

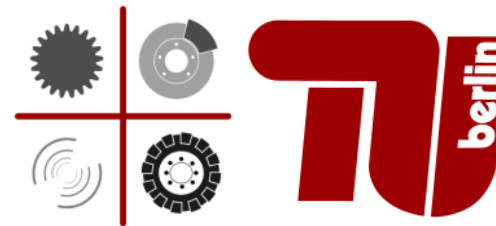


Agro-MICoS – maschinenherstellerunabhängiges Datenmanagementsystem

Tobias Knorr | FG Konstruktion von Maschinensystemen | VDI Landtechnik Seminar 2014

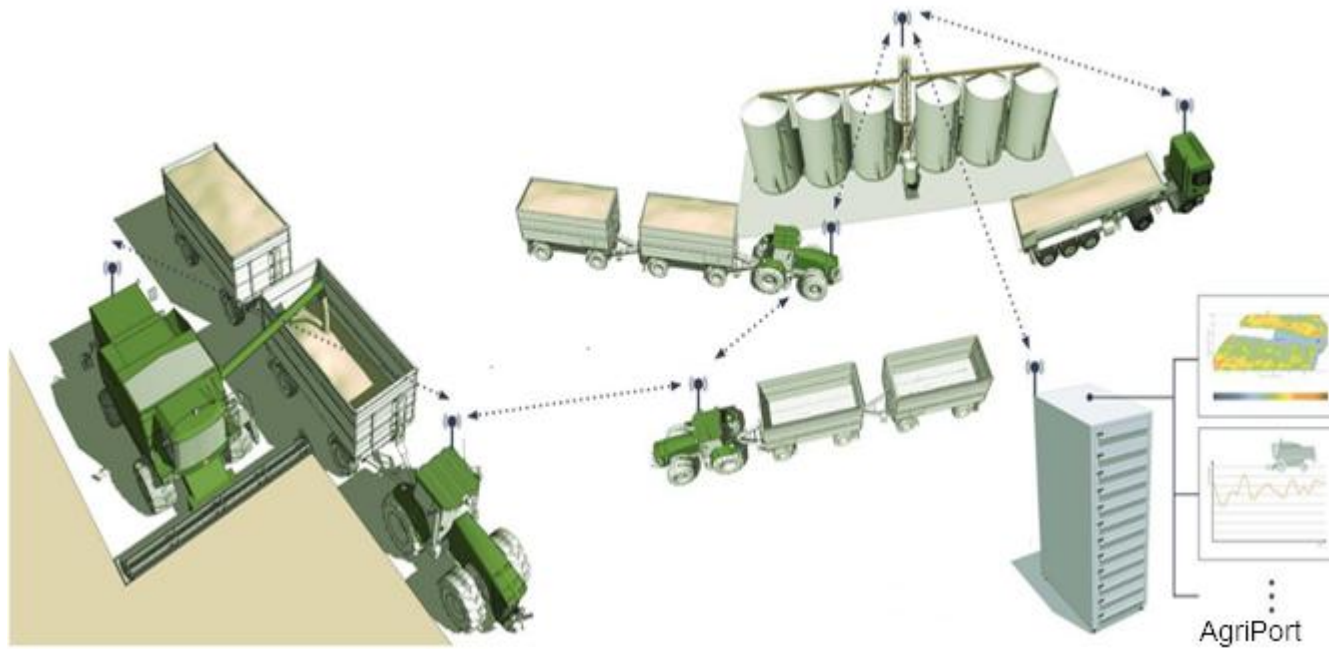


Projektpartner



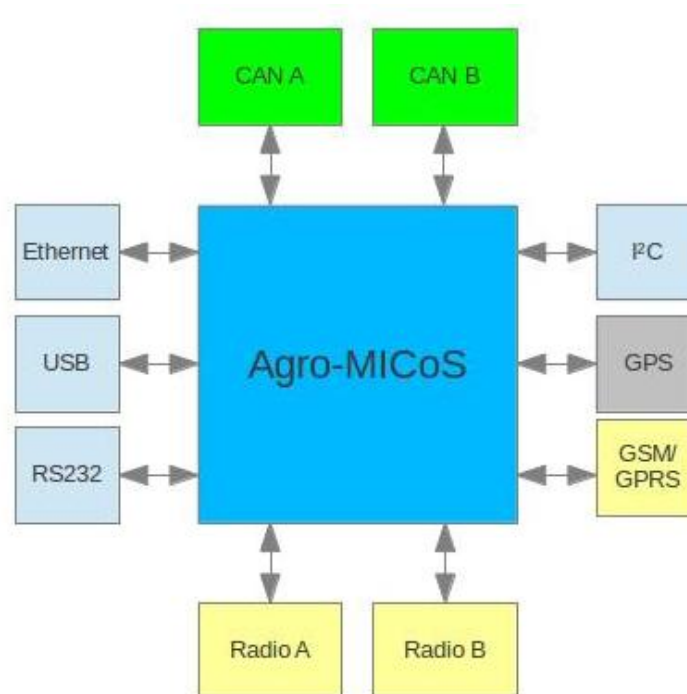


Agro-MICoS





Hardware Interfaces





Herausforderung: Herstellerunabhängigkeit

- Welche Signale wurden normgerecht umgesetzt?
- Wie ist die physikalische Anbindung an die Maschine?





Datengrundlage

CAN:

- Motordrehzahl
- Kraftstoffverbrauch

Von eigener Hardware

- GPS Position
- Zeit (GPS)





Erweiterte Daten

Weitere CAN Inhalte

- Zapfwellendrehzahlen
- Kraftheberpositionen
- Temperaturen
- Drücke
- Kräfte
- Prozessdaten aus dem ISOBUS (Ertrag und Feuchte)

Anbaugeräteerkennung

- Durch passive oder aktive Funkmodule





Datenerfassung und Aufbereitung

Initialisierung einer Maschine

1. Initialmessung an jeder Maschine
2. Ermittlung des Signalpotentials der Maschine
3. Erstellung einer Konfiguration (Bitmuster, Vorverarbeitung, Datenfusion)

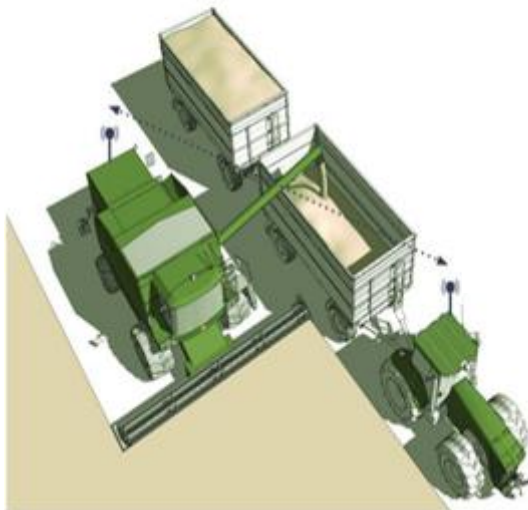
Betrieb

1. CAN Daten lesen
2. Nach konfigurierten Bitmuster interessante Daten zur Weiterverarbeitung bereitstellen
3. Daten vorverarbeiten (Statistik)
4. Datenfusion
5. Daten speichern und in Paketen versenden
6. Langzeitauswertung
7. Darstellung im Webinterface





Maschinenzustandsbeschreibung



- Aufzeichnung und Interpretation von Maschinendaten
- Gezielte Instandhaltung, da die Belastungshistorie bekannt ist
- Geringerer Verschleiß durch bessere Instandhaltung und Maschinenwahl





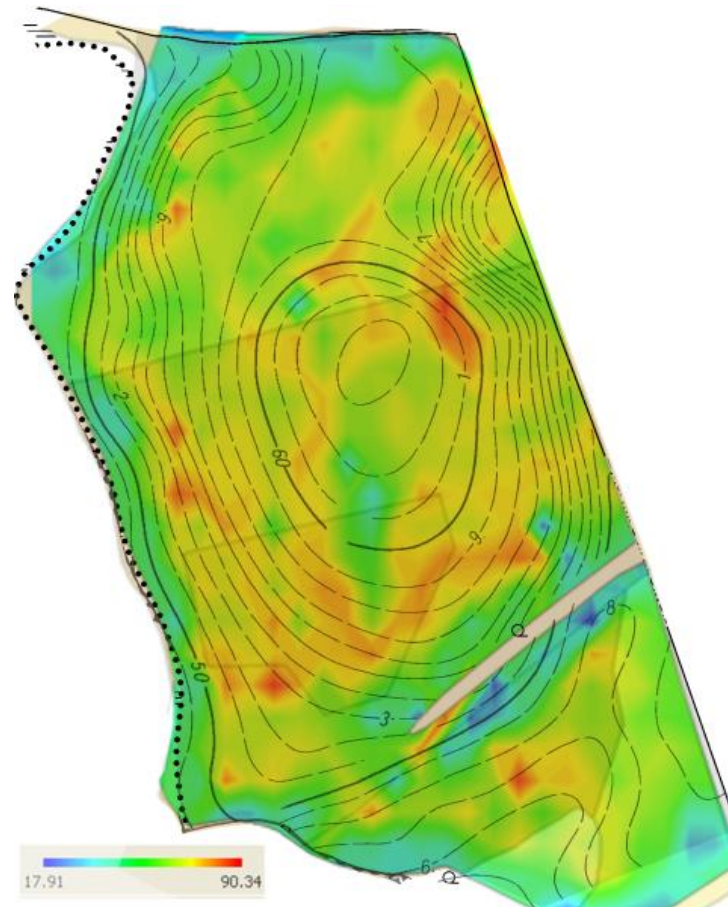
Darstellung

- Zeitsignale zu analysieren ist nicht intuitiv.
- Aufarbeitung durch Histogramme





Datenvisualisierung mit DIAdem



Bodenbearbeitung
mit Kreiselegge

Motorlast



[1]





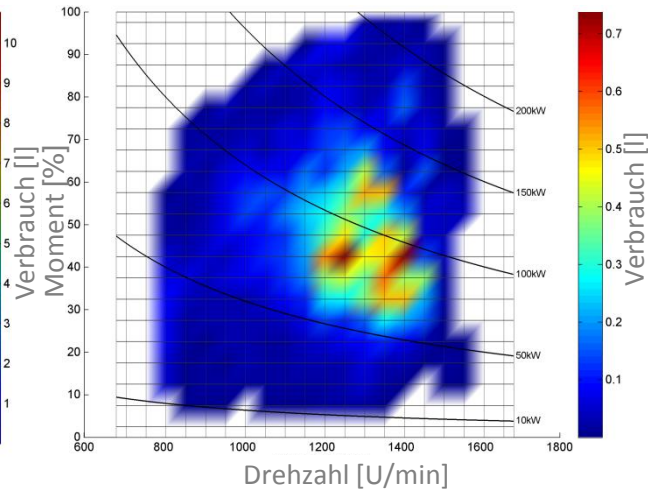
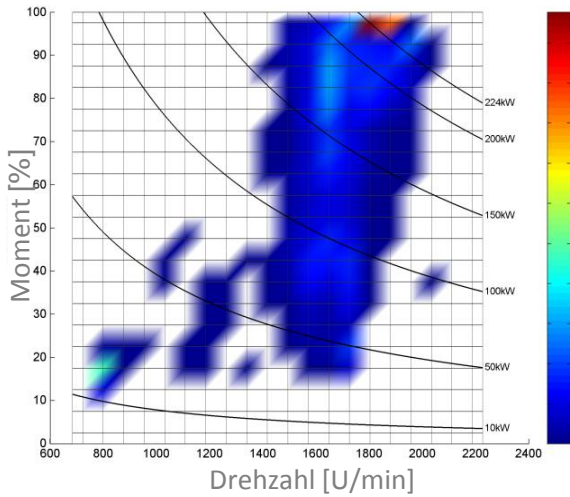
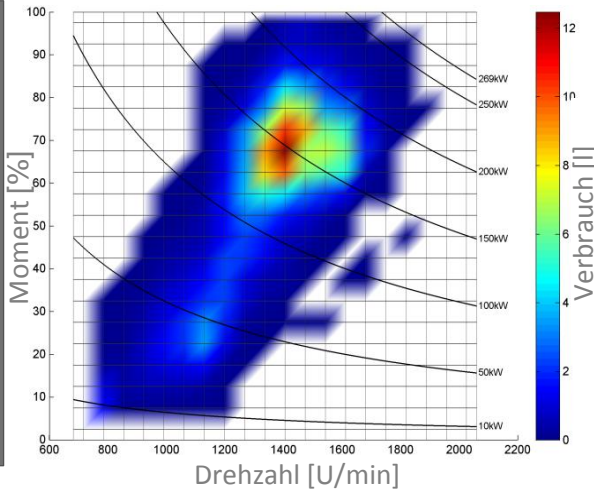
Maschinendimensionierung

Pflug

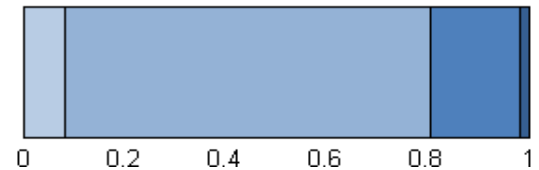
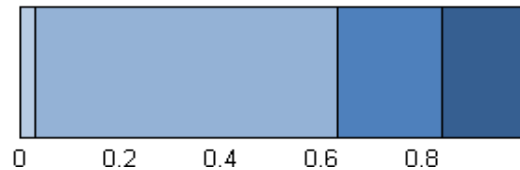
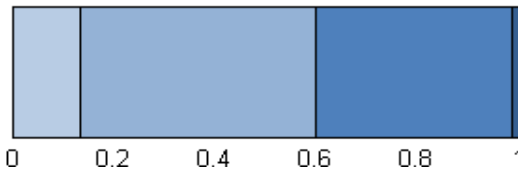
Drillmaschine

AGT-Streuer

Leistungsdiagramm



Motorlast



Auslastung:

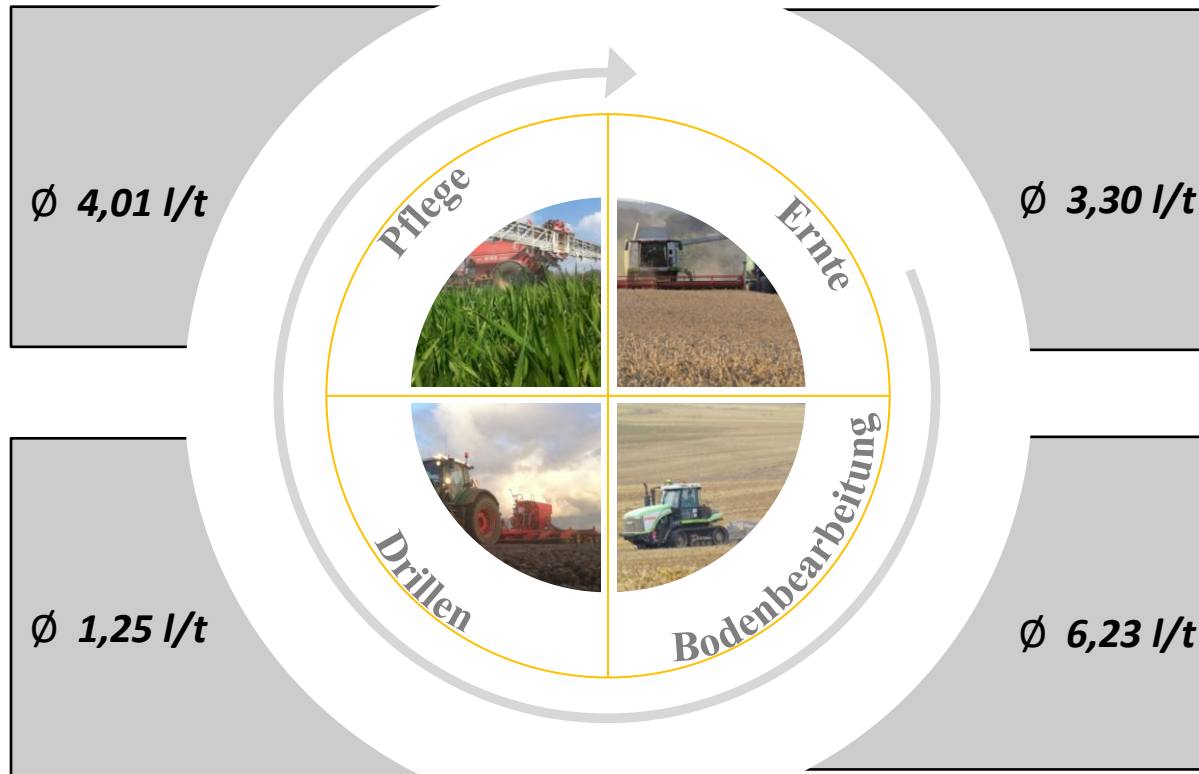
- Leerlauf
- Untere Teillast
- Obere Teillast
- Volllast



[1]





Arbeitsteiliger Energieaufwand pro Ertrag



| | |
|---|---|
|  | Kraftstoffverbrauch pro Tonne Getreide: \emptyset 14,79 l/t |
|  | CO ₂ -Emission pro Tonne Getreide: \emptyset 39 kg/t |

[1]





Sind Apps und Tablets die Lösung?

Smartphones können das Datenmanagement in der Landwirtschaft unterstützen, besonders bei zeitkritischen Daten.

Smartphones helfen auch bei der Pflege von Datenbanken, da gleich vor Ort Informationen gesichert werden können.





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

tobias.knorr@tu-berlin.de





Quellen

[1] Dissertation: Christian Baron von Toll, 2013,
Energieorientierte Analyse der Landmaschinentechnik –
Untersuchung zur maschinenrelevanten Energiebilanzierung in der
Getreideproduktion mit Erfassung von CO₂-Einsparpotenzialen

