

Praktische Erfahrungen mit Digitalisierung im landwirtschaftlichen Betrieb

Vorstellung

- Leitender Angestellter im Bereich IT
- Knapp 50ha Ackerbau
- Lohnunternehmen „Feldtechniker GmbH“
- Rund 1000ha pa. wird bearbeitet
- Einzugsgebiet Bezirk Neusiedl am See, angrenzend Bezirk Bruck an der Leitha, Ungarn
- Böden von Sand (Aufschwämmungen der Donau) bis zu extrem schweren und humusreichen Tschernosemen.

Agenda

- Was versteht der „agricola Austriacus“ unter Digitalisierung?
- Was verstehe ich unter Digitalisierung in der Landwirtschaft und was nicht?
- Welche Werkzeuge setzen wir direkt ein?
- Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Was versteht der Landwirt unter Digitalisierung?

1. Zweimal im Jahr auf der Kammer digitalisieren
2. Irgendwas mit dem Computer
3. AutoDoc + Variable Rate Control
4. CVT
5. Vegationskontrolle über Drohnen/Satellitenbilder, Verschneiden und Analysieren diverser Daten um Dünger- und/oder Aussaatkarten zu erstellen.

Was verstehe ich unter Digitalisierung

1. Bewusst mit digitalen Hilfsmitteln arbeiten.
2. Das (teil)automatisierte Sammeln von agronomischen, ökonomischen und technischen Daten mit dem Zweck der Analyse, um wissensbasierte, teilautomatische Schritte zu setzen.

Was verstehe ich nicht unter Digitalisierung

- Motor-Getriebe Management
- ISOBUS um sich ein Display zu ersparen
- reine Spurführungssysteme die das Display nicht verlassen
- MFA bzw. Herbstantrag
- ...

Welche Werkzeuge setzen wir direkt ein?

- Spurplanung
- Ertragskartierung
- NDVI-Karten (Selbst errechnet als auch Cloud-Dienst)
- Section-Control
- VR-Control
- AutoDoc (Clouddienst)
- Telemetrie für Traktor und Mähdrescher (Clouddienst)
- Schlagteilung für georeferenzierte Bodenproben anhand von Ertragspotentialkarten

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Section Control

Was wird versprochen:

- Drastische Verminderung von Überlappungen und Mehrfachbehandlungen
- Betriebsmitteleinsparungen
- Komfortgewinn für den Fahrer – Vermeidung von Fehlern wegen Dunkelheit und/oder Ermüdung
- Geringerer Schaden bei der mechanischen Unkrautkontrolle

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Section Control

Was braucht man:

- Teilbreitenschaltungen
- GPS Antenne (RTK nicht zwingend notwendig)
- Display (nicht zwingend ISO-Bus)
- Dreipolige Hochstromsteckdose am Traktor
- Kalibrierung des eingesetzten Gespanns

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Section Control

- Einsparungen bei PSM bei unförmigen Feldstücken bis zu 10% bei Saatgut 3-5% in der Praxis realisierbar
- Einstellen der Schaltzeitpunkte braucht Zeit und Geduld
- Mehrerträge unserer Erfahrung nach nicht signifikant
- Je nach Hersteller auch Bedeckungskarten am Terminal
- Nachrüstungen möglich, zum Teil aufwändig

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

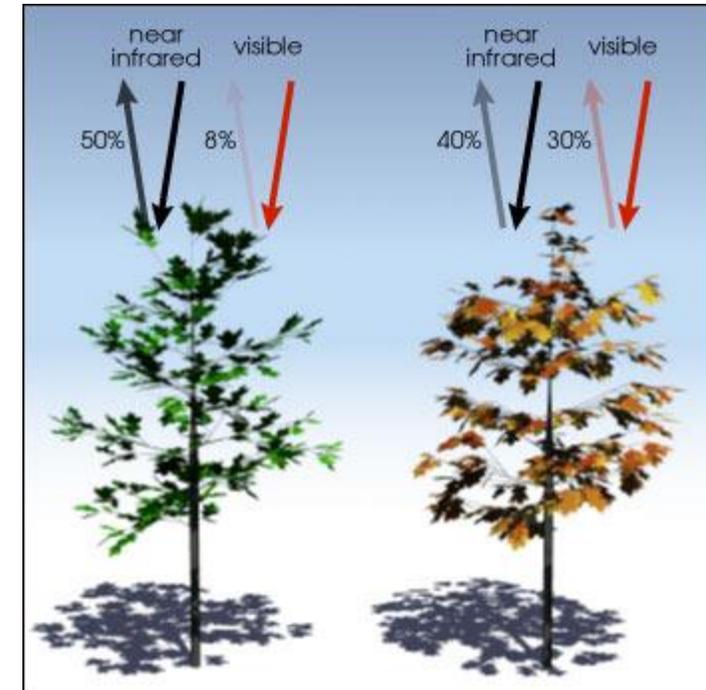
Section Control

- Mehrkosten bei
 - chemischen Pflanzenschutz moderat
 - bei mechanischem Pflanzenschutz hoch
 - bei Aussaat moderat bis hoch
 - bei mineralischer Düngung sehr hoch
 - bei organischer Düngung hoch
- Kosten skalieren meist nicht

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Vegetationsindexkarten

- Pflanzen reflektieren Licht NICHT NUR im von uns sichtbaren Bereich!
- Insekten sehen die Welt anders als wir (Lichtfalle!)
- Chlorophyll in den Pflanzen ist nicht nur grün
- Wieviel Chlorophyll eine Pflanze bildet hängt von der Art der Pflanze, ihrem (Gesundheits)zustand und ihrer Vegetationszeit ab



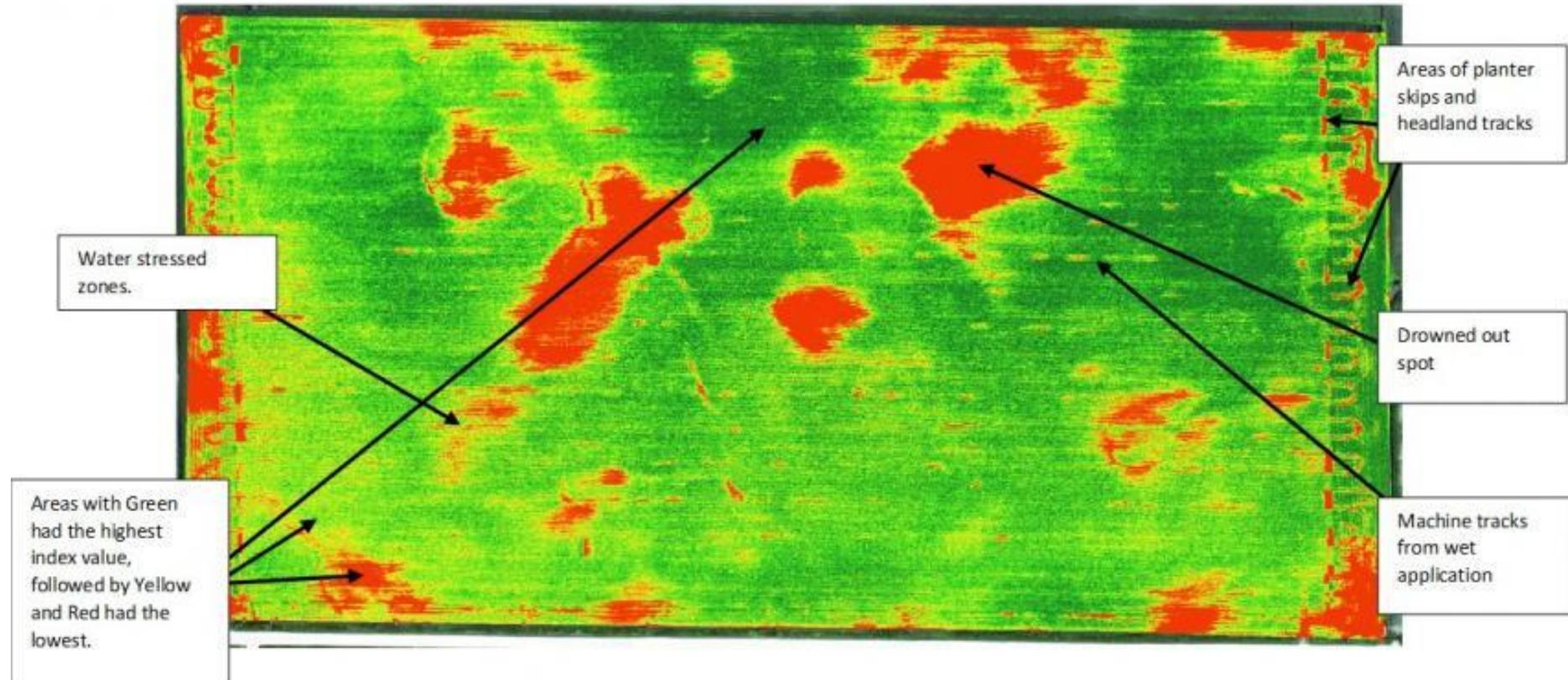
Quelle: NASA

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Vegetationsindexkarten

- Wenn im nicht sichtbaren Lichtspektrum die Pflanzen schneller Veränderungen durch ihren Chlorophyllgehalt zeigen, dann muss das nicht sichtbare sichtbar gemacht werden.
- Viele verschiedene Indizes bekannt
DVI, WdVI, EVI, GRABS, PVI usw.
- **NDVI Normalized Differenced Vegetation Index**
- und **SAVI Soil Adjusted Vegetation Index** größte Verbreitung

Beispiel Weizen



Quelle: Event38 Unmanned Systems Inc.

Bsp: One Soil

- Weißrussisches Startup
- Gegründet 2017, 33 Mitarbeiter
- (Noch) gratis
- Berechnung wird gerundet
- Schneller und einfacher Überblick
- App für IOS und Android verfügbar
- Import der AMA-GIS Flächen nach Änderung des Koordinatenbezugssystems möglich

Bsp: One Soil

OneSoil

Felder

Feld ID	Größe	Kultur	Indikator
42. Feld	6 ha	Raps, Winter	0.74
41. Feld	1,1 ha	Keine Feldfrucht	0.63 ↓
40. Feld	1,1 ha	Keine Feldfrucht	0.61 ↑
39. Feld	0,6 ha	Keine Feldfrucht	0.55
38. Feld	3,4 ha	Keine Feldfrucht	0.57 ↑
37. Feld	3,1 ha	Keine Feldfrucht	0.62
36. Feld	1 ha	Raps, Winter	0.70 ↑
35. Feld	2,6 ha	Keine Feldfrucht	0.65 ↑
34. Feld	3,2 ha	Keine Feldfrucht	0.67 ↑
33. Feld	4,7 ha	Keine Feldfrucht	0.63
32. Feld	1,3 ha	Keine Feldfrucht	0.61
31. Feld	2,3 ha	Keine Feldfrucht	0.70 ↑

Wetter jetzt 13:19

+17° (Sonne)

Morgen +21°, Ohne Niederschlag

Wettervorhersage

Wind 6 m/s, Feuchtigkeit 21%, Taupunkt -6°, Druck 775 mm, Wolkendecke 0%

42. Feld, 6 ha
Raps, Winter

Handlungen

- Information bearbeiten
- Phosphor, Kalium berechnen
- Stickstoffausbringung
- Aussaatmenge berechnen

Fruchtwechsel
Saison 2020

Neueste Notizen
Es gibt noch keine Notizen auf diesem Feld
[Eine Notiz hinzufügen](#)

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Vegetationsindex => Ertragspotentialkarten

- Aus NDVI-Bildern können **Ertragspotentialkarten** errechnet werden
- Ertragspotentialkarten deuten immer auf Bodenunterschiede hin
- Unterschiede in der Fläche gruppieren und dann georeferenzierte Bodenproben entnehmen
- Prüfen mittels Ertragskartierung
- Nach Zeitablauf erneute Beprobungen nach alten Einstichstellen

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

Vegetationsindex => Ertragspotentialkarten

- Beprobung wird genauer
- Grundlage für „Bodendüngung“ => Ertragspotentialkarte mit Bodenproben
- Grundlage für „Pflanzendüngung“ => NDVI
- Bestände homogener in Qualität
- Scouting zielgerichteter
- Weniger düngerinduzierte Stressphasen

Bsp: Ertragspotentialkarte



Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

- Kaum bekannt
- breites Wissen erforderlich
- Ohne VR-Control kaum Mehrwert
- Der größte Schritt zu Smart Farming
- Mehrkosten skalieren nicht mit der Einsatzfläche oder dem Gerät
- Zeitlicher Mehraufwand skaliert nicht

Welche Erfahrungen haben wir gemacht?

- Einsatz von geeigneter Technik ist teuer
- Einsatz von digitalen Tools braucht Vorkenntnisse
- Der Bauer ist Bauer, weil sein Arbeitsplatz nicht das Büro ist.
- Der Bauer ist auch Unternehmer – Mehraufwand muss mehr als kostendeckend sein
- Economies auf scale