

Smart farming methods advantages and pitfalls when applied in practical agriculture

Smart farming

Vorteile und Problemstellungen im praktischen
Ackerbaubetrieb

DI Thomas Schmidt Agropan GnbR 2115
Ernstbrunn

agropan.t.schmidt@gmail.com

Gliederung

- 1. Vorstellung
- 2. Einleitung
- 3. Smartfarming 1.0 Arbeitseffizienz
- 4. Smartfarming 2.0 agronomische Effizienz
- 5. Smartfarming 3.0 Management-Effizienz
- 6. Herausforderungen und Chancen smartfarming

1. Vorstellung

- Agropan GnbR
 - Dienstleistungen für Idw. Betriebe
 - Ca. 1670 ha konventionell, pfluglos (99%)
 - Höhenlage 180-450m
 - Niederschlag ca. 550 mm im Jahr
 - Von Sand bis Ton, Schotter bis Felsen
 - z.T. extrem kupiert
 - Ost-West Ausdehnung ca. 70km

1. Vorstellung

- Schlüsselmaschinen am Betrieb
- Verwendete Fabrikate
 - John Deere Command 4, 2630
 - Pflanzenschutzspritzen Amazone UX
 - Düngerstreuer Amazone TS
 - Einzelkornsämaschine Väderstad Tempo
 - Sämaschine Amazone, Köckerling

2. Einleitung



Anforderungen an die Landwirtschaft

- Früher: „Das Auge des Herrn mästet das Vieh“
- Heute: Hochkomplexer Betrieb
 - Betriebsleiter muss viele Arbeiten delegieren
 - Arbeitskräfte mit unterschiedlicher Qualifikation
 - Hohe Flächenleistung → Druck auf Fahrer
 - Hoher Anspruch an Genauigkeit und Soll-Ist Kontrolle
 - Landwirt (Kostendruck,...)
 - Gesellschaft (farm to fork,.....)
- Aber: technische Hilfsmittel gegeben
- Bestandsführung wieder auf Managementebene

3. Smartfarming 1.0 Arbeitseffizienz

- GIS gestützte Systeme → Steuerung Traktor
 - Lenkung, Teilbreitenschaltung, Überwachung
 - Funktionieren in der Praxis gut (Signale, Isobus,..)
 - Fahrerentlastung
 - Arbeitseffizienz und Produktivität
 - Präzision
 - weniger Überlappung
 - Umweltwirkung (farm to fork)
 - Ressourcenschonung
- Windsensor, Streubildüberwachung, Kamerasteuerung
- Hacke
- Hackroboter, etc. (Schwarm oder größere Technik)
- Drohnenapplikation z.B. BT Kügelchen im Mais

3. Smartfarming 1.0

- Gerätesteuerung
 - Anpassung an äußere Bedingungen
 - Windsensor Düngerstreuer, Feldspritze
 - Verbessert Genauigkeit bei gleicher Gesamtmenge



4. Smartfarming 2.0 agronomische Effizienz

- Erhöhung der pflanzenbaulichen Effizienz
 - Steuerung Ressourceneinsatz
 - Steuerung mittels Applikationskarten (offboard)
 - erhöhter Managementaufwand
 - Karte entspricht Wirklichkeit?
 - Plattform Datenaustausch, Vielfalt an Daten
 - Studie Diabek in D: +10 bis -60€ /ha rentabel
 - Aussaat: Mais, Sonnenblumen, Zuckerrüben
 - » Einsparung und/oder Ertragserhöhung
 - Düngung
 - » Satellitenbild aktuell? Drohne aufwendig, zeitnah
 - Pflanzenschutz
 - » Drohne ca. 20-30€ ha
 - » Direkteinspeisung oder gesamte Brühe
 - andere Mittel, Blattdünger
 - » Spotspraying nach Karte (billiger)

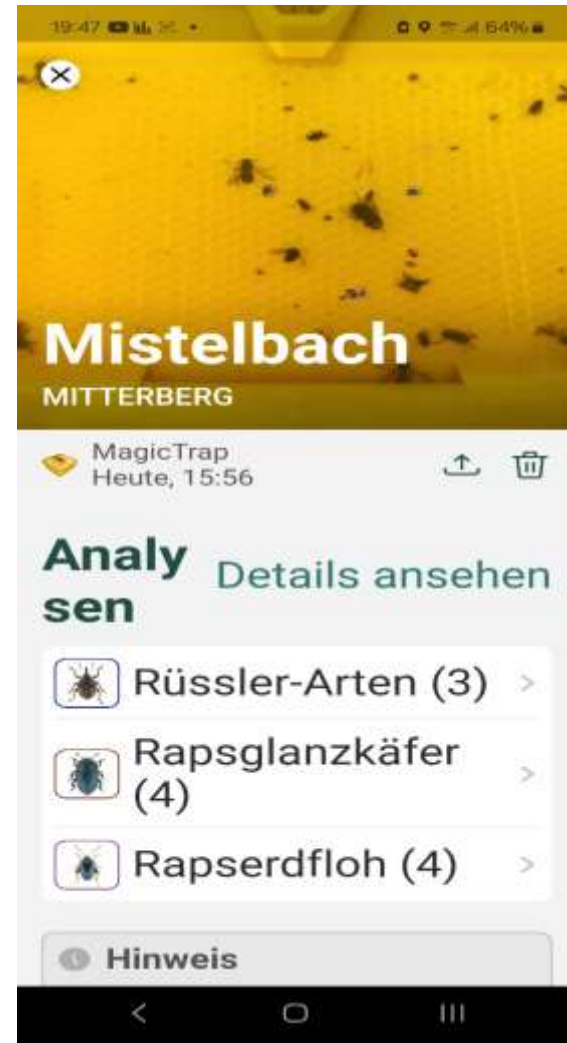
4. Smartfarming 2.0 agronomische Effizienz

- Steuerung mittels Sensoren, Kamera (Onboard)
 - Fehlfunktion nicht mehr korrigierbar
 - evtl. kleinflächige Überdosierung (Dokumentation)
 - Yara N-Sensor bewährt
 - » welcher Algorithmus
 - Spot spraying mit Optik
 - » Investitionskosten ca. 400 Tsd. € <> Auslastung
 - Jahreskosten 60 Tsd.€
 - Blattherbizide 65 Tsd. €
 - Kurative Fungizide 30 Tsd. €
 - Wuchsregler 10 Tsd. €
 - » Phytotoxizität (z.B. Pulsar, Rübenherbizide)
 - » Umweltwirkung
 - Bodenbearbeitung -> Tiefe und Intensität

5. Smartfarming 3.0 Management-Effizienz

- Bestandskontrolle und Kartierung per Drohne
 - Unkraut, Krankheiten, Physiologie, Ernährung
- Sensoren im Boden, in Pflanzen, in Maschinen
 - Daten zur Bestandessteuerung
 - Erleichterung der Datengewinnung und Verarbeitung und Dokumentation
 - z.B. MagicTrap
 - » Befallsdaten Insekten in Raps
 - erleichterte Informationsgewinnung
 - zurückverfolgbar dokumentiert
 - begründet Insektizid-Einsatz

5. Smartfarming 3.0 Management-Effizienz



- Herausforderung Datenmanagement
 - Datenflut, was benötige ich wirklich, was belastet
 - Kosten der Datengewinnung und Verarbeitung
 - KI Algorithmen lernfähig und maximal verknüpft
 - Ersetzen erfahrenen Betriebsleiter
 - Risikoabwägung
 - Pflanzenbau und Ökonomie im Einklang?
 - Gläserner Landwirt <> freier Unternehmer
 - wie online Registrierkasse
 - Datenschutz, Betriebsgeheimnis
 - Rechtlicher Rahmen

- Oft teure Technik, anspruchsvolle Umsetzung
 - Zeiteffizienz nicht immer gegeben
 - Für kleinere Betriebe unwirtschaftlich
 - Förderungen

6. Herausforderungen und Chancen beim smartfarming

- Chancen
 - Verbesserung des CO₂ Fußabdrucks
 - Ertragssteigerungspotenzial
 - Homogenere Ernteprodukte
 - Höhere Produktqualität
 - Erhöhung der Ressourceneffizienz
 - Absicherung der Produktionssysteme
 - Politik
 - Umweltschutz

- Danke für Ihre Aufmerksamkeit
- Freue mich auf die Diskussion

