



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences

Hochschule für Agrar-,  
Forst- und Lebensmittel-  
wissenschaften HAFL

# Wissenschaftliche Begleitung

## Staffelkulturen

- ▶ Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

# Wissenschaftliche Begleitung

## Team

- ▶ **Team Füglistaller (HAFL)**

Moira Rudaz, Yanik Schori, Natalia Salzgeber, Dominik Füglistaller

- ▶ **Team Streit (HAFL)**

Lorenz Glauser, Lorenz Tschumi, Bernhard Streit

- ▶ **FIBL**

Tim Schmid

- ▶ **Agrofutura**

# Wissenschaftliche Begleitung

## Grundsätzliches

- ▶ Näher im Austausch und auf den Feldern bei Fokuskulturen
- ▶ Datenmanagement bei uns und keiner Drittperson. Daten werden vertraulich behandelt.
- ▶ Beobachterrolle in Whats App Gruppen
- ▶ Keine Kontrollinstanz

# Wissenschaftliche Begleitung (Lead HAFL)

## Projektziel und Teilprojekte

**Quantitatives Wirkungsziel: Die N- und PSM-Effizienz innerhalb der Projektflächen soll im Staffelanbau um mindestens 20 % steigen im Vergleich zu den in Reinkultur angebauten Kulturen.**

- ▶ 1. Kulturführung
- ▶ 2. Wasserstress
- ▶ 3. Abnehmer
- ▶ 4. Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz
- ▶ 5. Technische Lösungen
- ▶ 6. Ertragskarten und Erfahrungsgewinn
- ▶ 7. Projektmanagement Wissenschaftliche Begleitung
- ▶ 8. Monitoring

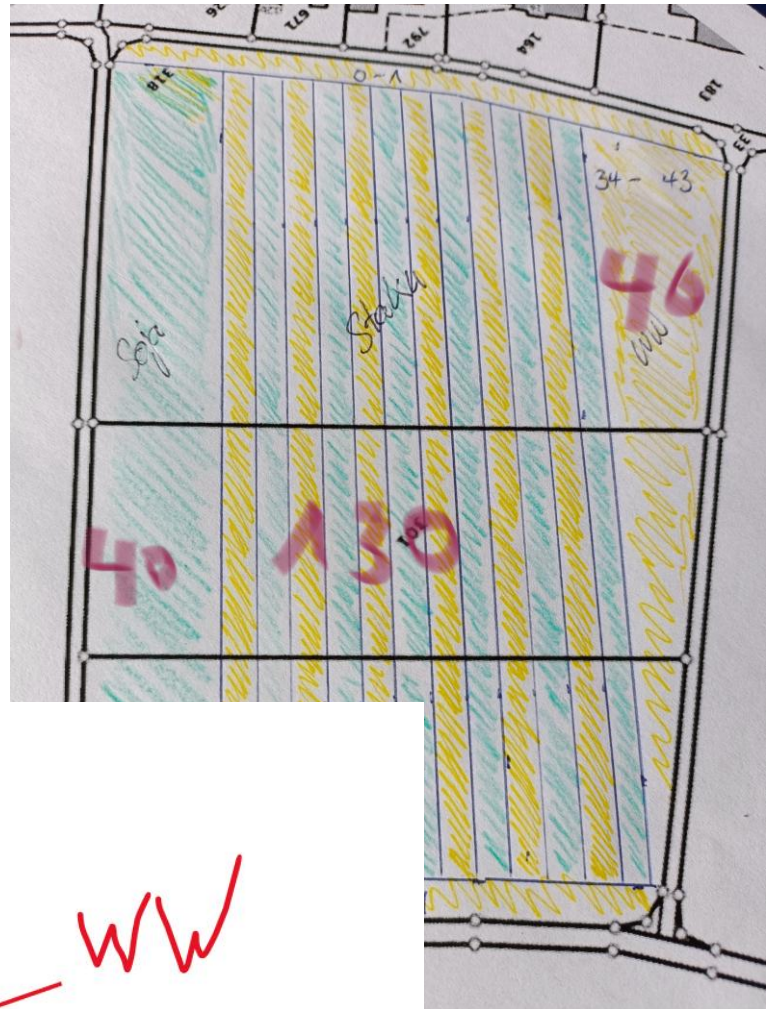
**FiBL**

  
**AGROFUTURA**  
AGRONOMIE · ÖKONOMIE · ÖKOLOGIE



- 1 Wintergerste  
15 cm Scharabstand
- 2 Winterweizen und Körnermais  
Saatbild 15/75
- 3 Körnermais  
75 cm Reichenabstand

- A Winterweizen  
15 cm Scharabstand
- B Winterweizen und Soja  
Saatbild 15/75
- C Soja  
50 cm Reichenabstand



WW  
Soja  
Staku

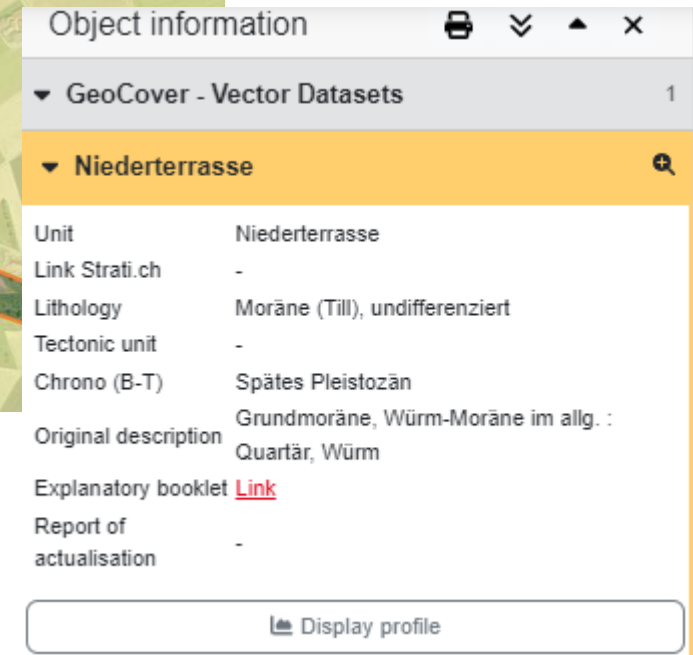
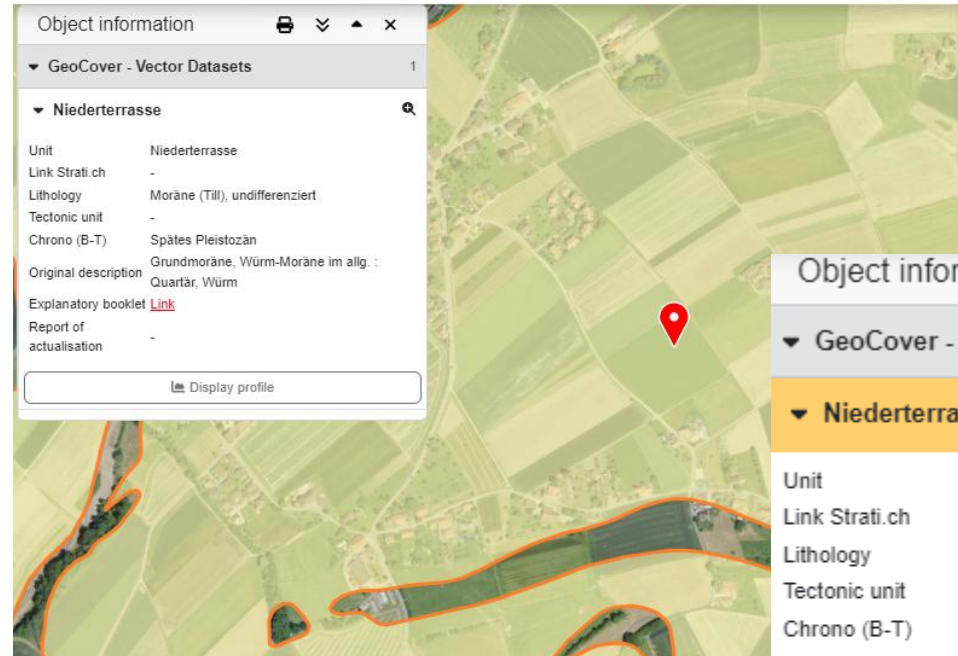
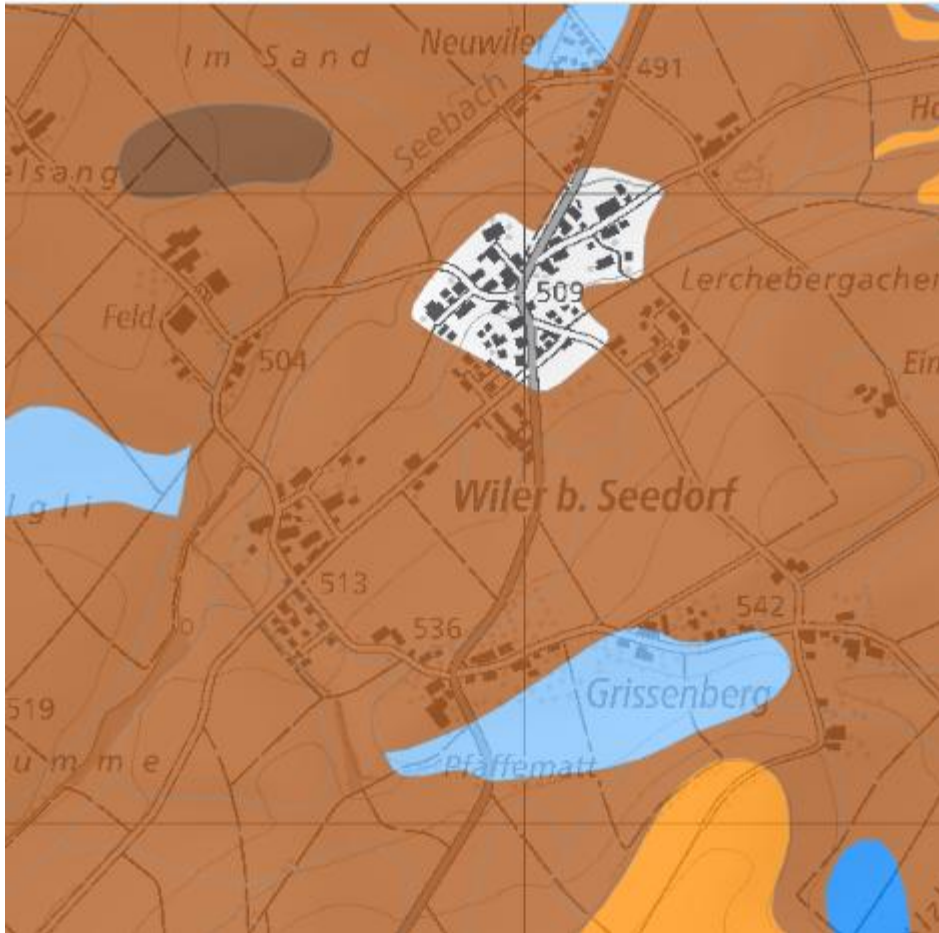
# Datenerhebungen Landwirte und Feldbegehungen

## Fokuskultur Winterweizen - Soja

- ▶ Detailliertes Versuchsprotokoll erstellt
- ▶ Auflaufbonituren ab 18.11
- ▶ GPS-Daten aufgenommen, Nmin-Beprobung für Ganzpflanzenernte
- ▶ Standorte für Bodensonden evaluiert und gesetzt

# Datenerhebungen Landwirte und Feldbegehungen

## Bodensonden



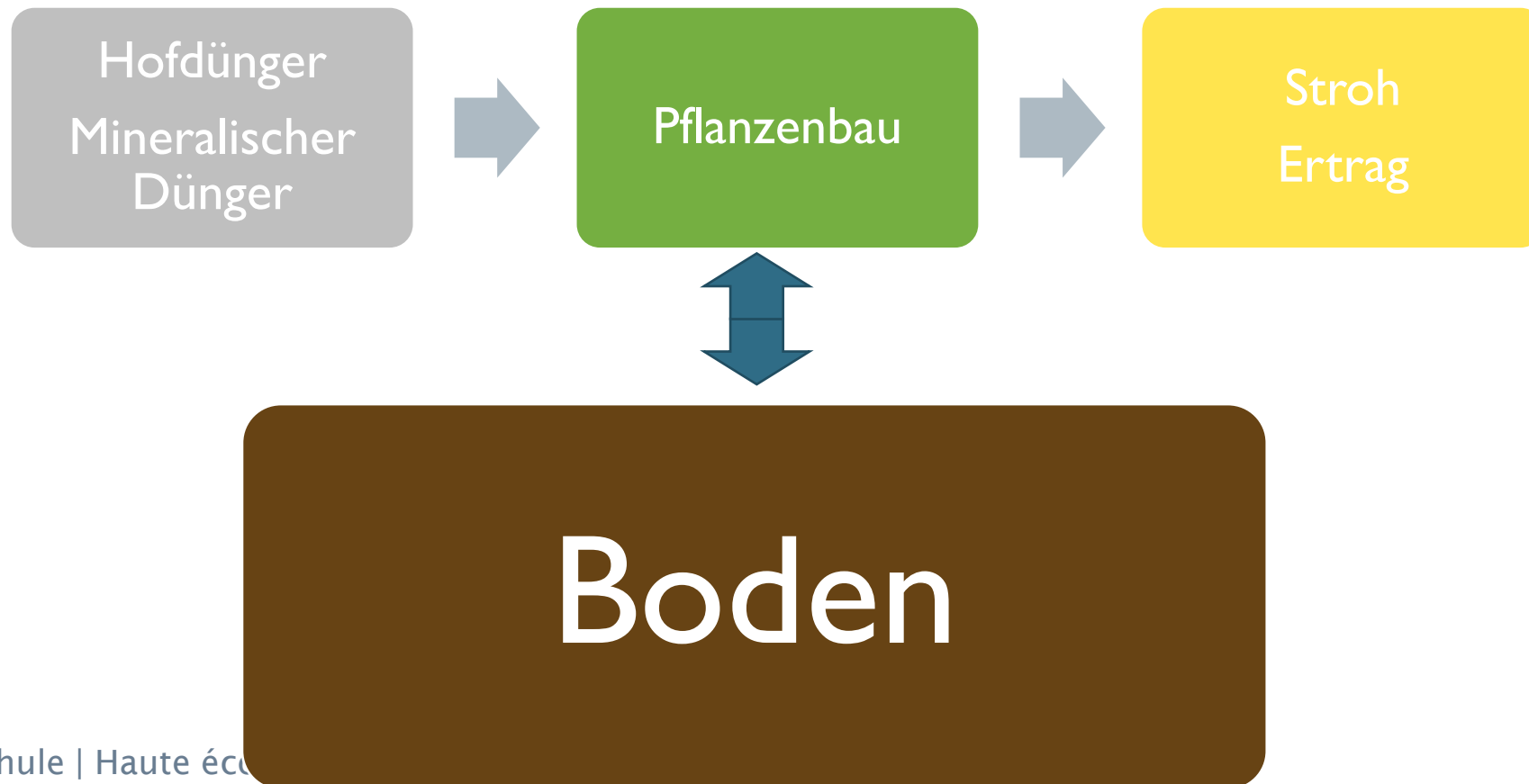
# Datenerhebungen Landwirte und Feldbegehungen

✓	StaK_7127_WW_R_30_3	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_10_1	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_10_2	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_10_3	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_30_1	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_30_2	Zero moisture
✓	StaK_7127_WW_S_30_3	Zero moisture
✓	StaK_JeussMinder_Soja_R_10	45.6 %
✓	StaK_JeussMinder_Soja_R_30	40 %
✓	StaK_JeussMinder_Soja_S_10	48.8 %
✓	StaK_JeussMinder_Soja_S_30	61.4 %
✓	StaK_JeussMinder_WW_R_10	47.3 %
✓	StaK_JeussMinder_WW_R_30	43.8 %
✓	StaK_JeussMinder_WW_S_10	48.4 %
✓	StaK_JeussMinder_WW_S_30	47.2 %
✓	StaK_SeedorfSchori_Soja_R_10	44.5 %
✓	StaK_SeedorfSchori_Soja_R_30	40.7 %
✓	StaK_SeedorfSchori_Soja_S_10	44.8 %
✓	StaK_SeedorfSchori_Soja_S_30	42.9 %
✓	StaK_SeedorfSchori_WW_R_10	45.1 %
✓	StaK_SeedorfSchori_WW_R_30	44.3 %
✓	StaK_SeedorfSchori_WW_S_10	41.6 %
✓	StaK_SeedorfSchori_WW_S_30	44 %
✓	StaK_UtzenstorfPreisig_Soja_R_10	Zero moisture
✓	StaK_UtzenstorfPreisig_Soja_R_30	Zero moisture
✓	StaK_UtzenstorfPreisig_Soja_S_10	Zero moisture
✓	StaK_UtzenstorfPreisig_Soja_S_30	Zero moisture
✓	StaK_UtzenstorfPreisig_WW_R_10	Zero moisture



# Stickstoffeffizienz im Staffelpflanzenbau von Winterweizen und Soja

Können wir mit den Staffelnkulturen Ressourcen einsparen (Platz, Pflanzenschutzmittel, Nährstoffe)?  
Oder können wir mit den gleichen Ressourcen mehr produzieren?

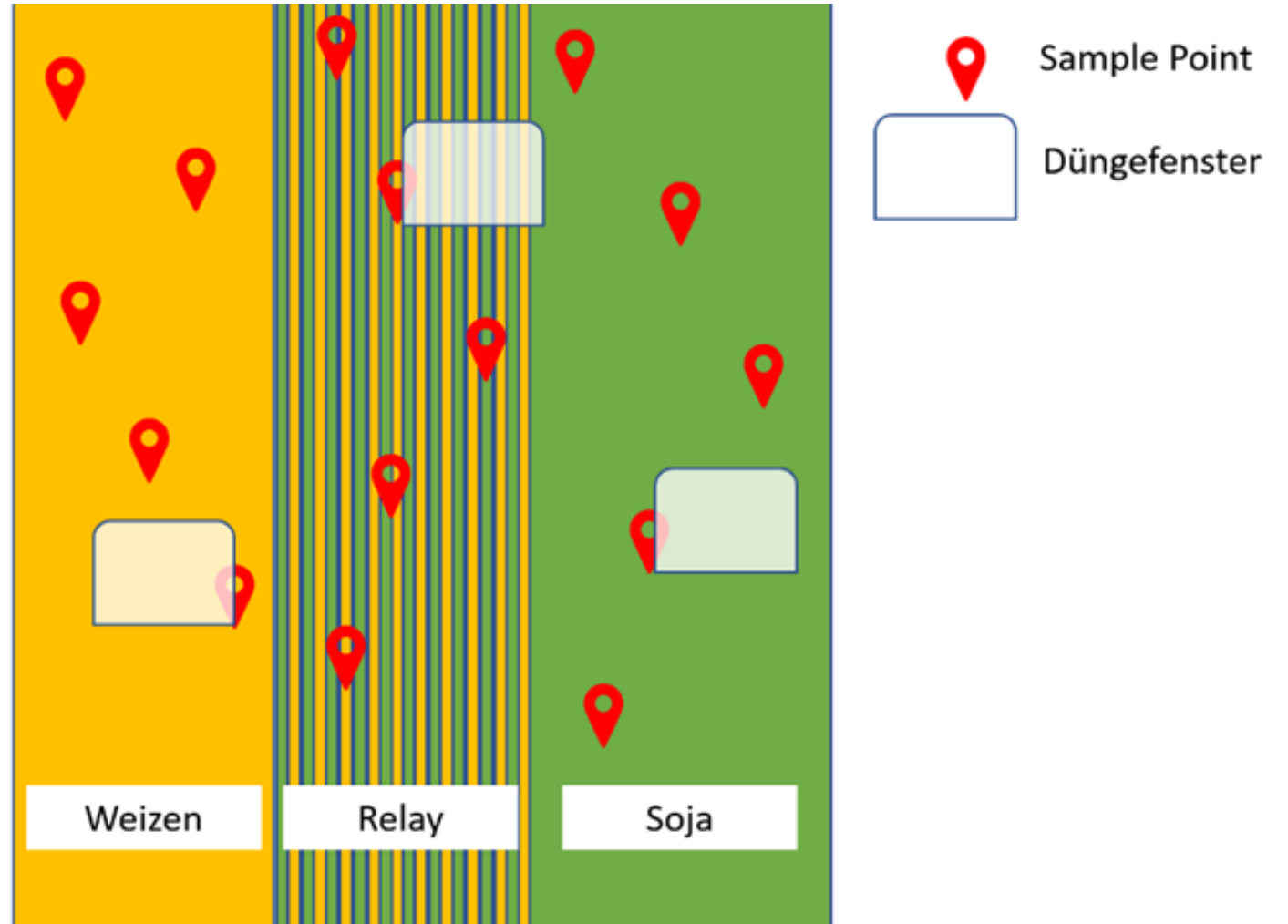


# Mögliche Effekte

- ▶ Höhere Stickstofffixierung wegen Weizen
- ▶ Höhere Stickstoffeffizienz wegen besserer Ressourceneffizienz durch Komplementarität (Licht, Wasser, Wurzelraum, Nährstoffe...)
- ▶ Tiefere Stickstofffixierung wegen Düngung des Weizens
- ▶ Tiefere Stickstoffeffizienz wegen anbautechnischer Schwierigkeiten

# Wie wird es untersucht?

- Nmin-Proben
- Güllebeprobung
- Ganzpflanzenernte  
C/N-Analyse Korn  
und Stroh
- $^{15}\text{N}$ -Analyse



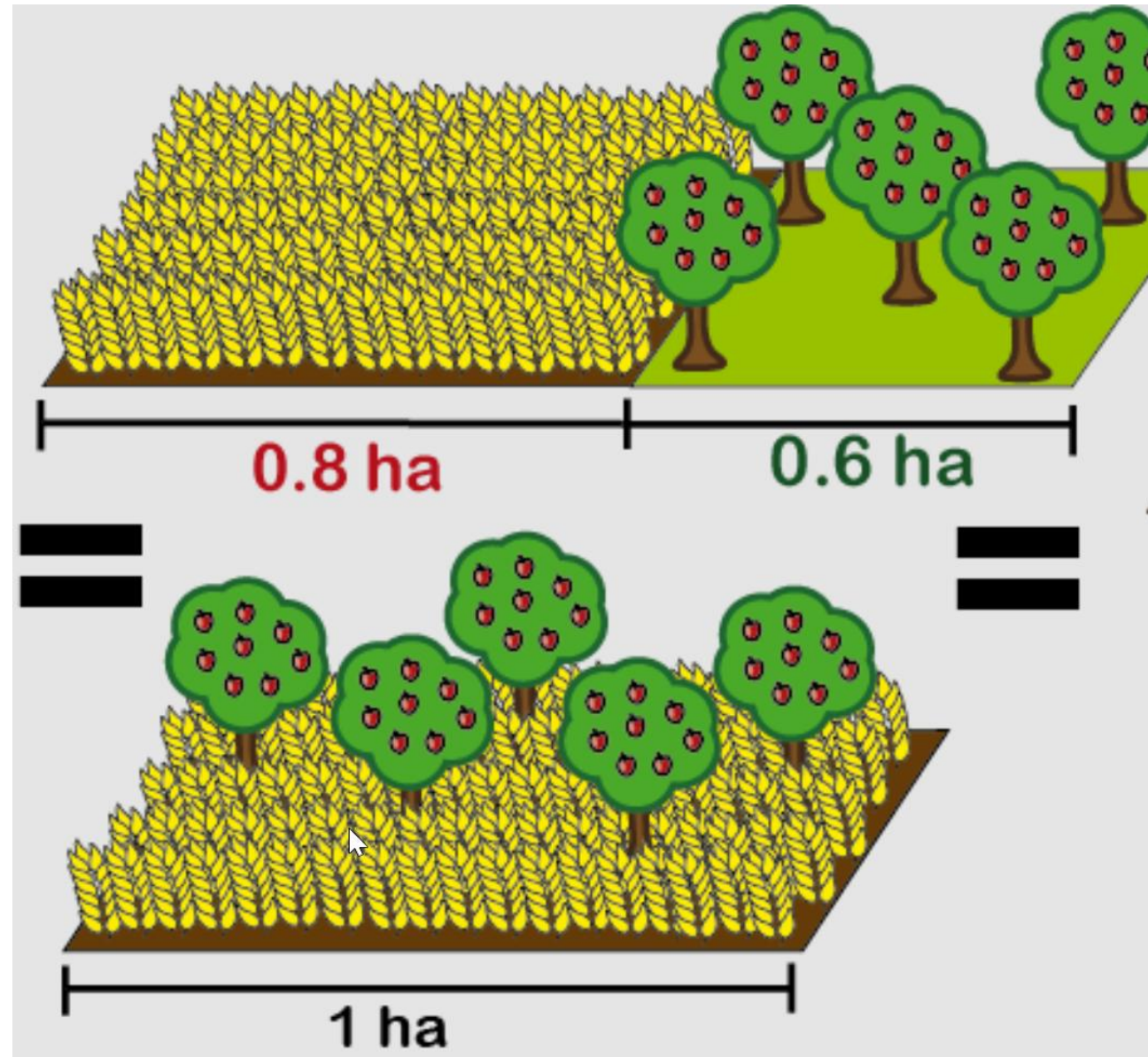
# Wir betrachten das System

- ▶ Schauen wir die Soja an sollte sie idealerweise mehr fixieren
- ▶ Schauen wir den Weizen an, sollte ein grösserer Anteil des Düngers in Ertrag umgewandelt werden.
- ▶ Der Weizen wächst ja nicht auf der ganzen Fläche: Wie gewichten wir den Weizen Flächenmässig?



# LERSoja

- $pLER_{Soja} = \frac{SojaRelay}{SojaMono}$
- $pLER_{Weizen} = \frac{WeizenRelay}{WeizenMono}$
- Ziel:  $WeizenRelay > Weizenmono \cdot (1 - pLER_{Soja})$
- aber doppelte Ansaatkosten etc... daher sollte WeizenRelay deutlich besser abschliessen



# Beispiel

- ▶ SojaRelay 15 dt/ha
- ▶ SojaMono 30 dt/ ha
- ▶ WeizenRelay 30 dt/ ha
- ▶ WeizenMono 45 dt/ha
- ▶  $pLERSoja = 0.5$
- ▶ Ziel:  $WeizenRelay > Weizenmono * (1 - pLERSoja)$
- ▶  $WeizenMono * (1 - pLERSoja) = 45 dt/ha * (1 - 0.5) = 22.5 dt/ha$
- ▶  $30 dt/ha > 22.5 dt/ha$



# Ausblick

## Felderhebungen

► Mind. 7 Mal vor Ort

Zeitplan Erhebungen StaK WW-Soja							
	Besuch 1	Besuch 2	Besuch 3	Besuch 4	Besuch 5	Besuch 6	Besuch 7
Erhebungen	Dezember: 10-14d nach Saat WW	März: ca. DC 30-31	Mai/Juni: 10d nach Saat Soja	Juni: 4 Wochen nach Saat Soja	Juli: Ernte Winterweizen	August: Nach Ernte WW	September: Vor Ernte Soja
Stadien	x	x	x	x	x	x	x
Fotos	x	x	x	x	x	x	x
Bodensonden	W		S				
Auflaufen	W		S				
Bodenbedeckung/ UK	W	W	S	S			
Auswinterungsschäden		W					
Bestandesdichte				S		S	
Anzahl Triebe/Pflanze					W		
Schnecken			S	S			
Saatfliege			(S)				
Grüne Reiswanze					(S)	(S)	
Distelfalter				S	S		
Mehltau		W	W				
Septoria		W	W				
Rost		W	W				
Fusarien			(W)				
Sklerotonia					(S)	(S)	
Lagerung				(W)	(W)		
Ganzpflanzenernte					W		S
Wuchshöhe	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

# Ausblick

## Vorbereitungsarbeiten

- ▶ Start TP 3 Abnehmer (Februar)

Gespräche mit Sammelstellen, Übernehmer des Erntegutes, Herausforderungen

- ▶ Start TP 4 Wirtschaftlichkeit (Kick-Off Februar)