

ISOBUS Datenmanagement Weihenstephan

30. Januar 2014





Grundlagen des Datenmanagements in der Landtechnik



ISOBUS als Datenquelle



Technische Lösungen für Agrardatenmanagement



Fazit und Ausblick

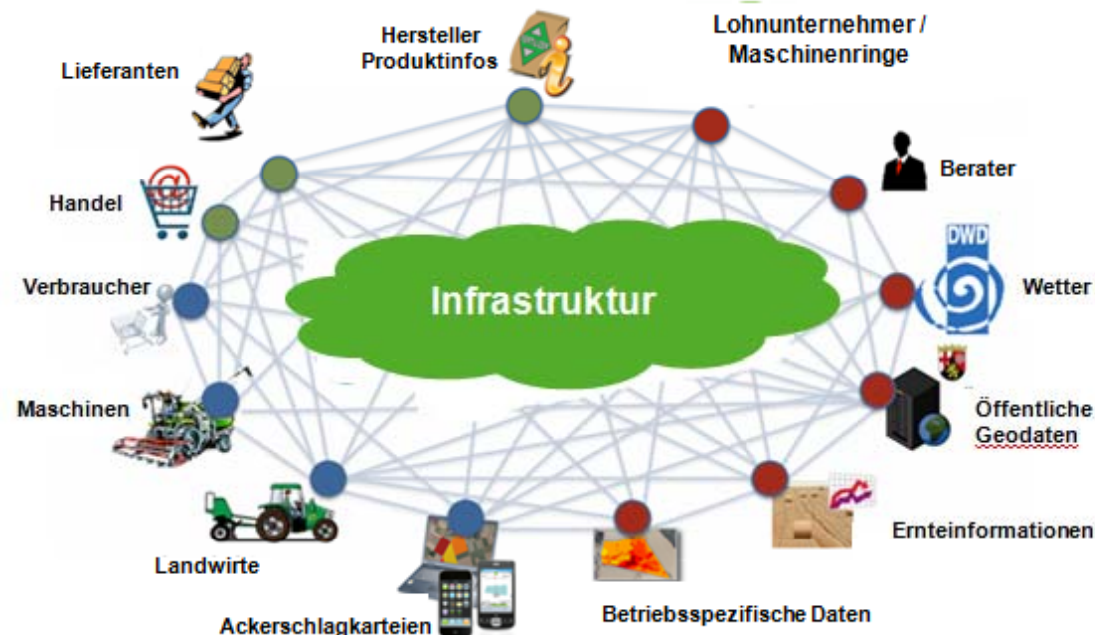


Herstellerunabhängige Ermittlung von Daten

- Zeit, Auftrag, Maschine, etc.
- Standortbezogene Daten (Position, Sensordaten, Messungen, etc.)
- Einbindung aller Beteiligten (Landwirt, Dienstleister, Berater, etc.)

Verarbeitung der Daten zu Informationen

Generierung von Wissen und Entscheidungsunterstützung aus Informationen



Standortbezogene Dienste und mobile Entscheidungsunterstützung:

- Welcher Auftrag ist durchzuführen?
- Wo ist der Auftrag durchzuführen?
- Mit welchen Hilfs- und Betriebsstoffen ist der Auftrag durchzuführen?
- Wann soll die Durchführung stattfinden? Mit welchen Eigenschaften?
- Was ist zu beachten?
- Wie wird abgerechnet?



Gründe für standortbezogene Dienste und mobile Entscheidungsunterstützung im Bereich Landwirtschaft / Technik

- hohe Zahl Prozessbeteiligter
- schwer definierbare Orte (wo liegt die Fläche, wie groß, Besonderheiten)
- im Agrarbereich viele manuelle Prozesse mit hohem Fehlerpotenzial
- Dokumentationspflichten steigen
- Maschinenleistung ausgereift, höhere Leistungsfähigkeit nur durch IT

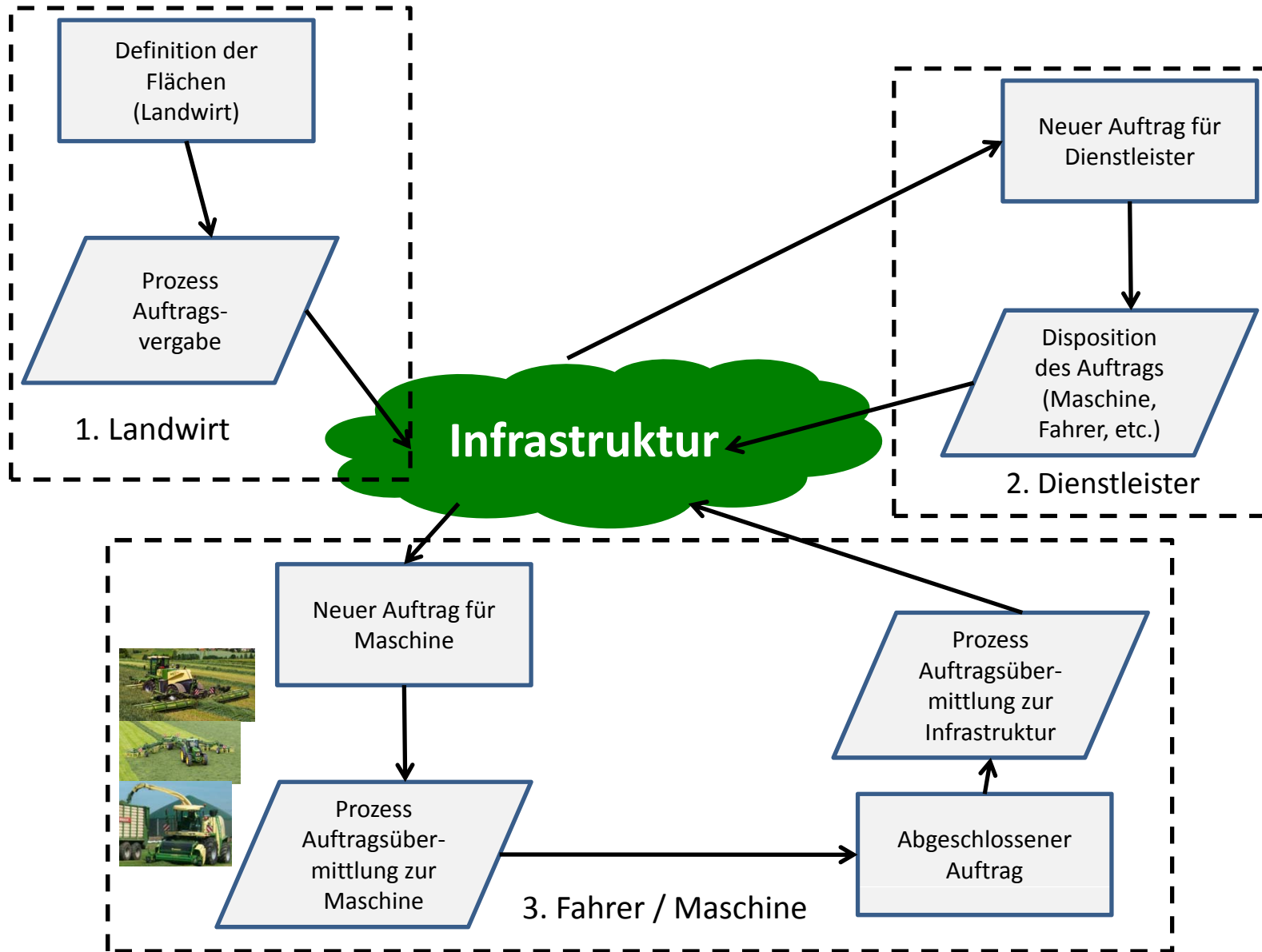


Geforderte Funktionen:



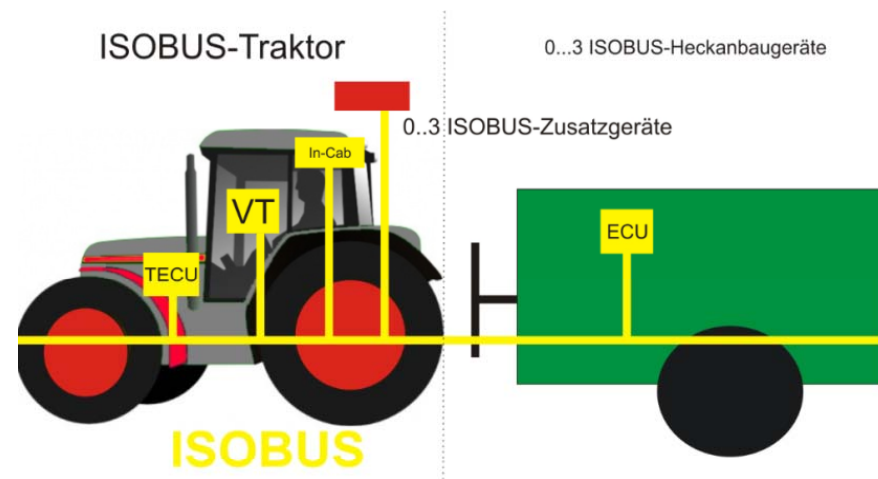
Sources: iGreen Project 04/2013
Competence Center ISOBUS (CCI) 10/2013





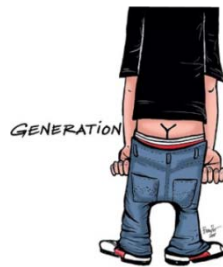
Erwartungshaltung der Kunden (Beispiel):

- ISOBUS Traktor von Hersteller A
- ISOBUS Anbaugerät von Hersteller B
- ISOBUS Terminal von Hersteller C
- ISOBUS Joystick von Hersteller D
- ISOBUS Lenksystem von Hersteller E
- ISOBUS Zusatzgerät von Hersteller F
- ISOBUS Farm Management Informationssystem von Hersteller G



Neue Ausgangssituation für ISOBUS und Datenmanagement:

- Technologie-Sprung
 - Internet auf dem Acker
 - GPS mit hoher Verfügbarkeit und Genauigkeit
- Junge Generation Landwirte, Dienstleister und Maschinenbediener
 - Generation Y wächst heran
 - Hoher Einfluss der Konsumer-Industrie
 - „Touch & Wipe“
- Maschinenleistungen mechanisch oftmals ausgereizt, striktere Zulassungs- und Sicherheitsanforderungen
 - Leistungs-, Effektivitäts- und Effizienzsteigerung durch Prozesse und IT
 - „Denken“ im Maschinenverbund
 - Gestiegene Kundenanforderungen





Grundlagen des Datenmanagements in der Landtechnik



ISOBUS als Datenquelle



Technische Lösungen für Agrardatenmanagement



Fazit und Ausblick



Standardisierung, warum?

Hydraulik:



ISO 5676, ISO 17567

Schnittstellen- Standards



Zapfwelle:

ISO 500



Dreipunkt:

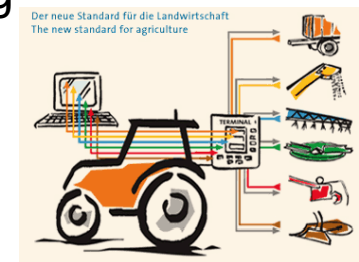
ISO 730, ISO 789,
ISO 2332



ISOBUS = ISO11783

Haupt-Anwendungen von ISOBUS:

- Steuerung von Anbaugeräte aus der Traktor-Kabine heraus
- Nutzung von einem Bedienterminal für mehrere Maschinen
- Bereitstellung von Informationen zwischen Traktor und Anbaugerät
- Nutzung von Joysticks, etc... nur Maschinensteuerung
- Tractor Implement Management (TIM)
- Dokumentation der Maschinendaten und Datenmanagement
- Teilbreitenschaltung / Section Control / Precision Farming



1 General Standard for mobile data communication • Systembeschreibung	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Physical layer • Beschreibung der Hardware	<input checked="" type="checkbox"/>
3 Data link layer • Datenformate und Nachrichten	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Network layer • Netzwerkbeschreibung	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Network management • Adressvergabe und Fehlerhandling	<input checked="" type="checkbox"/>
6 Virtual terminal • Benutzer- und Bedienoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Implement messages applications layer • Nachrichtenformate	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Power train message • Nachrichten für den Traktor Bus	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Tractor ECU • Traktor Bus	<input checked="" type="checkbox"/>
10 Task controller and management information system data interchange • Auftragsverarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
11 Data dictionary • Beschreibung des Vokabulars	<input checked="" type="checkbox"/>
12 Diagnostics • Fehlererkennung und Diagnose	<input type="checkbox"/>
13 File Server • Datenserver	<input type="checkbox"/>
14 Automatic functions • Fahrerassistenzsysteme, Tractor Implement Management (TIM)	<input type="checkbox"/>

Quellen : ISO 11783  verfügbar in Arbeit

➤ ISOBUS-Terminal (traktoreigenes Gerät oder Zusatzgerät)

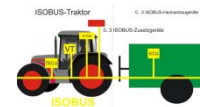
- Maschinenbedienung
- Internetverbindung
(herstellerübergreifendes
Auftrags- und Flottenmanagement)
- Feldnavigation
- GPS-Positionsempfänger
- ISOBUS Taskcontroller (Aufzeichnung von
Traktor- und Gerätedaten)
- ISOBUS Lenksystem
- Section Control

➤ FMIS

- Flächenverwaltung / Auftragsplanung
- Herstellerübergr. Fahrzeugverwaltung
- Buchhaltungsmodul

➤ Traktor

- Energie
- Datenlieferant ISOBUS:
(Kraftstoffverbrauch, Hubwerk,
Zapfwellendrehzahl, Geschwindigkeit)
- ISOBUS AUX Joystick

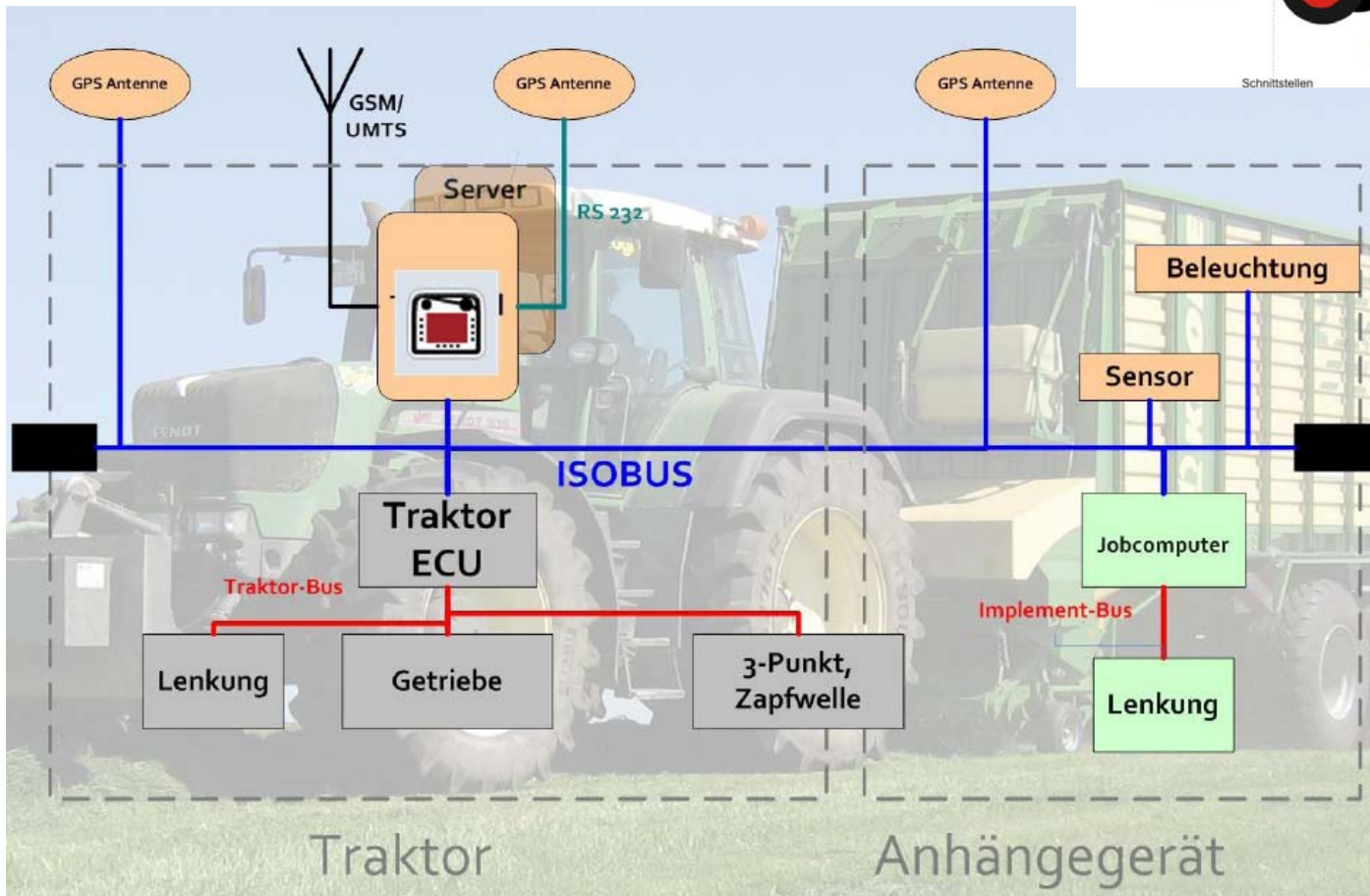
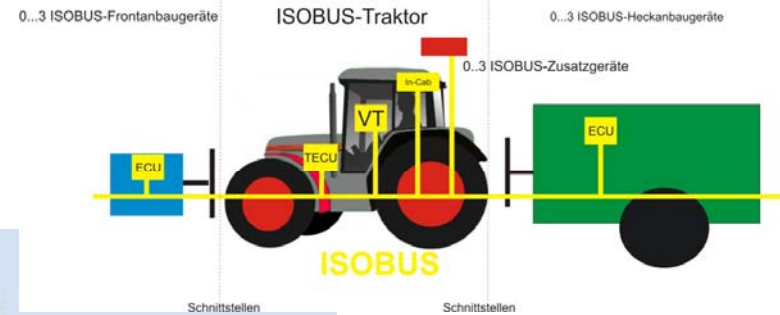


➤ Implement

- Arbeitsaggregat
- ISOBUS Jobrechner zur Bedienung
- Datenlieferant ISOBUS:
(Arbeitsstellung, Erntemenge,
Erntequalität, uvm...)
- Einflussnahme auf Traktor



Erweiterte ISOBUS Architektur





Grundlagen des Datenmanagements in der Landtechnik



ISOBUS als Datenquelle



Technische Lösungen für Agrardatenmanagement



Fazit und Ausblick



Standardfunktionen für Datenmanagement in der Landtechnik

Funktionen:

- Flächenverwaltung inkl. Feldkonturen (Einstieg)
- Maschinendatenerfassung inkl. Sensorik
- Ertragskartierung
- Abrechnung und Betriebscontrolling

Zusatz-Funktionen:

- Feldnavigation
- Telematik / Maschinendatenübermittlung
- Flottenmanagement
- Sonderdienste (Wetter, Beratung, etc...)



Vom Sensor auf der Maschine über das Terminal via Online-Verbindung ins Büro bis zur Rechnung



Für mehrere Fahrzeuge, herstellerübergreifend!!!



Technik-Ausstattung: CCI 200, GPS-Empfänger, GSM-Box



Alternativ: iPad

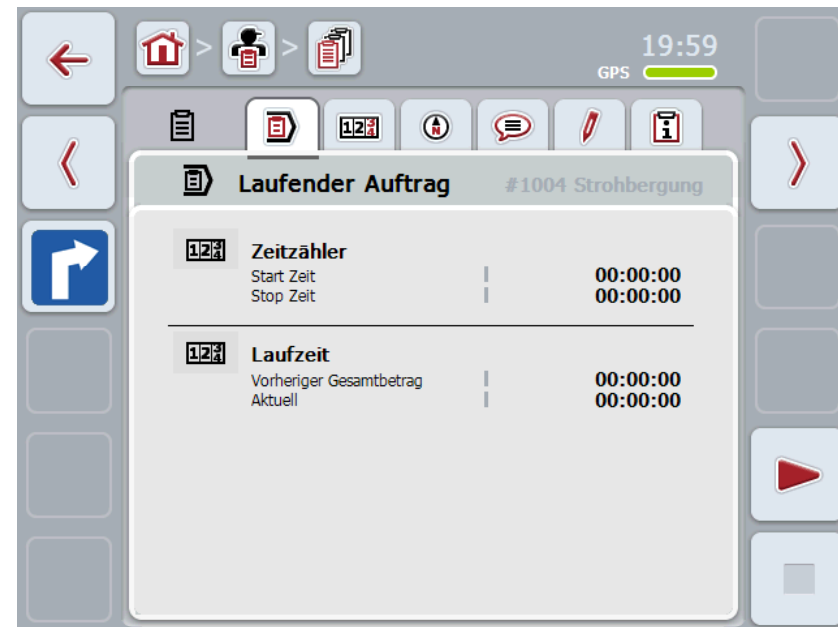
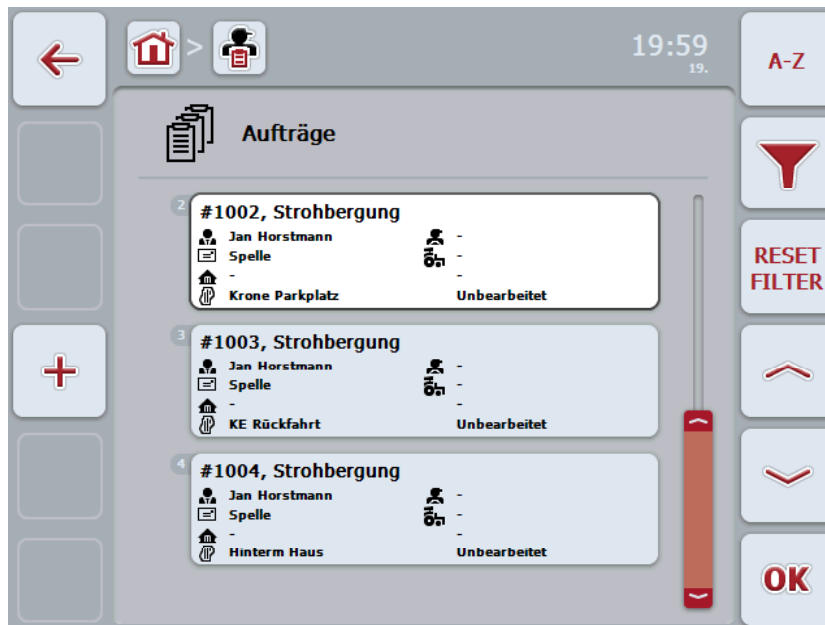


(keine Maschinenbedienung)



CCI Control - Taskcontroller

Auftragsverwaltung und Maschinendatenerfassung





iPad App: CCI Control Mobile



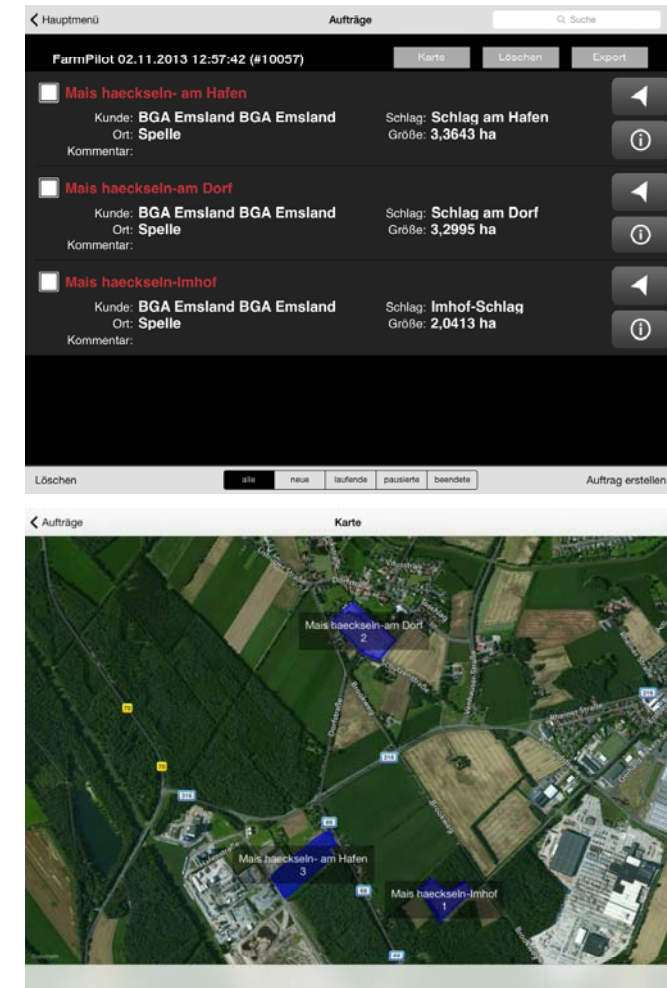
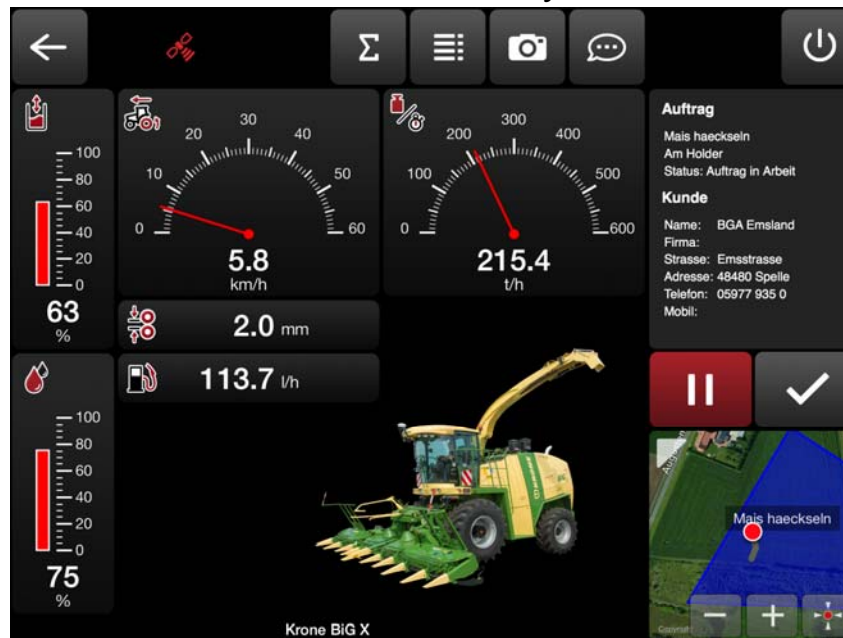
Der Aufbau:

- Maschinendaten werden via ISOBUS INCAB per WLAN an iPad übertragen



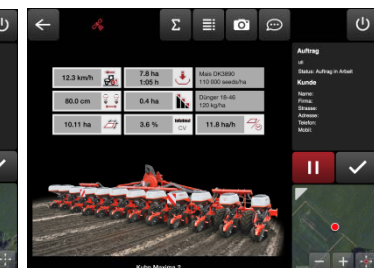
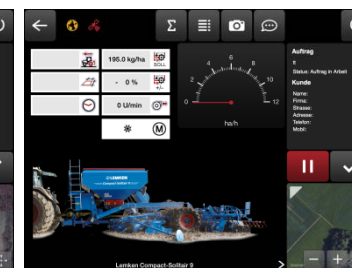
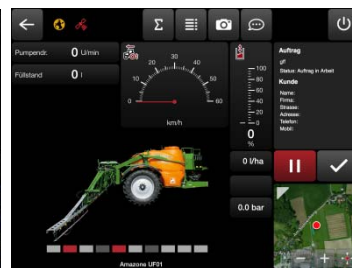
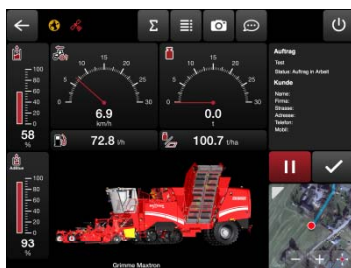
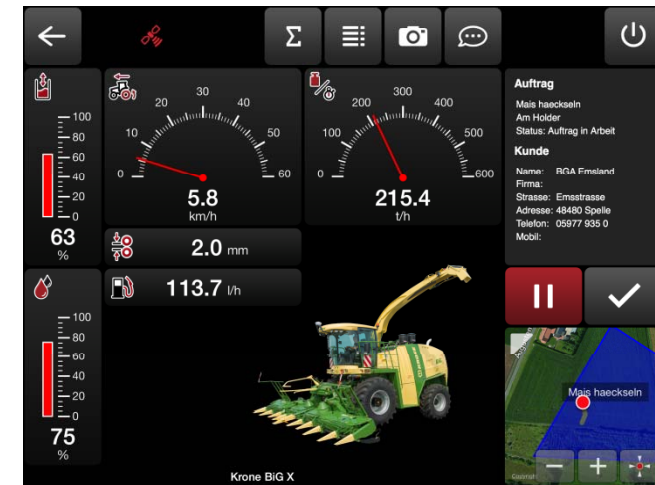
Funktionen CCI Control Mobile:

- Maschinendatenerfassung / Anzeige
- Auftragsverwaltung / Flächenverwaltung
- Navigation und Flottenmanagement
- Dokumentation und „Connectivity“



Dashboard-Konzept zur Visualisierung:

- für bekannte ISOBUS Objekt-Pools werden Dashboards geladen
- Bei unbekannten ISOBUS Maschinen lädt ein generisches Dashboard
- Konzept ist flexibel erweiterbar



BIG PACK Ballenkarte

Felder einblenden
Route einblenden
Ballen einblenden
Alles ausblenden

Krone BiGPack - Ballenkarten - [Auftragsdaten - TC_08_15_1802]

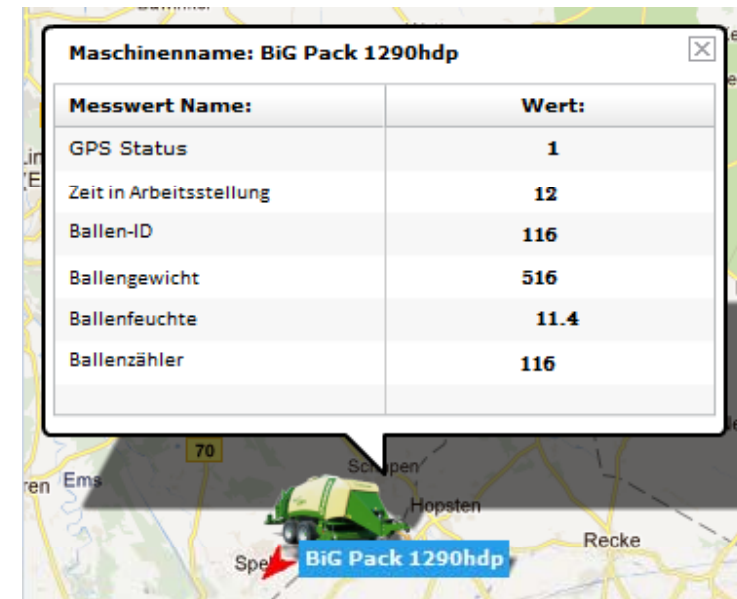
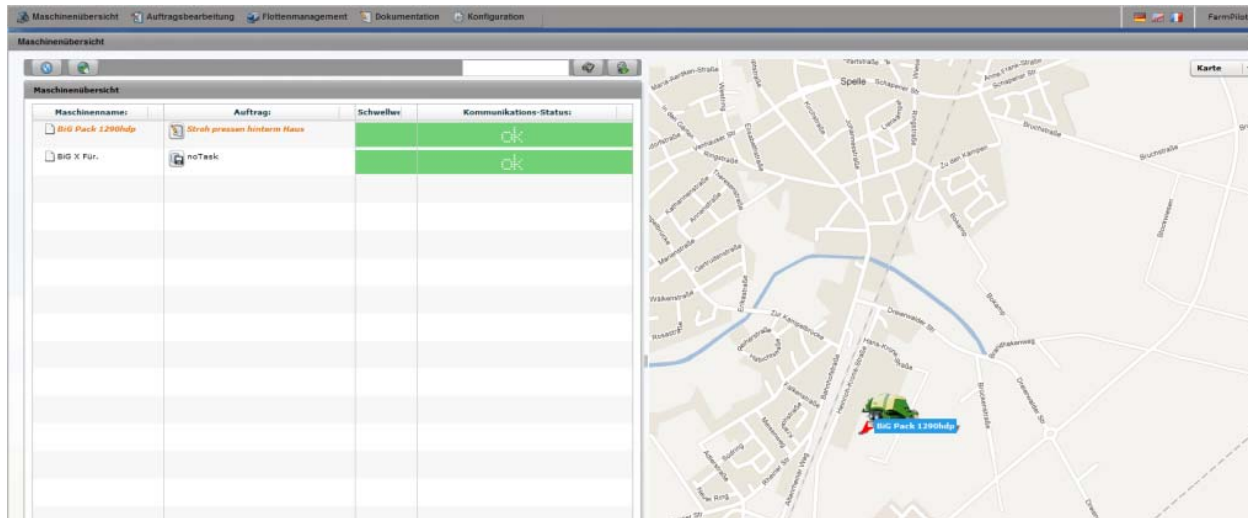
Datei Export Information Fenster

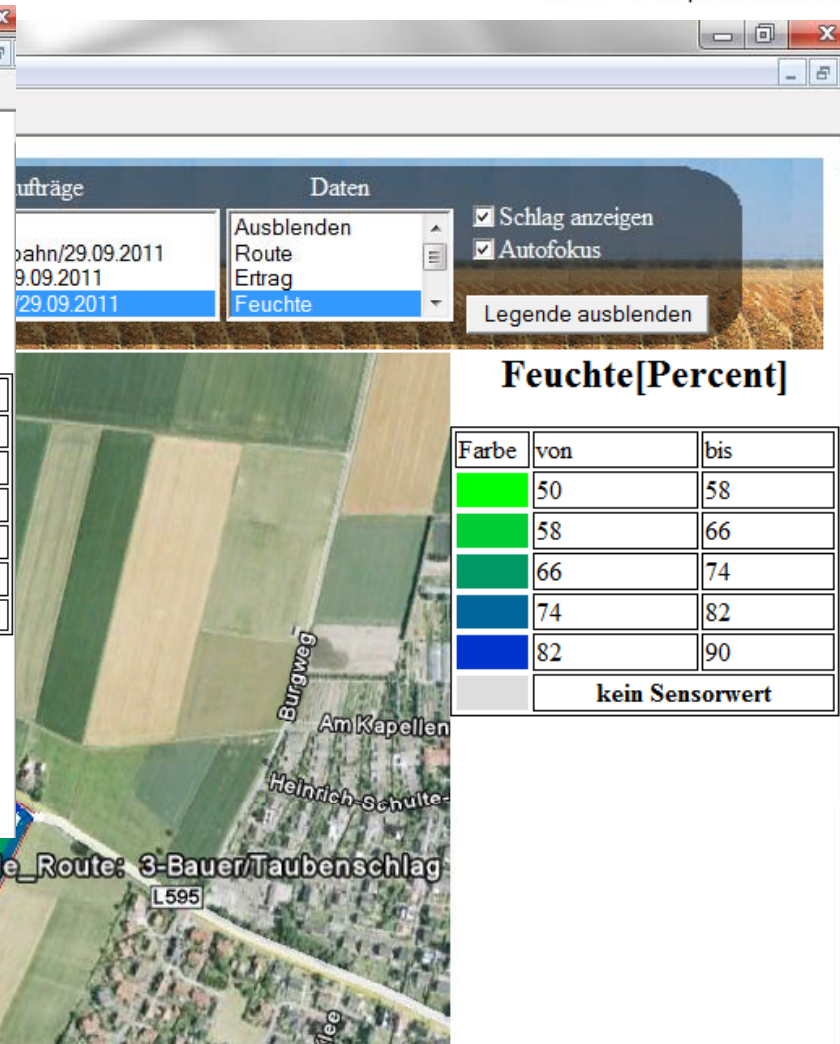
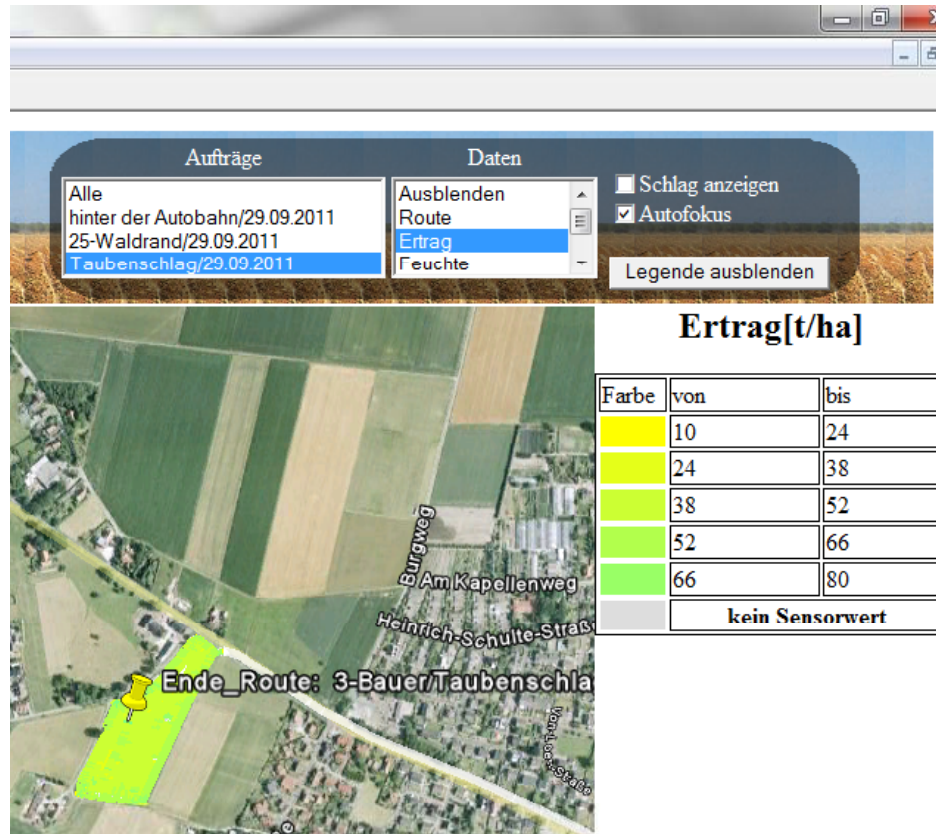
Aufträge Kunden Ballenliste Maschinendaten

Gesuchter Auftrag: TSK1001 / 40*Quaderballen(180) / Heerstrasse

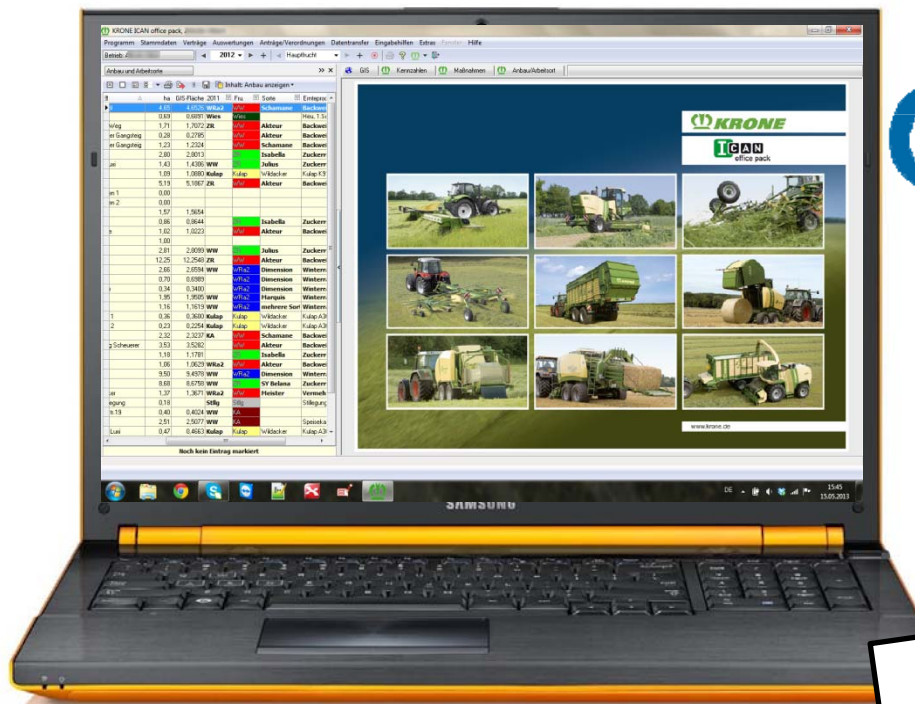
Nr	Zeit	GPS-Lat	GPS-Long	Feuchte	Gewicht
1	15:56:57	52.31920	7.86489	8.1	550.6
2	15:57:44	52.31890	7.86552	8.0	552.0
3	15:58:31	52.31825	7.86542	8.3	548.9
4	15:59:22	52.31923	7.86507	8.0	552.1
5	16:00:07	52.31872	7.86558	8.3	549.0
6	16:00:52	52.31854	7.86589	8.1	549.3
7	16:01:43	52.31838	7.86556	7.8	547.2
8	16:02:34	52.31840	7.86537	8.1	552.9
9	16:03:17	52.31851	7.86527	7.9	547.2
10	16:04:04	52.31870	7.86526	8.2	553.0
11	16:04:52	52.31868	7.86520	8.1	553.0
12	16:05:40	52.31925	7.86540	8.0	550.1
13	16:06:24	52.31874	7.86498	8.2	551.2
14	16:07:12	52.31857	7.86479	8.1	551.3







Auswertung im Farm Management System



ISOXML Dateischnittstelle als Austauschformat

- Terminal / iPad erzeugt ISOXML
- ISOXML enthält Maschinendaten
- Maschinendaten werden zur Rechnungsstellung genutzt

Lohnbetrieb Falkensee Hermann



Lohnbetrieb Falkensee, Schödener Straße 11, 48143 Münster

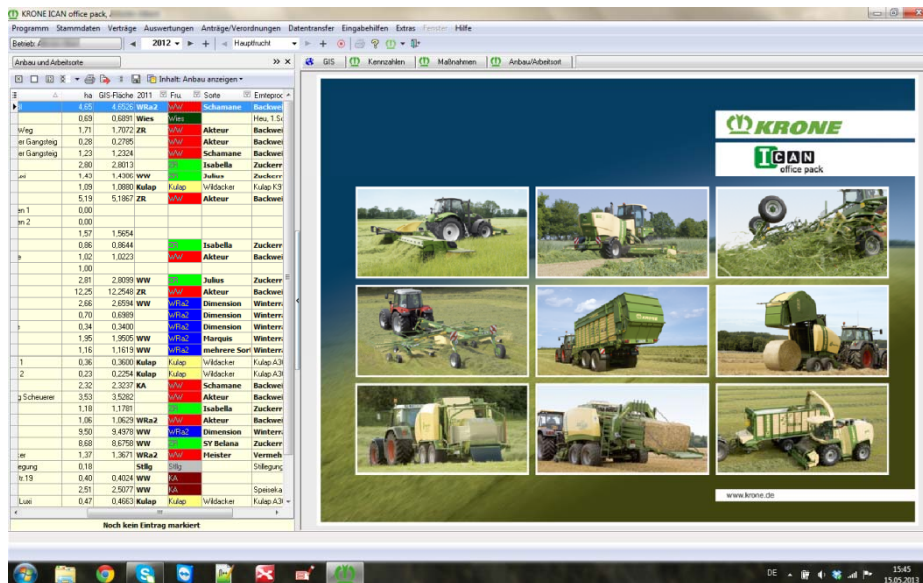
Herrn
Barthard Overbeck
Gartenweg 23
48143 Münster

Seite: 1 von 1
Datum: 01.11.2013

Rechnung 20110058 Kundennummer: 7
Leistungsdatum von 08.10.13 bis 08.10.13

Datum	Menge	Einheit	Bezeichnung	E-Preis	Netto	USt
08.10.2013	7,41	ha	Häckseln	150,00	1.111,97	3
08.10.2013	2,30	Std	Krone BIG X 580	0,00		
08.10.2013	2,30	Std	Fendt Vario 620	0,00		
08.10.2013	4,60	Std	John Deere 7920	0,00		3
08.10.2013	4,60	Std	Kipper	150,00	643,50	3
08.10.2013	4,29	ha	Häckseln	150,00	643,50	3
08.10.2013	1,33	Std	Krone BIG X 580	0,00		
08.10.2013	1,33	Std	Fendt Vario 620	0,00		
08.10.2013	2,66	Std	John Deere 7920	0,00		3
08.10.2013	2,66	Std	Kipper	0,00		
Gesamtnetto:				1.755,47 €		
USt: 3 19,00 %					333,54 €	
Gesamtbreito:				2.089,01 €		

Zahlungsbedingungen
2,00 % Skonto von 2.089,01 € = 41,78 €
Zahlbar bis zum 08.11.2013 = 2.047,23 €
Zahlbar ohne Abzug bis zum 01.12.2013



Aufgabe der Landtechnik-Branche:

- Erstellung einer herstellerunabhängigen Datendrehscheibe
- Anbindung von Diensten
- Gesicherter herstellerunabhängiger Betrieb der Plattform
- Dienste nach Bezahlprinzip (z.B. Pay per Use)





Grundlagen des Datenmanagements in der Landtechnik



ISOBUS als Datenquelle



Technische Lösungen für Agrardatenmanagement



Fazit und Ausblick



Zusammenfassung

Internet auf dem Acker, GPS-Technik, herstellerübergreifende Maschinenbedienung und Datenmanagement schaffen Arbeitserleichterung:

- Prozessoptimierung (Feldnavigation, Flottenmanagement, Auftragsverwaltung)
- Automatisierung der Arbeitsdokumentation
- Georeferenzierte Bilder und Videos
- Vereinfachung von Betriebscontrolling
- Vereinfachung von Abrechnungsprozessen
- Fahrerentlastung und Fahrerassistenz
- Kosteneinsparungen
(bessere CO² Bilanzen, weniger Hilfs- und Betriebsstoffe, ...)



Standardisierung



Quelle: AEF



Technologie-Sprung in der Landtechnik



- ISOBUS ist viel mehr als herstellerübergreifende Maschinenbedienung
- Datenmanagement, Wissensnetzwerke und standortbezogene Dienste erleichtern die Landwirtschaft und erhöhen die Produktivität



- Technologie-Sprung durch
 - Vernetzung der einzelnen Maschinen zum Verbund
 - Internet auf dem Acker und hochgenaue GPS-Signale sind Standard
 - Automatisierte vollumfängliche Dokumentation (Cross Compliance)



- Herstellerunabhängigkeit durch ISOBUS, ISOXML und TIM
- Strukturiertes „eBusiness“ in der Landwirtschaft
- Prozessoptimierung durch „Denken“ und Arbeiten im Maschinenverbund
- Ressourcen- und umweltschonendes Arbeiten immer wichtiger



Zu erwartende Entwicklungen

- web-basierte Datendrehscheibe (herstellerunabhängig)
- Intelligente Dienste
 - Fahrerassistenz
 - Dokumentation
 - Beratung
- Selbstoptimierende Prozessketten
 - dynamische Prozessanpassung
 - Intelligenter Flottenverbund
- (teil-) autonome und vernetzte Maschinen



Quelle: Krone



Quelle: Fendt



Quelle: Deuterium



Quelle: Steyr



Quelle: Amazone



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Maschinenfabrik Krone GmbH

Dipl.-Wirt.-Inf.(FH) Jan Horstmann
Leiter Elektronik und Produktinformatik
Tel.: 05977 935 421
Mail: Jan.Horstmann@Krone.de

