



# Inputreferat

Mirjam Holinger

**FiBL**

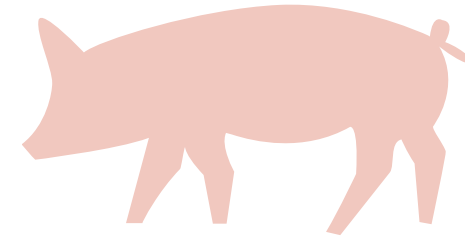


## Gemüserüstabfälle für Schweine – ein Experiment

Auswirkungen auf Leistung, Gesundheit und Verhalten

Mirjam Holinger, Bio-Gipfel, 3. November 2023

# Tierwohlperspektive



Sehr grob

Partikelgröße

Sehr fein



# Nachhaltigkeitsperspektive

- Schweine als Nahrungskonkurrenten des Menschen
- Lösung: Nutzung von Nebenströmen für Bioschweine
- Herausforderungen:
  - Verfügbarkeit in Bioqualität
  - Passendes Ergänzungsfutter
  - Know-How zur Fütterung
  - PUFA-Problematik





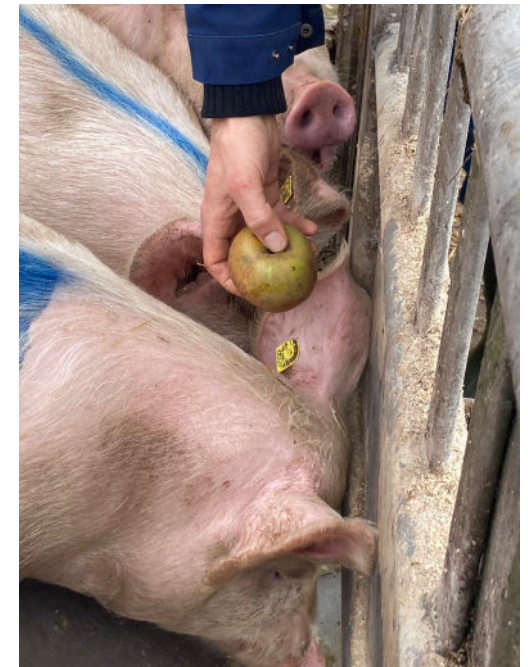
# Versuchsaufbau

- Biohof Schwand in Münsingen
- Fütterungsversuch mit Mastschweinen
- 2 Durchgänge, je 4 Gruppen à 6 Schweine
  - 2 Gruppen nur mit Konzentratfutter
  - 2 Gruppen zusätzlich mit Gemüserüstabfälle
- Datenerhebung
  - Gewichte
  - Verhaltensbeobachtungen
  - Gesundheit
  - Futterverbrauch
  - Magengesundheit
  - Fettqualität



# Fütterung

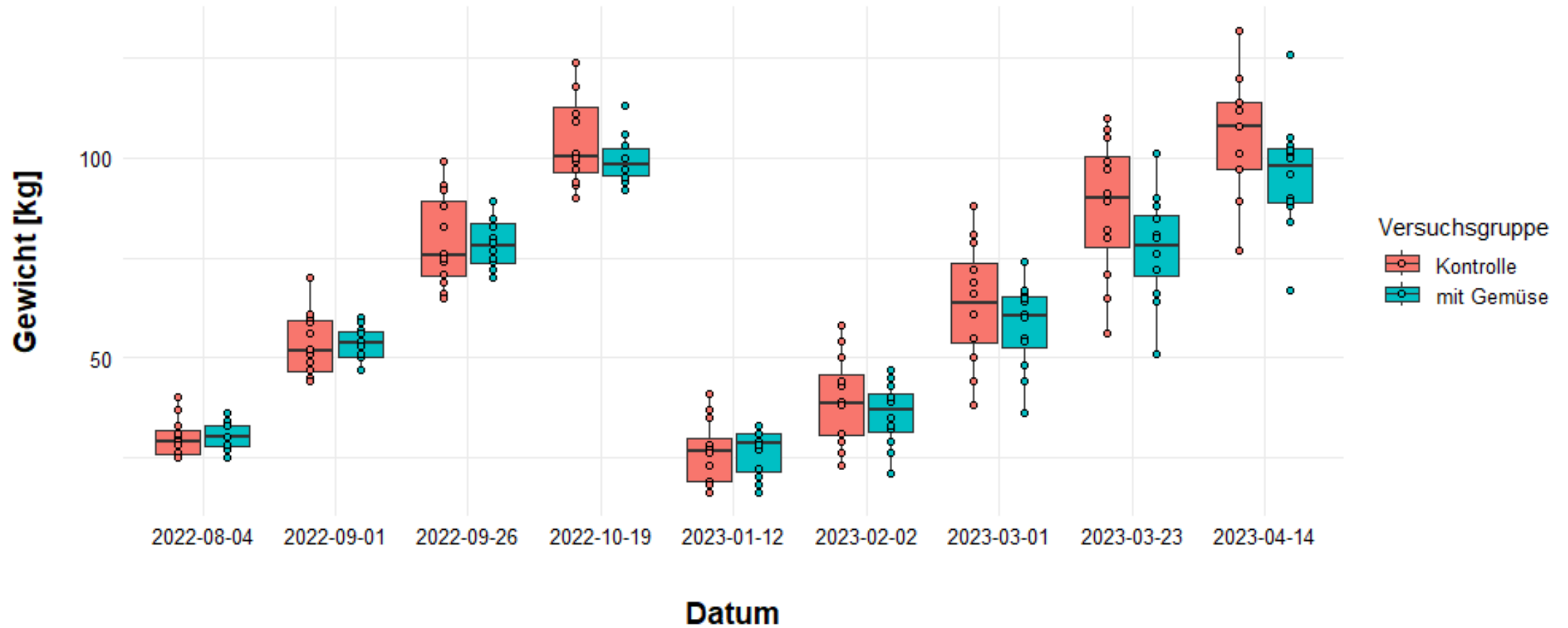
- Je 2 Gruppen nur mit Konzentratfutter (plus Gras/Silage)
- Je 2 Gruppen zusätzlich mit Gemüse
  - 0.5-1.75 kg pro Schwein und Tag (Frischsubstanz)
  - Saisonales Gemüse / Obst (Z.B. Blumenkohl, Salat, Äpfel, Karotten, Fenchel)
- Konzentratfutter: Alleinmischfuttermittel mit 18% RP, 13.6 MJ



# Leistung - Übersicht

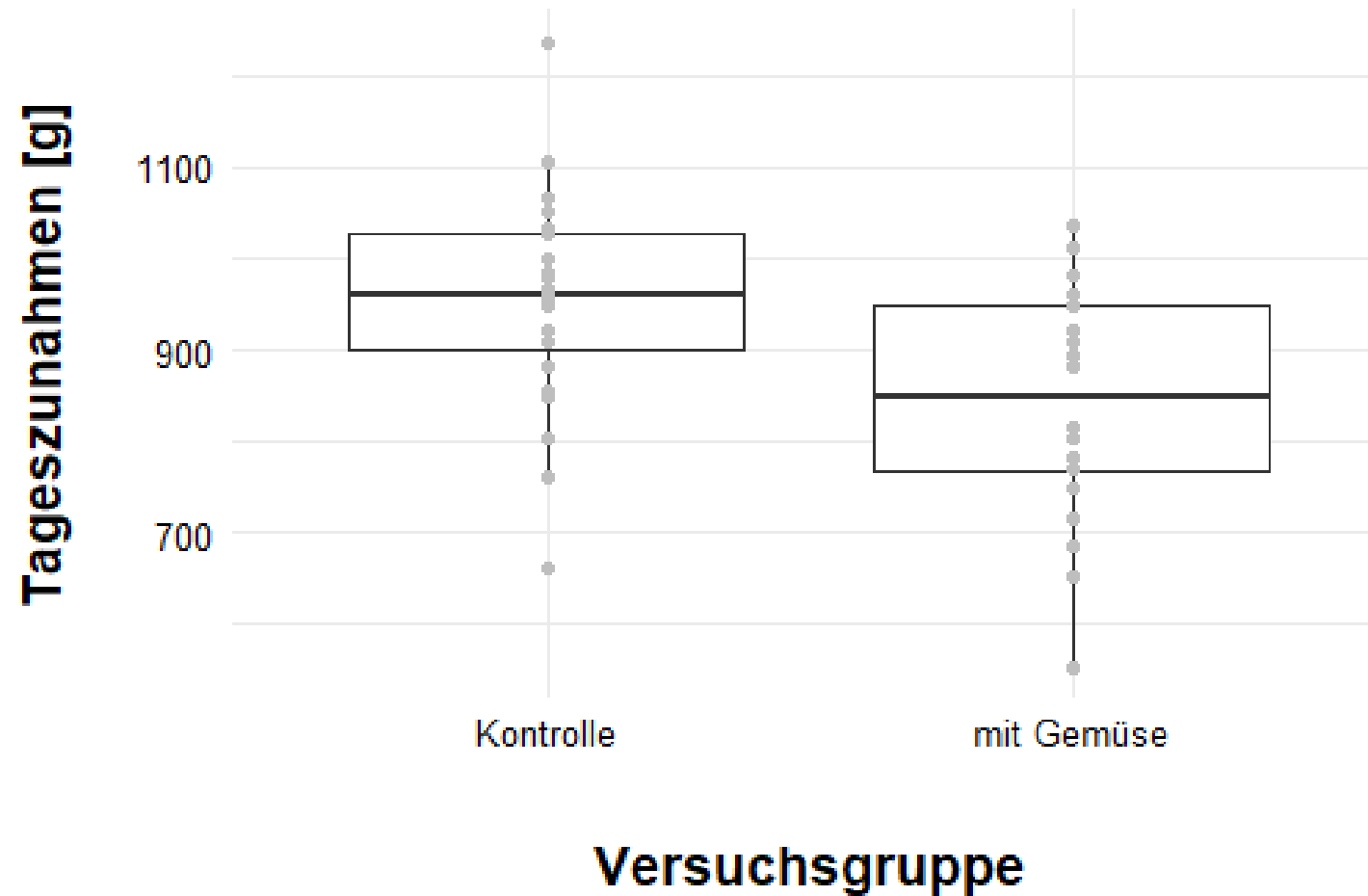
Versuchsgruppe	Mastdauer	Tageszunahmen	Futterverwertung	Verbrauch Konzentratfutter (pro Schwein)	Verbrauch Gemüse (pro Schwein)
Kontrolle	98 Tage ( $\pm 11$ )	955 g ( $\pm 118$ )	2.59 ( $\pm 0.36$ )	246.6 kg ( $\pm 30.4$ )	-
Mit Gemüse	99 Tage ( $\pm 11$ )	844 g ( $\pm 125$ )	2.60 ( $\pm 0.31$ )	223.1 kg ( $\pm 13.9$ )	114.4 kg ( $\pm 17.2$ )

# Gewichtsentwicklung



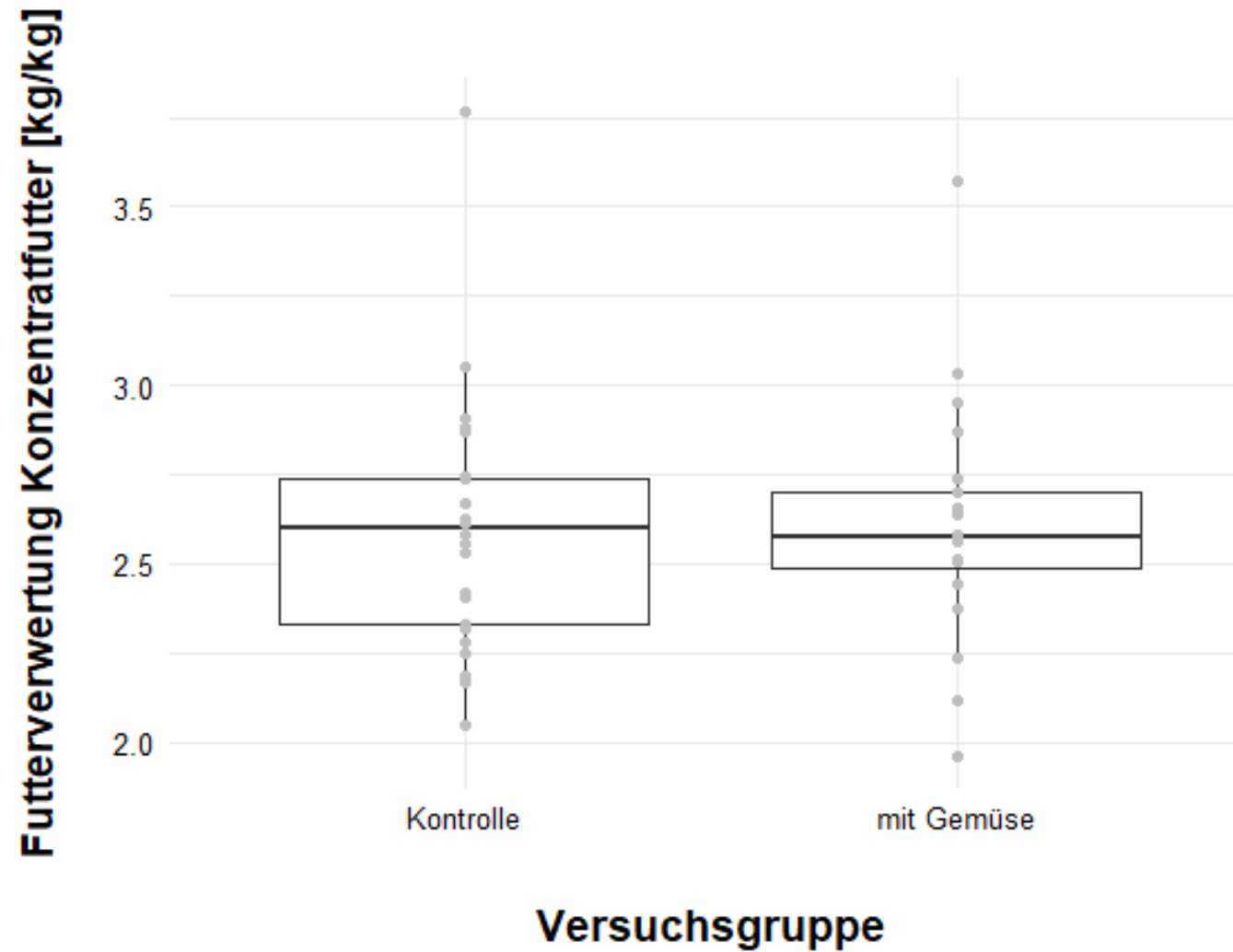


# Tageszunahmen



$P = 0.009$

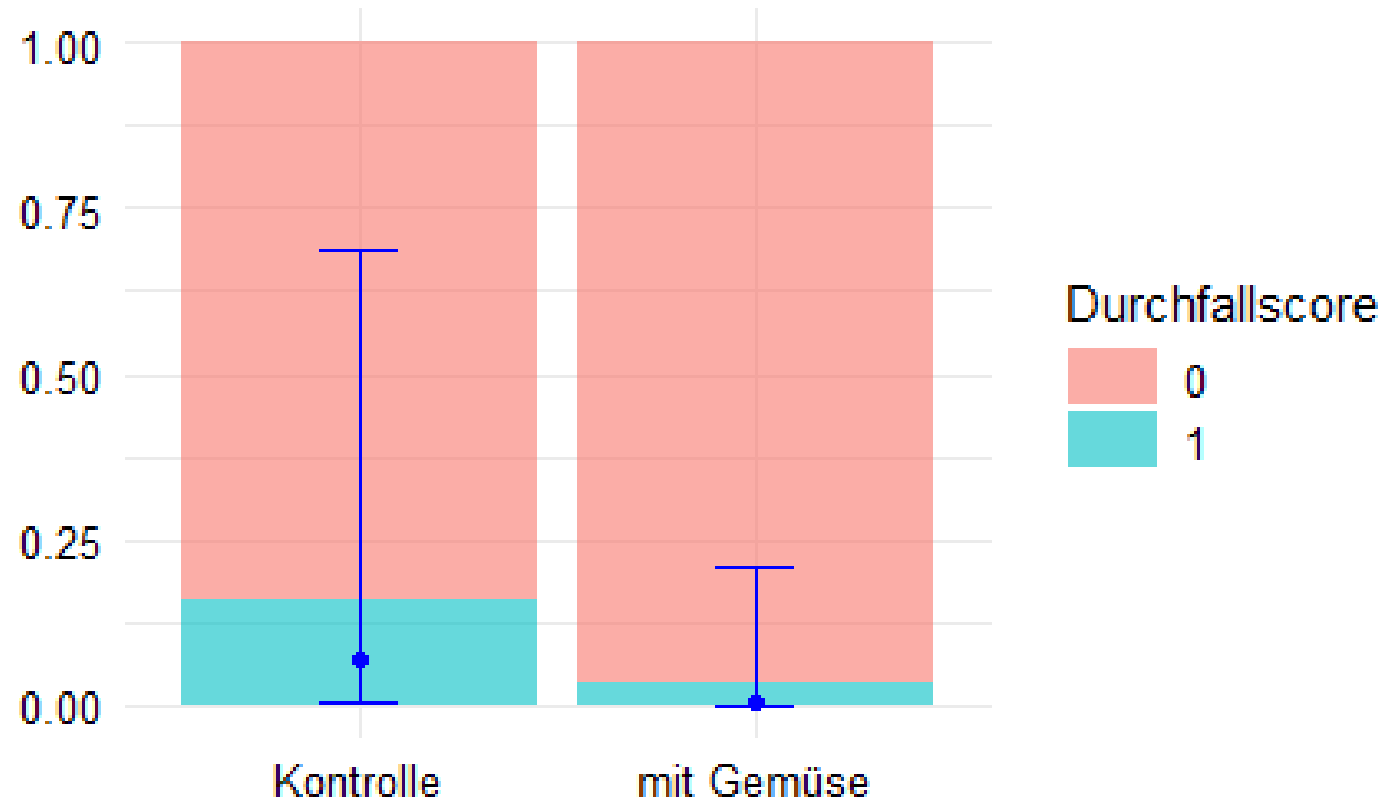
# Futterverwertung



$P = 0.971$

# Gesundheit

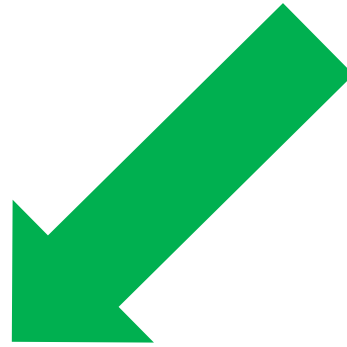
Anteil Schweine mit Durchfall



$P = 0.011$

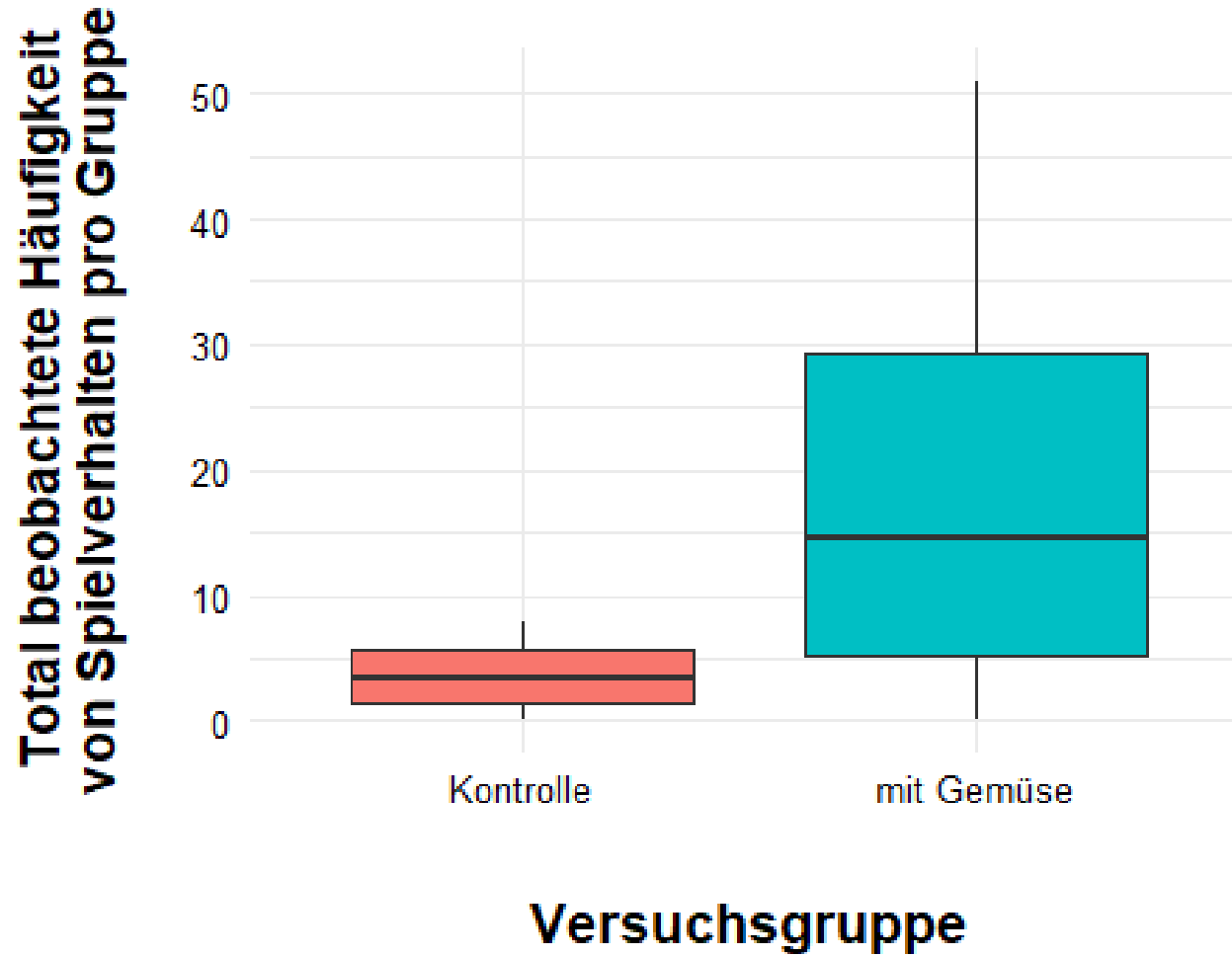
# Gesundheit

- Alle Mägen waren gesund



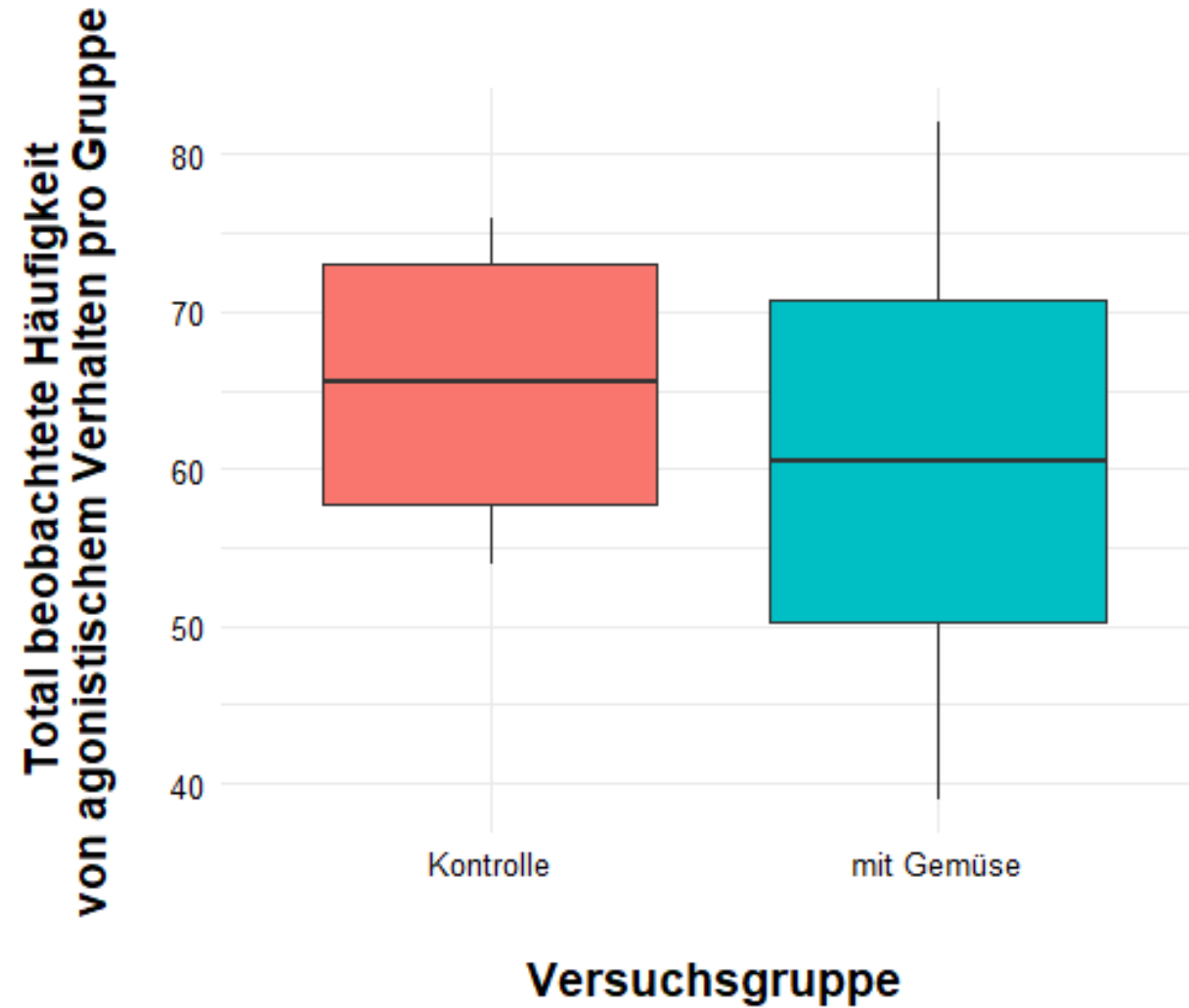


# Spielverhalten

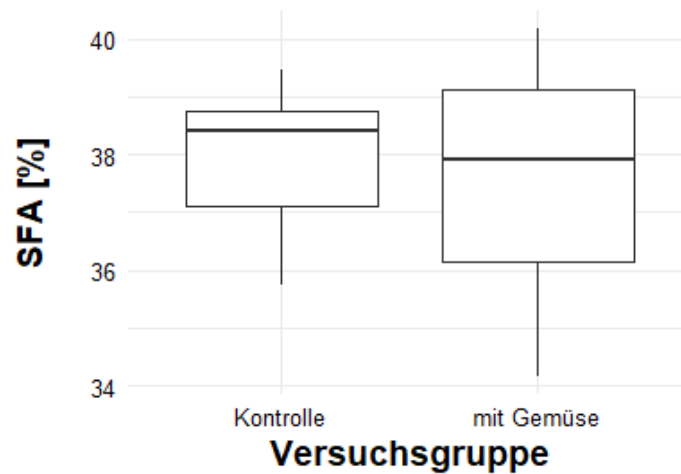
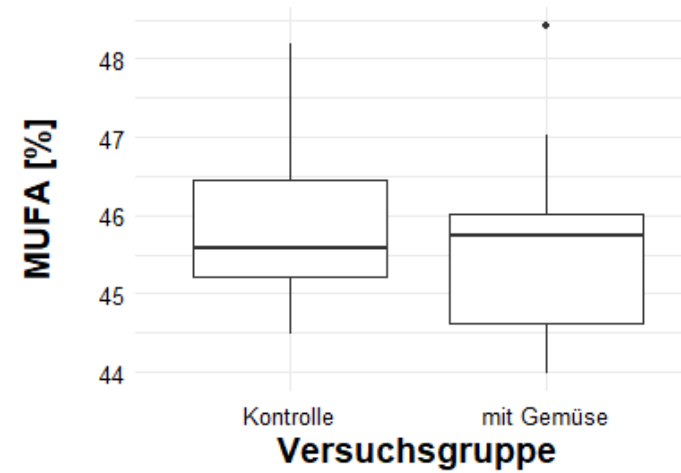
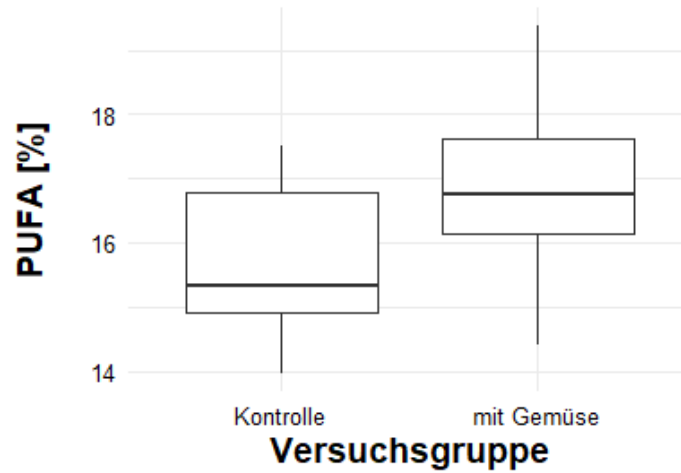


$P = 0.334$

# Agonistisches Verhalten



# Fettqualität



Proben von 23 Schweinen

# Zusammenfassung

- Rüstabfälle aus Gemüse / Obst sind für Schweine sehr attraktiv
- Positive Auswirkung auf Tierwohl / Gesundheit
- Etwas längere Mastdauer vs. geringerer Konzentratfutterverbrauch
- Angewöhnung berücksichtigen
- Herausforderung Logistik
- PUFA-Problematik





## Kontakt

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL  
Ackerstrasse 113, Postfach 219  
5070 Frick  
Schweiz

Telefon +41 62 865 72 72  
Fax +41 62 865 72 73

[info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org)  
[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

## FiBL online



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



[www.bioaktuell.ch](http://www.bioaktuell.ch)



[fiblfilm](https://www.youtube.com/fiblfilm)



[@fiblorg](https://twitter.com/fiblorg)



[@FiBLaktuell](https://www.facebook.com/FiBLaktuell)



[linkedin.com/company/fibl](https://www.linkedin.com/company/fibl)



# Inputreferat

Martin Koller



terraviva

Wir ernten Bio für Sie. Auch morgen.

# Gemüserüstabfälle in der Tierfütterung

Warum sie entstehen, wie verwenden und  
wo die Herausforderungen liegen

*Martin Koller (martin.koller@innoplattform.bio)*



# Inhalt

- Wer ist die Terraviva ag
- Warum Gemüserüstabfälle in der Tierfütterung?
- Warum entstehen Rüstabfälle
- Wie verwenden?
- Herausforderungen





Bio-Produzentenorganisation mit schweizweit über  
90 Produzenten aus Kerzers FR

  
terraviva  
Wir ernten Bio für Sie. Auch morgen.



# Geschichte

**1946**

Gründung AVG (Anbau- und Verwertungs-genossenschaft) durch Dr. Hans Müller



**2011**

Gründung BioRomandie ag  
Übernahme FRILOG AG und TERRAVIVA ag



**2024**

Bezug Neubau in Kerzers



# Warum Gemüserüstabfälle in der Tierfütterung?

- Eigentlich eine Win – Win Situation, nicht essbare Teile werden veredelt
- Schweine und Hühner sind historische Resteverwerter
- Bio Suisse Richtlinien fordern 100 % Biofutter (90% Knospeanteil)



Foto: FiBL



# Warum entstehen Gemüserüstabfälle



- Produzent
  - Bei der Ernte werden nichtessbare Teile abgeschnitten, verbleiben auf dem Acker



- Verpacker
  - Nachrüsten: Verdunstungs- und Transportschutz



# Wie verwenden?



**1. Auf dem Feld lassen**



**2. Hochwertig verwenden**



**3. Biogas oder Kompost**

# Was steckt in den Rüstabfällen?

- Beispiel einer Lieferung

pro Paloxe		250 kg Frischmaterial/Paloxe			25 kg TS	
Blätter/Storzen	Anteil	Energie (MJ)	Eiweiss (RP) kg	Kohlenhydrate kg	Fett kg	
Blumenkohl	40%	96	3	4	0.3	
Chinakohl	40%	42	1	2	0.3	
Cicorrino rosso	15%	20	0	1	0.1	
Rotkabis	5%	10	0	0	0.0	
Summe		169	4	7	1	
<i>Mischfutter pro 25kg</i>		<i>325</i>	<i>4</i>			



# Herausforderungen

- Rüstabfälle sind relativ energiearm, aber voluminös
- Paloxe ca. 1 m<sup>3</sup> = 250 kg Frischmaterial = 25 kg Trockensubstanz
- Transport ca. 70 CHF pro Palettenplatz (Kerzers nach Münsingen)

Kosten CHF/Einheit	Trockensubstanz (CHF/kg)	Energie (CHF/MJ)	Eiweiss (CHF/kg)
Rüstabfälle	2.80	1.7	16.1
Mischfutter (Demeter)	1.42	0.11	8.1

# Wie bringen wir die Rüstabfälle zum Fliegen?

- Transportkosten sind entscheidend
- Kurze Transportdistanzen, lose Transport
- Rüstabfälle entwässern
  
- Frischfutter auch im Winter
- Bio-Knospenqualität
- Mehraufwand beim Misten
- Nur ein Teil wird wirklich gefressen