

## Ergebnisse aus den Futterweizen Streifenversuchen 2018



**Matthias Klaiss** ([matthias.klaiss@fibl.org](mailto:matthias.klaiss@fibl.org))

**Hansueli Dierauer** ([hansueli.dierauer@fibl.org](mailto:hansueli.dierauer@fibl.org))

**18.10.2018**

LIEBEGG



strickhof



BIO SUISSE

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Material und Methoden</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Resultate</b> .....	<b>2</b>
3.1 Bonituren .....	2
3.2 Bruch .....	2
3.3 Ertrag.....	3
3.4 Proteingehalt .....	3
3.5 Hektolitergewicht.....	4
<b>4. Fazit</b> .....	<b>4</b>
<b>5. Dank</b> .....	<b>5</b>
<b>Anhang I</b> .....	<b>6</b>
<b>Anhang II</b> .....	<b>8</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Angaben zu geprüften Sorten gemäss Züchter .....	1
Tabelle 2: Höhe am Ende des Wachstums, Mittelwerte von 4 Standorten. Nach abnehmender Grösse sortiert.....	2
Tabelle 3: Angaben der beteiligten Landwirte zum Anbau.....	6
Tabelle 4: Ertrag ab Feld, korrigiert auf 14.5% H <sub>2</sub> O Gehalt, Futterweizenversuche 2018.....	8
Tabelle 5: Proteingehalt, Futterweizenversuche 2018 .....	8
Tabelle 6: Hektolitergewichte der Sorten in den Futterweizenversuchen 2018 .....	9

# 1. Einleitung

Für die Produktion von Futter- bzw. Flockenweizen haben sich im Biolandbau in der Schweiz die Sorten Ludwig und Bockris bewährt. Bockris hat sich aber in den letzten Jahren als anfällig gegenüber Gelbrost erwiesen. Für Vollknopebetriebe kann Bockris auch als Flockenweizen im Vertragsanbau für Biofarm angebaut werden. Die Sorte Ataro aus der Getreidezüchtung Peter Kunz ist ebenfalls sehr ertragreich und eignet sich gut als Flocken- oder Futterweizen. Diese Sorte hat bessere Resistenzeigenschaften als Bockris und Ludwig.

Um einen Ersatz für Bokris zu finden, werden ab 2017 für drei Jahre Streifenversuche durchgeführt.

## 2. Material und Methoden

In Zusammenarbeit mit Knope-Betrieben wurden an vier Standorten in den Kantonen Aargau, Freiburg, Zürich und in Liechtenstein Streifenversuche angelegt. Die verwendeten Sorten sind in Tabelle 1 aufgeführt. Graziaro wurde nur auf zwei Standorten angebaut.

Die Analysen wurden im Labor der Getreidezüchtung Peter Kunz durchgeführt.

Überblick Wetter 2018: nach einem verregneten Herbst und Winter mit wenig Sonne hatte 2018 überdurchschnittlich warm begonnen, bevor im März ein Kälteeinbruch kam. Der April war wiederum überdurchschnittlich warm und trocken. Der ganze Sommer war extrem heiss mit wenigen, aber teils heftigen Niederschlägen.

Tabelle 1: Angaben zu geprüften Sorten gemäss Züchter

Sorte	Züchter	Details
Ataro	GZPK 2004, ESL Bio Futterweizen	Ährenschieben mittelspät, Standfestigkeit sehr gut, Resistenzen gegen Braunrost/ Mehltau gut, Gelbrost mittel, Bodenbedeckung sehr gut, guter Flockenweizen
Bernstein	Läntmänner/Syngenta, ESL Swiss granum 2016, Klasse II	Späte Sorte, Stroh lang, Standfestigkeit sehr gut, Hektolitergewicht sehr gut, Ertrag gut, Resistenzen gegen Gelbrost sehr gut, Braunrost mittel-gut, Blatt-Septoria mittel-gut
Graziaro	Dr. Hartmut Spiess, Dottenfelder Hof (D) Keine Einteilung	Mittelspät, Stroh sehr lang, Standfestigkeit sehr gut, Resistenzen gegen Gelbrost, Weizensteinbrand und Flugbrand sehr gut, Unkrautunterdrückung gut, Ertrag durchschnittlich
Montalto	DSP/Agroscope ESL Swiss granum 2016, Klasse II	Mittelspät, Stroh mittelhoch, Standfestigkeit sehr gut, Unkrautunterdrückung gut, Resistenzen gegen Gelbrost, sehr gut, Mehltau gut, Braunrost mittel, Ertrag gut
Poncione	Agroscope/DSP, Nat.Kat. 2017, keine Einteilung	Mittelspät, Stroh mittelhoch, Standfest, sehr gute Resistenzen, gegen Mehltau, Gelb- und Braunrost und Septorien, sehr hoher Kornertrag
Ludwig	Probstdorfer Saat (AT), 2004, ESL Bio 2004, Futterweizen	Ährenschieben mittelspät, sehr langes Stroh, Standfestigkeit mittel-gut, Resistenzen gegen Braunrost mittel-schwach, Mehltau/Gelbrost mittel-gut

### 3. Resultate

Die Ergebnisse aus den Versuchen sind statistisch nicht abgesichert. Detaillierte Ergebnisse zu Ertrag, Hektolitergewicht und Proteingehalt finden Sie im Anhang II.

#### 3.1 Bonituren

##### Krankheiten und Lagerung:

- **Braunrost:** Standort Cugy FR hoher Braunrostdruck zur Abreife (27.6). Alle Sorten ausser Graziaro befallen. Ataro war fest befallen (Boniturnote 6)
- **Mehltau:** Standort Oberembrach: hoher Mehлтаudruck, Poncione kaum befallen (Boniturnote 1), Ataro mässig (Boniturnote 4), restliche Sorten etwas weniger (Boniturnote 3).
- **Gelbrost:** Es wurde dieses Jahr kein nennenswerter Gelbrostbefall beobachtet.
- **Blattgesundheit allgemein?, Anteil grün im Fahnenblatt: ???**
- **Getreidehähnchen:** Am Standort Oberembrach waren die Fahnenblätter von Poncione komplett von Hähnchen zerfressen. Auch bei Montalto und Graziaro waren ca 80 % der Blätter stark geschädigt, bei Bernstein 50 %. Den geringsten Befall konnte bei Ludwig und Ataro festgestellt werden, hier waren jeweils nur 30% der Blätter geschädigt. In Schaan konnte lediglich bei Poncione ein leichter Befall festgestellt werden (20%).
- **Lagerung:** Im Kanton AG in Bünzen lagerte bei Graziaro 80 % des Bestandes

##### Wuchshöhe

Tabelle 2: Höhe am Ende des Wachstums, Mittelwerte von 4 Standorten. Nach abnehmender Grösse sortiert.

Sorte	Graziaro*	Ludwig	Ataro	Bernstein	Poncione	Montalto
<b>Pflanzenlänge Ende Wachstum (cm)</b>	125	115	115	110	100	95

\* nur 2 Standorte

Graziaro, Ludwig und Ataro sind wie 2017 am höchsten.

#### 3.2 Bruch

Auf Wunsch der Flockenproduzenten wurde im GZPK Labor der Bruch erfasst. Es wurde ein Sieb mit einer Maschenweite von 2.4 mm genutzt. Ausser Bruchkörnern waren kaum andere Verunreinigungen festzustellen.

Sorte	Ataro	Bernstein	Graziaro	Ludwig	Montalto	Poncione
<b>Mittelwert Bruch %</b>	1.5	1.8	2.8	2.6	1.9	2
<b>Anzahl Standorte</b>	4	4	2	4	4	4

Graziaro und Ludwig haben den grössten Anteil. Die Ergebnisse sollten vorsichtig interpretiert werden. Der Bruch ist bedingt durch z.B. Dreschereinstellung und dem Wassergehalt des Kornes beim Drusch.

### 3.3 Ertrag

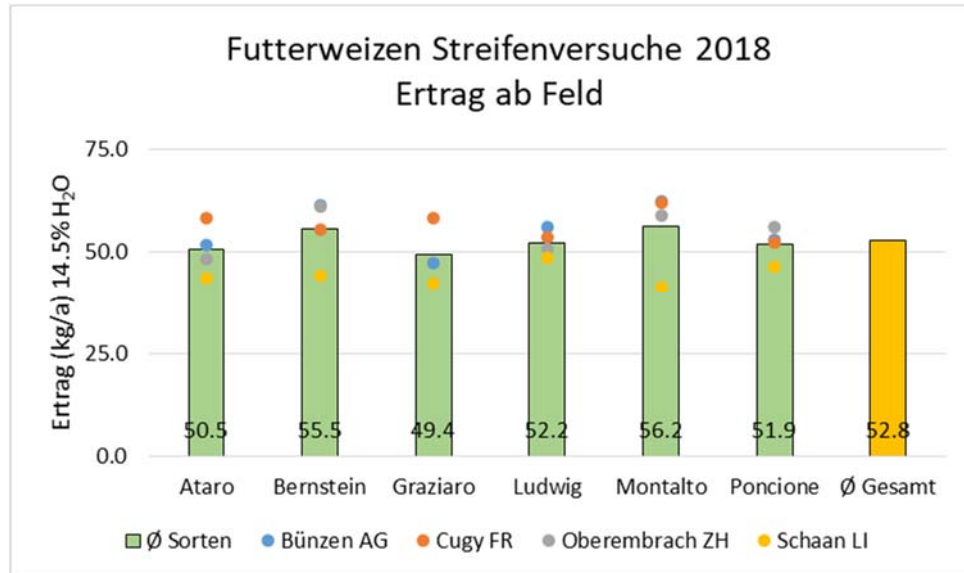


Abbildung 1: Futterweizen Streifenversuch 2018. Ertrag ab Feld, korrigiert auf 14.5% Feuchtigkeit.

Die Erträge der einzelnen Sorten unterscheiden mit einem Minimum von 49.4 dt/ha (Graziaro) und einem Maximum von 56.2dt/ha (Montalto) relativ deutlich. Bernstein und Montalto weisen die höchsten Erträge auf. Graziaro als längste Sorte lagerte auf einer Parzelle, die gut mit N versorgt war.

### 3.4 Proteingehalt

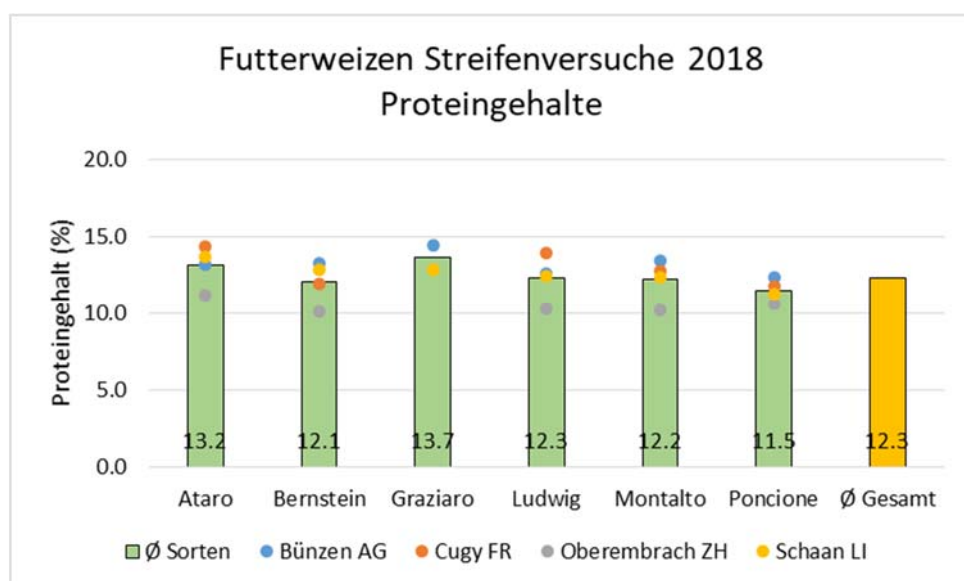


Abbildung 2: Futterweizen Streifenversuch 2018. Proteingehalte der Futterweizensorten. Graziaro wurde nur an 2 Standorten angebaut.

Obwohl der Proteingehalt für Futter/ bzw Flockenweizen kein Qualitätskriterium ist, haben wir ihn trotzdem erhoben. Es zeigt sich, dass der mittlere Proteingehalt über alle Standorte und Sorten beachtliche 12.3 % war. Die Sorten Ataro und Graziaro lagen im Durchschnitt bei über 13 %, Poncione kommt im Schnitt bloss auf 11.5%.

### 3.5 Hektolitergewicht

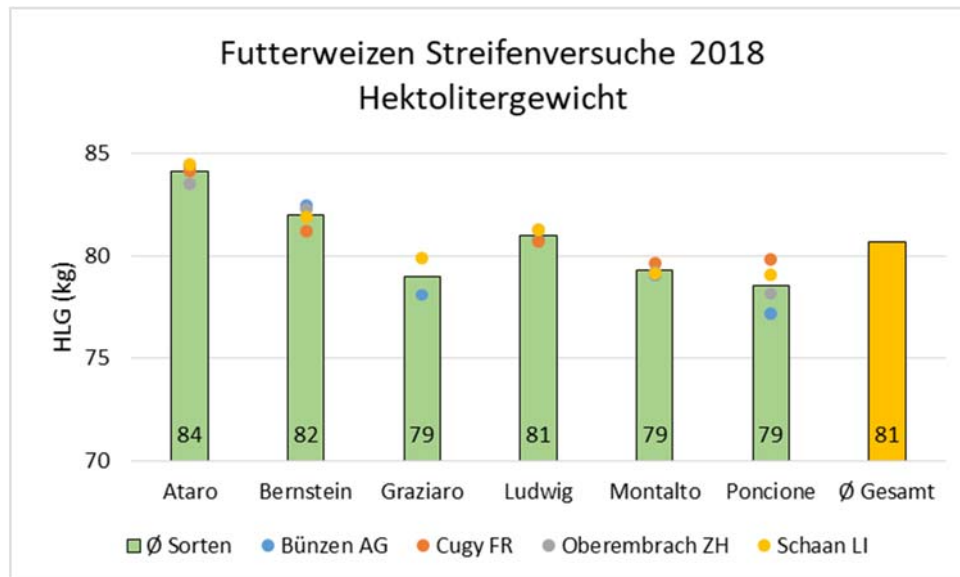


Abbildung 3: Futterweizen Streifenversuch 2018 Hektolitergewicht

Ataro und Bernstein haben wie letztes Jahr mit über 80 kg die höchsten Hektolitergewichte. Die Hektolitergewichte liegen zwischen 78.5 kg (Poncione) und 84.1 (Ataro). Der Mittelwert liegt bei 80.6 kg.

## 4. Fazit

**Ataro** hat mit durchschnittlich 63.8 dt/ha einen vergleichsweise niedrigen Ertrag, jedoch die höchsten Hektolitergewichte (wie bereits 2017) und hohe Proteingehalte. Bei einem sehr dichten Bestand und grosszügigem N-Angebot neigt die Sorte zu Mehлтаubefall (wie bereits 2017 am Strickhof). In Cugy war sie sehr von Braunrost befallen.

**Bernstein** hatte wie bereits 2017 den zweithöchsten Ertrag, und das zweithöchste Hektolitergewicht. Die Blattgesundheit war gut. Diese Sorte eignet sich auch für den Bioanbau und wird schon vermehrt. Bernstein ist ein aussichtsreicher Kandidat für die ESL Bio 2021.

**Montalto** hatte den höchsten Ertrag, jedoch wie bereits 2017 ein geringes Hektolitergewicht. Auch diese Sorte wird bereits 2019 für den Bioanbau vermehrt. Montalto ist ein aussichtsreicher Kandidat für die ESL Bio 2021.

**Poncione** hatte einen mittleren Ertrag und ein mittleres Hektolitergewicht.

**Graziaro** ist die höchste Sorte von allen und von schöner dunkler Färbung. Sie wird in Deutschland als Mahlweizen angebaut. Die Proteingehalte sind vergleichsweise hoch. Bei

intensiver Düngung lagert sie. Als biogezüchtete Sorte sollte sie auch einen Platz auf der ESL Bio 2021 haben. Auf mittel versorgten Böden könnte sie durchschnittliche Erträge erzielen, da sie dort nicht lagert. Im Hektolitergewicht ist sie etwas schwach. Eventuell eignet sie sich wegen der höchsten Proteinwerte sogar als Mahlweizen, was zu prüfen ist.

## 5. Dank

Herzlichen Dank für die finanzielle Unterstützung des Weizensortenversuches:

- Bio Suisse, FK Ackerkulturen, Andreas Messerli (Unterstützung aus dem Fonds Ackerbau für die Auswertung und Koordination)
- Biosaatgutfonds (u.A. aus Lenkungsabgaben) für Saatgut und Analysen bei Peter Kunz, Swissem

Herzlichen Dank für die Zustellung der Daten und die fachliche Unterstützung vor Ort:

- Felix Zingg und Katrin Carell, Biobater am Strickhof

Ein herzlicher Dank geht an die Biobauern, welche den Weizensortenversuch angelegt und gepflegt haben.



# Anhang I

Tabelle 3: Angaben der beteiligten Landwirte zum Anbau

Name, Ort	Bünzen AG	Cugy FR	Schaan FL	Oberembrach ZH
m.ü. Meer (altitude)	450m	450m	450m	610m
Parzelle Name nom de parcelle	Eichwald 3	Le Lat	Vaduzer Riet	Parzelle Huswiesen 2
Niederschlagsmenge mm précipitation annuelle (mm)	1100	1050	1100	Ca 1000
Bodentyp type de sol	Ha sL, pH 7.2 , 1.6 % Humus	Braunerde, pH 6.5	Fluvisol, pH 7.9, Schwere Boden mit hohem Ton und Schluffgehalt, Humusgehalt moderat	Braunerde, Mittelschwerer bis schwerer Boden; Humusgehalt ca. 4%, pH 6.9
Vorfrucht pré-culture	Maschinenbohnen	Mais	Körnermais	Kunstwiese, 1 jährig
Zwischenkultur culture intermediaire	keine	keine	keine	keine
Bodenbearbeitung travail du sol	Pflug, Kreiselegge	Pflug	Direktsaat ins Maisstroh mit Frontgrubber, Kreiseleggen Säkombination	Pflug Kreiselegge Kulturregge Kreiselegge
Saattermin date de semaille	28.10.2017	15.11.2017	22.11.2017	18.10.2017
Saatmenge [Kö/m <sup>2</sup> ] Quantité des graines (graines/ m <sup>2</sup> )	500	350	220 kg/ha	220 kg/ha
Unkrautregulierung Methode de desherbage	Zweimal Striegel im Frühjahr	Striegel 3x	keine	Hackstriegel
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	26.03.18 Rindergülle 1 :1 verdünnt 30m <sup>3</sup>  18.04.18 Rindergülle 1 :1 verdünnt 30 m <sup>3</sup>	Hühnermist 10 m <sup>3</sup> /ha , 50 Kg N/haLabinor 10.3.18	30 m <sup>3</sup> Rinder- /Sauen Mischgülle März 2018, Verschlaucht	50 kg N/ha in Form von Rindermast Vollgülle (3.4.18)



<b>Erntedatum</b> <b>date de recolte</b>	13.07.18	10.7.18	Juli 2018	14.07.18
			Kaum Niederschlag von März-Juli! Gülle wirkte dadurch nur ungenügend. Weizen ist Ende November noch knapp gekeimt, früher Kälteeinbruch.	

## Anhang II

Tabella 4: Ertrag ab Feld, korrigiert auf 14.5% H<sub>2</sub>O Gehalt, Futterweizenversuche 2018

	Bünzen AG	Cugy FR	Oberemb. ZH	Schaan LI	Ø Sorten
<b>Ataro</b>	51.8	58.2	48.3	43.5	50.5
<b>Bernstein</b>	61.3	55.3	61.2	44.2	55.5
<b>Graziaro</b>	47.4	58.3		42.4	49.4
<b>Ludwig</b>	56.0	53.4	50.8	48.5	52.2
<b>Montalto</b>	62.4	62.1	58.9	41.3	56.2
<b>Poncione</b>	53.0	52.2	56.0	46.3	51.9
<b>Ø Standorte</b>	55.3	56.6	55.0	44.4	52.8

Tabella 5: Proteingehalt, Futterweizenversuche 2018

	Bünzen AG	Cugy FR	Oberemb. ZH	Schaan LI	Ø Sorten
<b>Ataro</b>	13.2	14.4	11.2	13.7	13.2
<b>Bernstein</b>	13.3	12.0	10.2	12.9	12.1
<b>Graziaro</b>	14.4			12.9	13.7
<b>Ludwig</b>	12.6	13.9	10.3	12.5	12.3
<b>Montalto</b>	13.5	12.8	10.2	12.4	12.2
<b>Poncione</b>	12.4	11.8	10.6	11.3	11.5
<b>Ø Standorte</b>	13.2	13.0	10.5	12.6	12.3

Tabella 6: Hektolitergewichte der Sorten in den Futterweizenversuchen 2018

	Bünzen AG	Cugy FR	Oberemb. ZH	Schaan LI	Ø Sorten
<b>Ataro</b>	84.4	84.1	83.5	84.4	84
<b>Bernstein</b>	82.5	81.2	82.2	81.9	82
<b>Graziaro</b>	78.1			79.9	79
<b>Ludwig</b>	80.8	80.7	81.2	81.3	81
<b>Montalto</b>	79.1	79.7	79.2	79.1	79
<b>Poncione</b>	77.2	79.8	78.1	79.1	79
<b>Ø Standorte</b>	80.3	81.1	80.9	81.0	81