

Futter und Fütterungstechnik für Heute und Morgen

Mitteldeutscher Schweinetag am 28.11.2019 in Halle



Gekürzte Fassung, weitere Informationen beim Autor !

Wie wird gefüttert im Stall der Zukunft?

Verfügbarkeit und Kosten der teuersten Ressource „Futter“ ?

- < oder > 50 % der Vollkosten?
- Entwicklung Bioenergie?
- Entwicklung Tierhaltung Deutschland, Europa, Welt?
- nur Getreide, Mais oder (GVO freie) Nebenprodukte?

Haltungsverfahren ?

- Tierverkehr gelenkt: Auslauf, Sortierschleusen ?
- Warm oder Kaltstall ?
- Groß oder Klein Gruppe ?
- Sortierschleusen?

Genetik und Futterraufnahmevermögen ?

(1.000 g MTZ (± x))

- Futter- und Proteinverwertung?
- Restriktiv am Langtrog?
- Ad libitum am Sensor oder Breiautomaten

Fütterungshygiene ?

- Hygiene und Lagerung der Ausgangskomponenten?
- Zukauf oder Selbstmischen?
- Herden- bzw. Anlagengröße?
- Hybridfütterungen ?
- Funktionssicherheit ?

Tierschutz ?

- Verzicht **K**upieren, **K**astrieren
- Beschäftigungspotential (Menge, Fressplätze)



**Ansprüche an Futterqualität ?
Gesundheitsniveau !!**

- Mykotoxine (Mais, Weizen)
- Endotoxine
- Gerichtete oder wilde Fermentation (+15% Verdaulichkeit?)

Umweltschutz ?

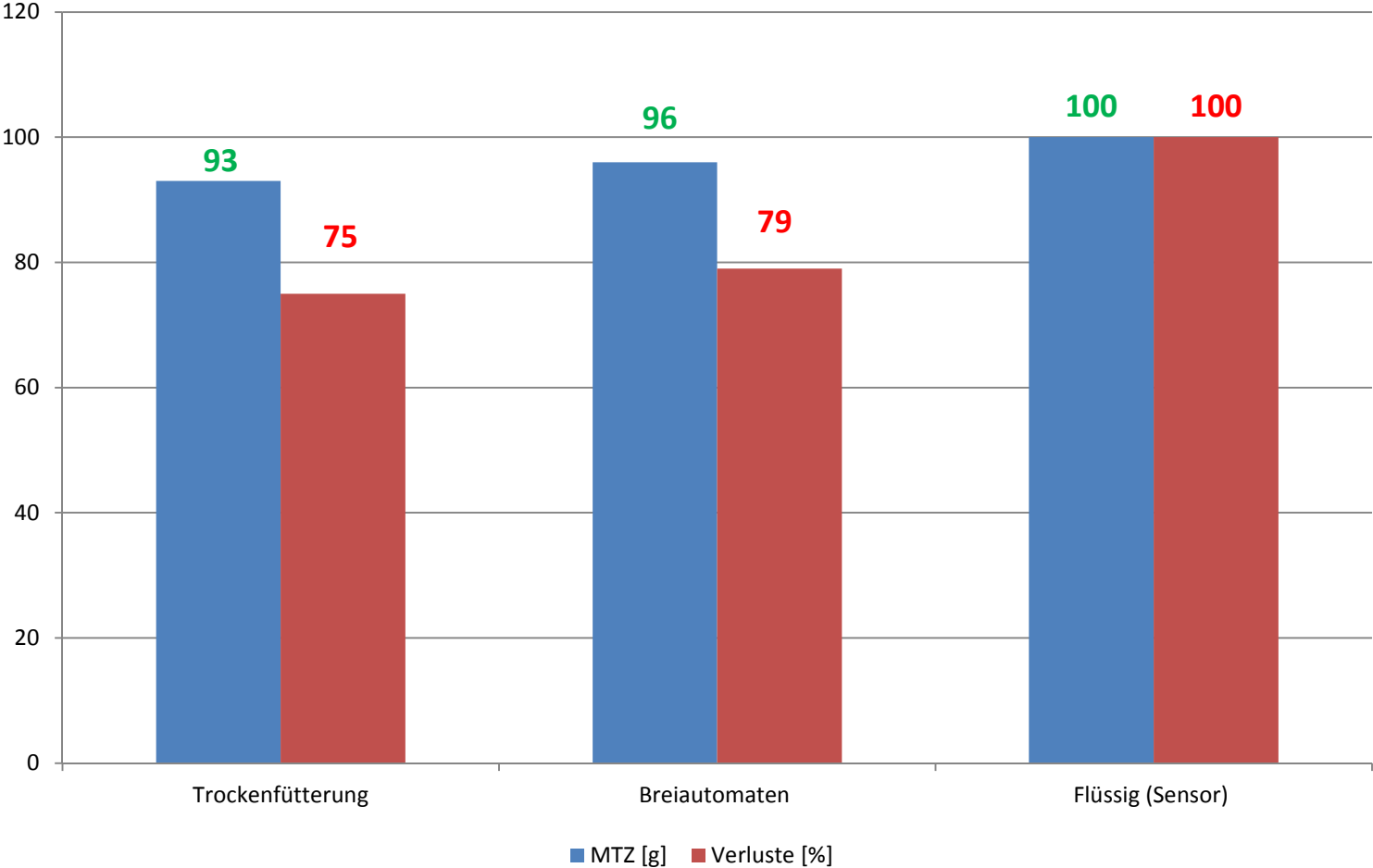
- Stoffstrombilanz:
„Mehr Denken in Inhaltsstoffen“
- Mehr freie Aminosäuren? (<1kg/ton)
- Einsatzmengen Dokumentation?
- Energieverbrauch

Bedarfsgerecht auf den Punkt füttern ?

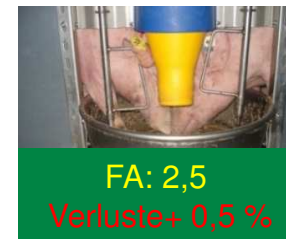
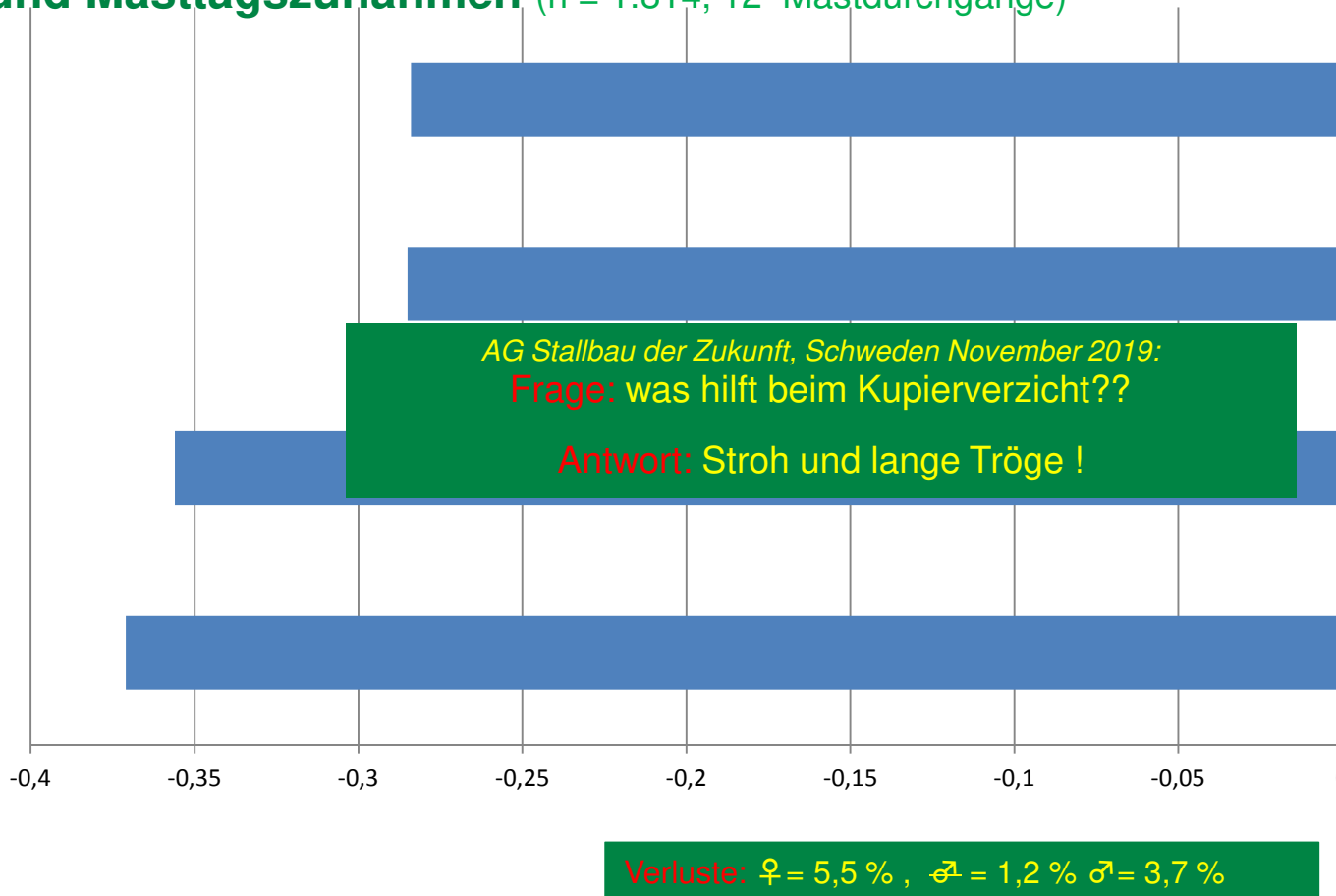
- Multiphasenfütterung ?
- N-P reduziert, (<13 % RP, 0,4 % P) ?
Darmgesundheit durch :
- ausreichend Faser (4%, 5 %, 7%), BFS
- NSP (Roggen)
- Technische Bearbeitung

Herausforderung Leistungsniveau

n = 2.122 Zeitgefährten bei unterschiedlichen Fütterungsverfahren



Anzahl der je Automat versorgten Schweine und Masttagszunahmen (n = 1.814, 12 Mastdurchgänge)



Jedes zusätzliche Schwein (39 Schwein) je Automat senkt statistisch gesehen die MTZ im Gruppenmittel um 12 g.

Herausforderung Fütterungshygiene

*Szenario: „Große Bestände, hohes Gesundheitsniveau, Stoffstrombilanz,
Einsatz von Einzelkomponenten < 1 %*

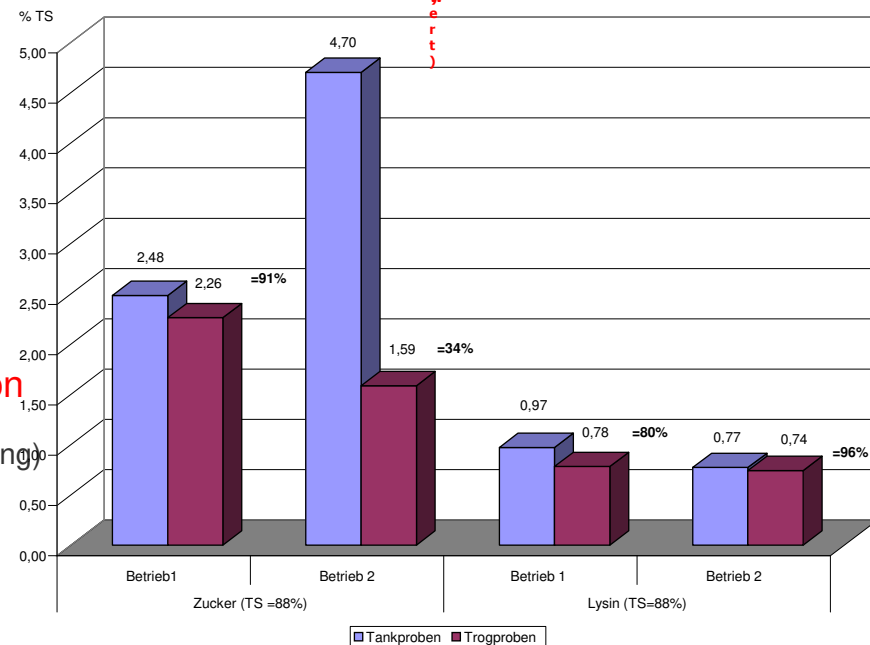
- I Ohne weitere Maßnahmen:
- I - Futter wird nicht besser (eher schlechter) als es auf dem Feld schon war
- I - Wasser wird nicht besser (eher schlechter) als es in der Leitung vor dem Stall ist

Trockenfutter kann im günstigsten Fall weitgehend identisch mit den Ausgangskomponenten sein,
Flüssigfutter nicht!

d. h.: Flüssigfütterungshygiene:

- Hygiene der **Ausgangskomponenten** (Grundfutter)
- Hygienevoraussetzungen durch **Anlagenkonstruktion**
- Achtung: Arbeitsprinzip** (Größe, Standzeiten, Leitungsführung)
- **Hygienekonzept im Anlagenbetrieb**

„Umgang mit den Prozessmedien“



Herausforderung Ebermast (Projektergebnisse)

Zwei Haltungsphasen: vor und nach der Pubertät:

vorher: Problem → eher „mäkliges“ Futteraufnahmeverhalten

nachher: Problem → Aggressionsverhalten

Masteber: ruhen Stunden täglich länger (+ 1,5 h)
kämpfen doppelt so lange,
reiten bis zu **14-mal** täglich auf,
+ 1 % Verluste in der FA und Mast

Spezialausstattung für
geschlechtsreife Eber !

Klauenfreundliche Stallfußböden !

Testosteron verbessert die Protein
Retention und den Futteraufwand

Futterausstattung bedarfsgerecht
(1,15 % → 0,9 % Lysin) aber nicht übertrieben!
keine gesonderte aber besondere
Fütterungstechnik (TFPV 1:1)!

Masteber sind in fast allen biologischen und
Verhaltensmerkmalen den Sauen ähnlicher
als die Kastraten es waren.

Keine Großgruppen!

Gemischtgeschlechtliche Aufstallung?

Saubere Buchten! Bessere Spaltenböden
mit höherer Drainierleistung,
keine Festflächen!(?)

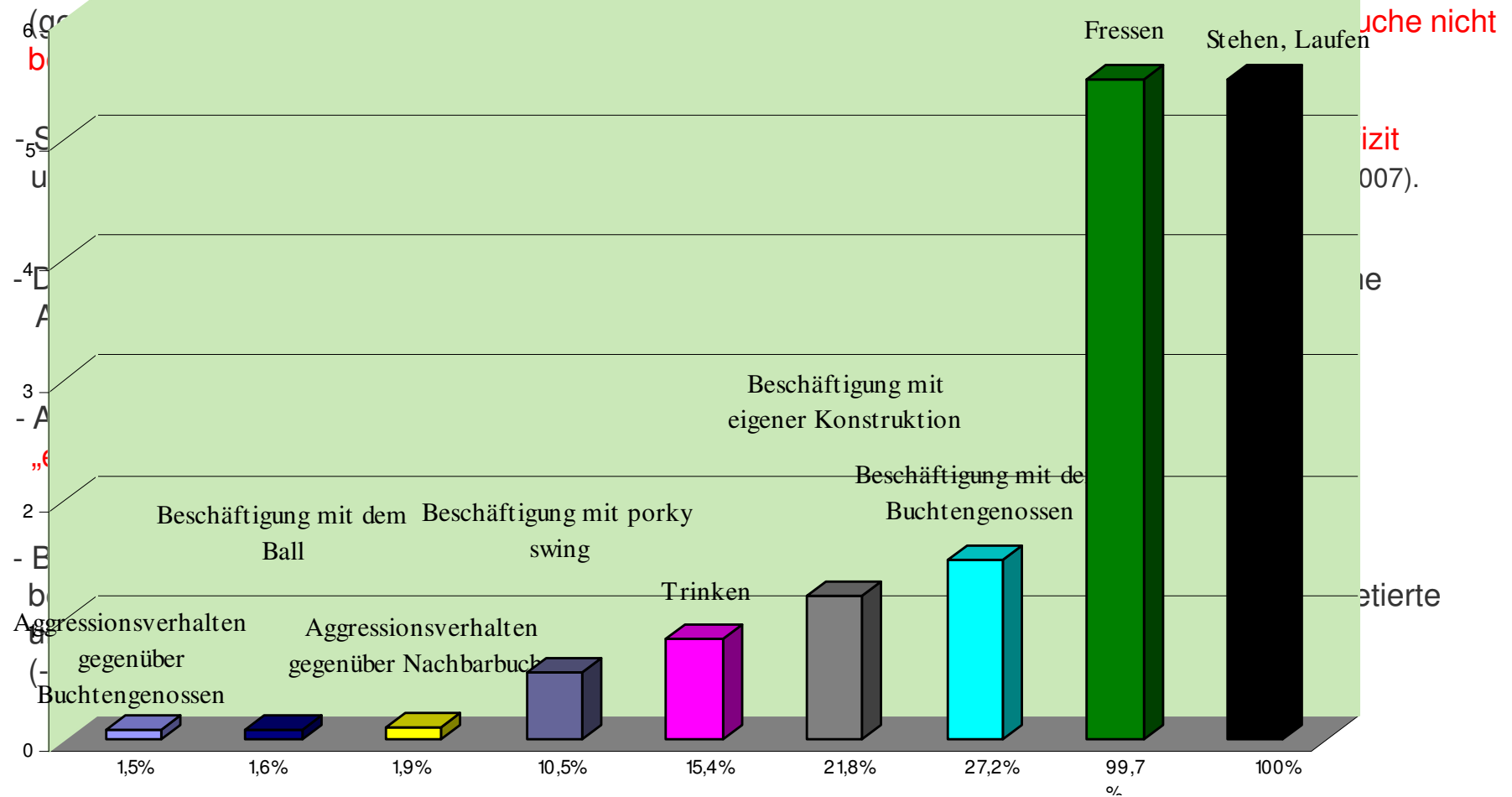
Gemischtgeschlechtliche Haltung verbessert das
Sozialverhalten, birgt aber die Gefahr von
Frühträchtigkeiten

Skatol wird auch (über Haut) und Lunge aufgenommen,
mehr Ebergeruch in verschmutzten Buchten und
bei Lawsonien-Infektion



Konzept 2. Futterstrecke

- Kritik: Moderne Fütterungsverfahren können in Verbindung mit der Vorlage von Futterkonzentraten



Fütterungsfaktoren zur Prävention von Verhaltensstörungen

Literaturquelle	Vergleich		Ergebnis	
	Versuch	Kontrolle	Versuch	Kontrolle
ROBERT (1991)	ad libitum	restriktive Fütterung	Beknabbern, Bewühlen des Buchtenpartners ↓	
	Folsäurezulage	Keine Zulage	Aktivität unerwünschtes Verhalten ↓	
BOTER (2001)	Roter Faden: alle Faktoren, die Darmgesundheit verbessern, Stoffwechsel entlasten oder beschäftigen, senken das Risiko ! Fundament: Gerste ist das Rückgrat der Rationen!!			
Li et al				
Koopm				
JENSEN				
Fraser et. al (1991)	Keine Sojasupplementierung	Soja Supplementierung	Vorliebe für Kaumodelle mit getrocknetem Schweineblut ↑	
	NaCl reduziert	NaCl Standard	Vorliebe für Kaumodelle mit getrocknetem Schweineblut ↑	
Preißinger, Linder Mayer, Probstmeier (2013)	Austausch Soja gegen Raps	Soja Supplementierung	Schwanzbeißen und „Raufereien“ ↑	
McIntyre und Edwards (2002)	Rohprotein- Energie reduziert	Rohprotein- Energie Standard	Vorliebe für Kaumodelle mit getrocknetem Schweineblut →	
MEYER (2011)	Trockenfütterung	Breifütterung	Anzahl und Grad der Schwanz Verletzungen ↓	
	Trockenfutter Tier-Fressplatz 4:1	Trockenfutter Tier-Fressplatz 8:1	Anzahl und Grad der Schwanz Verletzungen ↑	

► Fütterungsfaktoren im Praxisbetrieb mit Hochgesundheit: **TS und Futtermenge! Sonst nichts!**

Beschäftigungsfutter und Leistung

Variable		Kontrolle	Strohpellets	Grascobs	Luzernepellets
Einstallgewicht	[kg]	7,9	7,9	7,9	7,9
Ausstallgewicht	[kg]	25,0 a	25,0 a	26,2 b	25,2 a
tägliche Zunahme	[kg]	487 a	488 a	523 b	493 a
Verbrauch Hauptfutter	[g]*	913	827	994	928
Futteraufwand Hauptfutter	[1:]*	1,91	1,86	1,94	1,83

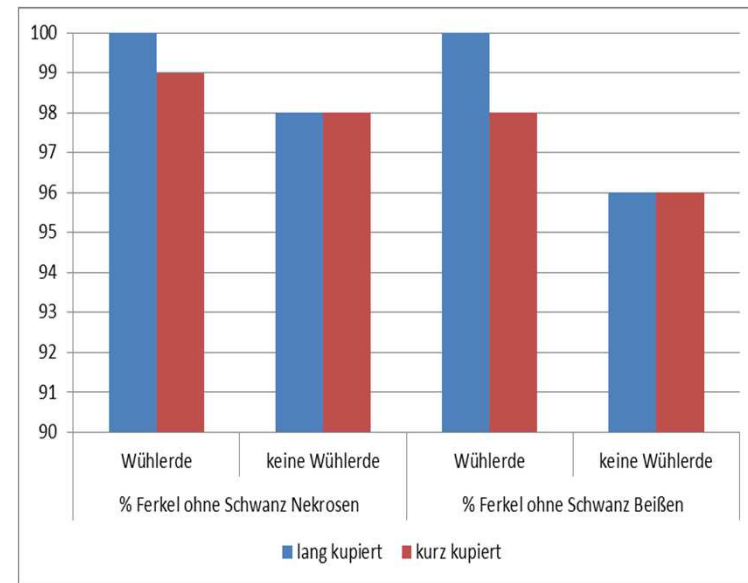
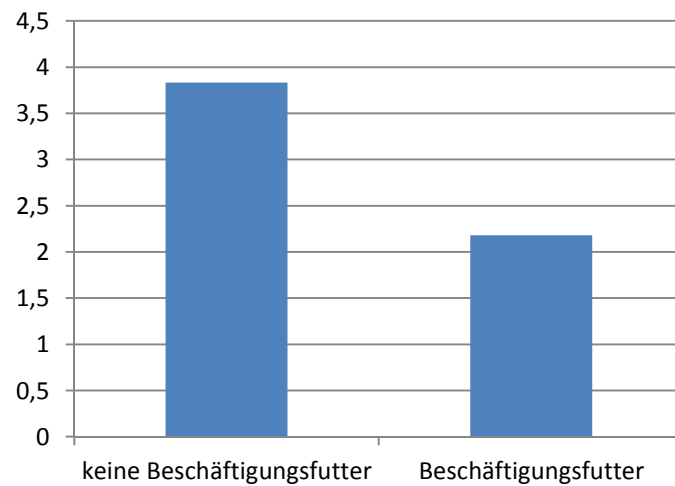
Gesamtverzehr je Ferkel in 35 Tagen:

- Grascobs = Verzehr **1.711 g** , Rfa = + **10 g/T/T** = + 28 %
- Luzernepellets = **980 g** , Rfa = + **7 g/T/T** = + 19 %
- Strohpellets = **515 g** , Rfa = + **6 g/T/T** = + 17 %
- Wühlerde = **1.190 g** , Rfa = + **6 g/T/T** = + 15 %

Bonitur von Verletzungen, Nekrosen am Schwanz und Gesundheit

Variable	Kontrolle	Stroh	Gras	Luzerne
n	834	262	316	243
alle Kupierstufen, Schwanzbeißen ohne Befund [%]	93	96	95	94
unkupierte Ferkel ohne Schwanzverletzungen [%]	59	64	72	65
alle Kupierstufen, Schwanznekrosen ohne Befund [%]	91	94	96	98
unkupierte Ferkel, Nekrosen ohne Befund [%]	49	40	79	88

% Ferkel antibiotisch behandelt

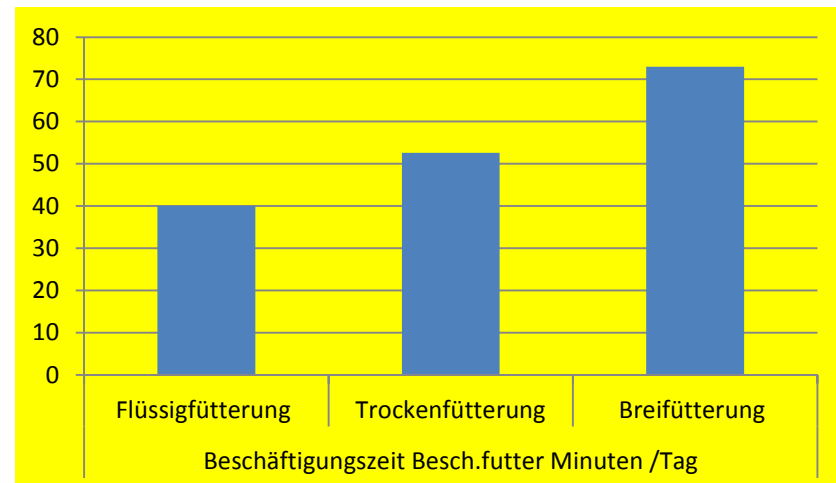


Fütterungstechnik und Verhaltensstörungen

Verfahren der Zukunft: zwei Futterstrecken?

un- oder langkupierte Ferkel	Fütterung			p<.05
	Trocken	Breiautomaten	Flüssig	
n	194	190	302	
ohne Nekrosen [%]	97	89	97	*
ohne Schwanzverl. [%]	95	88	97	*
unkupiert ohne Nekrosen [%]	80	66	84	*
unkupiert ohne Schwanzverl [%]	77	58	80	n. s.

Ferkel ohne Schwanzverl. [%]	faserreiches Beschäftigungsfutter						
	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	
	87	100	96	83	98	99	-



Fütterung im Stall der Zukunft

Nicht nur: effiziente Aufbereitung, Transport und Bereitstellung von Futter,
sondern auch: steigende Ansprüche an Leistung und Gesundheit (*KH-Faserfraktion, Fütterungshygiene*) der Tiere
erfüllen und Umweltrelevanz (*Stoffstrombilanz*) **verstehen!**

Fütterung: Gemessen an der Haltung unkupierter (unkastrierter) Schweine:

- beschäftigt: Vorteile- Ad libitum Trockenfütterungen, Lang- oder Quertrogssysteme oder Kombinationen, Problempotential: moderne Rohrbreiautomaten
- strukturiert: für Schweine offensichtliche Funktionsbereiche (gelenkter Tierverkehr durch Schleusen, Trennwände)
- beruhigt: Na, Mg, Tryptophan, tierisches Eiweiß oder „triggert“: **Myko- und Endotoxinlast möglichst gering!**
- unterstützt die Darmgesundheit (NSP), ermöglicht den Einsatz von Rohfaser in Qualität und Quantität.

Sollte in zwei Futterstrecken vorgesehen werden:

- 1. Futterstrecke: Hauptfutter mit optimierten Energiegehalt
- 2. Futterstrecke: Beschäftigungsfutter: mit zum Hauptfutter passenden Eigenschaften beschäftigt (organisches Beschäftigungsmaterial), entlastet und ergänzt (enthält Futterbestandteile die im Hauptfutter schwer unterzubringen sind), in kleinen Mengen und hoher Frequenz vorgelegt.

Fütterungstechnik ist nach wie vor eine Frage der Betriebsgröße, in großen (Zucht) Betrieben spricht viel für eine Flüssigfütterung, allerdings auch dagegen!

