vitesse<sup>CFS</sup>

- Neuestes Ladesystem
- Doppelnutzen im Häckseinsatz
- Ladevolumen 30 - 42 m<sup>3</sup>
- Leistungsbedarf ab 126 PS



#### Günstige Finanzierungsmöglichkeiten!

z.B. 0,0% bei 18 Monaten Laufzeit, monatl. Tilgung und 25% Anzahlung vom Kaufpreis inkl. MwSt.



straumann

B. Strautmann & Söhne GmbH u. Co. KG

Tel. 0 54 24/8 02-0 • Fax 0 54 24/8 02-76

kontakt@straumann.com • www.straumann.com

## JF-STOLL FUTTERMISCHWAGEN.



Einziger Futtermischwagen aus Feinkornstahl

- lange Lebensdauer
- mehr Zuladung

Modulares Konzept

- z.B. 10 m<sup>3</sup> auf 14 m<sup>3</sup> aufrüsten

Impulsschnecke

- niedriger Kraftbedarf beim Mischen

Alle JF-Stoll  
Futtermischwagen  
sind mit einem  
drahtlosen Wiege-  
system ausgerüstet.



JF-STOLL

Wilhelm Stoll Maschinenfabrik GmbH | Bahnhofstr. 21 | 38268 Lengede  
Telefon: +49 (0) 5344/20-0 | E-Mail: vkf@stoll-jf.de | Internet: www.stoll-jf.de



1



2



3

**iGreen Häckselkette Pilot:  
LU Ralf Drönner/Biogasanlage Lustadt**

## Maisernte mit Smartphones, CCI-Terminal und FarmPilot

Ein zweiter iGreen-Praxisinsatz läuft in dieser Maiskampagne bei LU Ralf Drönner und der Biogasanlage Lustadt (Rheinland-Pfalz). Besondere Merkmale sind: Häckselfahrer nutzen CCI-Terminals und die Traktorfahrer handelsübliche Smartphones. Die Flächenerfassung erfolgt mit Hilfe der iGreen-GeoFormulare und einer angebundenen Dispositionslösung. Das Flottenmanagement erfolgt über das Portal FarmPilot von arvato systems.

In dieser Häckselkampagne erntet Lohnunternehmer Ralf Drönner für die Biogasanlage Lustadt (Rheinland-Pfalz) rund 700 ha Silomais, verteilt auf 460 Schlägen. Geplant sind für diese Fläche rund 15 bis 20 Häckseltage. Bei LU Drönner im Einsatz sind zwei Krone-Häckslers, Big X 650 und Big X 800. Beide Maschinen sind ausgerüstet mit Maschinendatenerfassung und haben jeweils in der Kabine ein CCI-Terminal mit Internetverbindung und GPS-Empfänger.

Um die Abfahrtespanne in das Flottenmanagement einzubinden, erhielten die Traktorfahrer marktübliche Smartphones, mit eingebauten GPS-Empfänger und einer mobilen Internetverbindung über den Provider Vodafone. Für diesen Testlauf stellte Krone zwei LG GM750 mit Windows-Mobile 6.5 Betriebssystem und

der BLU zehn HTC Wildfire mit Android 2.1 zur Verfügung.

Auf diesen Smartphones ist eine Software zur Verbindung mit dem Portal FarmPilot von arvato systems installiert, das neben dem Flottenmanagement beispielsweise auch eine Auftragsverwaltung bietet. Die Software für Mobiltelefone wurde vom Kompetenzzentrum innovative Informationssysteme (IIS) der FH Bingen als Prototyp entwickelt. Mit Hilfe dieses Programms können die Traktorfahrer auf den Handys ihre eigene Position sehen, aber noch nicht die Position der anderen Fahrzeuge in der Kette.

Der Häckselfahrer verfügt auf seinem CCI-Terminal über eine Software zur Verbindung mit FarmPilot. Dort sieht er seine eigene Position und die Kontur des jeweiligen Maischlagens. Topografisches Kartenmaterial und Luftbildmodus stehen in dieser Variante nicht zur Verfügung. Die Fahrer nutzen zur Navigation derzeit noch ausgedruckte Karten aus Google-Maps.

Sowohl die CCI-Terminals als auch die Software der Mobiltelefone befinden sich momentan in der Entwicklung. Im Test wurden erste Prototypen eingesetzt.

### Schlagenerfassung und Tagesdisposition

Die Schlagenerfassung und Tagesdisposition erfolgt mit Hilfe für iGreen entwickelter Komponenten. Für die Erfassung der Häckselflä-

**1 Flottenmanagement:** der Fahrer kann derzeit noch nicht die Position der Kollegen sehen. Das können nur der Disponent beim LU und bei der Biogasanlage.

**2 Auf den Smartphones** Programms können die Traktorfahrer auf den Handys ihre eigene Position sehen, aber noch nicht die Position der anderen Fahrzeuge in der Kette. Meist dient das Handy rein als GPS-Sender.

**3 Lohnunternehmer Ralf Drönner:** Seine Aufgabe war es 700 ha Silomais auf 460 Schlägen zu ernten.

chen wurde im Vorfeld der Ernte das GeoFormular „Flächenmeldung“ eingesetzt. Auf diesem Wege konnten die Landwirte, unterstützt durch einen Fachmann vor Ort, die Geodaten der zu erntenden Maischläge an den Lohnunternehmer und an die Biogasanlage übermitteln. Ihre Datenhoheit wurde somit sichergestellt.

Die übermittelten Schläge stehen in der Biogasanlage Lustadt nun in der Tagesdisposition zur Verfügung. Mit Hilfe einer Kartenansicht werden die Flächen für den kommenden Häckseltag zunächst den Häckslern zugeordnet. Nach dieser Grobplanung erfolgt die Feinplanung des Tagesablaufes durch die Festlegung der Abarbeitungsreihenfolge der Flächen. Abschließend kann die Übertragung der Daten zum Häckslers und zum FarmPilot-Portal erfolgen, ebenso der Ausdruck der benötigten Karten.

## Arbeitsablauf

Die Auftragsdaten für den Häckslerfahrer sollen online auf das Terminal des Häckslers übertragen werden, so dass der Häckslerfahrer zu Beginn des Tages die Aufträge auf seinem Display sieht. Diese Online-Übertragung funktioniert noch nicht durchgehend, so dass diese Daten teilweise per USB-Stick auf das CCI-Terminal des Häckslers übertragen werden. Zum Arbeitsbeginn kann der Häckslerfahrer auf dem Terminal seine GPS-Position sehen und die Konturen des zu erntenden Schläges mit den Kundendaten. Die Navigationsunterstützung beschränkt sich auf eine schematische Darstellung der Schläge und der momentanen Position der Maschine.

In dieser Kampagne 2010 erfolgt das Flottenmanagement zwischen Biogasanlage Lustadt und dem Lohnunternehmen Dröner über einen Mitarbeiter der Biogasanlage vor Ort. Dieser verfolgt die Häckselketten via mobilem Internet und Laptop live über das Portal FarmPilot und steuert bzw. dirigiert die Fahrzeuge im Bedarfsfall per Telefon. Am Abend werden die erfassten Maschinen- und Leistungsdaten des Häckslers ausgewertet und fließen in ein Feldprotokoll ein. Dies läuft genauso wie bei dem Pilotversuch der Biogasanlage Recke mit dem Lohnunternehmer Dettmer.

## Optimierungen/Erfahrungen

Jan Horstmann von der Firma Krone, der auch diesen Versuch intensiv betreut, sieht die hier verwendete Handy-Lösung für die Traktorfahrer noch mit verschiedenen Problemen belegt. Beispielsweise seien die Akkus nach einem halben Tag leer, weil die Handys ständig online sind und GPS-Daten senden und

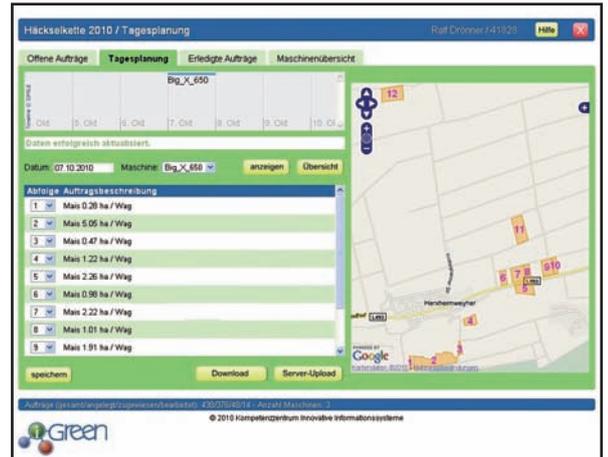
empfangen. Das lässt sich lösen, wenn die Handys über Ladekabel in der Traktorkabine mit Strom versorgt werden. Aber nicht jeder der verwendeten Schlepper verfüge eine 12 Volt KFZ-Steckdose, betont Horstmann. Das Display der hier verwendeten Smartphones reiche nur bedingt aus für die gute Ansicht der eigenen Position oder des Maisschlages. Daher würden viele Fahrer die Handys nicht für die Ortung nutzen, sondern lediglich als GPS-Sender.

Das Portal FarmPilot unterstützt grundsätzlich die Darstellung der Positionen der Fahrzeuge der Kette auf dem Terminal. Das funktioniert auf einem Laptop bzw. PC, ist aber bisher noch nicht auf dem CCI-Terminal und auf den Handys implementiert. Geplant ist, dass das Portal FarmPilot auch in einer mobilen Variante angeboten wird. Parallel dazu soll auch das CCI-Terminal aufgerüstet werden. Ziel ist, dass mehrere Fahrzeugpositionen und Kartenansichten bei Verwendung dieses Flottenmanagement auf dem CCI-Terminal zu sehen sind. Die Kommunikation zwischen Häckslerfahrer und Abfahrtespann bzw. zwischen Disponent und Kette erfolgte daher in diesem Testlauf noch weitgehend per Telefon.

Positiv zu bewerten ist die Schlägerfassung mit den im iGreen-Projekt weiterentwickelten GeoFormularen und deren erste Anbindung an die iGreen-Infrastruktur (wir haben darüber im Aprilheft von Lohnunternehmen berichtet).

Hans-Günter Dörpmund,  
Redaktion Lohnunternehmen

Ein weiterer iGreen Pilotversuch zur Erntekette-Mais lief ebenfalls in Rheinland Pfalz beim Lohnunternehmen Roland. Darüber werden wir in der nächsten Ausgabe berichten.



Tagesplanung für einen Feldhäcksler, Festlegung der zu erntenden Schläge mit Bearbeitungsreihenfolge im Geoformular des IIS.



Übersicht über alle offenen Aufträge, die für die Biogasanlage Lustadt bearbeitet werden müssen.

175 Jahre  
GASPARDO

# Jubiläums-Endspurt:

175 Mais-Sägeräte 6-reihig, MTE- BB-XL Mulchsaat-Profi mit 6.175,- EUR Abwrackprämie\* für die „Alte“!

\*) für die Rücknahme einer alten Maisdrille

Jubiläums-Angebot: GASPARDO-Einzelkornsägerät MTE BB-XL, für Mulchsaat, 6-reihig, 75 cm, mit Zenträldüngerstreuer.

Ein einmaliges Angebot zur Erneuerung Ihrer Maistechnik

»netto-line«  
Sonderpreis 21.050,- €  
/. Abwrackprämie 6.175,- €  
Barpreis 14.875,- €

Preise zzgl. Frachanteil + MwSt.

### Serienausstattung:

Doppelteleskoprahmen, Säaggregat mit Doppelscheibenschare und exakter Tiefenführung, Doppelscheibendüngerschare, Düngerstreuer 1000 Liter mit Luftunterstützung für die äußeren Reihen, hydr. Spuranreißer Schleppermitte, hintere V-förmige Druckrollen 2", Gelenkwelle mit Freilauf, Bereifung 7.50 x 16, Transportbreite 3 m, Kraftab 100 PS, elektr. Überwachung Precimat, 60 l Saatgutbehälter, Beleuchtung



**GASPARDO die Mais-Profis aus dem Süden**

MASCHIO DEUTSCHLAND GmbH, 91177 Thalmässing, Tel.: 0 91 73-79 00-0, Fax: 79 00-79, www.maschio.de