



# FMIS – Möglichkeiten und Herausforderungen

Florian Bachmann;  
12. Nachhaltigkeitstagung Agroscope



## Futterbau

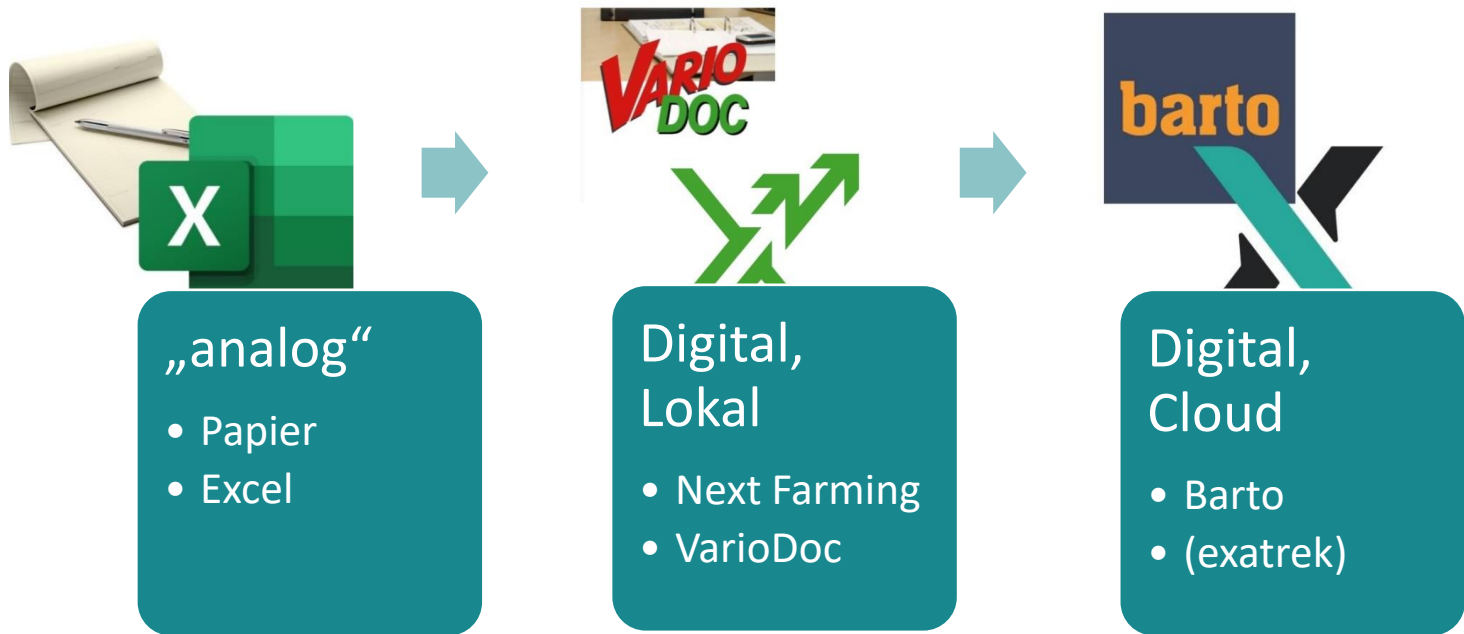
- Tänikon, Ettenhausen, TG
- 1184 mm Niederschlag/Jahr
- 81ha LN; 55ha Acker (Raps, ZR, Weizen, SM, SB); 20ha Naturwiese
- 70 Milchkühe; 9'000 lt/Jahr
- 2024 32 versch. Versuche Pflanzenbau
- 7.55 100% Stellen

## Milchviehhaltung

## Ackerbau



**Die Swiss Future Farm als  
«klassischer» Mischbetrieb**





# FMIS - Einordnung

Feldkalender, Stalltechnik



Farm Management- und  
Informationssystem



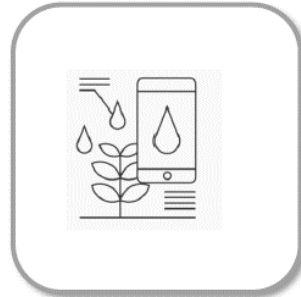
Verwaltungs-  
systeme

Basis



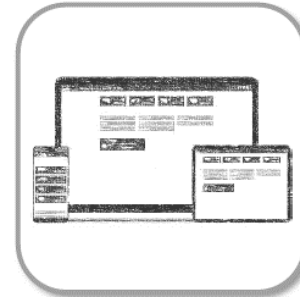
Digitaler  
Feldkalender o.  
Herdenm.

ÖLN-Konformität,  
Managemth.



Modullösung,  
Entscheidungs-  
unterstützung

z.B. Pflanzen-  
Monitoring



Plattform-Lösung

Integrierte Lösung  
(On- und Offline)

- FMIS: Digitale Plattform welche Landwirt:innen hilft Betriebsdaten zu sammeln, zu analysieren und Entscheide zu treffen



# Parzellenblatt

## Anbaublatt

Winterweizen (ohne Futterweizen der Sortenliste swiss granum), Altkloster, Altkloster (Lawis), 460

+ Arbeitsvorgang

Anbau

Drucken

Datum	Massnahme	Produkte	Bemerkungen
18.10.2023	Saat / Pflanzung	919 kg 199,952 kg/ha	314, Pronto
18.10.2023	Grubbern		T215, Terrano
05.03.2024	Festdüngung	Suplesan 635 kg 138,161 kg/ha	
22.03.2024	Spritzen	Ariane C 6.894l 1,500l/ha W-6852-1 CCC 3.585l 0,780l/ha W-7044	314, Spritze
09.04.2024	Festdüngung	Ammonsalpeter 1121 kg 243,902 kg/ha (ohne Mg)	
06.05.2024	Festdüngung	Harnstoff granuliert 328.9 kg 71,561 kg/ha	

- Dokumentation von Massnahmen wie Säen, Düngen, Spritzen, Ernten
- Inkl. Zeitpunkt und Mengen
- Für Kontrolle und Wirtschaftlichkeitsrechnung



# Feldgeometrie



Fahrspurplanung Referenzlinien

AB-Linie generieren  
Kontur generieren  
AB-Linie einzeichnen

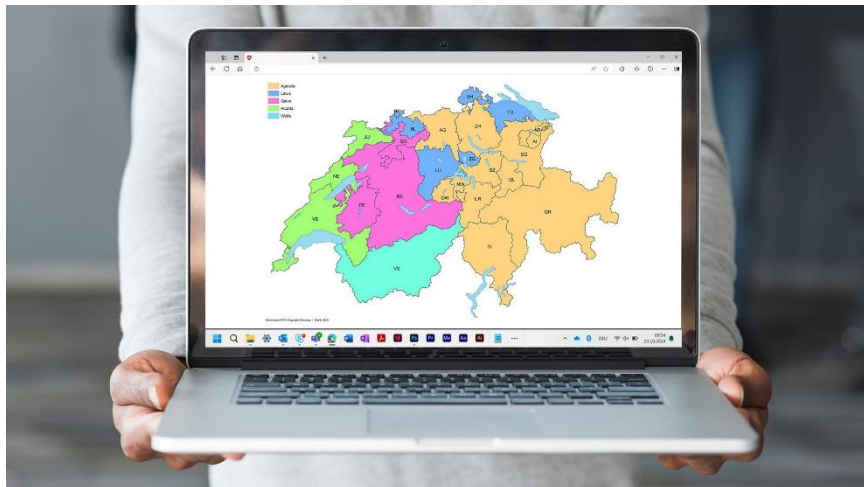
Auswahl

Nr.	Gesamtläng...	Anzahl der ...
5	2.751m	8
2	2.719m	8
4	2.526m	24

- Flächen des Betriebs inkl. Positionsdaten
- Feldgrenzen
- Fahrspurmanagement
- In CH: Anbindung an Kantonale Datenerhebung



Bildquellen: barto

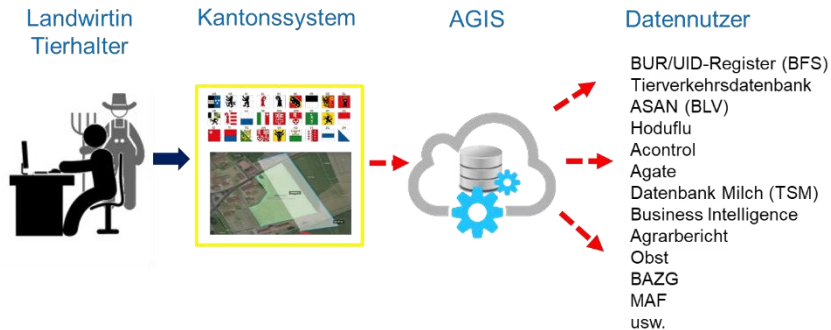


- Flächen des Betriebs inkl. Positionsdaten
- Feldgrenzen
- Fahrspurmanagement
- In CH: Anbindung an Kantonale Datenerhebung (bzw. alle 5)





# Schnittstellen













- Funktionierende Schnittstellen zu weiteren Datenbanken/-nutzern
- z.B. Hoduflu, dbMilch, TVD

# Maschinendaten

Fahrzeugverwaltung

LIGHT 2/2 PRO 4/4 ULTIMATE

<input type="checkbox"/> Name ↑	Typ	Marke/Modell	Baujahr	Betriebsstunden	Kilometerstand	Kosten	Lizenz	Adapter	Zuletzt online
<input type="checkbox"/> Fendt 211	Traktor	Fendt 211 Vario	2021	936,8 h	7.900 km	35 €/h	 EXA-T2_000598		11.12.2024 16:31
<input type="checkbox"/> Fendt 211 Test	Traktor	Fendt 211 Vario	2018	0,5 h		10 €/h	 EXA-T2_000481		31.08.2023 11:49
<input type="checkbox"/> Fendt 314	Traktor	Fendt 314 Vario	2016	288,9 h	8.995 km	35 €/h	 EXA-T2_000198		11.12.2024 14:20
<input type="checkbox"/> Fendt 5275 CPLJ	Mährescher	Fendt 5725	2020	35,9 h		250 €/ha			
<input type="checkbox"/> Fendt Green Harvest	Traktor	Fendt 936 Vario	2023	0 h	0 km	1 €/h			
<input type="checkbox"/> FendTONE 516	Traktor	Fendt 516 Vario	2021	285,1 h	8.813 km	35 €/h	 EXA-T2_000599		10.12.2024 17:15

- Liste aller Maschinen
- Mit Betriebskosten
- Evtl. mit Positionsdaten und Erkennung des Arbeitszustands sowie Ausbringmengen.

# Auftragsdaten

Arbeitsvorgänge Neuer Arbeit

Geplant 64 von 64		Versendet 11 von 11		Eingegangen <sup>16</sup> 28 von 28		Verbucht	
Datum	Tätigkeit	Schläge	Betriebsmittel				
<input type="checkbox"/>	Datum	Tätigkeitsnamen	Schlagnamen/Schlagtyp ein	Pflanzenschutzmittel/Düngemittel ein			
<input type="checkbox"/>	16.04.24	Düngung	Milchviehstall	217.56 kg	LANDOR Ammonsalpeter 27% oh		
<input type="checkbox"/>	16.04.24	Düngung	Muehlewiese_Oeko	58.97 kg	LANDOR Ammonsalpeter 27% ohn		
<input type="checkbox"/>	16.04.24	Düngung	Weid_Rechts_Oeko	249.75 kg	LANDOR Ammonsalpeter 27% oh		
<input type="checkbox"/>	16.04.24	Düngung	Schweinstall	220.24 kg	LANDOR Ammonsalpeter 27% oh		

- Austausch von Aufträgen und Dokumentation über ISO-XML
- Von FMIS auf Maschine und umgekehrt
- Agrarmonitor: vom Lohnunternehmen in FMIS des Landwirts



# Personendaten

← Personen

🔍 Filter ▼

Christian Eggenberger  
1 | Eigentümer

Lohnarbeit  
3

büh  
4

Tobias Frei BBZ  
6

sch  
8

🗑️

Nachname\*  
Eggenberger

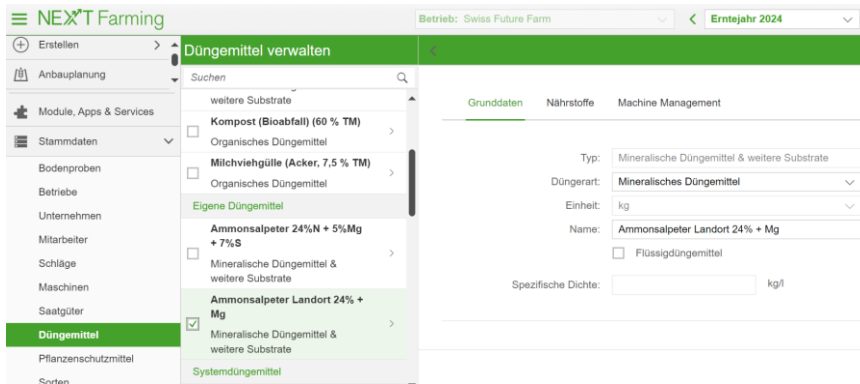
Anrede  
 Herr  Frau

Nummer\*  
1

Aktiv

- Liste aller Mitarbeiter:innen
- Mit Lohnkosten
- Evtl. weitere Daten

# Betriebsmittel



- Liste der Betriebsmittel wie Dünger, PSM, Saatgut
- Idealerweise mit Anbindung an W-Nummer/Datenbank Lieferant
- Lagerbestände/Preise



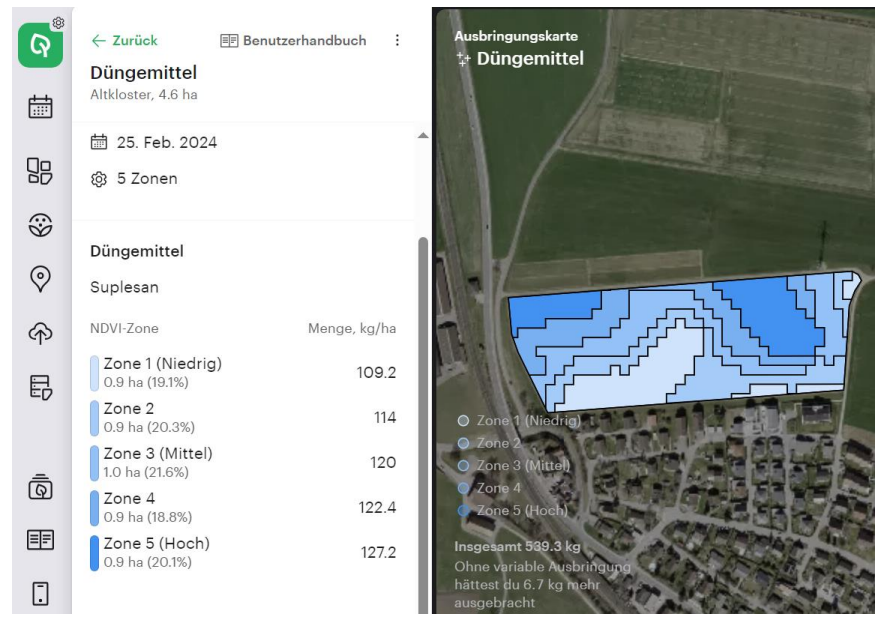
# Dünge- und Fütterungspläne Wiesen- und Auslaufjournal

Nr.	Name 2024	Fläche ha	Kult	Fläc	Stadium	Gat	Monat	Düngerart	kg/ha
01-10	Altkloster_WW	4.51	WW	OA	Vegetationsbeginn	1	Feb/März	Landor Suplesan 20.8.8.2.7	150
01-10	Altkloster_WW	4.51	WW	OA	Schossen	2	April	AS Landor 27%	200
01-10	Altkloster_WW	4.51	WW	OA	Ährenschieben	3	Mai	AS Landor 24%+5Mg+7S	150
02-10	Bildspitz_SM	0.8	KW	OA	Vegetationsbeginn	1	März	Rindergülle_MVS	
02-10	Bildspitz_SM	0.8	SM	OA	Vor Bodenbearbeitung	2	Mai	Mist	
02-10	Bildspitz_SM	0.8	SM	OA	Vor Bodenbearbeitung	3	Mai	Rindergülle_EVS	
02-10	Bildspitz_SM	0.8	SM	OA	BBCH 12-14	4	Mai/Juni	Harnstoff 46%	150
03-11	Chaiblen_Nord_WW	2.2	WW	OA	Vegetationsbeginn	1	Feb/März	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
03-11	Chaiblen_Nord_WW	2.2	WW	OA	Schossen	3	April	AS Landor 27%	150
03-11	Chaiblen_Nord_WW	2.2	WW	OA	Ährenschieben	4	Mai	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
03-12	Chaiblen_Süd_WW	2.09	WW	OA	Vegetationsbeginn	1	Feb/März	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
03-12	Chaiblen_Süd_WW	2.09	WW	OA	Bestockung	2	März	Schweinegülle_West	
03-12	Chaiblen_Süd_WW	2.09	WW	OA	Schossen	3	April	AS Landor 27%	150
03-12	Chaiblen_Süd_WW	2.09	WW	OA	Ährenschieben	4	Mai	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
04-20	Chaiblen_Wetterstation_NW	0.87	NW	NW	Vegetationsbeginn	1	März	Schweinegülle_West	
05-11	Grosswiese_Sonnenblumen	1.5	SB	OA	Vor Bodenbearbeitung	1	Feb/März	Düngkalk	500
05-11	Grosswiese_Sonnenblumen	1.5	SB	OA	Vor Bodenbearbeitung	1	März	Rindergülle_MVS	
05-11	Grosswiese_Sonnenblumen	1.5	SB	OA	Zur Saat	2	Feb/März	Kalialz 60%	200
05-11	Grosswiese_Sonnenblumen	1.5	SB	OA	Zur Saat	3	März	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
05-12	Grosswiese_Dinkel	1.34	D	OA					
06-10	Grund_ZR	4.96	ZR	OA	Vor Bodenbearbeitung	1	Feb/März	Düngkalk	500
06-10	Grund_ZR	4.96	ZR	OA	Vor Saat	2	Feb/März	Kalialz 60%	200
06-10	Grund_ZR	4.96	ZR	OA	4-Blattstadium	3	April/Mai	AS Landor 26%+14S+Bor	200
07-11	Halde_WW	4.45	WW	OA	Vegetationsbeginn	1	Feb/März	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
07-11	Halde_WW	4.45	WW	OA	Bestockung	2	März	Schweinegülle_West	
07-11	Halde_WW	4.45	WW	OA	Schossen	3	April	AS Landor 27%	150
07-11	Halde_WW	4.45	WW	OA	Ährenschieben	4	Mai	AS Landor 24%+5Mg+7S	100
08-10/12	Herrenbuent_Tänikonstrasse_Rüdi	0.52	WG	OA					
09-10	Herrenbuent_Acker_SM	4.07	SM	OA	Vor Bodenbearbeitung	1	April	Mist	

- Idealerweise gekoppelt an Fruchtfolgeplan und/oder Parzellenblatt
- Fütterungsplan gekoppelt an Stallsystem/Melkroboter



# Applikations- und As-Applied-Karten Ertragskarten



- Erstellung von Applikationskarten für Nährstoffe
- Dokumentation von ausgebrachten Mengen, eingefahrenen Erträgen
- Effizienzberechnungen?



Bildquellen: OneSoil



## Prognosetools

### KI-basierte Prognose des Falschen Mehltaus der Weinrebe

#### KI - Prognosemodelle

- wichtiges Hilfsmittel für gezielten PSM Einsatz
- Umwelt verändert sich schnell(er)
- Herausforderungen in der Prognose nehmen zu

#### Ziele:

- Betriebsspezifische Prognose
- Reduzierter Einsatz von Pestiziden



Bildquellen: Salome Schneider (WBZW)

- Idealerweise gekoppelt lokale Wetterstation und Geodaten Betrieb
- Betriebsspezifische Aussage zum Krankheits-/Schädlingsdruck und Handlungsempfehlung





- Div. Aufzeichnungen welche für Erhalt DZ und Labels nötig sind einfach/zeitnah erledigt (Massnahmen, Feldkalender)
- Suisse-Bilanz direkt berechenbar
- Arbeitszeiterfassung einfach und detailliert erledigt
- Lagerverwaltung digital und à jour
- Vereinfachte Wirtschaftlichkeitsrechnungen
- Beurteilung Effizienz von Düngemittel- und Pestizideinsatz (Baustein MAUS)
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
- Überbetriebliche Zusammenarbeit, Verrechnung





- Für viele Nutzer:innen eine neue, ungewohnte Art zu Arbeiten (Verbreitung bei TN einer Umfrage aktuell rund 50%)
  - Nutzen zu wenig erkennbar (50%)
  - Initialaufwand zu hoch (35%)
  - Kosten (30%)
- CH hat sehr vielfältige Betriebe mit vielfältigen Ansprüchen bei gleichzeitig kleiner Betriebsgrösse
  - Wunsch nach spezifischen Funktionen wie z.B. Anbindung Zuchtverbände, Behandlungsjournale, Sorten bei Obst, Gemüse, Beeren
- Noch ist nicht alles digital, Medienbrüche bleiben bestehen
  - Voraufzeichnungen auf Papier scheinen verbreitet



- Sehr viele Schnittstellen da sehr viele «Insellösungen»
  - Wie komplex soll/darf/kann es werden?
- Teilweise Tendenz zu relativ abgeschlossenen Systemen (à la Apple/Google)
- Sicherheit/Verfügbarkeit
- Stalltechnik schon länger sehr stark mit eigenen Lösungen, aber als eigenes System
- Schweiz als kleiner Markt mit begrenzten möglichen Nutzern aber doch eigenen Regeln/Gesetzen
- Je nach Lösung (Applikationskarten) Betreuungsaufwand

# Fazit

- Einstieg geschafft, die Hälfte der Teilnehmer:innen einer nicht rep. Umfrage nutzt ein FMIS oder etwas vergleichbares
- Wer FMIS konsequent in Feld und Stall per Mobiltelefon nutzt, kann sich die Dokumentation heute schon bedeutend vereinfachen
- Erste Vereinfachungen sind ersichtlich (Erfassung, Datenaustausch, Konzentration auf ein Programm)
- Aber: Umstieg auf digital fällt oft nicht leicht: weil neu, weil Vertrauen fehlt, weil Nutzen nicht gesehen wird/als gering eingeschätzt wird
- Zielkonflikt Transparenz vs. Vereinfachung/Automatisierung
- Strukturwandel dürfte die Ausbreitung begünstigen
- Once-only/vollständiger Übertrag von Daten weist noch etliche Lücken auf

