



## FiBL News Bioackerbau 2020

Hansueli Dierauer, Tobias Gelencser, Jeremias Niggli, Matthias Klaiss

Bioackerbautagung Schwand

Münsingen 14.01.2020

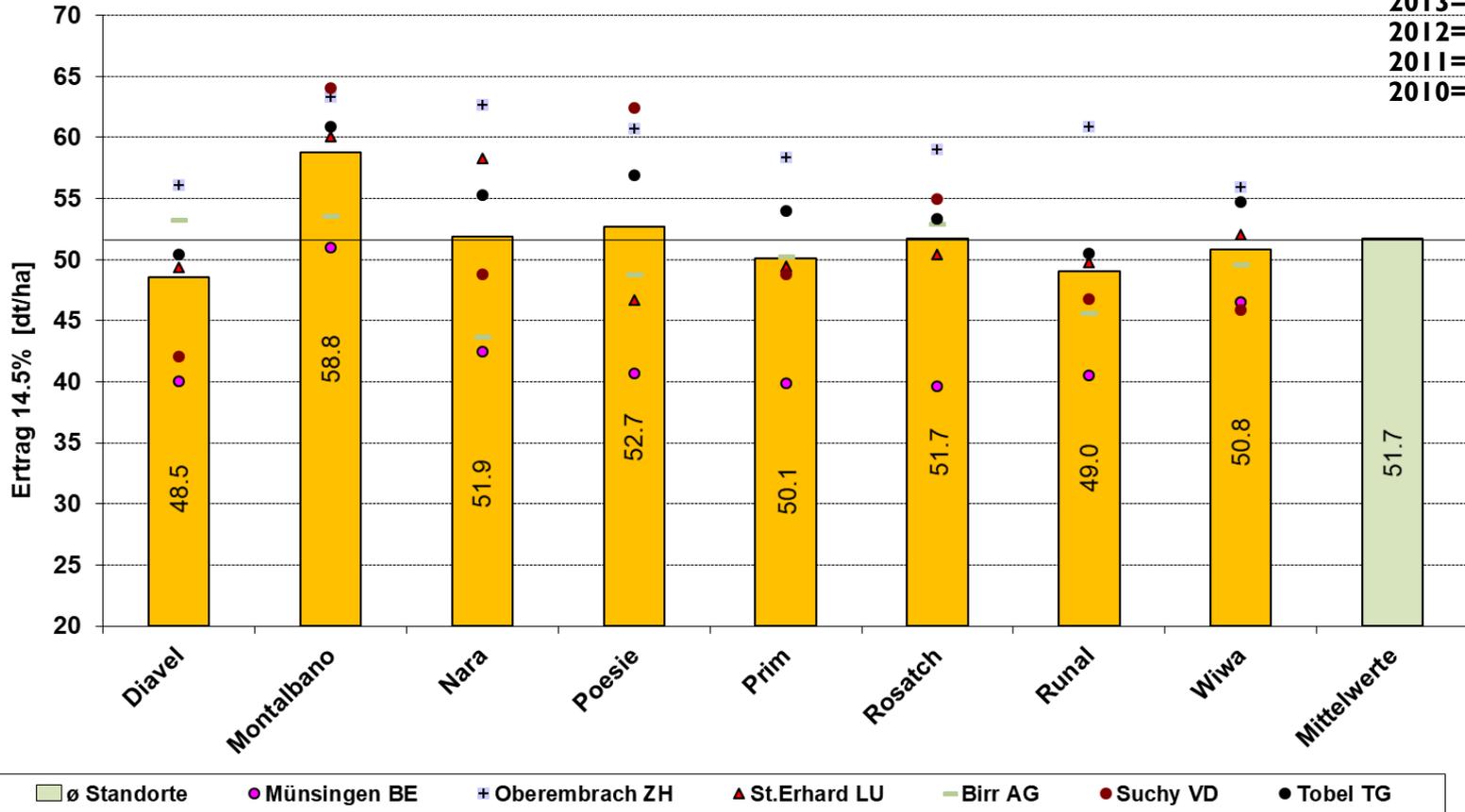
# FiBL News Ackerbau 2020

1. Sortenversuche Getreide
2. Sortenversuche Mais
3. Sortenversuche Kartoffeln
4. Aktueller Stand Biozuckerrübenprojekt
5. Reduzierte Bodenbearbeitung
6. Neue Richtlinien

# I. Sortenversuche Mahlweizen2020 (Kabb Bio Suisse)

2018= 49.8 dt/ha  
 2017= 56.7 dt/ha  
 2016= 38.7 dt/ha  
 2015 = 46.8 dt/ha  
 2014 = 48.5 dt/ha  
 2013= 36.7 dt/ha  
 2012= 45.4 dt/ha  
 2011= 49.9 dt/ha  
 2010= 40.6 dt/ha

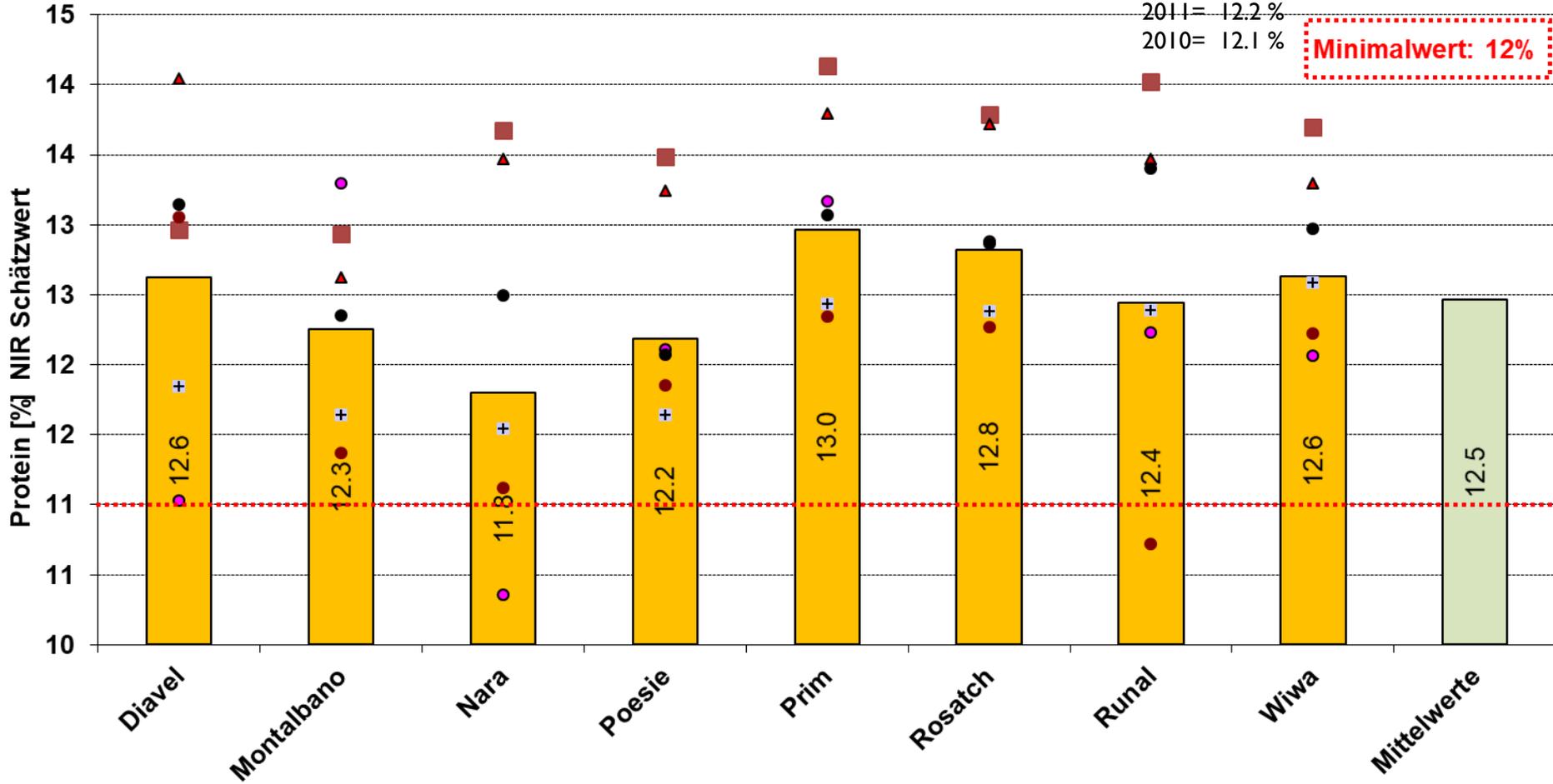
**Ertrag ab Feld in Abhängigkeit von Sorte und Standort**  
 (Praxisversuche FiBL / Kantone 2019)



# Rohproteingehalt (Praxisversuche FiBL / Kantone 2019)

2018= 13.4 %  
 2017= 12.9 %  
 2016= 13.5 %  
 2015= 12.2 %  
 2014 = 11.4 %  
 2013= 12.3 %,  
 2012= 13.8 %  
 2011= 12.2 %  
 2010= 12.1 %

**Minimalwert: 12%**



Ø Standorte

Birr AG

Münsingen BE

+ Oberembrach ZH

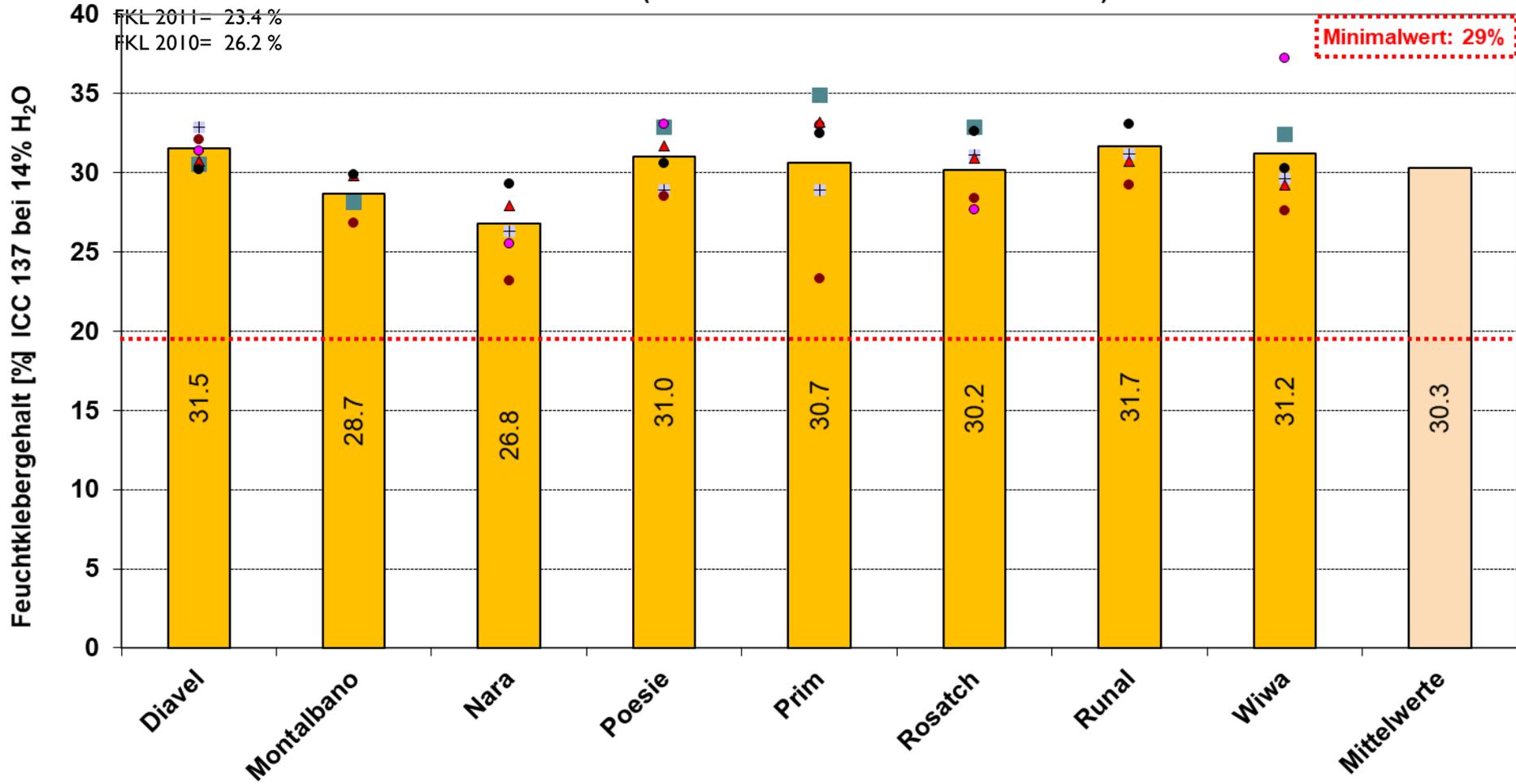
▲ St.Erhard LU

● Suchy VD

● Tobel TG

FKL 2018= 32.3 %  
 FKL 2017 = 27.3 %  
 FKL 2016 = 33.3 %  
 FKL 2015= 28.6 %  
 FKL 2014= 23.5 %  
 FKL 2013= 27.3 %  
 FKL 2012= 36.2 %  
 FKL 2011= 23.4 %  
 FKL 2010= 26.2 %

## Feuchtklebergehalt in Abhängigkeit von Sorte und Standort (Praxisversuche FiBL / Kantone 2019)



Minimalwert: 29%

∅ Standorte
  Birr AG
  Münsingen BE
  Oberembrach ZH
  St. Erhard LU
  Suchy VD
  Tobel TG



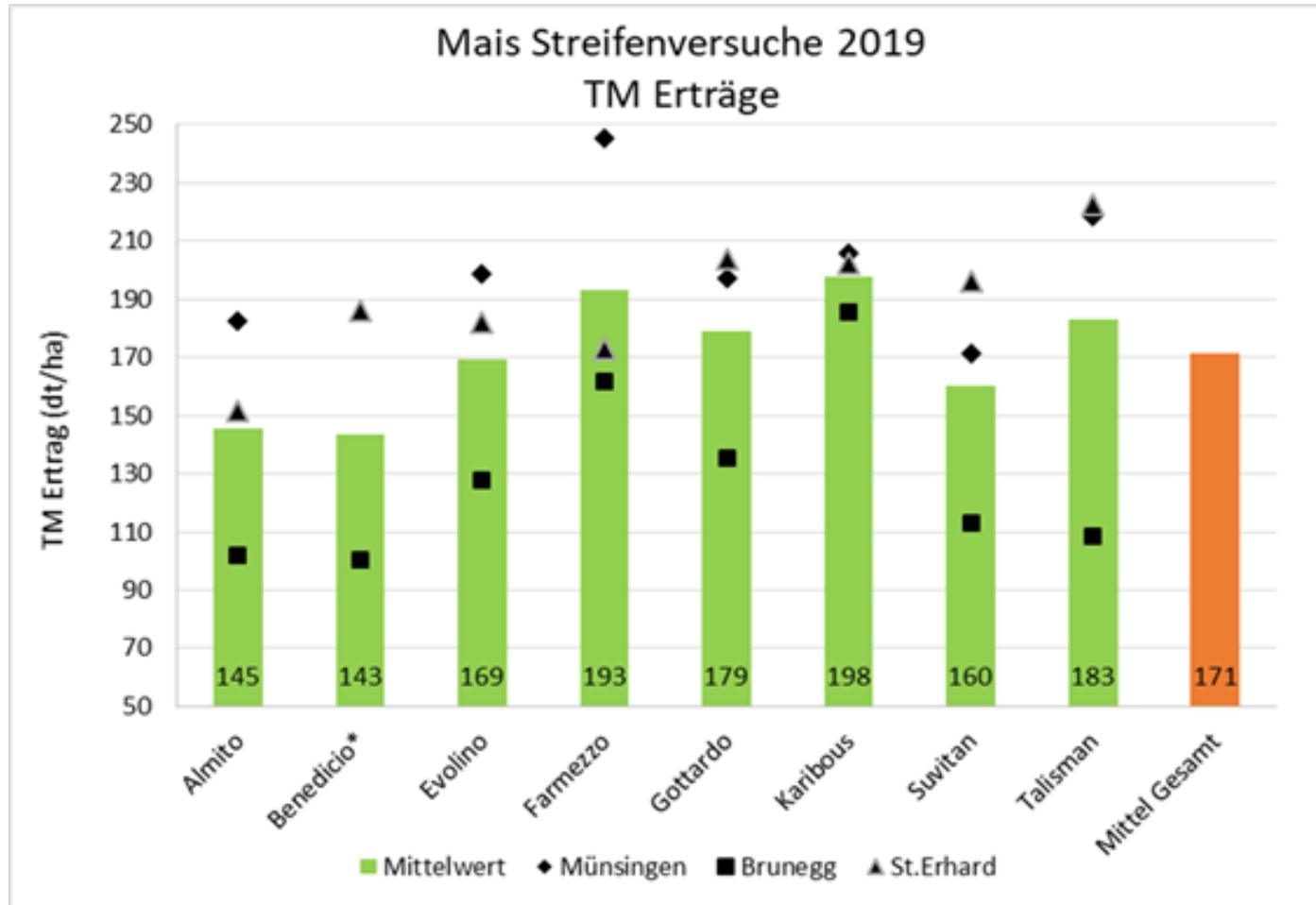
# Empfohlene Sortenliste Bio 2020

Sorte	Aufnahmejahr <sup>4</sup> Züchter	Ertrag	Back- qualität	Protein- gehalt	Boden- bedeckung	Standfestig- keit	Gelbrost	Braunrost	Septoria	Fusarium	Hektoliter- gewicht	Frühreife	Halm- länge	Legende: * <i>begrannt</i> Frühreife: f: früh, m: mittel s: spät Halmlänge: k: kurz, m: mittel, l: lang Septoria: Septoria-Komplex ( <i>S.nodorum</i> & <i>S.tritici</i> )
<b>Winterweizen</b> (Bio Mahlweizen Knospe CH <sup>1</sup> )														
<b>Saatgutverfügbarkeitsstufe 1</b>														
Molineria*	2013 [Kat. II] Agroscope/DSP	-	+++	+++	++	+++	∅	--	∅	∅	+	f	k	Beste Qualität, mittlere Auswuchsfestigkeit, für gut mit N versorgte Standorte. Deckt den Boden früh und gut, Blütenstand der Gräser jedoch nicht.
Runal	1995 [Kat. II] Agroscope/DSP	-	++	+++	+	+	+	--	-	-	++	m	m	Eine der besten Backqualitäten. Sehr hoher Feuchtglutengehalt, empfohlen für gute, eher trockene Standorte, v.a. in der Westschweiz.
Tengri	2007 [Kat. I] GZPK	∅	++	++	+	-	∅	-	+	+	+++	s	l	Interessant als Mischungspartner zu Wiwa, für mittlere N-Versorgung. <b>Bioverita zertifiziert.</b>
Lorenzo	2013 [Kat. II] Agroscope/DSP	∅	++	+++	∅	+++	∅	+	∅	-	++	m	k	Gute, stabile Erträge und Qualität, für gut mit N-versorgte Standorte, mässige Resistenzen.
Titlis	1996 [Kat. II] Agroscope/DSP	∅	+	∅	+	+	++	-	∅	+	++	s	m	Bewährte Sorte im Biolandbau. Hat immer noch ein gutes Ertragspotential und gute Qualität bei guten Resistenzen.
Wiwa	2005 [Kat. I] GZPK	∅	+	+	+	∅	-	--	+	+	+++	s	l	Hauptsorte in der Schweiz. Im Frühjahr oft helle, gelbe Blattspitzen, für mittlere bis gute versorgte Standorte, auswuchsfest. <b>Bioverita zertifiziert.</b>
Arnold*	2015 [Kat. III] Probstorfer AT	+	+	+	+	∅	-	∅	∅	∅	+++	f	l	Österreichische Biosorte für eher trockene, extensivere Standorte. (Ernte 2020 = letztes Jahr auf der Liste.)
Baretta	2018 [Kat. I] Agroscope/DSP	++	∅	∅	+	++	++	++	++	-	∅	s	m	Rundum gesund mit gutem Ertrag, gewisse Schwächen bei Fusarien und Auswuchs.
Rosatch*	2019 [Kat. II] Agroscope/DSP	∅	+	++	+	++	+	+	∅	∅	+++	s	m	Sehr hohe Feuchtkleber- und Proteingehalte, tiefer Glutenindex, weicher Kleber.
Pizza	2015 [Kat. I] GZPK	+	∅	∅	+	∅	∅	--	-	+	+++	s	l	Sehr gute Unkrautunterdrückung ab Ährenschieben, auswuchsfest, für mittlere N-Versorgung. <b>Bioverita zertifiziert</b>

# Sommerweizen, Futter-Flockenweizen 2020

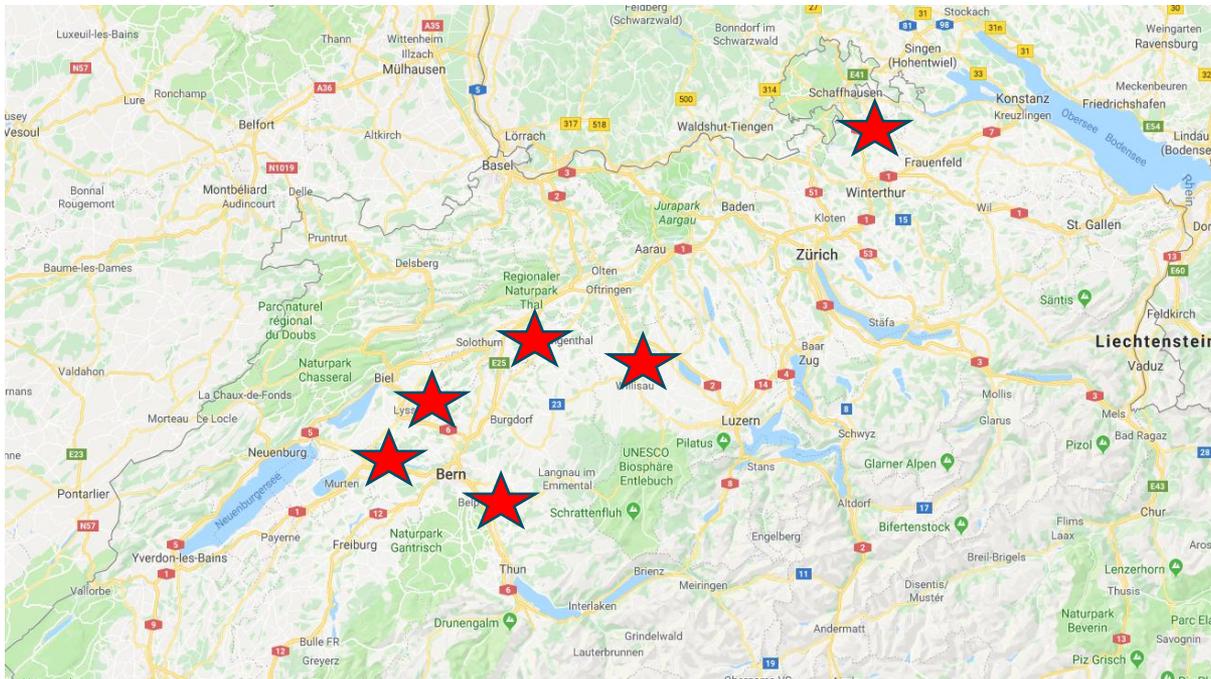
Sorte	Aufnahmejahr <sup>4</sup> Züchter	Ertrag	Back- qualität	Protein- gehalt	Boden- bedeckung	Standfestig- keit	Gelbrost	Braunrost	Septoria	Fusarium	Hektoliter- gewicht	Frühreife	Halm- länge	Legende: * <b>begrannt</b> Frühreife: f: früh, m: mittel s: spät Halmlänge: k: kurz, m: mittel, l: lang Septoria: Septoria-Komplex (S.nodorum & S.tritici)
<b>Sommerweizen</b>														
(Bio Mahlweizen Knospe CH <sup>3</sup> )														
<b>Saatgutverfügbarkeitsstufe 1</b>														
Florina*	2001 [Kat. II] Agroscope/DSP	+	+++	+++	∅	+	-	-	-	∅	+	m	k	Im Herbst gesät, niedrigere Proteinqualität.
Diavel	2019 [Kat. II] Agroscope/DSP	++	+++	+++	∅	+	∅	+++	+	+	++	m	m	
<b>Winterweizen</b> (Futterweizen und übrige Klassen) <sup>1,2</sup>														
<b>Saatgutverfügbarkeitsstufe 1</b>														
Ataro	2004 [Kat. I] GZPK/Sativa	++	--	∅	+	-	-	--	-	-	+++	s	l	Für Knospe-Betriebe als Flockenweizen in Vertragsanbau mit Biofarm. Als Futterweizen für Umsteller und im Vertragsanbau auch als Brotgetreide. <b>Bioverita zertifiziert.</b>
Aszita*	2004 [Kat. I] GZPK/Sativa	-	-	∅	+	--	∅	--	∅	∅	+++	s	l	Für Nischenproduktion (pain artisanal) für extensive Standorte, erfüllt Anforderungen der industriellen Verarbeitung nicht. Anbau als Brotweizen nur in Absprache mit dem Abnehmer. <b>Bioverita zertifiziert.</b>
Ludwig	2004 [Kat. III] Probstorfer AT	+++	---	--	+	∅	∅	-	∅	∅	++	m	l	Für Umsteller mit durchschnittlicher Nährstoffversorgung als Futterweizen. Für Knospe-Betriebe eher als Flockenweizen in Vertragsanbau mit Biofarm.
Bockris	2011 [Kat. III] Strube D	+++	---	--	+	++	-	-	∅	-	-	m	m	Für Umsteller mit guter Nährstoffversorgung als Futterweizen. (Ernte 2020 = letztes Jahr auf der Liste.)
Bernstein	2019 [Kat. III] Syngenta	+++	-	--	++	++	++	+	+	∅	++	s	l	Für Standorte mit guter Nährstoffversorgung. Futterweizensorte mit guten Resistenzen und hohem Hektolitergewicht, deshalb auch geeignet als Flockenweizen.
Montalto	2019 [Kat. II] Agroscope/DSP	+++	-	--	+	++	++	∅	∅	-	-	m	m	Für Standorte mit guter Nährstoffversorgung, gute Standfestigkeit.

## 2. Mais Erträge 2019



### 3. Sortenversuche Bio-Kartoffeln festkochend 2019

- Referenz Erika
- Getestete Sorten (alle I. Jahr):
  - Darling
  - La Vie
  - Montana
  - Annalena



**Montana**



**Erika**



**Darling**



**Annalena**



# La Vie



# Ergebnisse 2019: Anbau

	Phytophthora	Alternaria	Ertrag	Geschmack
Erika	-	-	0	+
Darling	0/+	0	+	0
La Vie	-	0	-	+
Montana	0/+	0	+	0
Annalena	-	0	0	0

# Düngung ↔ Rhizoctonia

## Ausgangslage

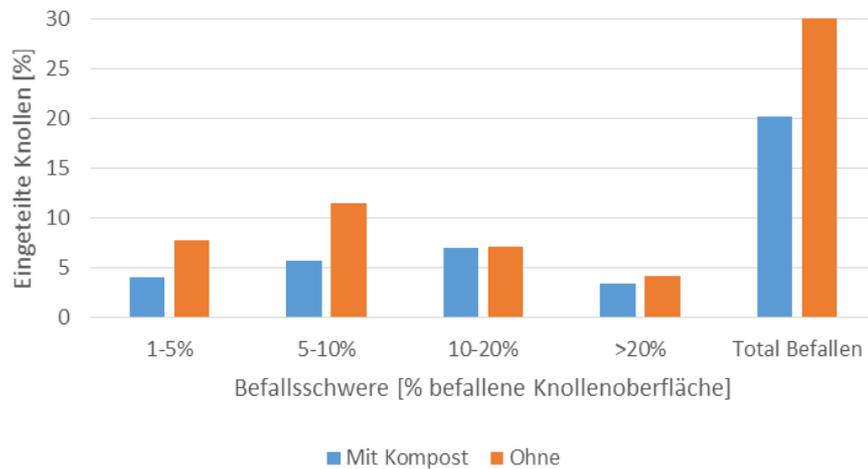
- Hofdünger werden in Kartoffeln immer weniger eingesetzt, da qualitative Einbussen befürchtet
- Arbeiten im Ausland: Kompost unterdrückt Krankheiten auf Knollenoberfläche



# Düngung ↔ Rhizoctonia

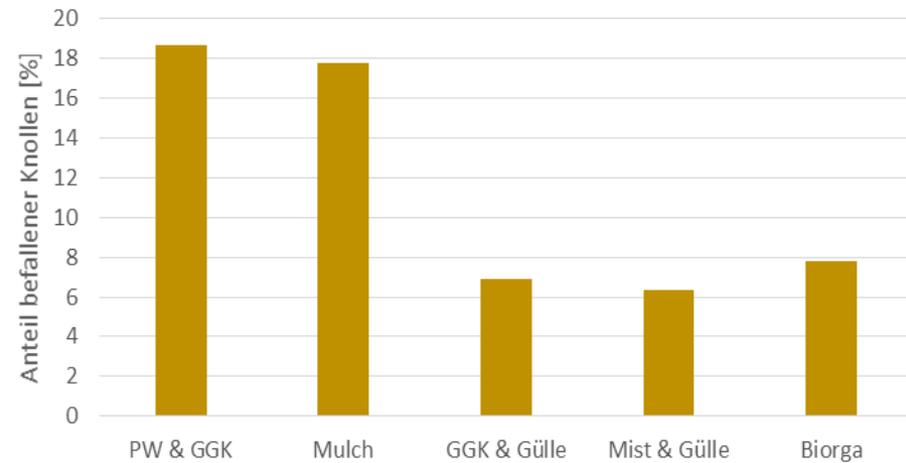
## Befall Rhizoctonia auf Knollen

Versuch Kompost in Zimmerwald, 6 Wiederholungen



## Rhizoctonia auf Kartoffelknollen

Standort Heimenhausen



## Erste Resultate (1 Jahr!)

# Integrierte Bekämpfung Silberschorf/Colletotrichum

## Resultate

- Klare Sortenunterschiede bezüglich Anfälligkeit
- Keine wirksamen Spritzmittel
- Lagerung: Temperatur rasch senken, nicht waschen, evt Behandlung
- Erreger: Beim Silberschorf übers Pflanzgut, Colletotrichum bodenbürtig -> Fruchtfolge!
- **Möglichst zügig roden!!**

# Bio-Kartoffelbautagung

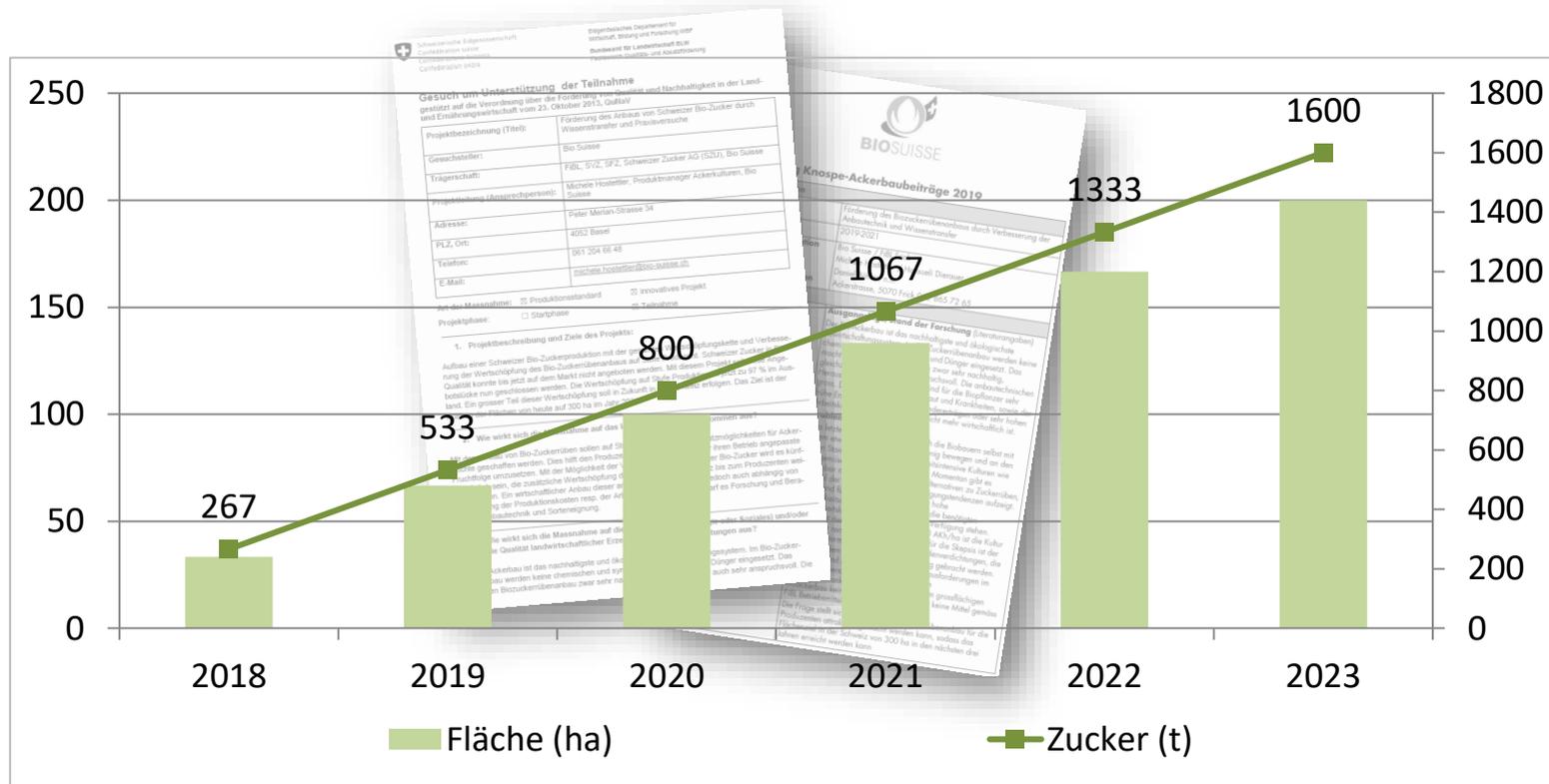
## Referate

- Mechanische Dammpflege und Unkrautregulierung
- Bewässerung
- Drahtwurmbekämpfung
- Markt
- Alternaria
- ...
  
- Gekoppelt: **Vorkeimseminar**

# 4. Projekt Biozuckerrüben (Coop/BioSuisse/Qunav)

Förderung des Anbaus von Schweizer Bio-Zucker durch Wissenstransfer und Praxisversuche

- Anbaufläche von Schweizer Bio-Zuckerrüben innerhalb 6 Jahren auf 200 ha steigern.
- Know-How zugänglich machen und Produktionsaufwand senken und damit die Wirtschaftlichkeit verbessern



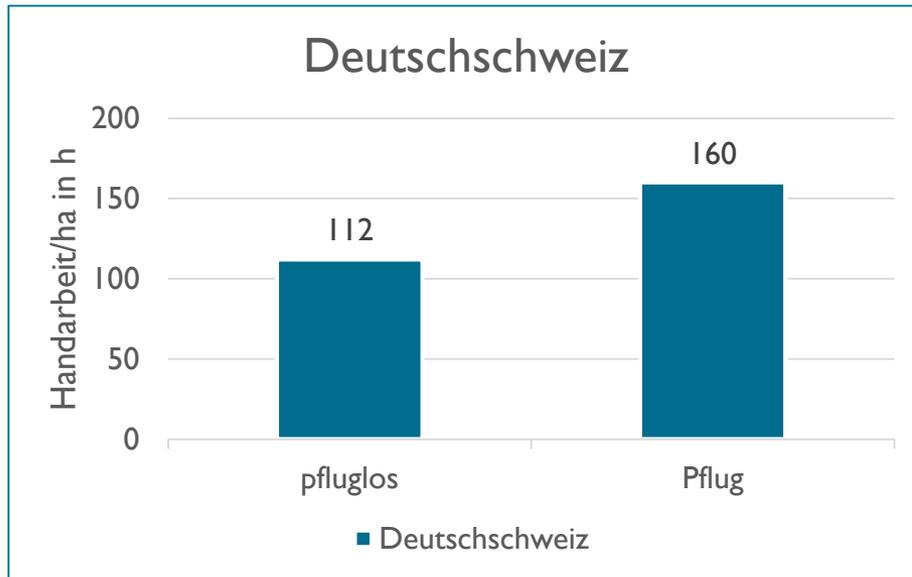
# Maschinelle Unkrautregulierung

- auf 3 Betrieben wurde blind gestriegelt
  - nur bei tiefer Saat (2-4 cm), feinkrümligem Boden und ebenem Saatbeet möglich
- auf weiteren 5 Betrieben wurde im 2-8-Blattstadium gestriegelt
- 1. Hackdurchgang i.d.R. 5 Wochen nach der Saat
- 2-5 Hackdurchgänge
- Vereinzeln ideal im 2-4-Blattstadium

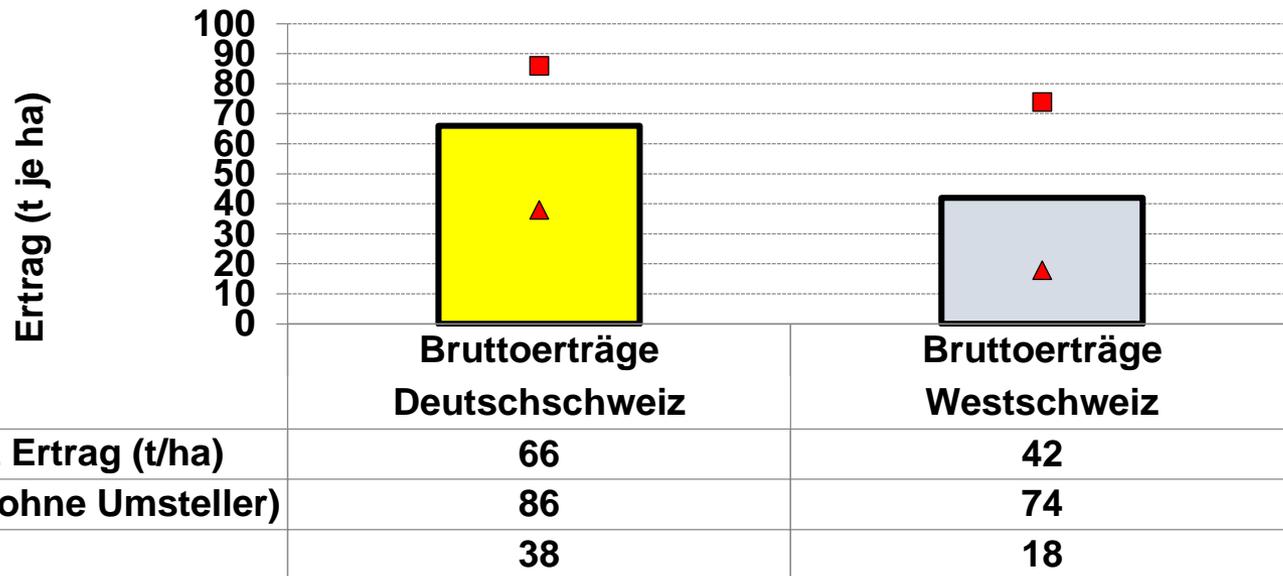


# Handarbeitszeit

- Durchschnitt Deutschschweiz: 140 h/ha
  - Maximaler Aufwand: 300 h/ha (2003: 309 h/ha)
  - Minimaler Aufwand: 36 h/ha (2003: 80 h/ha)
- Durchschnitt Westschweiz: 79 h/ha (nur 4 Betriebe!)
  - Maximaler Aufwand: 135 h/ha
  - Minimaler Aufwand: 0 h/ha



# Bruttoerträge



- Zuckergehalt
  - Deutschschweiz: Durchschnitt 16.1%
  - Westschweiz: Durchschnitt 16.9%
- Zuckerertrag: CH-Durchschnitt 7.7 t/ha (2.5-11.9 t/ha)
  - 2003: Bruttoertrag 55t/ha, Zuckergehalt 16.86%
  - 2003: Zuckerertrag 9.33t/ha (4.9-15 t/ha)

# Unterschiede Westschweiz - Deutschschweiz

## Deutschschweiz

- Intensiver Anbau
- Kleine Flächen
- Geringes Risiko
- Viel Handarbeit
- Hohe Erträge

## Westschweiz

- Extensiver Anbau
- Grosse Flächen
- Hohes Risiko
- Wenig Handarbeit
- Tiefe Erträge

# Bemerkungen/Erkenntnisse aus dem Jahr 2019

- Pflugloser Anbau ermöglicht Unkrautkur vor der Saat der Zwischenkultur
- Ein- bis mehrmaliges falsches Saatbeet ist wichtiger Erfolgsfaktor (Abstand ca. 7 Tage)
- Blindstriegeln funktioniert nur bei tiefer Saat, regelmässigem und feinkrümeligem Saatbeet
- Handjätarbeit muss in kurzem Zeitfenster erfolgen
- Spannweite zwischen «bestem» und «schlechtestem» ist gross und von Jahr zu Jahr verschieden



## Weiterentwicklung der reduzierten Bodenbearbeitung im Biolandbau

Jeremias Niggli ([jeremias.niggli@fibl.org](mailto:jeremias.niggli@fibl.org))

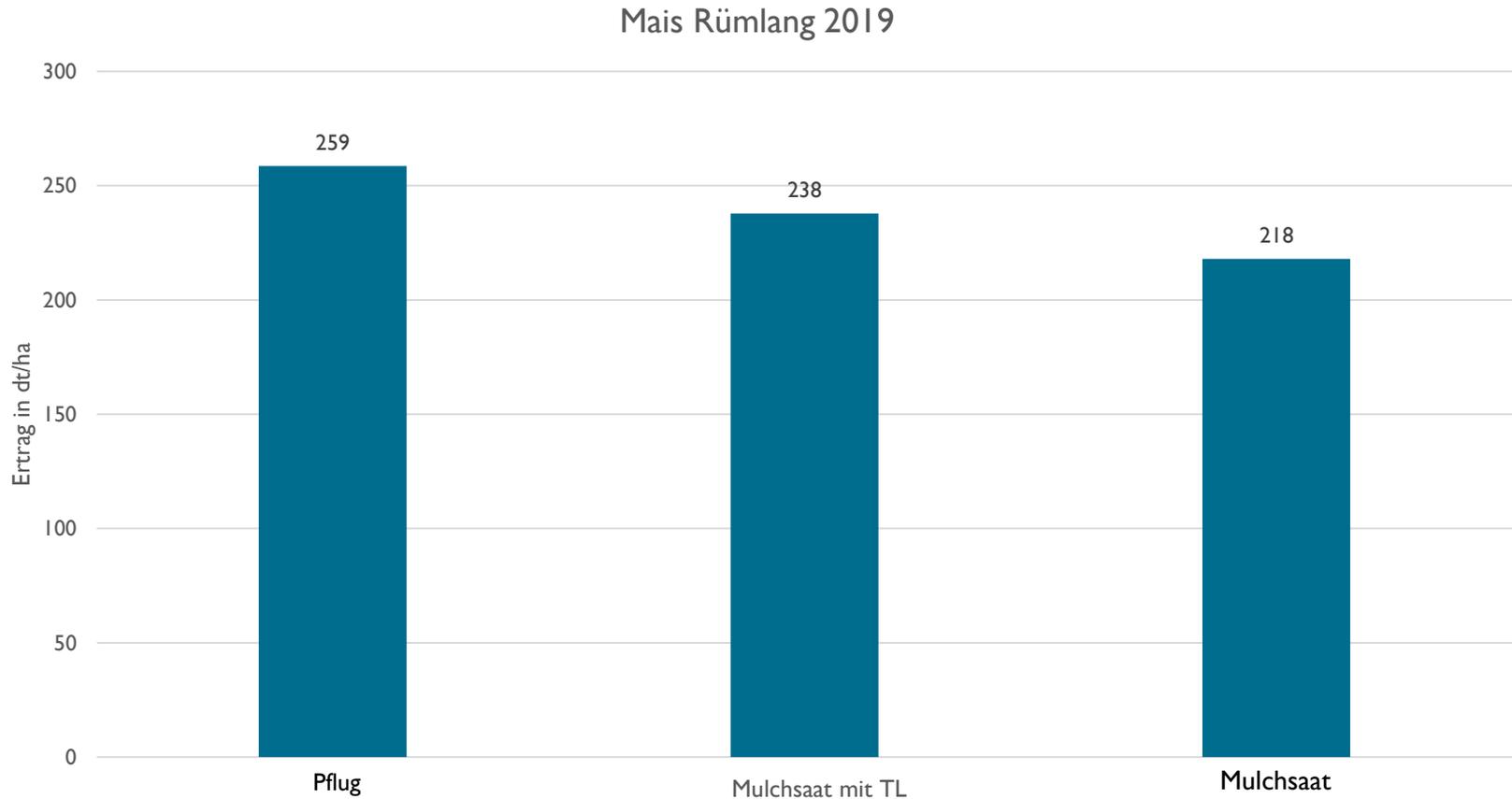
Bio-Ackerbautagung

Münsingen, 14.01.2020

# Inhaltsverzeichnis

1. aktuelle Situation: Was wissen wir?
2. Reduzierte Bodenbearbeitung – Wie geht es weiter?

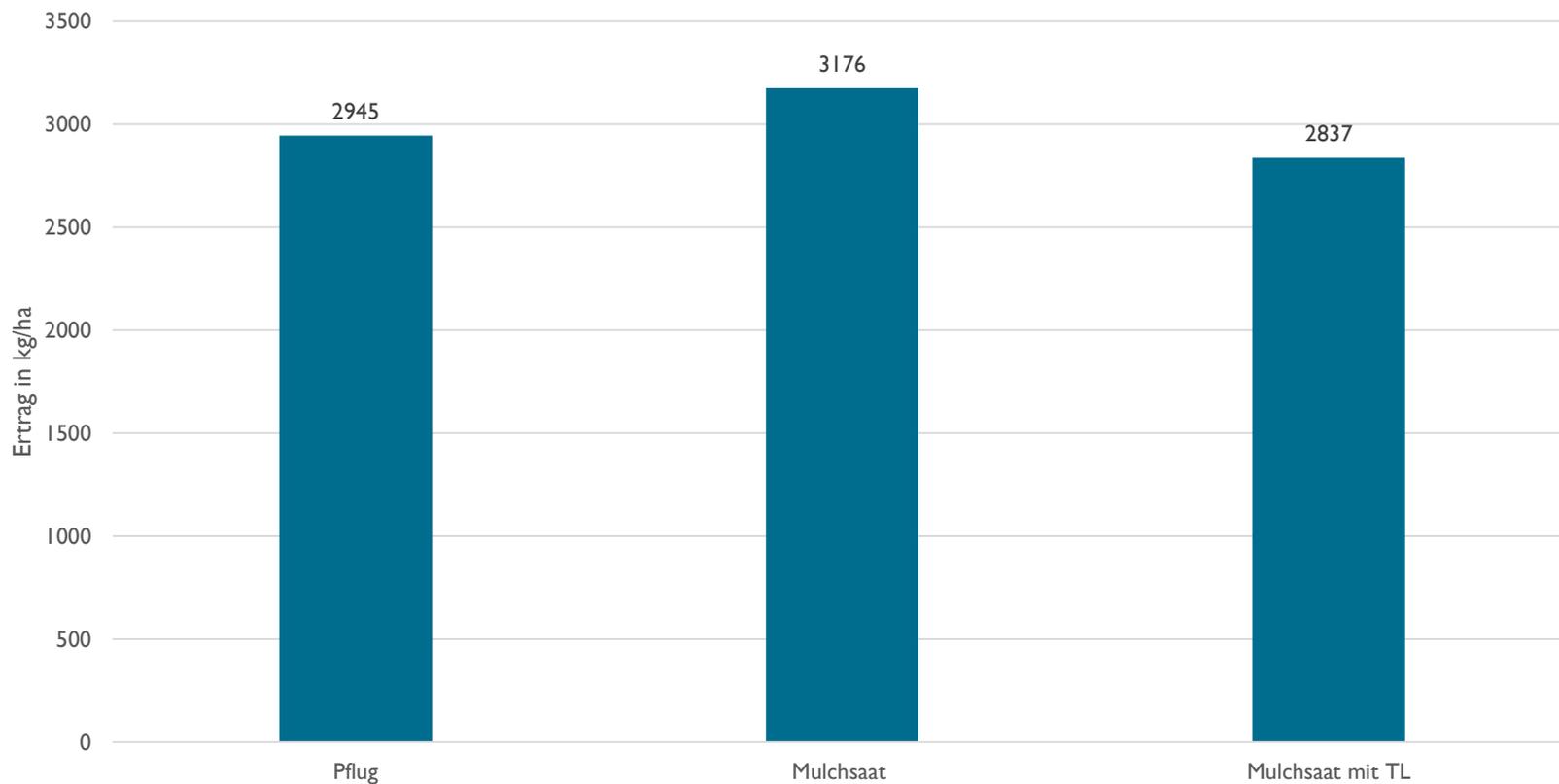
# Versuche 2019



«gewöhnliches» Bild: Minderertrag bei reduzierter Bodenbearbeitung

# Versuche 2019

Soja Rümlang 2019





# Aktueller Wissensstand: reduzierte Bodenbearbeitung im Biolandbau

- On-Farm-Versuche zur reduzierten Bodenbearbeitung seit 2008
- laufende Weiterentwicklung und Optimierung
- Erträge: Zwischen 10% Mehrertrag und 40% Minderertrag
  - Kultur, Standort, Witterung und BetriebsleiterIn entscheidend
- Stand 2018: red. Bodenbearbeitung wird nur auf 25% der offenen Bio-Ackerfläche umgesetzt (REB)
- Ziel:
  - Weiterentwicklung der reduzierten Bodenbearbeitung
  - Erträge stabilisieren
  - Wissenstransfer fördern

## Wie weiter?

resiliente Anbausysteme

Bodenfruchtbarkeit

regenerative Landwirtschaft

Klimazertifikate

System «Immergrün»

herbizidfreie Direktsaat

Klimaschutz durch Humusaufbau

reductive farming

agricultura regeneratio



# Wie weiter?

resiliente Anbausysteme

Bodenfruchtbarkeit

regenerative Landwirtschaft

Klimazertifikate

System «Immergrün»

herbizidfreie Direktsaat

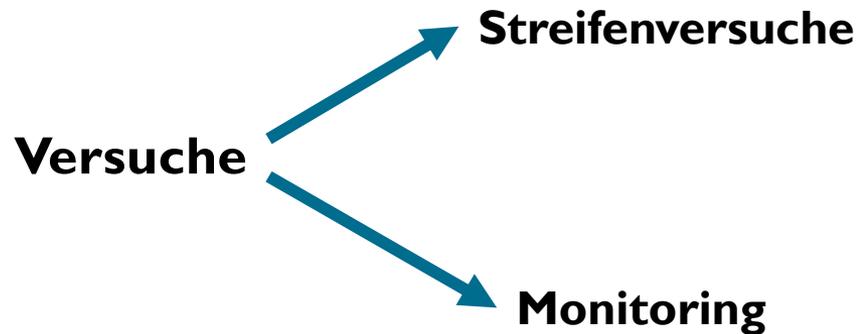
Klimaschutz durch Humusaufbau

reductive farming

agricultura regeneratio

# zukünftige Projekte: Wir suchen noch Betriebe!

- Im Rahmen folgender Projekte sind Versuche zum Themenfeld «reduzierte Bodenbearbeitung» möglich:
  - Stiftung «sur la croix»: 2020-22
  - KABB Bio Suisse: 2020-23



**An alle Interessierten: Bitte in der aufgelegten Liste eintragen. Wir setzen uns gerne mit euch in Verbindung!**

# Kontakt

Jeremias Niggli

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

Ackerstrasse 113 / Postfach 219

5070 Frick

Schweiz

Telefon +41 62 865 63 89

[jeremias.niggli@fibl.org](mailto:jeremias.niggli@fibl.org)

[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

## 6. Richtlinienänderungen Bioackerbau 2020

### Das gilt neu im Biolandbau 2020



#### Bio Suisse Richtlinien Landwirtschaft

##### Allgemein

Umstellung / Einführungskurs	Personen, die ihren Betrieb umstellen oder die neu einen Knospe-Betrieb führen wollen, besuchen ab Umstellung 1.1.2021 neu fünf Einführungs- oder Weiterbildungstage. (Teil II, Art. 1.2.1) <b>Anrechenbare Kurse und Dispensationsgründe siehe Weisung.</b>
Umstellung / Neulandanstritt	<b>Futter aus gebeiztem Saatgut</b> Futtermittel von Kulturen aus gebeiztem Saatgut, die vor der Umstellung oder dem Neulandanstritt angesät worden sind, gelten auch für die eigenen Tiere als nicht biologisches Futter und müssen als solches vermarktet bzw. abgegeben werden. (Teil II, Art. 1.2.3 und Art. 4.2.3.4, neue Ausführungsbestimmung) <b>Davon ausgenommen ist Futter aus Saatgut, welches auf behördliche Anordnung gebeizt werden muss.</b>
Gesamtbetrieblichkeit / Nutzung von Flächen	Flächen, die nicht als LN gelten, dürfen von Knospe-Betrieben trotzdem genutzt werden (Weide), sofern ein Bewirtschaftungsvertrag vorliegt und die Flächen bei der Betriebsdatenerhebung als Flächen ausserhalb der LN angemeldet sind. Es gelten die Umstellfristen für Neulandanstritt. Teil II, Art. 1.4.6, neue Ausführungsbestimmung)

##### Pflanzenbau

Pflanzenzüchtung und -vermehrung	Präzisierung bei der Vermarktung von Terminkulturen. (Teil II, Art. 2.2.9.2)
Nährstoffversorgung	Ab 1.1.2021 dürfen nur noch Gärgut flüssig/fest, Gärgülle, Gärmist und Kompost zugeführt werden, die in der Betriebsmittelliste gelistet sind. (Teil II, Art. 2.4.3) <b>Gelistet werden nur Produkte, welche weniger als 0,1 % Kunststoff (ab 2024 0,05 %) in der Trockensubstanz enthalten. Anlagen, welche weniger als 100 Tonnen biogene Abfälle pro Jahr annehmen, müssen für die BML-Listung keine Kunststoffanalysen vorweisen.</b>  Bei Zuckerrüben darf neu ohne vorherigen Bedarfsnachweis Bor eingesetzt werden. (Teil II, Art. 2.4.4.2) <b>Eine rechtzeitige Düngung ist bei vorherigem Bedarfsnachweis nicht mehr möglich.</b>
Stroh	Bei Gemüse, Kräutern, Obst, Beeren, Reben, Zierpflanzen und Topfkräutern muss ab 1.1.2021 das zum Schutz der Früchte und für die Bodenbedeckung verwendete Stroh Bioqualität haben. (Teil II, Kap.3)