



Smart Farming – Trend oder Chance?

Landwirtschaft | Digitalisierung und Internet prägen nicht nur unser tägliches Privat- und Berufsleben. Auch in der Landwirtschaft wäre ein Arbeiten ohne elektrische Steuerung, Computer und Internet kaum mehr vorstellbar. Durch Smart Farming bahnt sich eine Revolution an. Worin aber liegt der besondere Nutzen? Welche Trends sind erkennbar?

Die Mechanisierung, Elektronik und Automatisierung haben der Landwirtschaft eine massive Effizienzsteigerung gebracht. Digitalisierung und letztendlich das Internet setzen diese Entwicklungen in rasantem Tempo fort. Die Aufzeichnung und Auswertung von automatisch aufgezeichneten Messwerten finden immer mehr Verbreitung. Damit Informationen aber einen Nutzen bringen und nicht nur Datenfriedhöfe entstehen, müssen diese auch gezielt genutzt werden. Das Daten- und Betriebsmanagement ist in der modernen Landwirtschaft von zentraler Bedeutung.

Der Landwirt in der Cloud

Sensoren und Elektronik wurden auf Maschinen ursprünglich zur Steuerung, Regelung und Überwachung verwendet. Erst später wurde damit begonnen, Messwerte auch aufzuzeichnen und auszuwerten. So können zum Beispiel bei einem

Zuckerrübenvollernter aus der Fahrgeschwindigkeit, der Position der Rodeeinheit und der Schaltung des Entladebandes die Rode-, Entlade-, Leerfahrt- und Anfahrtszeiten für die Ernte eines Schrages automatisiert ermittelt werden. Oder durch den Milchflusssensor kann bei der automatischen Melkzeugabnahme die Melkzeit für jede Kuh errechnet werden. Anfänglich wurden solche Kennwerte nur auf einem Display angezeigt oder ausgedruckt, später dann mittels Datenträger auf den Büro-PC übertragen. Durch die Möglichkeiten des Internets (LAN, WLAN) sind Melk- oder Fütterungssysteme nun aber bereits vernetzt.

Aber auch große Erntemaschinen und Traktoren werden heutzutage zunehmend mit einer SIM-Karte ausgerüstet, womit eine Verbindung zum Internet hergestellt werden kann. Mit diesen sogenannten Telemetriesystemen ist eine Reihe neuer Funktionen möglich. Die Fahrzeughersteller

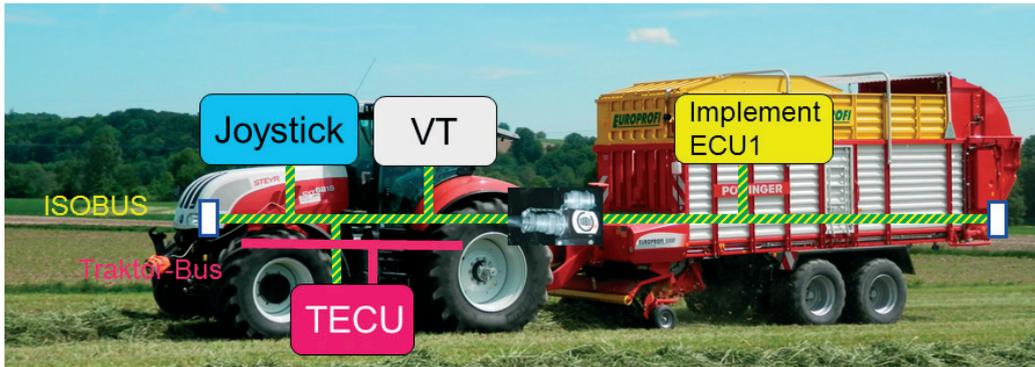
können Fehlercodes abrufen und eine Ferndiagnose oder Fernwartung des Fahrzeuges durchführen. Insbesondere bei hoch ausgelasteten Erntemaschinen ist dies ein enormer Vorteil, da im Fehlerfall viel schneller reagiert werden kann. Aber auch der Landwirt oder Lohnunternehmer kann über ein Webportal Daten abrufen: Arbeitsfortschritt, bearbeitete Flächen, Treibstoffverbrauch und eine Vielzahl von Maschinendaten können für Dokumentation und Maschinenoptimierung genutzt werden. Derartige Telemetriesysteme werden mittlerweile von allen führenden Traktorherstellern angeboten.

Flottenmanagementsysteme

Für die Logistik stehen neue Softwaretools zur Verfügung. Im Management von Feldhäckslern ermöglichen Telemetriesysteme über die Cloud die Koordinierung der Abfuhrfahrzeuge, da jeder Fahrer über eine App am Smartphone seine eige-

ne und die Position aller anderen Fahrzeuge in der Erntekette sehen kann. Es sind der Erntefortschritt auf jeder Fläche und die Route zur nächsten zu erntenden Fläche sichtbar und es können Nachrichten ausgetauscht werden.

Für den Bereich der Düngung und des Pflanzenschutzes werden für Lohnunternehmer Flottenmanagementsysteme angeboten, in denen der eingehende Auftrag (Schlaggrenzen im GIS, Wirkstoff beziehungsweise Dünger, Ausbringungsmenge) zunächst erfasst wird. Die Aufträge werden über Internet auf die Maschine übertragen. Während der Auftragsabwicklung werden Ort, Zeitpunkt, Ausbringungsmenge, Wirkstoff beziehungsweise Dünger und Arbeitszeit dokumentiert. Nach Abschluss des Auftrages stehen die Daten dem Auftraggeber auf der Plattform zur Verfügung, womit die Abrechnung automatisch erstellt werden kann. Diese neuen Technologien ermöglichen eine deutlich präzi-



Der ISOBUS ermöglicht einen einfachen Datentausch und sorgt für hohen Bedienkomfort.

sere Bewirtschaftung: Unter Precision Farming versteht man eine teilflächenspezifische Bearbeitung der Schläge. Da kaum ein Feld in sich homogen ist, sollten die Maschineneinstellungen (zum Beispiel Düngestreuer, Pflanzenschutzspritze oder Sämaschine) in Abhängigkeit von den Bedingungen (Ernährungszustand der Pflanzen, Unkrautbesatz,

Bodenbeschaffenheit) geändert werden. Dabei kommen verschiedene Technologien, vor allem Spurführungssysteme, Sensoren und regelbare Antriebe zur Anwendung. Insbesondere für die Düngung sind bereits ausgereifte Sensoren und regelbare Düngestreuer verfügbar.

Smart Farming geht einen Schritt weiter. Es steht für die

Vernetzung landwirtschaftlicher Betriebsbereiche, wie beispielsweise Ackerbau, Tierhaltung oder die Ressourcenplanung. Ziel dabei ist nicht nur die optimale Planung der Tätigkeiten, sondern auch die Gewinnung betriebswirtschaftlicher Daten.

Mehr Produktivität dank Smart Farming

Unter dem Sammelbegriff Smart Farming werden daher Technologien verstanden, die eine bessere Vernetzung und Nutzung von externen wie internen Daten ermöglichen, zum Beispiel aus Sensoren, Telemetriesystemen, Webportalen, Apps, Drohnen, und vielem anderen mehr. Gerne wird auch der Begriff „Landwirtschaft 4.0“ verwendet, der – in Analogie zu Industrie 4.0 – die Vernetzung der einzelnen Produktionssysteme und damit den Weg zu einem umfassenden Betriebsmanagement in der Landwirtschaft charakterisiert.

Die Grundlage von Smart Farming-Technologien ist also in erster Linie die Nutzung von Daten. Erst das Wissen über Bodenzustand, Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit, Krankheits- oder Schädlingsdruck oder zu erwartende Witterungsverhältnisse macht es möglich, geeignete Sorten, Pflanzenschutzmittel oder Düngestrategien auszuwählen. Eine gute – und wenn möglich automatische – Dokumentation der Tätigkeiten hilft nicht nur dem Landwirt, seine Produktion zu optimieren, sondern ermöglicht auch eine we-

sentlich bessere Beratung. Dementsprechend ist es nicht verwunderlich, dass viele Firmen an neuen Softwareprodukten arbeiten, die auf verschiedenste Datenquellen zugreifen. Solche allumfassenden Planungstools werden FMIS – Farm-Management und Informations-Systeme – genannt. Diese bieten einen deutlich größeren Umfang, als die ursprünglichen Ackerschlagkarten. Zugriff auf Maschinen-daten, Wetterdaten und -prognosen, Einbindung von Ertrags-, Boden- oder Düngekarten oder Zugriff auf Saatgut-datenbanken stellen nur eine Auswahl dar.

Insbesondere in den USA sind Smart Farming-Anwendungen bereits weit verbreitet. Es wurde erkannt, wie wichtig die Produktionsdaten der Betriebe sind. Viele Firmen haben völlig neue Geschäftsmodelle entwickelt: Empfehlung von optimalen Sorten an spezifischen Standorten, Auswertung individueller Feld- und Bodendaten, Entwicklung von Düngestrategien, Auswertung satellitengestützter Agrardaten oder umfangreiche Beratungsdienstleistungen.

Einer der ersten und wichtigsten Schritte auf dem Weg zum „smarten Bauernhof“ ist eine saubere und umfangreiche Dokumentation. Meist lohnt sich der Aufwand recht rasch. Bleibt abzuwarten, welche Lösungen auch für österreichische Landwirte leistbar sind.

DI Heinrich Prankl, DI Franz Handler

Mit AGRARTECHNIK Österreich sprach DI Heinrich Prankl, Leitung für Forschung und Innovation am BLT Wieselburg und Autor unseres Fachartikels über Smart Farming, über die Bedeutung von Precision Farming in Österreich und wie sich der Landmaschinenhandel aktiv in das Thema einbringen sollte.

Herr DI Prankl, inwieweit wird Smart Farming in der österreichischen Landwirtschaft bereits aktiv eingesetzt?

Prankl: Auch in Österreich fin-



Agrar Commander

Damit können Sie rechnen.

- Erfüllung aller Aufzeichnungsverpflichtungen
- Liveprüfung der erfassten Maßnahmen
- Überbetriebliche Verwaltung der Betriebe
- Antragstellung und Prämienkalkulation
- eAMA-Datenübernahme
- Grundstücks- und Pachtverwaltung
- Erfassung der Arbeitsarten
- Maschinen und Geräte
- Mitarbeiter und Arbeitszeiten
- Mobile App zur Maßnahmen Erfassung vor Ort
- Mobile App „Finde dein Feld“
- Kostenrechnung mit Deckungsbeitrag und DFL
- Nährstoff- und Düngplanung
- Automatische Übernahme der AGES- und CEWE-Bodenuntersuchungsergebnisse
- Grafische Feldstücksverwaltung
- Lagerverwaltung und Mengenfluss
- Mehr als 2.000 Betriebe mit über 155.000 ha
- Fachkundige Hotline und Schulungen

MoneySoft
Infos & Hotline: 0664 889 28 094
info@agrarc commander.at

den sich zunehmend Smart Farming Lösungen. Das reicht von einfachen Apps auf Smartphones bis hin zu umfangreichen Softwarelösungen, zum Beispiel zur Dokumentation oder Logistik. Bedingt durch die kleine Flächenstruktur setzen sich viele Technologien aber erst zögernd durch.

Auf welche technischen Neuheiten dürfen wir uns bei Precision Farming und Smart Farming im Jahr 2017 freuen?

Prankl: Insbesondere im Bereich des Datenmanagements werden neue Lösungen präsentiert. Die Nutzung von Daten aus unterschiedlichen Quellen ist ein großes Problem. An Portalen und Datenschnittstellen wird daher intensiv gearbeitet. Die meisten Lösungen bieten auch bereits einen mobilen Zugriff vom Smartphone oder Tablet auf das Herdenmanage-

ment oder die Ackerschlagkartei. Aber auch Sensortechnik, Steuerungs- oder Telemetrie-systeme werden laufend verbessert. 2017 ist ja ein Agritechnica-Jahr. Auf die Präsentation von Neuigkeiten dürfen wir im Herbst schon gespannt sein.

Wie findet sich der Landwirt in der Angebotsfülle zurecht und vor allem die für ihn richtige (und leistbare) Lösung?

Prankl: Information ist die wichtigste Voraussetzung für einen guten Kauf. Das Internet kann da natürlich wertvolle Hilfe bieten. Gute Übersichten über Landwirtschafts-Apps finden sich zum Beispiel auf www.landapps.de. Das Schwierige dabei ist allerdings, gute Lösungen von schlechten zu unterscheiden und die für die individuellen Anforderungen richtige Lösung zu finden.

Was kann der heimische Landmaschinenhandel dazu beitragen?

Prankl: Der Landmaschinenhandel hat eine große Verantwortung. Einerseits in der Beratung, da nicht alle Produkte weiterzuempfehlen sind oder zum Kunden passen. Andererseits kommen neue Herausforderungen auf Werkstätten und Service zu. Neben mechanischen, elektrischen und elektronischen Defekten können auch Probleme mit unterschiedlichen Softwareversionen und Softwareupdates auftreten. Diese Probleme werden in der Regel nicht in der Werkstätte sichtbar, sondern erst, wenn der Landwirt das Gerät zum

Einsatz an den Traktor anbaut. Der Landmaschinenhandel muss am neuesten Stand der Technik sein!

Vielen Dank für das Gespräch!



*DI Heinrich Prankl, Leiter für
Forschung und Innovation/
HBLFA Francisco Josephinum*

DAS OEL DER KTM-CHAMPIONS GIBT'S ÜBRIGENS AUCH FÜR LANDMASCHINEN.



MOTOREX
Oil of Switzerland

Rennen gewinnt man im Kopf. Und mit dem richtigen Partner. Seit mehr als 10 Jahren trägt MOTOREX mit erstklassigen Ölen und umfassendem Technologie-Support dazu bei, dass KTM spektakuläre Erfolge einfährt. Doch nicht nur Motorräder müssen in jeder Situation ihr Bestes geben können. Sondern auch Landmaschinen. Holen Sie sich darum jetzt die Unterstützung von MOTOREX auch abseits der Rennstrecke. Und hängen Sie mit Ihrem Betrieb die Konkurrenz ab. Mehr Infos: www.motorex.com