

Lehr- und Versuchsstall für Schweine

Versuchs- und Arbeitsbericht 2017



Landwirtschaftsschule
Hatzen Dorf



Das Land
Steiermark

Lehr- und Versuchsstall für Schweine

Versuchs- und Arbeitsbericht 2017



**Landwirtschaftliche Fachschule
Hatzendorf**

8361 Hatzendorf 110

Tel. Nr.: 03155-2252 Fax: 03155-3644

E-mail: lfshatzen@stmk.gv.at

in Zusammenarbeit mit:

- Erzeugergemeinschaft Styriabrid
- Schweinezucht Steiermark
- Veterinärmedizinische Universität Wien, Institut für Tierhaltung
- Universität für Bodenkultur, Institut für Tierernährung
- LK - Schweineberatung Steiermark
- Schweinebesamung Gleisdorf

Herausgeber:

Land- und forstw. Fachschule, 8361 Hatzendorf 110

Direktor Hofrat Dipl.-Ing. Franz Patz

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort Landesrat Johann Seitingner

Vorwort Dipl.-Ing. Dr. Horst Jauschnegg

Vorwort Direktor Hofrat Dipl.-Ing. Franz Patz

Versuchs- und Arbeitsbericht 2017

- **LK-Schweineberatung Steiermark - mit Arbeitskreisberatung das Betriebseinkommen verbessern**
(Ing. Rudolf Schmied, LK-Schweineberatung Steiermark)
- **Erfolgreicher Einsatz von Körnerhirse in der Schweinemast**
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek, LM Herbert Telser, Ing. Rudolf Schmied)
- **Ferkelaufzucht mit Körnerhirse**
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek, LM Herbert Telser, Ing. Rudolf Schmied)
- **Neue Sojabohnensorte in der Ferkelaufzucht**
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek, LM Herbert Telser, Ing. Rudolf Schmied)
- **Die steirischen Herdebuchtzuchtbetriebe vermitteln vorselektierte Eber und Sauen**
(Schweinezucht Steiermark)
- **Projekt Pro-Sau - Erfolgreicher Abschluss**
(Dipl.-Ing. Birgit Heidinger, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)
- **Einfluss löslicher und unlöslicher Faser auf die zootechnischen Leistungen sowie die Verdaulichkeit ausgewählter Rohnährstoffen beim Absetzferkel**
(Julia Slama, Daniela Pekar, Karl Schedle, Wolfgang Wetscherek und Martin Gierus, Universität für Bodenkultur Wien)



Erfolg baut auf Sicherheit, Qualität und Leistung

Der dramatische Rückgang an Schweinebetrieben in der Steiermark hat in den letzten Jahrzehnten vor allem eines sehr deutlich gezeigt: Die Begriffe „Leistung“, „Sicherheit“ und „Qualität“ haben sich zu jenen zentralen Themen entwickelt, die es in allen Bereichen der steierischen Landwirtschaft ständig sicherzustellen gilt. Nur dadurch wird es uns in Zukunft möglich sein, auch in schwierigen Zeiten ein befriedigendes Einkommen für die steirischen Schweinehaltungsbetriebe zu gewährleisten.

Aus diesem Grund besteht für mich als Agrarlandesrat und vor allem als Verantwortlicher des „Lebensressorts“ innerhalb der Steiermärkischen Landesregierung eine der bedeutendsten Aufgaben darin, gerade in diesem sensiblen Bereich für tragbare und vor allem zukunftssichere Rahmenbedingungen für unsere Schweinebauern zu sorgen – und das ist alles andere als einfach.

Hierbei trägt die landwirtschaftliche Fachschule Hatzendorf bereits seit langem erfolgreich dazu bei, ein lebenslanges Lernen zu ermöglichen, Wissen mit der Praxis zu verbinden und dieses allen Schweinebauern zugänglich zu machen, um im Endeffekt Leistung, Sicherheit und Qualität von der Theorie in die Praxis umzusetzen.

Der vorliegende aktuelle Versuchs- und Arbeitsbericht 2017 ist ein Dokument dieser Wertehaltung, die im Bereich der Schweinewirtschaft seit langem gelebt und praktiziert wird, und stellt wieder eindrucksvoll unter Beweis, dass das Team in Hatzendorf Qualität und Sicherheit nicht nur predigt, sondern auch tagtäglich lebt!

In diesem Sinne möchte ich mich bei allen für die gute Arbeit, für den täglichen Einsatz, der in diesen alles andere als einfachen Zeiten geleistet wird, und wünsche Ihnen und der gesamten steirischen Schweinewirtschaft alles Gute für die Zukunft!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hans Seitinger', with a stylized, cursive script.

Ök.-Rat Hans Seitinger
Landesrat für Landwirtschaft

Versuche wichtig für Schweinebauern



Nach drei sehr schwierigen Jahren können die heimischen Schweinebauern auf ein zufriedenstellendes Jahr 2017 zurückblicken. Ein leichter Rückgang der EU-Produktion und ein im ersten Halbjahr florierender China-Export sorgten für eine gute Marktentwicklung. So zählt das Jahr 2017 zu den drei besten Jahren für Schweinemäster seit dem EU-Beitritt und auch die Ferkelerzeuger können positiv bilanzieren. Die Sperre des Exportleaders Tönnies für den Chinaexport sorgte jedoch im zweiten Halbjahr vor allem in Deutschland für einen

starken Einbruch der Exporte, was zu einem deutlichen Preiseinbruch im letzten Quartal führte.

Für das Jahr 2018 sind die Erwartungen aufgrund der prognostizierten Steigerung der EU-weiten Produktion und des stagnierenden Verbrauchs am Binnenmarkt eher gedämpft. Ein besonderer Risikofaktor ist mit der Afrikanischen Schweinepest gegeben. Ein Ausbruch würde den Schweinemarkt in arge Turbulenzen versetzen, ganz abgesehen von der schwierigen Situation für betroffene Betriebe und Regionen. Dem sensiblen Umgang mit den Gefahren dieser Seuche muss daher höchste Priorität eingeräumt werden. Jeder schweinehaltende Betrieb ist hier gefordert, egal ob groß oder klein.

Die Herausforderungen für die heimischen Schweinebauern sind weiterhin sehr groß. Insbesondere auch die steigenden Anforderungen an das Tierwohl und die gleichzeitige Verpflichtung zur Reduktion der Ammoniakemissionen werden die Branche auch in Zukunft intensiv fordern.

Mit der umfassenden Versuchstätigkeit am Lehr- und Versuchsstall leistet das Team der LFS Hatzendorf in bewährter Kooperation mit den wichtigen Playern am Schweinesektor einen wichtigen Beitrag, um die richtigen Antworten auf die aktuellen Herausforderungen zu finden. Dies wurde am Beispiel des Pro-Sau-Projekts eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Dafür darf ich dem Team in Hatzendorf herzlich danken und den steirischen Schweinebäuerinnen und Schweinebauern viel Erfolg für die Zukunft wünschen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Horst Jauschnegg', written in a cursive style.

DI Dr. Horst Jauschnegg
Leiter der Tierzucht-
abteilung
Landwirtschaftskammer Steiermark



Liebe Schweinezüchter und Schweinehalter!

Theorie ist, wenn man alles weiß, aber nichts funktioniert. Praxis ist, wenn alles funktioniert, aber niemand weiß warum.

Hat diese Spruchweisheit nicht einen wahren Kern? Es kann existenzbedrohend sein, wenn es über längere Zeit in einem landwirtschaftlichen Betriebszweig nicht läuft, obwohl der Betriebsführer meine *die Weisheit mit dem großen Löffel gegessen* zu haben. Gleichfalls ist die trügerische Situation, bei welcher man sich das Funktionieren nicht recht erklären kann, gefährlich. Eine kleine

Änderung der Rahmenbedingungen kann den Ablauf plötzlich aushebeln. Das Gegensteuern ist mangels Wissen über die Funktion dann meist nicht möglich.

Wir haben uns mit dem Lehr- und Versuchsstall für die praktische Schweinehaltung die Aufgabe gestellt, Theorie in die Praxis umzusetzen. Und wenn eine Versuchsanstellung erfolgreich läuft, wollen wir auch beantworten können warum. In Kooperation mit den Universitäten, den Versuchsanstalten, der Schweineberatung und der Veterinärmedizin, ergänzt mit den praktischen Erfahrungen der Schweinehalter konnten auch 2017 für die Landwirtschaft Hilfestellungen erarbeitet werden. Unsere Schülerinnen und Schüler sind dabei eingebunden und nehmen über den Praxisunterricht und Stalldienst unmittelbar Anteil an den Versuchsfragen.

In der Hoffnung diese wertvollen Synergien für unsere Bauern auch 2018 fortsetzen zu können, danke ich allen Partnern und vor allen unserem Stallmeister, LM Herbert Telser, mit seinem Stellvertreter FA Michael Mader sowie allen Mitarbeitern des Lehrbetriebes unter Verwalter LM Thomas Sapper. Allen Schweinehaltern und Schweinezüchtern wünsche ich Glück im Stall sowie Freude und Erfolg in Haus und Hof!

Franz Patz

Betriebsleistung der LFS-Hatzendorf
Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2017

	Gesamt	je Wurf	je Sau/Jahr
Belegungen	136	1,04	2,56
Umrauscher	2	0,02	0,04
Umrauscher %	1,47		
Würfe	131		2,46
Leb. Geb. Ferkel	1.678	12,81	31,54
tot geb. Ferkel	193	1,47	3,63
Verluste bis Absetzen	298	2,27	5,60
Verluste bis Absetzen %	17,76		
Leb.geb. Ferk.-Verlust	1.380	10,53	25,94
abgesetzte Würfe	124		2,33
aufgezogene Ferkel	1.298	10,47	24,39
Leertage	1.200	9,16	
Zwischenwurfstage		147,7	
Remontierungs %	52,62		

Herbert Telser, Landwirtschaftsmeister
LFS-Hatzendorf



schweineberatung steiermark

Am Tieberhof 31
A-8200 Gleisdorf
Tel. +43 (0) 3112/7737
Fax +43 (0) 3112/7737-8047

LK-Schweineberatung Steiermark – mit Arbeitskreisberatung das Betriebseinkommen verbessern

Ihre Situation

- Sie bewirtschaften einen Schweinebetrieb und wollen ganzjährig neueste Informationen erhalten
- Sie wollen Ihre Betriebsleistung steigern und Ihr betriebliches Einkommen verbessern
- Sie wollen sich mit Berufskollegen offen und ehrlich austauschen
- Sie möchten eine EDV-unterstützte Auswertung Ihrer Betriebsdaten verwenden

Unser Angebot

- Ganzjähriges firmenunabhängiges Weiterbildungs- und Beratungsangebot für Schweineerzeuger
- Aktuelle Informationen aus erster Hand
- Erfahrungsaustausch unter Mitgliedern im Arbeitskreis
- Gezielte Weiterbildung und Beratung
- Betriebszweigauswertungen und Kennzahlenvergleiche (Stärken-Schwächen-Analyse)
- Betriebsspezifische Einzelberatung, um die Schweineproduktion zu optimieren

Ihr Nutzen

- Verbesserung des Betriebserfolges
- Unabhängige Beratung
- Rasche Informationen in allen Bereichen der Schweinehaltung
- Objektiver Erfahrungsaustausch

Kontaktadresse:

LK-Schweineberatung Steiermark
Am Tieberhof 31, 8200 Gleisdorf
03112/7737, Fax: 03112/7737-8047
sbs-gleisdorf@lk-stmk.at
www.schweineberatung.at

SBS-Beratungsteam - Zuständigkeitsbereich

Geschäftsführung SBS, Fütterung Ing. Rudolf Schmied	03112/7737-8044 0664/602 596 8044
Betriebswirtschaft, Datenführung Ing. Manfred Oberer, BA	03112/7737-8046 0664/602 596 8046
Tiergesundheit u. Betriebshygiene Dr. Tanja Kreiner	0664/602 596 8058
Betriebsmanagement Ferkelproduktion, Fütterung Karolin Humer, M.Sc.	03112/7737-8059 0664/602 596 8059
Betriebsmanagement Schweinemast, Fütterung Ing. Martin Kaufmann	03112/7737-8056 0664/602 596 8056
Stallbau, Stallklima Josef Macher	03112/7737-8042 0664/602 596 8057

Versuchsdurchführung

Die Überführung von der Ferkelaufzucht in die Schweinemast erfolgte praxisüblich mit einem Lebendgewicht von etwa 33,8 kg. Am Versuchsende wurden die Tiere beim Erreichen eines Lebendgewichtes von ca. 118 kg an mehreren Terminen geschlachtet. Während der Versuchsperiode wurden die Tiere in 4 strohlosen Boxen mit Spaltenböden gehalten. Die Tiere beider Gruppen des Ferkelversuches wurden in der Schweinemast je zur Hälfte auf die Kontrollgruppe bzw. Hirsegruppe aufgeteilt (Tabelle 1). Die Mastperiode wurde in zwei Phasen unterteilt. Das Schweinemastfutter I wurde bis etwa 75 kg Lebendmasse gefüttert. Danach wurde auf ein Schweinemastfutter II umgestellt. Die Futterzuteilung erfolgte ad libitum über Automaten. Die Zusammensetzung der Futtermischungen wurden bezüglich des Gehaltes an Energie bzw. verdaulichen essentiellen Aminosäuren angeglichen (Tabelle 2).

Tabelle 1: Versuchsplan

Ferkelversuch			
Gruppe Mais		Gruppe Hirse	
4 Boxen 6 Ferkel / Box 24 Tiere		4 Boxen 6 Ferkel / Box 24 Tiere	
Schweinemastversuch			
Mais/ Mais	Mais/ Hirse	Hirse/ Mais	Hirse/ Hirse
1 Boxen 12 Tiere / Box	1 Boxen 12 Tiere / Box	1 Boxen 12 Tiere / Box	1 Boxen 12 Tiere / Box

Zootechnische Leistungen

In der Mastleistung bei den Tieren, denen in der Ferkelaufzucht Mais gefüttert wurde, unterschieden sich die Mais- und Hirsegruppe in der Mastphase nicht. Die Tiere der Hirsegruppe in der Ferkelaufzucht zeigten mit Maisfütterung in der Mast bis 75 kg Lebendmasse signifikant bessere Tageszuwächse. Dieser Vorteil wurde in der zweiten Mastphase von den Tieren mit Hirsefütterung wieder aufgeholt. Insgesamt waren die beiden Varianten (Hirse/ Mais und Hirse/Hirse) in der Leistung gleich. In der Futterverwertung traten zwischen den Gruppen nur geringe Unterschiede auf. Die Schlachtkörperuntersuchung zeigte bezüglich des Schlachtgewichtes, MAF und Fettmaßes keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Die beiden Hirsegruppen in der Mast hatten beim Fleischmaß tendenziell geringere Werte (Tabelle 3).

Tabelle 2: Zusammensetzung der Schweinemastfutmischung

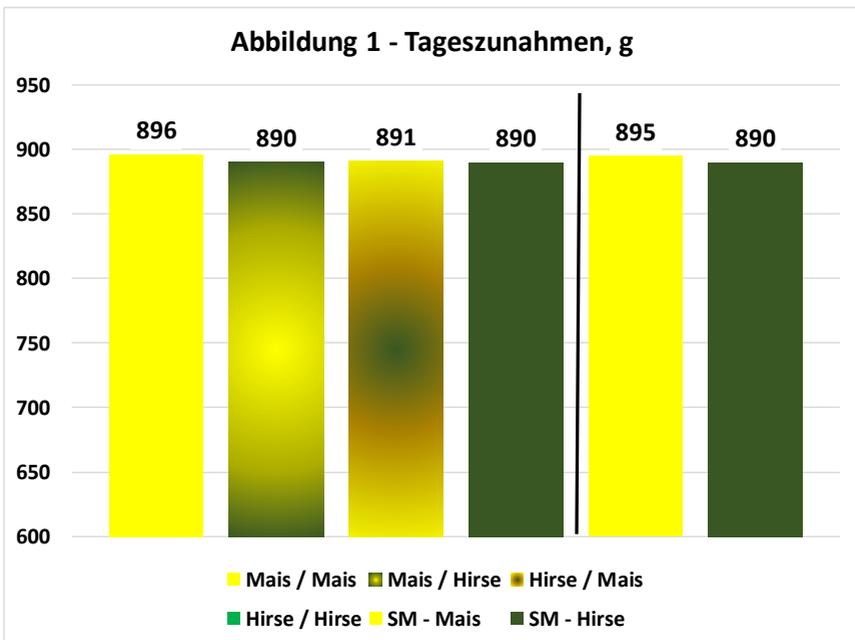
Futtermittel in g/kg der Mischung	Schweinemastfutter I		Schweinemastfutter II	
	Gruppe Mais	Gruppe Hirse	Gruppe Mais	Gruppe Hirse
Mais	670	-	686	-
Hirse	-	678	-	698
Sojaextraktionsschrot 43	270	247	250	226
Pigfaser	25	30	30	35
Prämix - Mais	35	-	34	-
Prämix - Hirse	-	35	-	34
Rapsfutteröl	-	10	-	10

Tabelle 3: Ergebnisse der Auswertung Mast- und Schlachtleistung

Lebendmasse (LM), kg	Ferkelaufzucht / Schweinemast				P-Wert
	Mais/ Mais	Mais/ Hirse	Hirse/ Mais	Hirse/ Hirse	
Anfangsgewicht	34,43	34,59	32,95	33,19	0,8917
46. Versuchstag	77,04	76,92	76,14	73,63	0,4407
Endgewicht	118,83	117,88	117,73	116,83	0,1257
Tageszunahmen, g					
34 – 76 kg LM	926	920	939	879	0,0044
76 – 117 kg LM	869	866	847	903	0,3446
34 – 117 kg LM	896	890	891	890	0,8668
Futterverwertung, kg					
34 – 76 kg LM	2,35	2,40	2,50	252	
76 – 117 kg LM	3,30	3,33	3,31	3,20	
34 – 117 kg LM	2,82	2,86	2,89	2,87	
Schlachtleistung					
Schlachtgewicht , kg	93,83	91,83	92,73	92,17	0,1592
Fleischmaß, mm	79	76	78	77	0,0647
Fettmaß, mm	12	11	11	12	0,8649
MFA, %	61,5	61,1	61,6	60,7	0,2295

Schlussfolgerungen

- Der Hirseeinsatz führte zu keinen gesundheitlichen Problemen und hatte keinen Einfluss auf die Futterraufnahme.
- In der Schweinemast war der Einsatz von Körnerhirse als alleinige Getreidekomponente möglich ohne die Mastleistung oder die Schlachtkörperqualität negativ zu beeinflussen.
- Die Fütterung von Hirse bzw. Mais in der Ferkelaufzucht hatte keinen Einfluss auf die nachfolgende Mastleistung.
- Bei der Rationsgestaltung ist die Aminosäurenversorgung unter Berücksichtigung der Verdaulichkeit zu bewerten.



Ferkelaufzucht mit Körnerhirse

Wolfgang Wetscherek, Herbert Telser und Rudolf Schmied

Versuchsdurchführung

Im Rahmen des EIP-Projektes „Innobrotics“ wurde der Einsatz von 70% Körnerhirse statt Mais und Gerste in der Ferkelaufzucht in der LFS Hatzendorf getestet. Dafür wurden 48 Ferkel (F1 Kreuzungstiere der Rassen Weißes Edelschwein x Pietrain) ausgewählt und auf die zwei Gruppen aufgeteilt. Dabei wurde auf eine gleichmäßige Verteilung von Geschlecht, Wurf und Gewicht geachtet. Jeweils 6 Tiere pro Box wurden in einem vollklimatisierten Stall mit Teilspaltenboden gehalten und mit mehligem Futtermischungen über Futterautomaten ad libitum versorgt.

Tabelle 1: Versuchsplan

Kontrollgruppe	Hirsegruppe
4 Boxen	4 Boxen
6 Ferkel / Box	6 Ferkel / Box
24 Tiere	24 Tiere

Alle Ferkel bekamen zwei Wochen ein einheitliches Ferkelabsetzfutter. Erst das Ferkelaufzuchtfutter unterschied sich in der Zusammensetzung der Getreidekomponenten (Tabelle 2). Die Futtermischungen wurden isoenergetisch und auf gleichen Gehalt an verdaulichen essentiellen Aminosäuren kalkuliert. Die entsprechenden Aminosäureergänzungen wurden über das jeweilige Prämix den Futtermischungen beigemischt.

Tabelle 2: Zusammensetzung der Ferkelaufzuchtfuttermischung

Futtermittel in %	Kontrollgruppe	Hirsegruppe
Hirse	-	69,17
Mais	50,00	-
Gerste	20,00	-
Sojaextraktionsschrot 43	24,83	24,50
Faserkonzentrat	0,83	1,67
Rapsfutteröl	-	0,33
Mineralprämix Kontrollgruppe	4,33	-
Mineralprämix Hirsegruppe	-	4,33

Die Tiere wurden bei der Einstellung und anschließend wöchentlich bis Versuchsende gewogen. Die pro Box und Abschnitt gefressenen Futtermengen wurden aufgezeichnet. Die Relation der je Box und Abschnitt aufgenommenen Futtermengen zur Summe der Lebendgewichtszunahmen der Tiere je Box wurde berechnet.

Ergebnisse

Während des Ferkelversuches traten bei den Tieren keine Ausfälle oder Probleme mit Durchfällen bzw. anderen Erkrankungen auf. Daher waren auch keine tierärztlichen Behandlungen notwendig. Zwei Ferkel der Hirsegruppe wurden wegen zu geringen Tageszunahmen bei der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt.

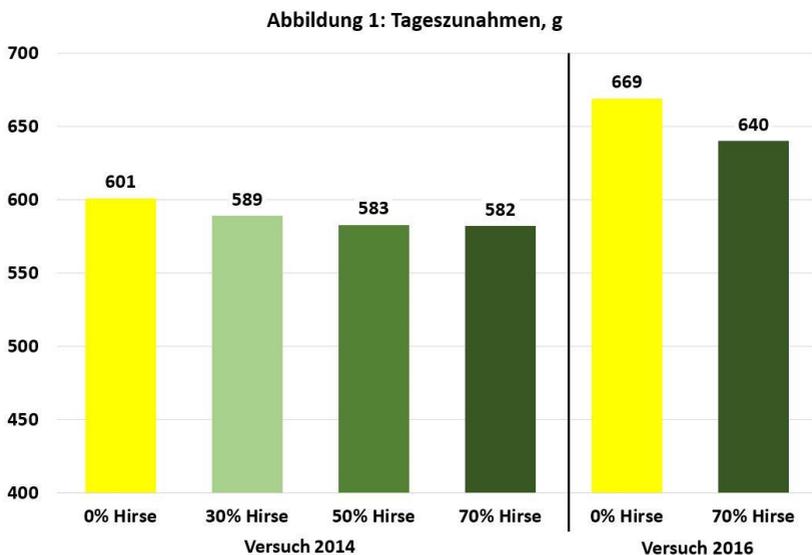
Wie in der Tabelle 3 ersichtlich, erreichten die Tiere der Hirsegruppe eine numerisch schlechtere Lebendmasseentwicklung. Dies führte zu 6% geringere Tageszunahmen in den ersten beiden Versuchswochen ($P = 0,2190$). Im Zeitraum der Versuchswochen 3 bis 5 war die Hirsegruppe um 3,6% der Kontrollgruppe unterlegen ($P=0,2955$). Über die gesamte Versuchsperiode betrachtet lag die Hirsegruppe mit 640 g Tageszunahmen um 30 g bzw. 4,3% unter denen der Kontrollgruppe ($P=0,2236$). In der Futteraufnahme unterschieden die beiden Gruppen sich nur geringfügig. In der Futterverwertung war die Hirsegruppe um ca. 7,5% signifikant schlechter als die Kontrollgruppe.

Tabelle 3: Auswertung der zootechnischen Leistung in der Ferkelaufzucht

Lebendgewichte, kg	Kontrollgruppe	Hirsegruppe	P-Wert
Anfangsgewicht	11,09	11,23	0,7842
14. Versuchstag	18,40	18,11	0,7261
35. Versuchstag	34,51	33,64	0,4756
Tageszunahmen, g			
1. + 2. Versuchswoche	522	491	0,2190
3. – 5. Versuchswoche	767	739	0,2955
1. - 5. Versuchswoche	669	640	0,2236
Futteraufnahme, kg			
1. + 2. Versuchswoche	0,74	0,74	0,9277
3. bis 5. Versuchswoche	1,34	1,35	0,9290
1. bis 5. Versuchswoche	1,10	1,10	0,9833
Futterverwertung, kg			
1. + 2. Versuchswoche	1,43	1,54	0,0499
3. bis 5. Versuchswoche	1,75	1,88	0,0144
1. bis 5. Versuchswoche	1,65	1,77	0,0068

Schlussfolgerungen

- In der Abbildung 1 wird ein Leistungsvergleich mit dem Ferkelversuch von 2014 dargestellt. Bei höheren Leistungsniveaus wie im Versuch 2016 wirkt sich der Einsatz von Körnerhirse in hohen Mengen stärker negativ aus.
- Der Hirseeinsatz führte zu keinen gesundheitlichen Problemen und hatte keinen Einfluss auf die Futteraufnahme.
- Bei hohen Leistungserwartungen in der Ferkelaufzucht sollte der Hirseeinsatz auf etwa 30% der Mischung begrenzt werden.
- Bei der Rationsgestaltung ist die Aminosäurenversorgung unter Berücksichtigung der Verdaulichkeit zu bewerten.



Neue Sojabohnensorte in der Ferkelaufzucht

Wolfgang Wetscherek, Herbert Telser und Rudolf Schmied

Versuchsdurchführung

Im Rahmen des EIP-Projektes „Innobrotics“ wurde die Auswirkung des Einsatzes der neuen Sojabohnenzüchtung Xonia mit geringem Trypsininhalt ohne Hitzebehandlung auf die Futteraufnahme, Aufzuchtleistung und den Gesundheitsstatus geprüft. In drei Versuchsguppen wurden 5% und 10% der Sojabohnen-Neuzüchtung Xonia mit geringem TIU-Gehalt sowie 10 % der unbehandelten alten Sojabohnensorte Naya mit hohem TIU-gehalt gegen eine Kontrollgruppe mit Sojaextraktionsschrot getestet.

Tabelle 1: Versuchsplan

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Kontrollgruppe	5 % rohe Sojabohne Xonia	10 % rohe Sojabohne Xonia	10 % rohe alte Sojabohne Naya
2 Boxen 6 Ferkel / Box			

Alle Ferkel bekamen zwei Wochen ein einheitliches Ferkelabsetzfutter. Die Zusammensetzung der Futtermischungen der vier Gruppen in der Ferkelaufzuchtphase unterschied sich nur durch den Einsatz von zwei rohen Sojabohnensorten. In der Kontrollgruppe wurde eine energie- und rohproteinäquivalente Mischung aus Sojaextraktionsschrot und Sojaöl eingesetzt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Zusammensetzung der Ferkelaufzuchtfuttermischungen

Futtermittel in % der Mischung	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Körnermais	34,83	35,00	35,00	34,75
Gerste	34,83	34,83	34,92	34,33
Sojaextraktionsschrot-42	24,00	19,50	15,17	16,17
Sojabohne Sorte Xonia	-	5,00	10,00	-
Sojabohne Sorte Naya	-	-	-	10,00
Faserkonzentrat	0,83	0,75	0,58	0,42
Rapsfütteröl	1,17	0,58	-	-
Mineralprämix	4,33	4,33	4,33	4,33

Die Tiere wurden bei der Einstellung und anschließend wöchentlich bis Versuchsende gewogen. Die pro Box und Abschnitt gefressenen Futtermengen wurden aufgezeichnet. Die Relation der je Box und Abschnitt aufgenommenen Futtermengen zur Summe der Lebendgewichtszunahmen der Tiere je Box wurde berechnet.

Ergebnisse

Während des Ferkelversuches traten bei den Tieren keine Ausfälle oder Probleme mit Durchfällen bzw. anderen Erkrankungen auf. Daher waren auch keine tierärztlichen Behandlungen notwendig. Die jeweils mit leichteren Ferkeln bestückten Boxen wurden nicht 42 sondern 49 Tage mit den Versuchsfuttermischungen gefüttert. Dem in der Tabelle 3 dargestellte Endgewicht liegen Daten von jeweils 6 Tieren nach 42 und 6 Tieren nach 49 Versuchstagen zu Grunde.

Tabelle 3: Analyseergebnisse eingesetzten Futtermittel

Nährstoffe in der Frischmasse	Mais	Gerste	Sojaextraktionsschrot	Sojabohne Xonia	Sojabohne Naya
TM, g/kg	898	899	872	902	905
ME, MJ/kg	14,39	12,78	12,94	15,81	15,51
XP, g/kg	72	117	421	362	315
XL, g/kg	35	19	30	197	232
XF, g/kg	20	47	70	77	86
XA, g/kg	13	26	62	51	51
Stärke, g/kg	653	519	44	48	54
Zucker, g/kg	19	27	100	78	89
Trypsininhibitoraktivität, g/kg	-	-	2,1	13,8	29,1

Die Tiere der Gruppe 2 mit 5% roher vollfetter Sojabohne der Sorte Xonia zeigten idente Lebendmasseentwicklungen wie die der Kontrollgruppe. Die Gruppe 3 mit dem 10% Einsatz der roher vollfetter Sojabohne der Sorte Xonia erreichte einen um etwa 6,5% geringeren Tageszuwachs als die Kontrollgruppe. Bei der Gruppe 4 mit dem Einsatz von 10% roher vollfetter Sojabohne der Sorte Naya mit hohem TIU-Gehalt reduzierte sich der Tageszuwachs über den gesamten Versuchszeitraum signifikant um 100 g bzw. 19% im Vergleich zur Kontrollgruppe (Tabelle 4). Die Futtermittelverwertung war bei den Gruppen mit der Sojabohnensorte Xonia bei beiden Einsatzhöhen vergleich-

bar mit der Kontrollgruppe. Bei der Gruppe 4 mit dem Einsatz von 10% roher vollfetter Sojabohne der Sorte Naya mit hohem TIU-Gehalt verschlechterte sich die Futterverwertung um 12,5%.

Tabelle 4: Auswertung der Zootechnischen Leistungen

Lebendgewichte, kg	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Anfangsgewicht	9,64	9,68	9,63	9,63
21. Versuchstag	17,14	17,61	17,08	16,11
Endgewicht	33,14	33,07	31,38	28,51
Tageszunahmen, g				
1. - 3. Versuchswoche	357	378	355	309
4. - 7. Versuchswoche	653	634	595	509
1. - 7. Versuchswoche	516	515	482	416
Futterverwertung, kg				
1. bis 3. Versuchswoche	1,79	1,75	1,74	1,94
4. bis 7. Versuchswoche	1,97	2,04	2,06	2,27
1. bis 7. Versuchswoche	1,92	1,94	1,95	2,16

Die steirischen Herdebuchzuchtbetriebe vermitteln vorselektierte Eber und Sauen

Weißes Edelschwein

Ing. Karl BUCHGRABER

Unterweißenbach 46, 8330 Feldbach
Tel. + Fax: 03152/2578, Mobil: 0676/6283183

Heribert EITLJÖRG

Grub 1/3, 8181 St. Ruprecht/R.
Tel.: 03178/2715,
Mobil: 0699/10308013

BKR Günter GLATZER

Frösau 62, 8261 Sinabelkirchen
Tel. + Fax: 03118/2308, Mobil: 0676/5849524

Franz HOLLER

Sajach 21, 8424 Gabersdorf
Tel. 03452/74877, Mobil: 0664/9106664

Hans und Eva KURZWEIL

Tagendorf 11, 8083 St. Stefan/R.
Tel. 03116/2644

Gabi NIEDERL

Ebersdorf 5, 8342 Gnas
Tel.: 03151/2263, Fax: DW 13,
Mobil: 0664/2342953

Anton PRÖDL

Zerlach 3, 8082 Kirchbach
Tel. 03116/2428,
Mobil: 0664/9382300

Obm.Stv. Ing. Peter ROTHWANGL

Baumkirchen 1, 8741 Weißkirchen
Tel.: 03577/80909-0,
Mobil: 0676/4186720

Helmut RUMPF

Neudorf 14, 8410 St. Georgen/Stfg.
Tel. + Fax: 03182/7577, Mobil: 0664/5029448

Franz SCHADL

Häusla 27, 8341 Paldau
Tel.: 03150/2291, Fax: DW 20,
Mobil: 0676/4196606

Ing. Anton SCHLACHER

Unteraichen 10, 8160 Weiz
Tel. 03172/2415, Mobil: 0676/9720322

Mario SIGL

Tillmitsch-Dorfstraße 58, 8430 Leibnitz
Tel. + Fax: 03452/83434, Mobil: 0664/3734543

Alois TELSER

Paurach 14, 8330 Feldbach
Tel. + Fax: 03152/3002, Mobil: 0664/4996592

Weißes Edelschwein/Pietrain

Obmann ÖR Blasius GSÖLS

Obergnas 70, 8342 Gnas
Tel. 03151/2250, Mobil: 0664/8155524

Michael LEMBÄCKER

Köppelreith 18, 8225 Pöllau
Mobil: 0664/4249696 oder 0664/4053261

Vizepräsidentin Maria PEIN

Oberspitz 1, 8483 Deutsch Goritz
Tel. + Fax: 03474/8386, Mobil: 0664/7920311

Pietrain/Landrasse

Johannes LUKAS

Grazerstraße 17, 8083 St. Stefan/R.
Tel. + Fax: 03116/8202, Mobil: 0676/5636250

Pietrain/Duroc

Raimund TÜCHLER

Murbergstraße 27a, 8072 Fernitz
Tel. + Fax: 03135/55253, Mobil: 0664/1840804

Schwäbisch-Hällisch

Michael FRIESS

Kirchberg 55, 8422 St. Nikolai ob Draßling
Mobil: 0664/5341145

Rupert HÜTTER

Wollsdorf 79, 8181 St. Ruprecht/Raab
Mobil: 0664/9253156



SZS

www.szs.or.at

Erfolgreicher Abschluss des Projekts

Pro-SAU

Nach mehr als 3,5 Jahren Versuchsdauer liegen sie nun endlich vor – die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) sowie Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) beauftragten Großprojekts Pro-SAU. Die Landwirtschaftliche Fachschule Hatzendorf hat als Projektpartner einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen des Projekts und zu den Gesamtergebnissen geliefert!

Einleitung

In Europa wurden Sauen seit den 70er Jahren während der gesamten Geburts- und Säugeperiode im Kastenstand der Abferkelbucht gehalten. Dieser Umstand führte in Österreich in den vergangenen Jahren wiederholt zu heftigen öffentlichen Diskussionen. Als Ergebnis des Diskussionsprozesses wurde mit 9. März 2012 die Änderung der 1. Tierhaltungsverordnung (BGBl. II Nr. 61/2012) veröffentlicht. Diese sieht unter anderem vor, dass bis spätestens 1. Jänner 2033 alle in Österreich eingebauten Abferkelbuchten eine Mindestfläche von 5,5 m² aufweisen müssen, dabei darf eine Mindestbreite der Bucht von 160 cm nicht unterschritten werden. Des Weiteren dürfen die Sauen nur mehr bis zum Ende der „kritischen Lebensphase“ der Ferkel zum Schutz dieser fixiert werden. Die Abferkelstände müssen sowohl in Quer- als auch Längsrichtung auf die Körpergröße der einzelnen Sauen einstellbar sein.

Die geänderten Rechtsvorschriften für die Haltung in Abferkelbuchten zogen zahlreiche Fragestellungen hinsichtlich der baulichen Ausführung, der Tiergerechtigkeit, der Wirtschaftlichkeit und der Produktionssicherheit nach sich, die im Zuge des vom Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF) sowie Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) im Herbst 2013 beauftragten Projekts „Pro-SAU“ bearbeitet und analysiert werden sollten.

Projektstruktur und Forschungsstandorte

Die Komplexität und Diversität der Fragestellungen erforderte eine enge und für Österreich durchaus einzigartige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Officialberatung, Stallbaubranche und Praxis. Die Projektpartner (Landwirtschaftskammern, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Veterinärmedizinische Universität Wien, Universität für Bodenkultur Wien, AGES Graz, HBLFA Francisco Josephinum Wieselburg, VÖS) haben sich auf eine Untergliederung des Gesamtprojekts in folgende drei Teile festgelegt:

- Projekt der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (HBLFA-Projekt) unter der Leitung von DI Birgit Heidinger
- Projekt der Landwirtschaftskammer Österreich zur „Weiterentwicklung bestehender Abferkelbuchten – praktischer Teil“ (LK-Projekt) unter der Leitung von DI Johann Stinglmayr
- Projekt der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Vetmeduni-Projekt) unter der Leitung von Ass.-Prof. Dr.med.vet. Johannes Baumgartner

Zur Durchführung der experimentellen Untersuchungen standen drei Forschungsbetriebe (Landwirtschaftliche Fachschule Hatzendorf, Schweinezentrum Gießhübl GmbH und Schweinebetrieb Medau des Lehr- und Forschungsgutes der Veterinärmedizinischen Universität Wien) zur Verfügung.

Für die anwendungsorientierten Erhebungen im Rahmen des LK-Projekts wurden in den Bundesländern Oberösterreich, Niederösterreich und der Steiermark jeweils zwei Praxisbetriebe ausgewählt, die einen Um-, Zu- oder Neubau im Abferkelbereich tätigen wollten. Die Einbindung dieser Betriebe war von besonderer Bedeutung, um die neu entwickelten Abferkelsysteme auch unter praktischen Bedingungen testen und die persönlichen Erfahrungen der LandwirtInnen erheben zu können. Durch diesen Ansatz konnten insgesamt robustere Ergebnisse gewonnen werden.

Projektziele und Forschungsbereiche

Ziel von Pro-SAU war die wissenschaftliche Beurteilung von Abferkelsystemen mit temporärer Fixierungsmöglichkeit der Sau. Zu den Beurteilungskriterien zählten neben der Rechtskonformität auch Parameter des Wohlbefindens der Tiere, der Tierbetreuung sowie arbeitswirtschaftliche und ökonomische bzw. produktionsbezogene Aspekte. Eine zentrale Fragestellung bildete die Erörterung der in der 1. Tierhaltungsverordnung genannten „kritischen Lebensphase von Saugferkeln“. Konkret wurden folgende Themenbereiche bearbeitet:

- Produktionsdaten und „kritische Lebensphase“ (Auswirkung von Buchtentyp und Fixierungsvariante auf die Ferkelsterblichkeit)
- Tierverhalten (Nestbauverhalten, Geburtsverhalten, Aktivität)
- Haltungsbedingte Schäden und Verletzungen an Sauen und Ferkeln
- Erdrückungsereignisse im Detail (Videoanalysen)
- Sektionen toter Ferkel
- Tier- und Buchtenverschmutzung
- Stallklima

Untersuchte Abferkelbuchtentypen mit temporärer Fixierungsmöglichkeit

Da zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Änderung der 1. THVO weder am österreichischen noch internationalen Markt ein praxistaugliches, verfahrenssicheres System mit zu öffnendem Abferkelstand verfügbar war, wurde es notwendig im Rahmen des Projekts neue Abferkelbuchten bzw. Modellvarianten davon zu entwickeln. Aus einer umfangreichen Entwicklungsarbeit innerhalb des LK-Projekts gingen insgesamt sieben Prototypen hervor, von welchen drei Buchtentypen („LK-Buchten“) in den Hauptversuch übernommen wurden: „Flügelbucht“, „Knickbucht“ und „Trapezbucht“. Ergänzend wurden zwei am internationalen Markt verfügbare Buchtentypen getestet: „SWAP-Bucht“ (Dänemark) und „Pro Dromi“ (Holland). Diese zwei Konzepte bieten zwar eine Fixierungsmöglichkeit, sind aber grundsätzlich auf eine freie Abferkelung ausgerichtet. Das heißt, eine Fixierung der Sau ist nur in Ausnahmefällen angedacht. Das Flächenangebot dieser beiden Buchtentypen geht mit 6 m² bzw. 7,4 m² deutlich über das gesetzlich definierte Mindestmaß von 5,5 m² hinaus.

Die LK-Buchten lassen sich wie folgt beschreiben:

Flügelbucht:

- einfache und schnelle Handhabung beim Öffnen und Schließen (Standseiten „flügelartig“ zu öffnen)
- guter Schutz für BetreuerIn
- vielfältige Öffnungsvarianten des Standes
- Standseiten teleskopierbar



Abbildung 1: Flügelbucht wird vom Betreuer geöffnet

Knickbucht:

- nur eine Standseite muss geöffnet werden (hintere Standtüre wird in Richtung Ferkelnest „weggeknickt“)
- sehr gut geschütztes Ferkelnest gangseitig
- Drehpunkt der Standseiten weit vorne, daher effiziente Platzausnutzung
- Standseiten teleskopierbar



Abbildung 2: Knickbucht mit Betreuer

Trapezbucht:

- Öffnen und Schließen über Hebelmechanismus an der Standoberseite von außerhalb der Bucht möglich (Öffnungszustand = „trapezförmig“)
- guter Schutz für BetreuerIn
- sehr gute Platzverhältnisse/-ausnutzung
- 2-geteilte Buchtentür (Wandhöhe variabel nach Fixierungssituation der Sau)



Abbildung 3: Trapezbucht geöffnet

Die fünf verschiedenen Buchtentypen waren in den drei Forschungsbetrieben wie folgt verteilt:

Tabelle 1: Verteilung der Abferkelbuchtentypen in den Forschungsbetrieben

Buchtentyp	Gießhübl	Hatzendorf	Medau
Flügelbucht	4x	2x	4x
Knickbucht	4x	2x	--
Trapezbucht	4x	2x	4x
SWAP-Bucht	4x	--	4x
Pro Dromi	--	--	4x
Σ	16	6	16

In den Praxisbetrieben konnten die BetriebsleiterInnen ihren Buchtentyp selbst wählen und es wurde jeweils einer (in einem Betrieb zwei) der drei LK-Buchtentypen in unterschiedlicher Anzahl eingebaut. Insgesamt standen in den Praxisbetrieben 126 Buchten für den Versuch zur Verfügung. Aus 107 durchgeführten Abferkeldurchgängen in den sechs Praxisbetrieben gingen 1319 Versuchswürfe, welche den zuvor festgelegten Versuchsbedingungen entsprachen, in die statistischen Berechnungen zu Produktionsleistungen und Wirtschaftlichkeit ein.

Versuchsdesign & Methode zur Ermittlung der „Kritischen Lebensphase von Saugferkeln“

Die Datenerhebung zur experimentellen Untersuchung der kritischen Lebensphase von Saugferkeln wurde im dreijährigen Hauptversuch in den drei Forschungsbetrieben Gießhübl, Hatzendorf und Medau vorgenommen. Hierfür wurde ein einheitliches Versuchsdesign definiert. Ein entscheidendes Kriterium war die Ermittlung der Ferkelmortalität in den neuartigen Buchtentypen mit Abferkelstand zum Öffnen unter Anwendung unterschiedlicher Schließ- und Öffnungszeitpunkte des Standes (Fixierungsvarianten). Zusätzlich wurden vergleichende Erhebungen zum Tierverhalten, zu haltungsbedingten Schäden sowie zu ökonomischen Aspekten vorgenommen.

Aus der Literatur war bekannt, dass sich die Phase erhöhter Ferkelverluste innerhalb der 1. Lebenswoche bewegen würde. Aus diesem Grund orientierte man sich bei der Festlegung der Fixierungsvarianten für das Versuchsdesign an diesem abgeschätzten Zeitraum:

- Fixierungsvariante 6 (FV 6): Fixierung im Abferkelstand ab einem Tag vor dem errechneten Geburtstermin (114. Trächtigkeitstag) bis zum 6. Lebenstag der Ferkel
- Fixierungsvariante 4 (FV 4): Fixierung im Abferkelstand ab einem Tag vor dem errechneten Geburtstermin (114. Trächtigkeitstag) bis zum 4. Lebenstag der Ferkel
- Fixierungsvariante 3 (FV 3): Fixierung im Abferkelstand beginnend nach Abschluss der Geburt bis zum 4. Lebenstag der Ferkel
- Fixierungsvariante 0 (FV 0/Kontrolle): Keine Fixierung der Sau während des gesamten Aufenthalts in der Abferkelbucht (freie Abferkelung)

Die Aufzeichnung der Produktionsdaten erfolgte in Versuchs-Sauenkarten und wurden nachfolgend in das Online-Programm „Sauenplaner“ (Fa. Intelicon) übertragen. In den Forschungsbetrieben wurden Daten aus 74 Abferkeldurchgängen bzw. von insgesamt 881 Würfen erhoben. 750 dieser Versuchswürfe entsprachen den vorab definierten Versuchskriterien und gingen nachfolgend in die statistischen Berechnungen ein. Sämtliche tot in einer Bucht aufgefundenen Ferkel der drei Betriebe (Gesamtzahl aus 881 Würfen = 2967 Ferkelleichen) wurden einer Sektion unterzogen, um die tatsächlichen Erdrückungsverluste von anderen Todesursachen wie z.B. Infektionen, Durchfall, Totgeburten etc. differenzieren zu können. Diese Differenzierung der in der jeweiligen Kombination aus Buchtentyp und Fixierungsvariante aufgetretenen Ferkelverluste sollte Aufschluss darüber geben, in welchem Zeitraum nach der Geburt ein erhöhtes Erdrückungsrisiko für die Ferkel besteht, das durch eine Fixierung der Sau im Abferkelstand minimiert werden kann und ob es diesbezüglich Unterschiede zwischen den untersuchten Buchtentypen gibt.

Ergebnisse

Kritische Lebensphase und Fixierungsdauer:

Für die freie Abferkelung in der Fixierungsvariante 0 wurde bei allen untersuchten Buchtentypen die höchste Ferkelverlustrate ermittelt.

Eine Fixierung der Sau für drei Tage post partum (FV 3 und 4) führt zu einer deutlichen Reduktion der Ferkelverluste. Eine darüber hinausgehende Fixierungsdauer (FV 6) hat basierend auf der vorhandenen Datenlage keine weitere Reduktion in Hinblick auf die Mortalitätsrate zur Folge. Die zu erwartende Wahrscheinlichkeit für Ferkelverluste (Berechnungsbasis bildete ein Wurf mit 13 Ferkeln aus einer Sau im 3. Wurf ohne Oxytocinverabreichung) und der Unterschied zwischen den Varianten ist in Abb. 4 ersichtlich. Die Fixierung der Sau einen Tag vor dem errechneten Geburtstermin (FV 4) bietet bezüglich der Ferkelmortalität tendenzielle Vorteile verglichen mit einer Fixierung nach Ende der Geburt (FV 3). Die Fixierungsvariante 3 mit freier Sau in der Geburtsphase führt zu einem erhöhten Auftreten von gefährlichen Positionswechseln im Vergleich zu allen anderen Varianten.

In den untersuchten Buchtensystemen und unter Anwendung der Fixierungsvarianten haben die Wurfgröße und die Wurfzahl (Alter der Sau) einen signifikanten Einfluss auf die Ferkelsterblichkeit.

Das bedeutet, dass mit zunehmender Wurfgröße bzw. steigendem Alter der Sau die Ferkelverluste ansteigen.

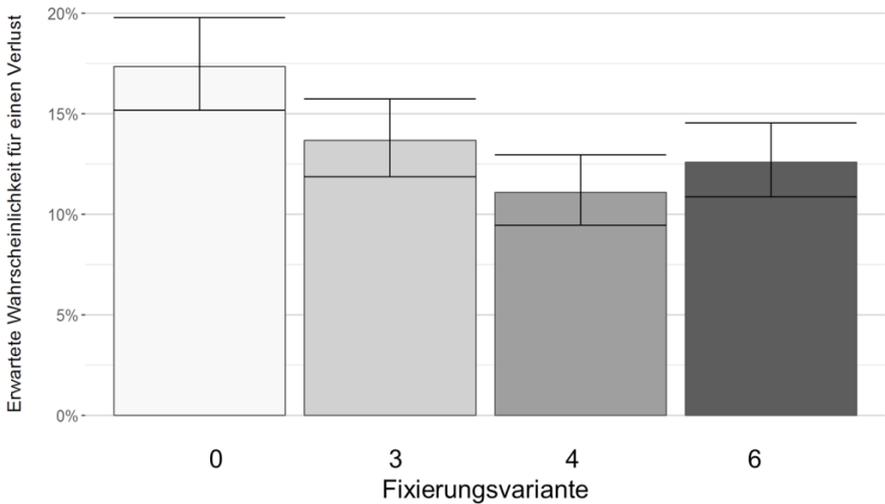


Abbildung 4: Erwartete Wahrscheinlichkeit für einen Verlust basierend auf den Modellergebnissen für einen Wurf mit durchschnittlicher Wurfgröße (13 Ferkel), Wurfnummer 3 und keiner Oxytocingabe; inkl. 95 %-Konfidenzintervall

Tierwohlergehen:

Generell zieht die Fixierung der Sau eine qualitative und quantitative Einschränkung der Verhaltensmöglichkeiten für das Tier nach sich und hat einen signifikanten Einfluss auf die Aktivität der Sauen vor bzw. nach der Geburt. In der Nestbauphase zeigen im Stand eingesperrte Sauen vermehrt Positionswechsel. Das Nestbauverhalten dauert bei nicht-fixierten Sauen länger an und ist gekennzeichnet durch höhere Aktivität verglichen mit fixierten Tieren. Ebenso sind nicht-fixierte Sauen bei der Geburt aktiver und wechseln öfter die Liegeposition. Die Fixierungsvariante hat keinen Einfluss auf die Geburtsdauer.

Die Aktivität der Sauen ist am Tag nach der Geburt mit und ohne Fixierung gering und steigt danach deutlich an. Im Stand eingesperrte Sauen zeigen jeweils am Tag des Stand-Öffnens erhöhte Aktivität.

Die Fixierungsvariante hat keinen Einfluss auf die Tier- und Buchtenverschmutzung.

Bei Sauen und Ferkeln ist kein eindeutig gerichteter Effekt auf die beurteilten haltungsbedingten Schäden und Verletzungen festzustellen. In den Buchtentypen treten unterschiedliche haltungsbedingte Schäden und Verletzungen gehäuft auf. Diese stehen häufig in engem Zusammenhang mit der gewählten Bodenausführung und der jeweiligen Standkonstruktion. Einige haltungsbedingte Verletzungsrisiken konnten im Projektverlauf durch entsprechende Adaption der Buchten beseitigt werden.

Beurteilung der Buchtensysteme:

Hinsichtlich der Systembeurteilung kann gesagt werden, dass die drei im Projekt entwickelten LK-Buchten rechtskonform ausgeführt sind. Rechtskonformität ist grundsätzlich auch für die ausländischen Buchtentypen SWAP und Pro Dromi gegeben. Diese Buchtentypen weisen jedoch Mängel in der Rutschfestigkeit des Bodens, der Verstellbarkeit der Abferkelstände und in Bezug auf Arbeitswirtschaft und Arbeitssicherheit auf.

Einer entsprechenden Stabilität und Verstellbarkeit des Abferkelstandes sowie einfach zu bedienenden Mechanismen zum Öffnen und Schließen des Standes kommt in Hinblick auf die Tiergerechtheit (Verletzungsträchtigkeit, Erdrückungsgefahr) sowie Arbeitswirtschaft besondere Bedeutung zu.

In allen untersuchten Buchtentypen ist die Bewegungsfreiheit der Muttersau gegeben, wobei bei einer Mindestfläche von 5,5 m² das für jede LK-Bucht entsprechend definierte Längen- und Breitenverhältnis von entscheidender Bedeutung in Hinblick auf die Funktionalität ist.

Tierschutzkonformität:

Die Ergebnisse von Pro-SAU bildeten die Basis für die erforderliche Begutachtung der neuen Abferkelbuchtensysteme durch die gesetzlich implementierte Fachstelle für tiergerechte Tierhaltung und Tierschutz. Eine Zertifizierung der im Projekt entwickelten bzw. untersuchten Abferkelbuchten ist de jure erforderlich, damit diese Haltungssysteme und mögliche Abwandlungen davon künftig am österreichischen Markt vertrieben werden dürfen. Die Bewertung der Fachstelle liegt bereits vor: Die „LK-Buchten“ (Flügelbucht, Knickbucht, Trapezbucht) sind rechtskonform ausgeführt und daher wird den Herstellerfirmen auf deren Antrag das Tierschutz-Kennzeichen vergeben! Dieses bietet Rechtssicherheit und sollte daher von LandwirtInnen bei der Kaufentscheidung berücksichtigt werden.

Wirtschaftlichkeit:

Zur Ermittlung der unterschiedlichen Faktoren betreffend die Wirtschaftlichkeit in den neuen Abferkelbuchten wurde eine Modellrechnung basierend auf einem Betrieb mit 140 Zuchtsauen und 40 neuen Abferkelbuchten angestellt. Die ermittelten Daten beruhen auf einer Differenzkostenanalyse und wurden in Bezug gesetzt zu den Kennzahlen des besseren Leistungsviertels der österreichischen Arbeitskreise. Bei den Berechnungen fanden folgende Kosten Berücksichtigung:

- Gebäude
- Arbeit (€ 14,70 Lohnansatz – Grüner Bericht)
- Nutzung (Ferkelleistung)
- Futterkosten

Im Durchschnitt der LK-Buchten sind die Aufzuchtleistungen (in den Fixierungsvarianten 4 und 6) mit jenen in konventionellen Abferkelbuchten mit permanenter Fixierung der Sau vergleichbar. Die aufgetretenen Unterschiede zwischen den einzelnen LK-Buchtentypen sind nicht signifikant. Die in den Forschungsbetrieben bei Anwendung der FV 6 erzielten Produktionsleistungen konnten auch in den Praxisbetrieben, in welchen ebenfalls die FV 6 zur Anwendung kam, bestätigt werden! Die errechneten mittleren Ferkelverluste in den drei LK-Buchten liegen in den Forschungsbetrieben bei 12,4 % und in den Praxisbetrieben bei 12,6 %. Die errechnete Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf beträgt gleichermaßen 11,4 Stück.

Die Wirtschaftlichkeit der Ferkelproduktion ist in den neuartigen Abferkelbuchten mit Bewegungsmöglichkeit der Sau bei vergleichbaren Produktionsleistungen dennoch durch deutlich höhere Investitionskosten (+ 28,3 % im Mittel der LK-Buchten verglichen mit der konventionellen 4 m²-Bucht) und die Mehrkosten für Arbeit (rund + € 10 im Mittel der LK-Buchten je ZS und Jahr) vermindert. Insgesamt reichen die errechneten Mehrkosten je nach Buchtentyp und Fixierungsvariante von € 4,48 und € 229,43 je Zuchtsau und Jahr (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Mehrkosten, Leistungen und Verluste nach Buchtentyp und Fixierungsvariante (im Vergleich zur konventionellen Bucht; Berechnungsbasis bildete ein Betrieb mit 140 Zuchtsauen und 40 Abferkelbuchten)

FV	Knickbucht	Flügelbucht	Trapezbucht	LK-Buchten Mittelwert	Pro Dromi- Bucht	SWAP-Bucht	
0	Verluste in der Säugezeit	16,20 %	15,76 %	18,89 %	16,95 %	20,77 %	21,26 %
	Erzeugte Ferkel zu 30 kg je ZS und Jahr	25,04	25,17	24,23	24,82	23,67	23,53
	Kostenunterschied je Ferkel (EUR)	3,71	2,65	4,38	3,58	9,69	5,73
	Kostendifferenz Betrieb mit 140 ZS (EUR)	12 994,42	9 350,72	14 874,08	12 406,41	32 120,65	18 876,67
3	Verluste in der Säugezeit	12,63 %	12,27 %	14,84 %	13,25 %	16,40 %	16,80 %
	Erzeugte Ferkel zu 30 kg je ZS und Jahr	26,10	26,21	25,45	25,92	24,98	24,86
	Kostenunterschied je Ferkel (EUR)	2,20	1,16	2,47	1,94	7,10	3,56
	Kostendifferenz Betrieb mit 140 ZS (EUR)	8 031,50	4 261,84	8 802,51	7 031,95	24 836,75	12 378,91
4	Verluste in der Säugezeit	10,19 %	9,89 %	12,03 %	10,71 %	13,34 %	13,68 %
	Erzeugte Ferkel zu 30 kg je ZS und Jahr	26,83	26,92	26,29	26,68	25,89	25,79
	Kostenunterschied je Ferkel (EUR)	1,19	0,17	1,26	0,87	5,53	2,13
	Kostendifferenz Betrieb mit 140 ZS (EUR)	4 460,92	627,42	4 642,32	3 243,55	20 036,19	7 691,64
6	Verluste in der Säugezeit	11,83 %	11,45 %	13,91 %	12,40 %	15,39 %	15,77 %
	Erzeugte Ferkel zu 30 kg je ZS und Jahr	26,35	26,46	25,72	26,18	25,28	25,17
	Kostenunterschied je Ferkel (EUR)	1,86	0,82	2,06	1,58	6,41	3,06
	Kostendifferenz Betrieb mit 140 ZS (EUR)	6 844,78	3 050,69	7 423,87	5 773,11	22 686,35	10 794,72

Perspektive

Das Projekt Pro-SAU war gekennzeichnet durch eine durchaus einzigartige und konstruktive Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Beratung, Stallbaubranche und Praxis. Hierbei waren mehr als 20 Organisationen und Betriebe im Projekt beteiligt. Durch eine breitabgestützte forschungsorientierte Auslegung des Projekts unter Beteiligung der Praxis konnten valide, robuste und vor allem praxisrelevante Daten generiert werden. Daher sollen künftig weitere Projekte in ähnlicher Konstellation zur Bearbeitung von wesentlichen Fragen der Schweineproduktion in Österreich folgen.

Einen wichtigen zukünftigen Forschungsbereich in den neuen Abferkelbuchten stellt der Buchtenboden dar: In der aktuellen Versuchsanordnung konnten Fragen zur Art des optimalen Materials sowie der bestmöglichen Kombination und Anordnung für die einzelnen Buchtentypen noch nicht hinreichend geklärt werden. Die unterschiedlichen Ansprüche von Sauen und Ferkeln an den Boden (z.B. Rutschfestigkeit rauer Oberflächen für die Sau vs. Verletzungsträchtigkeit für die Ferkel) und Eigenschaften wie Wärmeleitfähigkeit bzw. -dämmung, aber auch die Haltbarkeit, Stabilität, der Preis und die Reinigungsmöglichkeit spielen hierbei eine entscheidende Rolle.

Im Juli 2017 wurde der 500 Seiten umfassende Abschlussbericht an die auftraggebenden Ministerien (BMGF und BMLFUW) übergeben und soll als Entscheidungsgrundlage für die notwendige Anpassung der 1. Tierhaltungsverordnung hinsichtlich der Haltung von Schweinen in Abferkelbuchten dienen. Ein diesbezüglicher Gesetzesentwurf wird jedenfalls erst nach der soeben erfolgten Regierungsneubildung vorgelegt werden können. Ziel muss es sein, für die Ferkelerzeugerbetriebe möglichst frühzeitig einen klaren Rechtsrahmen und damit Investitionssicherheit zu schaffen.

Für das Fortbestehen einer wirtschaftlichen Ferkelproduktion in Österreich war es von besonderem Stellenwert, frühzeitig praxistaugliche Systemalternativen – in welchen sich die Sauen innerhalb definierter Zeiträume frei bewegen können – sowie geeignete Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen, um die Umstrukturierungen in der Branche bis spätestens 1. Jänner 2033 zu einem Abschluss bringen zu können.

Quelle Abbildungen und Tabellen: Projekt Pro-SAU bzw. Abschlussbericht des Projekts, 2017

DI Birgit Heidinger

Einfluss löslicher und unlöslicher Faser auf die zootecnischen Leistungen sowie die Verdaulichkeit ausgewählter Rohrnährstoffen beim Absetzferkel

Julia Slama, Daniela Pekar, Karl Schedle, Wolfgang Wetscherek und Martin Gierus

Institut für Tierernährung, Tierische Lebensmittel und Ernährungsphysiologie; Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie, IFA-Tulln, Universität für Bodenkultur Wien

Einleitung

Der Einsatz von Faserquellen bei der Rationsgestaltung von Absetzferkel stellt einen viel diskutierten und mit vielen Widersprüchen behafteten Bereich innerhalb der modernen Tierernährung dar. Speziell die möglichen positiven Auswirkungen der Faserkomponente auf die zootecnischen Leistungen, die Gesundheit des Verdauungstraktes, bis hin zu gesteigertem Tierwohl gewinnen zunehmend an Bedeutung. Im Vergleich zu weiteren Nährstoffen eines Futtermittels (Fett, Protein, Zucker etc.) stellt Faser einen Sammelbegriff für eine chemisch sehr heterogene Stoffgruppe dar (Abbildung 1). Vereinfacht stellt Faser jenen Kohlenhydratgehalt eines Futtermittels dar, welcher von körpereigenen Verdauungsenzymen der Schweine nicht abgebaut werden kann und nahezu unverändert im Dickdarm ankommt. Dort fermentieren Mikroorganismen dieses Substrat und machen die entstehenden Produkte als Energiequelle für das Schwein nutzbar. Analytisch wandelte sich die Erfassung der Faser eines Futtermittels von der sehr simplen Erfassung der Rohfaser (XF), über deren genaueren Klassifizierung (NDF, ADF und ADL) bis hin zur Gesamtfaser, welche als TDF (total dietary fibre) aus dem Sammelbegriff „Ballaststoff“ von der Humanernährung Einzug erhält. Die Tatsache, dass Faserbestandteile zudem eine unterschiedliche lösliche und unlösliche Zusammensetzung aufweisen und damit unterschiedliche Nutzbarkeiten bzw. physiologische Wirkungen beim Schwein verursachen wurde bis dato kaum wissenschaftlich untersucht.

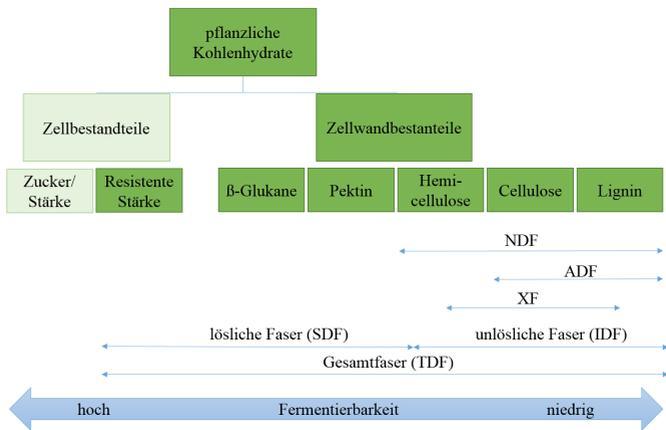


Abbildung 1: Systematik der Faserbestandteile modifiziert aus NRC 2012.

Speziell auf Grund der nicht vollständig ausgeprägten Verdauung von jungen Tieren können diese Unterschiede eine erhebliche Rolle spielen und erfordern somit eine ausgewogene Anpassung der Faser innerhalb der Ferkelaufzucht. Im vorliegenden Versuch an der LFS Hatzendorf wurde erwartet, dass Faserquellen mit unterschiedlichen Anteilen an löslicher und unlöslicher Gesamtfaser unter gleichbleibendem Gesamtfasergehalt der Ration unterschiedlich auf die zootecnischen Leistungen und die Verdaulichkeit von Nährstoffen wirken.

Material und Methoden

In zwei aufeinanderfolgenden Fütterungsversuchen wurden jeweils 48 Absetzferkel mit vier verschiedenen Rationen an der landwirtschaftlichen Fachschule Hatzendorf gefüttert. Diese unterschieden sich im Anteil an löslicher und unlöslicher Faser, beinhalten jedoch selbe Gehalte an Gesamtfaser (Tabelle 1). Die Rationen setzten sich aus den Hauptkomponenten Mais, Soja HP und Gerste zusammen, und wurden auf gleichen Gehalt an verdaulichen essentiellen Aminosäuren und umsetzbarer Energie kalkuliert. Die männlichen und weiblichen Tiere ($7,33 \pm 0,12$ kg) wurden in acht Boxen

zu je sechs Tieren unter Berücksichtigung ihres Wurfs, Gewichts und Geschlechts aufgestellt. Die Versuchsdauer je Durchgang war in eine zweiwöchige Absetzphase sowie eine darauffolgende Aufzuchtphase (6 Wochen) unterteilt.

Tabelle 1: Versuchsdesign und Rationszusammensetzung

	Versuchsgruppe			
	Kontrolle	Faser I	Faser II	Faser III
<i>Versuchsdesign</i>				
Tiere pro Box, n	6	6	6	6
Anzahl Boxen, n	2	2	2	2
Durchgang	2	2	2	2
Anzahl Tiere	24	24	24	24
<i>Rationszusammensetzung</i>				
Faserquelle, %	-	2,5	1,5	1,5
<i>Zusammensetzung d. Faserquellen, g/kg TM</i>				
NDF	-	562	919	926
lösliche Faserbestandteile (SDF)	-	70	13	11
unlösliche Faserbestandteile (IDF)	-	585	932	942
Gesamtfaser (TDF)	-	654	945	953

SDF: soluble dietary fibre, IDF: insoluble dietary fibre, TDF: total dietary fibre, TM: Trockenmasse

Zur Erhebung der zootecnischen Leistungen wurden die Tiere wöchentlich individuell gewogen, sowie der Futterverbrauch pro Box erhoben. Zusätzlich wurden Kotproben zur Ermittlung der Nährstoffverdaulichkeit am Versuchsende gesammelt.

Ergebnisse und Diskussion

Innerhalb der zweiwöchigen Absetzphase unterschieden sich die Versuchsgruppen in Bezug auf die Leistungen Tageszunahme, täglicher Futteraufnahme und Futterverwertung nicht. Demgegenüber konnten innerhalb der folgenden sechs Wochen der Aufzuchtphase bei Tieren der Versuchsgruppe Faser I (gesteigerter löslicher Anteil) gegenüber der Fasergruppe II gesteigerte Tageszunahmen verzeichnen werden ($p < 0,05$), alle weiteren Parameter unterschieden sich in diesem Zeitraum nicht voneinander ($p > 0,10$).

Über den gesamten Versuchszeitraum (acht Wochen) konnten keine Unterschiede in den zootecnischen Leistungen bezüglich der unterschiedlichen Faserquellen festgestellt werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Zootecnische Leistung der Versuchsgruppen relativ (%) zur Kontrollgruppe

	Versuchsgruppen				p-Wert
	Kontrolle	Faser I	Faser II	Faser III	VG
<i>Absetzphase</i>					
TGZ	100	91,81	111,38	109,97	n.s.
dFA	100	90,15	104,03	105,91	n.s.
FV	100	75,71	74,76	87,62	n.s.
<i>Aufzuchtphase</i>					
TGZ	100 ^{ab}	105,42 ^a	96,99 ^b	103,52 ^{ab}	*
dFA	100	101,54	98,06	106,87	n.s.
FV	100	98,28	101,20	102,74	n.s.
<i>Gesamtversuch</i>					
TGZ	100	103,09	97,63	102,61	n.s.
dFA	100	100,53	98,59	106,79	n.s.
FV	100	96,72	99,24	101,87	n.s.

TGZ: Tageszunahmen; dFA: tägliche Futteraufnahme; FV: Futterverwertung; VG: Versuchsgruppe, n.s.: nicht signifikant; *p<0,05

Bezüglich der Nährstoffverdaulichkeit konnte ausschließlich eine gesteigerte Verdaulichkeit der aNDF_{OM} von Ferkel deren Ration die Faser I beinhaltete (+20%), im Vergleich zu allen weiteren Versuchsgruppen nachgewiesen werden. Alle weiteren Verdaulichkeitsparameter (TM, OM, XP, XA, GXL) wiesen keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Faserkomponenten aus (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Verdaulichkeit ausgewählter Rohnährstoffe relativ (%) zur Kontrollgruppe

	Versuchsgruppen				p-Werte
	Kontrolle	Faser I	Faser II	Faser III	VG
TM	100	101,30	100,20	98,90	n.s.
OM	100	100,85	99,82	98,37	n.s.
XP	100	101,50	99,60	99,62	n.s.
XA	100	106,88	105,68	101,82	n.s.
aNDF _{OM}	100 ^b	120,50 ^a	104,63 ^b	100,26 ^b	**
GXL	100	108,29	106,01	103,61	n.s.

TM: Trockenmasse; OM: organische Masse; XP: Rohprotein; XA: Rohasche; aNDF_{OM}: aschekorrigierte Neutraldetergenzienfaser; GXL: Gesamtfett; VG: Versuchsgruppe, n.s.: nicht signifikant; *: p<0,05; **: p<0,0001

An Hand der veranschaulichten Ergebnisse konnte nachgewiesen werden, dass die Eigenschaften der Faser einen Einfluss auf die tägliche Zunahme innerhalb der Aufzucht ausüben, jedoch alle weiteren Parameter keine Effekte erkennen ließen. Dies mag darin begründet sein, dass die Verdaulichkeit der Rohnährstoffe nur geringfügig durch den Einsatz unterschiedlicher Faser beeinflusst wurde.



SchweineZucht Steiermark

eGen (mbH)

SZS

Am Tieberhof 31, 8200 Gleisdorf

Tel.: 03112/5484

Ihr Partner in Fragen der Schweinezucht!

Es gibt laufend Jungsauen sowie
Eber der Rassen Weißes Edelschwein,
Landrasse, Pietrain, Duroc und
Schwäbisch-Hällisch Ab-Hof.



Fotos aus dem Praxisunterricht der LFS Hatzendorf





LFS Hatzendorf
EINE SCHULE FÜR'S LEBEN!



Landw. Fachschule Hatzendorf

Zeitgemäße Ausbildung für die Landwirtschaft

