

# Lehr- und Versuchsstall für Schweine

## Versuchs- und Arbeitsbericht 2016



Landwirtschaftsschule  
Hatzenorf



Das Land  
Steiermark

# Lehr- und Versuchsstall für Schweine

Versuchs- und Arbeitsbericht 2016



## 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

### Herausgeber:

Land- und forstw. Fachschule, 8361 Hatzendorf 110

Direktor Hofrat Dipl.-Ing. Franz Patz

## Inhaltsverzeichnis:

Vorwort Landesrat Johann Seitinger

Vorwort Dipl.-Ing. Dr. Horst Jauschnegg

Vorwort ÖR Ing. Kurt Tauschmann

Vorwort Direktor Hofrat Dipl.-Ing. Franz Patz

## Versuchs- und Arbeitsbericht 2016

- **Schweinemast - Potentiale nutzen**  
(Ing. Rudolf Schmied, LK-Schweineberatung Steiermark)
- **LK-Schweineberatung Steiermark - mit Arbeitskreisberatung im Betrieb erfolgreich sein**  
(Ing. Rudolf Schmied, LK-Schweineberatung Steiermark)
- **Schweinepreise 2016**  
(Ing. Manfred Oberer, BA., LK-Schweineberatung Steiermark)
- **Neues Zeitalter in der Schweinezucht durch Genomzuchtwertschätzung eingeleitet**  
(Dipl.-Ing. Raimung Tschiggerl, Schweinezucht Steiermark)
- **Projekt Pro-Sau - aktueller Stand und Ausblick**  
(Dipl.-Ing. Birgit Heidinger, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)
- **Qualität von Maisganzkornsilagen**  
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek u. Dipl.-Ing. Dr. Karl Schedle, Universität f. Bodenkultur Wien)
- **Einsatz von Pflanzenkohle in der Schweinefütterung**  
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek u. Dipl.-Ing. Dr. Gabriela Wetscherek-Seipelt, Universität f. Bodenkultur Wien)
- **Einfluss des Trockenmassegehaltes von Hirseganzkornsilage auf die Nährstoffverdaulichkeit beim Mastschwein**  
(Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wetscherek, Karin Leitner, Dipl.-Ing. Dr. Karl Schedle, Universität f. Bodenkultur Wien)
- **Die steirischen Herdebuchtzuchtbetriebe vermitteln vorselektierte Eber und Sauen**  
(Schweinezucht Steiermark)



## ZUKUNFTSFÄHIGE SCHWEINEBRANCHE PUNKTET MIT QUALITÄT

Die Landwirtschaft in Europa, Österreich und der Steiermark steht vor gewaltigen Herausforderungen. Um diesen begegnen zu können, sind Innovationen in allen Bereichen der Landwirtschaft sowie in den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen nötig.

Bildung und Forschung sind Investitionen in die Zukunft und ein wesentlicher Schlüssel, um die heutigen und zukünftigen weltweiten Herausforderungen zu bewältigen. Die Sicherung der Welternährung, der Klimaschutz und die nachhaltige Rohstoffversorgung erfordern neue und intelligente Wege.

Gerade als Verantwortlicher des „Lebensressorts“ innerhalb der Steiermärkischen Landesregierung ist es mir ein besonderes Anliegen, all jenen großen Dank und gebührende Anerkennung auszusprechen, die für die Versorgung mit wertvollen Lebensmitteln größte Verantwortung in unserem Land wahrnehmen - unseren steirischen Bäuerinnen und Bauern!

Unter dem spannenden Leitthema „Schweine zukunftsfähig vermarkten – Regionalität und Tierwohl“, ob aus der Sicht des Landwirts, des Betriebswirts oder des Konsumenten, steht diesmal der Schweinefachtag 2017 in der Fachschule Hatzendorf. Dabei zieht sich der breite Themenkomplex einer professionalisierten Kommunikation als notwendiges Geschäftsmodell für Schweinehalter wie ein roter Faden durch das Symposium.

Mit diesem Fachprogramm verbindet die LSF Hatzendorf notwendiges Wissen mit der tagtäglichen Praxis und macht es so allen Experten sowie interessierten Schweinebauern in anschaulicher Weise zugänglich.

Gebührender Dank gebührt deshalb allen engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die auch dieses Jahr den Hatzendorfer Schweinefachtag 2017 wieder in so unverwechselbarer und beeindruckender Weise gestalten.

In diesem Sinne wünsche ich der innovativen steirischen Schweinebranche weiterhin alles erdenklich Gute!

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

**Ök.-Rat Hans Seitinger**  
Landesrat für Landwirtschaft

## Konsumenten als Mitstreiter gewinnen



An Herausforderungen mangelt es in den heimischen Tierhaltungsparten derzeit wahrlich nicht. Die Marktturbulenzen der letzten Jahre haben gezeigt, dass heimische Familienbetriebe im europäischen Verdrängungswettbewerb preislich nur schwer mithalten können. Kostenführerschaft kann daher nicht das primäre Ziel für unsere Betriebe sein. Vielmehr muss es gelingen, uns mit Qualität und „Mehrwert“-Produkten von der europäischen Produktion abzuheben.

In den letzten Jahrzehnten haben es die heimischen Bäuerinnen und Bauern mit viel Wissen und hoher Kompetenz durch Spezialisierung der Produktion und massive Effizienzsteigerung geschafft, die Produktionskosten deutlich zu senken und für die Konsumenten Lebensmittel zu einem kostengünstigen Preis zu produzieren. Die „Geiz-ist-geil-Mentalität“ der Handelsketten und die Schnäppchenjagd der Konsumenten drücken auf die Preise. Gleichzeitig verliert die dafür erforderliche, moderne Form der Tierhaltung an Akzeptanz in der Gesellschaft und wird als Massentierhaltung angeprangert, insbesondere die Schweinehaltung steht in der Kritik. Dieses Akzeptanzproblem manifestiert sich in immer strengeren gesetzlichen Rahmenbedingungen wie dem Baugesetz oder dem Tierschutzgesetz, die das Produzieren zunehmend erschweren und im Extremfall zur Verlagerung der Produktion ins Ausland führen.

Mit dem Programm „Zukunft Land- und Forstwirtschaft 2030“ greifen wir diese Widersprüche zwischen Wünschen der Gesellschaft und tatsächlichem Kaufverhalten der Konsumenten auf und stellen klar: Die Bäuerinnen und Bauern gehen gerne auf die Wünsche der Gesellschaft beispielsweise nach mehr Tierwohl ein, wenn diese bereit ist, die höheren Produktionskosten auch zu bezahlen. Dazu braucht es auch ein klares Bekenntnis der Politik zur Sicherstellung einer starken heimischen Tierhaltung, insbesondere gesetzliche Rahmenbedingungen, die Investitionen unserer jungen Hofübernehmer ermöglichen und langfristig absichern. Dafür werden wir mit aller Kraft arbeiten.

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.

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



**DI Dr. Horst Jauschnegg**

Leiter der Tierzucht-Abteilung

Landwirtschaftskammer Steiermark



## Vorwort

Alles andere als leicht gestalteten sich die letzten Jahre für die steirischen Schweinebauern. Bekannte Entwicklungen wie die Weltwirtschaftskrise und die wechselseitigen Sanktionen in Bezug auf den Handel mit Russland lösten schwere Turbulenzen aus die Erlösseitig für die Schweinebauern nichts Gutes mit sich brachten.

Im Jahr 2016 gab dann das boomende Geschäft in Richtung China einen wesentlichen Impuls für die Erholung auf dem Schweine-sektor.

Als Schweinebauer ist man in jüngster Zeit vermehrt mit Fragestellungen konfrontiert die nichts mehr mit den Gegebenheiten des Marktes und Fragen der Produktion zu tun haben. So erfordern unter anderem das Wasser- und Umweltrecht, das Baurecht und das Steuerrecht Reaktionen die nicht immer vorteilhaft für den Betrieb und mit zusätzlichen Kosten verbunden sind.

Trotz allen Herausforderungen bin ich der festen Überzeugung, dass der Beruf Schweinebauer eine Zukunft hat und unsere Erzeugnisse auch in Zukunft gefragt sein werden.

**Ök.-Rat Ing. Kurt Tauschmann**  
Obmann Styriabrid



## **Liebe Schweinezüchter und Schweinehalter!**

Die Forstwirtschaft hat mit dem Begriff der Nachhaltigkeit dem verantwortungsvollen Wirtschaften einen Namen gegeben. Nachhaltigkeit hat die Geschichte des Bauerntums und damit der Land- und Forstwirtschaft geprägt.

In der Wortbedeutung ist Nachhaltigkeit so eindeutig, so radikal, dass sie den missbräuchlichen Verwender sofort entlarvt.

Land- und Forstwirtschaft ist nachhaltig oder sie schafft sich selber ab. Profitgier, scheinbarer Fortschritt, aber auch von außen aufgezwungene wirtschaftliche Entscheidungen lassen auch die Landwirtschaft immer wieder von der Nachhaltigkeit abweichen. Die besondere Herausforderung dabei ist, die technischen Möglichkeiten mit naturwissenschaftlichen Erkenntnissen in Einklang zu bringen, um so echten Fortschritt im Sinne der Nachhaltigkeit zu erreichen. Für die Land- und Forstwirtschaft bedeutet dies, dass die Natur als Lebensgrundlage, der Mensch als Teil der Gesellschaft und auch das Tier als Mitgeschöpf im Wirtschaften gleichermaßen berücksichtigt werden. In diesem Beziehungsdreieck, Natur, Mensch und Tier darf nichts auf der Strecke bleiben.

Dafür arbeiten wir, das Team des Lehr- und Versuchsstalles mit LM Herbert Telser und FA Michael Mader sowie des gesamten Lehrbetriebes unter Verwalter Thomas Sapper, gemeinsam mit unseren Partnern aus der Schweineberatung Steiermark, der Veterinärmedizin, den bäuerlichen Organisationen aus der Schweinewirtschaft, der LK Steiermark, der Schweinebesamung und der Wissenschaft.

Viel Freude beim Studieren des vorliegenden Versuchsberichtes, ob in gedruckter Version oder online unter [www.fachschule-hatzen-dorf.at](http://www.fachschule-hatzen-dorf.at) sowie viel Glück im Stall, Freude und Erfolg in Haus und Hof.



**Hofrat Dipl.-Ing. Franz Patz**

Direktor

**Betriebsleistung der LFS-Hatzendorf**  
Zeitraum 01.01.2016 bis 31.12.2016

	<b>Gesamt</b>	<b>je Wurf</b>	<b>je Sau/Jahr</b>
<b>Belegungen</b>	161	1,18	2,73
<b>Umrauscher</b>	9	0,07	0,15
<b>Umrauscher %</b>	5,59		
<b>Würfe</b>	137		2,32
<b>Leb. Geb. Ferkel</b>	1.804	13,17	30,60
<b>tot geb. Ferkel</b>	218	1,59	3,70
<b>Verluste bis Absetzen</b>	376	2,74	6,38
<b>Verluste bis Absetzen %</b>	20,84		
<b>Leb.geb. Ferk.-Verlust</b>	1.428	10,42	24,22
<b>abgesetzte Würfe</b>	141		2,39
<b>aufgezogene Ferkel</b>	1.461	10,39	24,85
<b>Leertage</b>	1.608	11,00	
<b>Zwischenwurfstage</b>		151,8	
<b>Remontierungs %</b>	39,12		

**Herbert Telser**, Landwirtschaftsmeister  
LFS-Hatzendorf



schweineberatung  
steiermark

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



landwirtschaftskammer  
steiermark

## Schweinemast – Potentiale nutzen

### **Heu- und Strohpellets – gute Rohfaserträger für die Schweinefütterung**

Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen ist loses Heu und Stroh als Rohfaserfüttermittel in den letzten Jahren zurückgedrängt worden. Das wird sich nun ändern. Eine Gemeinschaft von Bauern aus der Südoststeiermark ([www.pelletierung.at](http://www.pelletierung.at)) verarbeitet Heu und Stroh zu Pellets, welche auch in der Schweinefütterung erfolgreich eingesetzt werden können.

### **Kreislaufwirtschaft**

Durch den Rückgang der Rinderhaltung wurden Grünlandflächen mancherorts leider nicht mehr gemäht. Mit dieser Initiative können betriebseigene Grünlandflächen auch von Schweinebetrieben wieder sinnvoll genutzt und die erzeugten Heupellets am eigenen Betrieb verfüttert werden. Damit erspart man sich den Zukauf von oft teuren Rohfaserfüttermitteln. Der steigende Getreidebau ermöglicht die Herstellung und Fütterung von Strohpellets.

### **Heupellets**

Heu hat eine gute Strukturwirkung und ausgeglichene Eigenschaften. Je nach Schnitzeitpunkt schwanken der Rohfasergehalt zwischen 20 und 26 Prozent und der Rohproteingehalt zwischen neun und zwölf Prozent. Beste Qualität durch trockene Ernte- und Lagerbedingungen sind notwendig. Anders als bei Energiepellets ist ein früher bis mittlerer Erntezeitpunkt wichtig, um ein ausgewogenes Verhältnis zwischen verdaulichen und unverdaulichen Bestandteilen zu erhalten.

## **Strohpellets**

Strohpellets haben einen Rohfasergehalt von rund 38 Prozent, einen Rohproteingehalt von knapp vier Prozent und sind ebenfalls gut in der Schweinefütterung einsetzbar. Entscheidend ist, dass nur beste Qualität verarbeitet und verfüttert wird.

## **Einsatzmöglichkeiten als Rohfaserträger**

Heu- und Strohpellets eignen sich besonders für tragende Sauen, weil sie für eine gute mechanische und chemische Sättigung sorgen. Die Pelletierung verbessert die Quellfähigkeit im Verdauungstrakt. Durch die stärkere Dehnung des Magen-Darm-Traktes steigert sich die Futterraufnahme in der nachfolgenden Säugezeit. Satte Sauen sind in der Gruppenhaltung ruhiger. Pellets können geschrotet oder gekrümelt (größere Schrotstruktur) in das Alleinfutter eingemischt werden, damit es zu keinen unerwünschten Entmischungen kommt. Bei tragenden Sauen wäre es auch möglich, die Pellets nach dem Futterschrot extra zu verabreichen. Dabei sollen die Sauen pro Tag mindestens 0,5 bis 0,6 Kilogramm Heupellets beziehungsweise 0,3 – 0,4 Kilogramm Strohpellets aufnehmen, sofern keine weiteren Rohfaserträger gefüttert werden. Beim Säugend- und Ferkelfutter sind Heupellets mit Einsatzraten von rund zwei bis vier Prozent, in Tragezeitfutter von 15 bis 20 Prozent und in Mastmischungen von zwei bis drei Prozent der Tagesration sinnvoll. Bei Strohpellets bewegen sich die Einsatzraten bei rund der Hälfte der Heupellets. Beide Pelletsarten können auch in Kombination mit anderen Rohfaserfuttermitteln verwendet werden.

## **Beschäftigungsmaterial**

Heu- oder Strohpellets können laut Tierschutzgesetz auch als Beschäftigungsmaterial eingesetzt werden und erhöhen das Wohlbefinden der Tiere. Dies gilt auch im Rahmen des AMA-Gütesiegel-Programms, wo organisches Beschäftigungsmaterial vorgeschrieben ist. Die Vorlage über Pelletsautomaten bringt arbeitswirtschaftliche Vorteile für den Schweinehalter.

## **Ing. Rudolf Schmied**

LK-Schweineberatung Steiermark



Foto: Heupellets als Rohfaserquelle  
Quelle: LK-Schweineberatung Steiermark



schweineberatung  
steiermark

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



landwirtschaftskammer  
steiermark

## **LK-Schweineberatung Steiermark – mit Arbeitskreisberatung im Betrieb erfolgreich sein**

### ***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**

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



Quelle: LK-Schweineberatung Steiermark



schweineberatung  
steiermark

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



landwirtschaftskammer  
steiermark

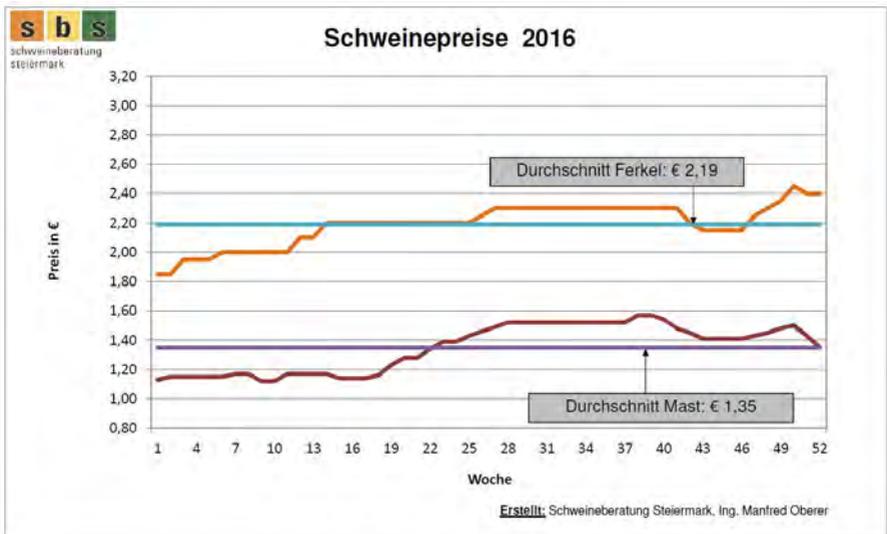
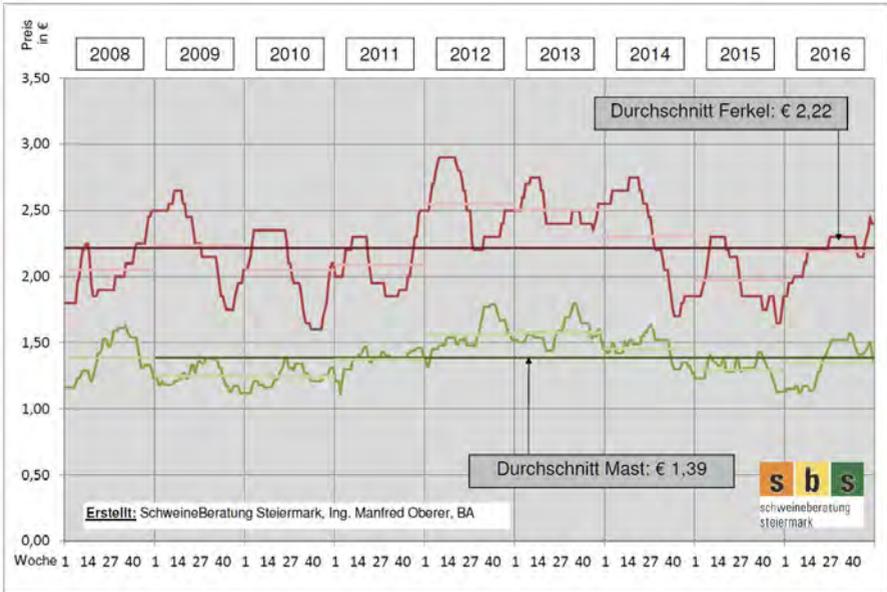
### Schweinepreise 2016

Der Ferkelpreis im Jahr 2016 lag im Mittel bei € 2,19. Der Preis im Jahr 2015 lag zum Vergleich um € 0,22 niedriger. Der langjährige Durchschnitt des Ferkelpreises seit 2008 errechnet sich mit € 2,22.

In der Schweinemast konnte im Jahr 2016 ein durchschnittlicher Basispreis von € 1,35 erzielt werden und liegt gegenüber dem Vorjahr um rund 5 Cent höher. Wird der Preis seit 2008 betrachtet, wurde ein Durchschnittspreis von € 1,39 erzielt.

Der Schweinepreis zeigt im langjährigen Verlauf starke Schwankungen und es deutet somit auf eine starke Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit durch den Preis hin. Mit einer längerfristigen Betrachtung der Wirtschaftlichkeit zeigt sich, dass mit gut durchschnittlichen Leistungen und durchschnittlichen Fixkosten sowohl die Ferkelproduktion als auch die Schweinemast rentabel ist. Die hohen Preisschwankungen zeigen auch, dass es unumgänglich ist ein entsprechendes Kapitalmanagement am Betrieb zu führen. Es ist empfehlenswert in Phasen mit guten Preisen Kapitalrücklagen zu bilden um in schlechteren Preisphasen die Zahlungsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Dabei ist es wichtig trotz schlechter Preisphase eine gute biologische Leistung im Stall zu erzielen. Die gute Leistung hilft nicht nur die schlechte Preisphase besser zu überstehen sondern auch steigenden und guten Preisphase das Familieneinkommen zu sichern. Bei Liquiditätsgpässen stehen wir, seitens der Schweineberatung Steiermark, gerne beratend zur Verfügung.

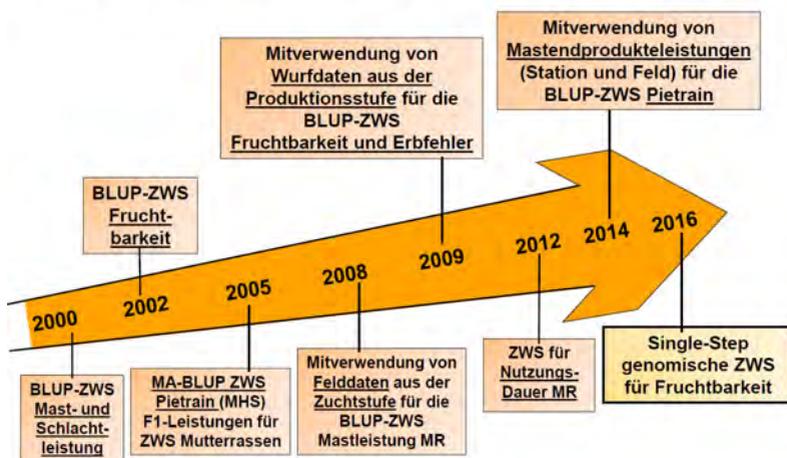
**Ing. Manfred Oberer, BA**  
LK-Schweineberatung Steiermark



## Neues Zeitalter in der Schweinezucht durch Genomzuchtwertschätzung eingeleitet

Bisher wurde die Zuchtwertschätzung anhand von Nachkommenschaftsprüfungen unter Einbeziehung der Verwandtschaftsleistungen durchgeführt. Mittels der Genomzuchtwertschätzung ist es nun möglich, anhand von Gewebeproben für jedes Tier als Ferkel einen Zuchtwert mit einer höheren Genauigkeit vorauszusagen. Dies ist vor allem für Merkmale interessant, wo wir sehr spät die Leistungsinformationen (z. B. Fruchtbarkeit) erhalten. Die SchweineZucht Steiermark und die Besamung Gleisdorf sind dazu bereits vor einigen Jahren den europäischen Forschungsverbund FBf beigetreten um hier zukunftsweisend den Zuchtfortschritt für unsere Betriebe zu sichern. Über einen Zeitraum von 1 ½ Jahren wurden hier das Merkmal Fruchtbarkeit intensiv bearbeitet und eine sogenannte Lernstichprobe (Erstellung von Zuchtwerten anhand von Genausprägungen geprüfter Vererber) erstellt.

### ÖSPA, Entwicklungsschritte in der Zuchtwertschätzung

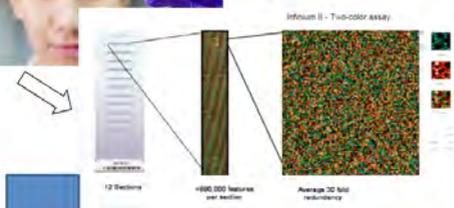
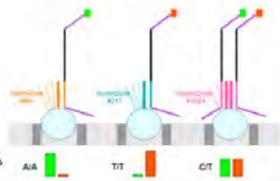
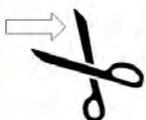


Anhand dieser Lernstichprobe wurde dann eine tatsächliche Zuchtwertschätzung in der ÖSPA erstellt und erste Ergebnisse sind bereits veröffentlicht. Die Ankäufe der Besamungsstation Gleisdorf erfolgen bereits über diese Vorgangsweise. Das Merkmal Fruchtbarkeit liefert über die Genom-Selektion einen wesentlich höheren Zuchtfortschritt im Gegensatz zur Mast- und Schlachtleistung, wo nur sehr geringe Zuchtfortschritte durch diese Technik (auch aus der Erfahrung von anderen Ländern) verzeichnet werden. Bei der Mast- und Schlachtleistung setzt die SZS und Schweinebesamung Gleisdorf verstärkt auf die Feldprüfung. Es wird dort ein höherer Zuchtfortschritt als mit der Genom-Selektion erwartet.

Wesentlich bei dieser Methode ist die Wartung der Lernstichprobe für die einzelnen Merkmale, die nicht unerhebliche Kosten im Hintergrund verursachen.

Die Genomselektion bringt eine größere Genauigkeit in der Zuchtwertschätzung und erhöht dadurch den Selektionserfolg und damit den Zuchtfortschritt. Wer diesen Zuchtfortschritt rascher haben möchte, kann diesen durch den Kauf Jungsaugen bei den SZS Zuchtbetrieben auch auf seinen Betrieb rascher umsetzen und sichert sich damit einen größeren Erfolg auf seinen Betrieb.

# Genomische Zuchtwertschätzung



Prüfnummer	3935	3938	Mittel	Zuchtwerte
Erfahmungsdatum	30.08.2016	30.08.2016		<b>Zuchtwerte</b>
Spore (d/Med)	12.1 / 100	12.1 / 100		<b>Mast- und</b>
Anf.-Endtage	31.3 / 125.5	31.6 / 116.4	31.6 / 120.7	<b>Schlachtleistung</b>
Alter bei Prüfb.	80 Abw.	77 Abw.	78.5 Abw.	N, Z/W, P/M
FGZ g	866 +41	838 -107	897 -45	-33.3 -8.8
FW kg/kg	2.60 +18	2.61 -107	2.66 -13	+0.02 -1.9
Mta %	54.8 -0.4	57.0 +1.6	55.9 -0.65	+7 +3.2
MPF %	1.65 -0.26	1.63 -0.30	1.64 -0.29	+0.14 +3.4
Emt %	7.2 +2.1	7.1 +2.6	7.2 +2.01	+1 +0.3
OPTC	66 -5.7	72 +1.5	69.6 -2.1	-3.8 -0.8
SH1-K	8.24 +0.08	8.90 -0.36	8.02 -0.14	+11 +1.7
SH1-S	8.42 +0.03	8.80 +0.11	8.48 -0.07	+10 +2.0
				103.8 -3.0
<b>FRZ</b>				
Profaner	98	101	99.5	<b>GZV MS 103.8</b>
Tagi Futtermitt.	2.39	2.19	2.29	<b>Fruchtbarkeit</b>
PFLVest. 1	5.28	5.80	5.52	<b>Lg-F +0.17 +1.3</b>
Body %	24.8	25.3	25.1	<b>Ng-F +0.58 +1.8</b>
Head cm	2.0	2.1	2.1	<b>GZV F 103.2</b>
LJAN %	48.6	48.0	47.3	<b>Zusatzmerkmale</b>
Kat. (reth) cm	53.2 / 16.8	48.3 / 16.2	49.7 / 16.5	<b>Kat cm +1.6</b>
Körperlänge: f	100.0	102.5	104.3	<b>AL cm +0.8</b>
Min-Antarsien: f	6.0 / 28.1	7.0 / 27.7	6.5 / 27.9	<b>Bauchtt% -0.9</b>
Kommentar				<b>GZV 102.2</b>

EMK Basis-G Genes Test TQZ BV Mta pH1-K pH1-S Opti Day Body PLS



## SchweineZucht Steiermark

eGen (mbH)

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 und Duroc Ab-Hof.

**Weitere Informationen unter:  
[www.szs.or.at](http://www.szs.or.at)**



# Projekt

# Pro-SAU

## – aktueller Stand und Ausblick

Das Projekt Pro-SAU zur „Evaluierung von neuen Abferkelbuchten mit Bewegungsmöglichkeit für die Sau“ neigt sich nach 3,5-jähriger Laufzeit seinem Ende zu. Insgesamt waren (und sind) rund 20 Organisationen im Projekt beteiligt, wobei zehn davon direkt mit der operativen Projektarbeit befasst sind. Zu Projektbeginn im Jahr 2013 haben sich die Projektpartner auf die folgende Dreiteilung (Arbeitsteilung) verständigt:

- Teilprojekt der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (HBLFA-Projekt) unter der Leitung von DI Birgit Heidinger
- Teilprojekt der Landwirtschaftskammer Österreich (LK-Projekt) unter der Leitung von DI Johann Stinglmayr
- Teilprojekt der Vetmeduni Wien (Vetmeduni-Projekt) unter der Leitung von Ass.-Prof. Dr.med.vet. Johannes Baumgartner

Für die Datenerhebungen standen neun Betriebe (drei Forschungs- und sechs Praxisbetriebe) mit insgesamt 38 beziehungsweise 126 Versuchsabferkelbuchten zur Verfügung. Die große Anzahl an Versuchsstandorten war nötig, um die entwickelten neuartigen Buchtensysteme (fünf Abferkelbuchtentypen siehe Abbildungen 1-5) unter verschiedenen Betriebsbedingungen testen zu können. In einer einzigartigen und äußerst konstruktiven Zusammenarbeit zwischen Forschung, Beratung, Stallbaubranche und Praxis wurde über 2,5 Hauptversuchsjahre hinweg eine enorme Menge an Daten generiert – diese umfasst folgende Bereiche:

- Tiergesundheit und Tierwohlergehen (Verhalten, haltungsbedingte Schäden und Verletzungen, Ferkelmortalität und Todesursachen, Tier- und Buchtenverschmutzung)
- Ökonomie (Wirtschaftlichkeit, Kostenrechnung)
- Arbeitswirtschaft (Arbeitszeitbedarf, Handhabung, Praktikabilität)
- Stallklima-Analyse (Dokumentation, jahreszeitlicher Einfluss)

Ein zentrales Thema wird die Ermittlung der Dauer der im Gesetz erwähnten „kritischen Lebensphase von Saugferkeln“ darstellen, innerhalb derer die Sauen zum Schutz der Ferkel fixiert werden können. Zur Ermittlung o.g. Aspekte wurde in den drei Forschungsbetrieben (LFS Hatzendorf, Schweinezentrum Gießhübl und Schweinebetrieb Medau) nach einem strikt konzipierten Versuchsplan vorgegangen. Darüber hinaus war die Einbindung der sechs Praxisbetriebe (je zwei Betriebe in OÖ, NÖ und Stmk) von besonderer Bedeutung, um die Buchtensysteme „im Feld“ unter praxisüblichen Managementbedingungen prüfen und die Erfahrungen der teilnehmenden LandwirtInnen erheben zu können.

Diese Erfahrungswerte sind insbesondere für die Weiterentwicklung beziehungsweise Adaption der neuen Abferkelbuchtentypen sowie zur Entwicklung geeigneter Management- und Beratungsverfahren von entscheidender Relevanz.

Mit Ende November 2016 konnten sämtliche Datenerhebungen in allen Projektbetrieben erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt wurden auf den neun Betrieben in 181 Abferkeldurchgängen die Daten von über 1700 Würfen erhoben. Hierfür waren 11 Erhebungspersonen zu 383 Erhebungsterminen mit der direkten Datenerhebung (haltungsbedingte Schäden und Verletzungen, Buchten- und Tierverschmutzung) in den Stallungen befasst (vgl. Tabelle 1). Von Seiten der Projektpartner wurde somit ein beachtlicher Aufwand betrieben, um eine größtmögliche Sicherheit und Aussagekraft der Ergebnisse zu erzielen.

Eine wesentliche bautechnische Erkenntnis aus dem Projekt ist, dass bei den neu entwickelten Buchtenmodellen des LK-Teilprojekts (Flügel-, Knick-, und Trapezbucht) nur in sehr geringem Ausmaß von den jeweils modelltypischen Buchtenmaßen abgewichen werden darf, damit die entsprechende Funktionssicherheit gewährleistet wird (vgl. Abbildung 6).

**Tabelle 1: Überblick zu Buchteneinteilung und Umfang der Datenerhebungen in den neun Projektbetrieben**

	Gießhübl	Hatzendorf	Medau	OÖ 1	OÖ 2	NÖ 1	NÖ 2	Stmk 1	Stmk 2
Anzahl Versuchsbuchten (Typ x Anzahl)	4 x 4	3 x 2	4 x 4	1 x 33	1 x 9	1 x 24	2 x 15 bzw. 18	1 x 19	1 x 8
Anzahl Abferkeldurchgänge	28	23	23	27	14	15	25	12	14
Anzahl Erhebungstermine	57	58	109	29	29	19	27	26	29

### **Ausblick:**

Momentan befindet sich das Projekt in der Datenauswertungsphase – das heißt, alle Datensätze werden aufbereitet, einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und nachfolgend in ein Statistik-Programm eingespielt. Die Datenauswertung zur „kritischen Lebensphase der Saugferkel“ und zu den Produktionsleistungen erfolgt durch eine unabhängige Institution (AGES Graz).

Eine entscheidende Aufgabe für alle Beteiligten besteht in weiterer Folge darin, die ermittelten Ergebnisse entsprechend zu interpretieren und aufzubereiten, sodass den auftraggebenden Ministerien (BMGF und BMLFUW) adäquate und objektive Empfehlungen zu einer Anpassung der 1. Tierhaltungsverordnung und zu möglichen notwendigen Förderleistungen dargelegt werden können. Die Teilberichte der drei Teilprojekte und der projektspannenden „Arbeitsgruppe Ökonomie & Arbeitswirtschaft“ werden in einem letzten Schritt in einem einheitlichen Projektabschlussbericht zusammengeführt. Dieser ergeht Ende Juni 2017 an die Auftraggeber.

Für die künftige Ausrichtung einer wirtschaftlichen und zukunftsfähigen Ferkelproduktion in Österreich ist es von allergrößter Bedeutung, dass frühzeitig praxistaugliche und tierschutzgeprüfte Systemalternativen verfügbar sind sowie von Seiten der Beratung passende Maßnahmenkonzepte erstellt werden, um die Umstrukturierungen in der Branche bis spätestens 1. Jänner 2033 abschließen zu können.

An dieser Stelle sei allen Projektpartnern und insbesondere den teilnehmenden Projektbetrieben – darunter die LFS Hatzendorf – für die einzigartige und hervorragende Zusammenarbeit gedankt!

Diese ist beispielgebend dafür, wie komplexe und gesellschaftspolitisch sensible Fragestellungen durch Vertreter der Branche, der Forschung und der Wirtschaft in einem Schulterschluss gemeinsam, objektiv und effektiv gelöst werden können. Eine derartig erfolgreiche und konstruktive Kooperation sollte auch über das Projekt Pro-SAU hinaus Bestand haben und weitergeführt werden: Denn durch die aktuelle Versuchstätigkeit haben sich vor allem von Praxisseite zusätzliche Forschungsfragen ergeben, welche in geeigneten Folgeprojekten eine entsprechende Bearbeitung finden könnten.

**DI Birgit Heidinger**

HBLFA Raumberg-Gumpenstein



**Abbildung 1: Flügelbucht**



**Abbildung 2: Knickbucht mit Betreuer**



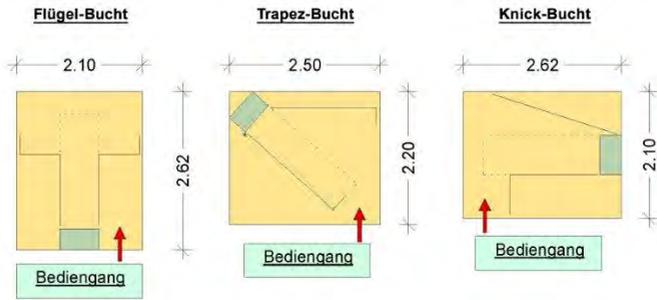
**Abbildung 3: Trapezbucht**



**Abbildung 4: SWAP Bucht**



**Abbildung 5: Pro Dromi Bucht**



**Abbildung 6: Skizzen LK-Buchtentypen**

## **Qualität von Maisganzkornsilagen** **Wolfgang Wetscherek und Karl Schedle**

Die Ganzkornsilierung von Körnermais ist eine gängige Konservierungsmethode, weil sie arbeitswirtschaftliche Vorteile gegenüber der Trocknung bzw. Kornsilierung aufweist. Dabei werden ganze Körner in einem gasdichten Silo eingelagert. Eine eingeschränkte Silierung findet durch die Veratmung von Zucker und Restsauerstoff zu CO<sub>2</sub> statt. Durch die Anreicherung von CO<sub>2</sub> in der Siloanlage, bleiben schädliche aerobe Mikroorganismen in ihrer Entwicklung gehemmt und die Silage bleibt stabil. Dennoch treten in der Praxis immer wieder Probleme mit erhöhten Keimgehalten (vor allem Hefen) auf. Ziel dieser Studie war es daher, zu beobachten, ob mit zunehmender Lagerungsdauer Veränderungen der Gärparameter (Gärsäuren, Ammoniak, pH-Wert) auftreten, die Einfluss auf die Lagerstabilität und somit Qualität der Ganzkornsilage haben könnten.

Von sechs oberösterreichischen und sechs steirischen Praxisbetrieben (z.B. LFS-Hatzendorf) wurde das Erntegut und später die Mais-GKS aus den hofeigenen, gasdichten Betonsilos untersucht. Zwecks Vergleichbarkeit galten folgende Bedingungen: Bauart Betonsilo; Gassack musste vorhanden sein; keine Siliermittel; kein Nachsilieren; kein Nachfüllen von CO<sub>2</sub>. Zur Ernte (= Befüllung) und zu vier definierten Zeitpunkten (Jänner 2013, April 2013, Juni 2013 und August 2013) wurden aus den Silos Proben entnommen bei -20°C tiefgefroren und ins Labor des Institutes für Tierernährung, Tierische Lebensmittel und Ernährungsphysiologie gebracht, wo sie bis zur weiteren Analyse ebenfalls bei -20° C gelagert wurden.

- **Nährstoffveränderungen von der Befüllung zur 1. Probenziehung nach 3 Monaten**

Insgesamt reduzierte sich der Zuckergehalt von der Befüllung bis zum 1. Termin signifikant auf etwa 40% des Ausgangswertes und nahm danach nur mehr leicht ab.

Der Zucker wurde somit in Gärsäuren (Milch- und Essigsäure) umgewandelt (Tabelle 1). Grundsätzlich konnte in allen Ganzkornsilagen keine Butteräure gemessen werden.

In den Praxissilos wurden keine Veränderungen im Stärkegehalt und Rohproteingehalt festgestellt. Das bedeutet die Veränderungen der Trockenmasse steht im Zusammenhang mit dem Zuckerabbau.

- **Nährstoffveränderungen während der Lagerung**

Die Nährstoffanalysen zeigten über die Lagerzeit betrachtet bezüglich des Stärke- und Rohproteingehaltes kaum Veränderungen. Somit kann auch von einem gleichbleibenden Energiegehalt der Maiskornsilage über die Lagerzeit ausgegangen werden. Bezüglich der Aminosäuren wurden von der Einlagerung und bis zum 4. Beprobungstermin bei allen Betrieben nur geringe Differenzen festgestellt, welche auch innerhalb des Analysenspielraums lagen.

Bei den Praxissilos war zum Termin 1 der Milchsäuregehalt tendenziell höher als beim Termin 3 ( $P < 0,1$ ). Generell war der Essigsäuregehalte in den Praxissilos beim Termin 4 signifikant höher als bei den anderen drei Terminen. Auch der Ammoniakgehalt nahm mit der Dauer der Lagerung zu. Signifikant höhere Ammoniakgehalte konnten jedoch nur beim vierten Probenahmezeitpunkt im Vergleich zu den ersten beiden Terminen verzeichnet werden ( $p < 0,05$ ). Den pH-Wert betreffend zeigte sich nach der Befüllung bis zum Termin 1 einen starken pH-Abfall von 5,6 auf 4,5. Mit zunehmender Lagerdauer erhöhte sich dieser jedoch leicht auf durchschnittlich 4,6 bis 4,7 (Tabelle1).

**Tabelle 1: Gärsäure- und Ammoniakgehalte sowie der pH-Wert in Maisganzkornsilagen zu unterschiedlichen Lagerzeitpunkten**

Gärsäuren bezogen auf 88% TS	Befüllung	Termin 1 (Jänner)	Termin 2 (April)	Termin 3 (Juni)	Termin 4 (August)
Milchsäure, g/kg	-	7,24 <sup>(a)</sup>	5,84 <sup>(ab)</sup>	5,73 <sup>(b)</sup>	6,69 <sup>(ab)</sup>
Essigsäure, g/kg	-	1,47 <sup>c</sup>	1,55 <sup>c</sup>	1,88 <sup>b</sup>	4,03 <sup>a</sup>
Ammoniak, g/kg N	-	28,8 <sup>b</sup>	31,6 <sup>b</sup>	33,0 <sup>ab</sup>	53,4 <sup>a</sup>
pH	5,56 <sup>a</sup>	4,47 <sup>c</sup>	4,71 <sup>b</sup>	4,70 <sup>b</sup>	4,63 <sup>b</sup>

## Zusammenfassung

Maisganzkornsilage wird in Österreich auf 40-50 % der Schweinemastbetriebe eingesetzt. Bis dato gibt es keine Untersuchungen über die Gärsäuregehalte während der Lagerdauer von Maisganzkornsilage. In einem von der Universität für Bodenkultur Wien und der HBLFA Raumberg-Gumpenstein initiierten DAFNE-Projekt des BMLFUW, sollte unter Mitarbeit der Landwirtschaftskammern Oberösterreich und Steiermark geklärt werden inwieweit sich während der Lager- bzw. Entnahmephase die Gärsäure- und Ammoniakgehalte von Maisganzkornsilage entwickeln.

In den untersuchten Silos im Projekt kam es zu einer raschen Ansäuerung und der damit gewährleisteten Lagerfähigkeit der Maisganzkornsilage. Dennoch scheinen mit zunehmender Lagerungsdauer, fermentative Prozesse weiter aktiv zu sein, die bei höherem Feuchtigkeitsgehalt des Maises zum Zeitpunkt der Einlagerung stärker ausgeprägt waren. Dennoch kam es zu keinen futterhygienischen Problemen während der Lagerung im Ganzkornsilos.

## **Einsatz von Pflanzenkohle in der Schweinefütterung** **Wolfgang Wetscherek und Gabriela Wetscherek-Seipelt**

Es wurde die Auswirkung des Einsatzes von Pflanzenkohle in der Schweinemast auf die Mast- bzw. Schlachtleistung und dem Gesundheitsstatus im Vergleich zu einer negativen Kontrollgruppe geprüft. Zusätzlich wurde der N-Gehalt in der Gülle untersucht.

Die Pflanzenkohle wurde von der Firma Carbon Terra GmbH bereitgestellt und in einem Schottdorfmeiler produziert. Der Versuch wurde in Kooperation mit der Fa. Fleischhof Raabtal im Zuge der Weiterentwicklung des steirischen Vulkanlandschweines durchgeführt.

Dafür wurden insgesamt 64 Ferkel an der LFS-Hatzendorf bei zwei Einstellterminen von jeweils sieben Zuchtsauen auf die beiden Gruppen ausgesucht und aufgeteilt, wobei auf eine gleichmäßige Verteilung von Geschlecht, Wurf und Gewicht geachtet wurde. Die Haltung der Tiere erfolgte in 8 strohlosen Boxen mit Spaltenböden in einem Warmstall. Der Versuch begann mit einem Lebendgewicht von ca. 32,5 kg und endet mit 119 kg. Um ein möglichst homogenes Schlachtgewicht zu erreichen wurden die Mastschweine an mehreren Terminen geschlachtet.

Die Zusammensetzung der Futtermischungen der beiden Gruppen unterschied sich nur durch den Zusatz der 0,5% Pflanzenkohle zur Basismischung der Kontrollgruppe. Die damit verbundene Verdünnung der Energie- und Nährstoffgehalte wurde bewusst durchgeführt. Die Umstellung von Schweinealleinmastfutter I auf das Schweinealleinmastfutter II erfolgte bei etwa 69 kg Lebendmasse.

### **VERSUCHSERGEBNISSE**

Im ersten Versuchsdurchgang wurden zwei Tiere der Kontrollgruppe wegen Schwanzbeißen mit 84 bzw. 94 kg Lebendgewicht aus den Versuch genommen. Im zweiten Durchgang wurden zwei Tiere der Versuchsgruppe wegen Schwanzbeißen mit 92 bzw. 102,5 kg Lebendgewicht aus den Versuch genommen.

Davon abgesehen traten während des Mastversuches bei den Tieren keine Probleme mit Durchfällen oder anderen Erkrankungen auf. Daher waren auch keine tierärztlichen Behandlungen notwendig.

Wie in der Tabelle 1 gezeigt, unterschieden sich die beiden Gruppen in der Lebendgewichtsentwicklung bzw. den Tageszunahmen nur geringfügig. Insgesamt wurden von beiden Gruppen mit ca. 830 g Tageszunahmen sehr gute Leistungen erreicht. Die Futtermittelverwertung war beiden Gruppen fast identisch. Dies bestätigte auch der Gesamtfuttermittelverbrauch, der ebenfalls gleich war.

Hingegen unterschieden sich die beiden Gruppen im Wasserverbrauch. Dieser war in der Versuchsgruppe um 11% reduziert und führte auch zu einer um 13% geringeren Güllemenge.

**Tabelle 1**  
**Mastleistungsergebnisse**

<b>Lebendgewichte (LG), kg</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Versuchsgruppe</b>	<b>P-Wert</b>
	<b>X</b>	<b>X</b>	
Anfangsgewicht	32,6	32,3	0,7140
63. Versuchstag	86,7	86,8	0,9263
Endgewicht	119,2	118,9	0,6322
<b>Tageszunahmen, g</b>			
32 – 69 kg LG	869	880	0,6083
69 – 102 kg LG	803	785	0,4485
32 – 119 kg LG	832	833	0,9903
<b>Futtermittelverwertung, kg</b>			
32 – 69 kg LG	2,60	2,58	
69 – 102 kg LG	3,35	3,31	
32 – 119 kg LG	3,03	3,00	

Wie in der Tabelle 2 dargestellt wurde die Schlachtleistung durch den Einsatz der Pflanzenkohle nicht verändert und die beiden Gruppen unterschieden sich nur zufällig.

**Tabelle 2**  
**Auswertung der Schlachtleistungsmerkmale**

<b>Merkmal</b>	<b>Kontrollgruppe</b> <b>x</b>	<b>Versuchsgruppe</b> <b>x</b>	<b>P-Wert</b>
Speckmaß, mm	13,9	13,8	0,8737
Fleischmaß, mm	79,6	79,1	0,6818
Muskelfleischanteil, %	60,7	60,6	0,8747
Schlachtgewicht, kg	95,7	95,1	0,4147

In der Tabelle 3 wird die Güllezusammensetzung dargestellt. Der geringere Wasserverbrauch und Güllemenge der Versuchsgruppe wurden durch den um 40% höheren Trockenmassegehalt bestätigt. In gleicher Dimension wurden auch Ca, P, Mg angereichert. Der Gesamtstickstoffgehalt der Versuchsgruppe war um ca. 18% höher. Der Ammoniumstickstoffgehalt lag um ca. 12% über den der Kontrollgruppe.

**Tabelle 3**  
**Güllezusammensetzung**

<b>Analysenergebnisse</b> <b>FS = Frischmasse</b>	<b>Kontrollgruppe</b>	<b>Versuchsgruppe</b>	<b>Relation</b> <b>Versuchsgruppe zu</b> <b>Kontrollgruppe in %</b>
Trockenmasse, g/kg	34,49	48,34	140,14
pH-Wert	7,34	7,48	101,87
N-ges, g/kg FS	4,11	4,83	117,70
NH4-N, g/kg FS	3,23	3,62	111,97
MgO, g/kg FS	1,00	1,48	147,04
CaO, g/kg FS	1,63	2,24	137,35
P2O5, g/kg FS	1,80	2,66	147,58
K2O, g/kg FS	3,24	3,89	120,09

## Schlussfolgerungen

- Die beiden Gruppen unterschieden sich in der Mastleistung (Lebendgewichtentwicklung, Tageszuwachs, Futteraufnahme und Futterraufwand) nur geringfügig.
- Gleiches gilt auch für die Schlachtleistung
- Durch den Einsatz von 0,5% Pflanzenkohle wurde:
  - o der Wasserverbrauch in der Versuchsgruppe um 11% reduziert;
  - o die Güllemenge um 13% verringert;
  - o der Trockenmassegehalt und Ca-, P-, Mg-Gehalt der Gülle um 40% erhöht;
  - o der Gesamtstickstoffgehalt war um ca. 18% erhöht;
  - o der Ammoniumstickstoffgehalt lag um ca. 12% über den der Kontrollgruppe.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Einsatz von 0,5% Pflanzenkohle zu keiner Veränderung der Mast- und Schlachtleistung führte. Im Gegensatz dazu wurde die Güllemenge reduziert und der Nährstoffgehalt der Gülle deutlich verbessert.

## **Einfluss des Trockenmassegehaltes von Hirseganzkornsilage auf die Nährstoffverdaulichkeit beim Mastschwein**

**Wolfgang Wetscherek, Karin Leitner und Karl Schedle**

### **Einleitung**

Die Art *Sorghum bicolor* (L.) zählt zur Gattung *Sorghum* und der Familie der Süßgräser (Gramineae, Poaceae). Sie ist auch unter der Bezeichnung Mohrenhirse, Körnerhirse oder Zuckerhirse bekannt. Sorghumarten ohne Spelzen werden auch Milocorn genannt. Die Pflanze stammt aus Afrika. Wegen ihrer Hitze- und Trockenheitsresistenz wird diese Hirse vor allem in heißen und ariden Gebieten geschätzt. In den letzten Jahren gewann der Anbau von *Sorghum bicolor* in Österreich als Alternative zum Mais zunehmend an Bedeutung, da Mais auf Mais Fruchtfolgen wegen der Ausbreitung des Maiswurzelbohrers nicht mehr tragbar sind.

Nachdem österreichische Landwirte um Trocknungskosten zu sparen Mais in Form einer Silage konservieren und hier die Ganzkornsilage aus betriebswirtschaftlichen Gründen bevorzugen, stellt sich die Frage, ob die gleiche Technologie auch für die Hirse einsetzbar ist. Diese Untersuchung soll die Fragestellung klären, welchen Einfluss hat der Trockenmassegehalt der Hirseganzkornsilage auf die Verdaulichkeit von Nährstoffen und somit dem Energiegehalt beim Mastschwein.

### **Versuchsdurchführung**

Der Versuch wurde mit neun männlichen, kastrierten Mastschweinen der Dreirassenkreuzung (Duroc x Landrasse) x Piétrain durchgeführt. Die Lebendmasse der Tiere zum Zeitpunkt des Zukaufs betrug im Durchschnitt  $34,6 \pm 1,8$  kg. Jeweils drei Vollgeschwister von drei verschiedenen Sauen wurden den drei Wiederholungen zugeteilt. Der Fütterungsversuch wurde mit Stoffwechselkäfigen der Universität für Bodenkultur, Wien im lateinischen Quadrat durchgeführt.

Die Fütterung erfolgte mit drei verschiedenen Hirse-GKS der Sorte Targa, welche vom Versuchsreferat Steiermark geerntet und in luftdicht verschließbaren Kunststoffbehältern mit einem Volumen von sechs Litern gefüllt wurden. Vor der Fütterung wurden die Silagen mit einer Hammermühle vermahlen. Die drei Hirse-GKS unterschieden sich im Zeitpunkt der Ernte und folglich im Trockenmassegehalt (70,1% (Hirse 1), 73,8% (Hirse 2) bzw. 80,9% (Hirse 3)). Die Eingewöhnungsphase zur Akklimatisierung der Tiere dauerte vier Tage.

Während dieser Zeit erhielten die Tiere ein Alleinfutter für Mastschweine. Die drei Versuchsperioden gliederten sich jeweils in eine siebentägige Vorphase sowie eine fünftägige Hauptphase (Sammelperiode).

Die Energieversorgung der Schweine lag bei dem 2,5-fachen Erhaltungsbedarf (GfE, 1994, 2006).

Zusätzlich zur Hirse-GKS erhielten die Tiere eine Vitamin- und Mineralstoffmischung sowie Aminosäuren als Ergänzung (4,95 % der Hirseration auf Trockenmassebasis), sodass die Nährstoffempfehlungen der GfE bis auf Phosphor erfüllt waren. Die tägliche Ration der Tiere wurde anhand der vor Beginn der jeweiligen Versuchsperiode ermittelten Lebendmasse für die Dauer der folgenden Versuchsperiode berechnet. Die Futtervorlage erfolgte zweimal pro Tag. Wasser stand den Tieren zu jedem Zeitpunkt ad libitum zur Verfügung.

Außerdem wurde die pro Tier und Tag verzehrte Futtermenge dokumentiert. Quantitative Kotproben wurden während der Sammelperioden zweimal täglich aus allen Verdauungskäfigen entnommen. Die gesammelten Kotproben wurden in Kunststoffbeuteln Vakuum verpackt und bei rund -20°C gelagert.

## Ergebnisse der Futtermittelanalysen

Die Ergebnisse der Futtermittelanalysen sind in Tabelle 1 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass mit ansteigendem Trockenmassegehalt der Gehalt an Bruttoenergie in der Hirsegeanzkornsilage zunimmt. Mit zunehmendem Reifegrad nimmt der Gehalt an Zucker ab. Je später die Hirse geerntet wurde, desto höher ist der Stärkegehalt. Die Gehalte an Organischer Masse, NfE, Gesamtfett, Rohasche, P und Ca sind weitestgehend konstant. Für die Gehalte an Rohprotein lässt sich kein Trend erkennen.

**Tabelle 1: Inhaltsstoffe der Hirsegeanzkornsilagen**

Inhaltsstoffe	Hirse 1	Hirse 2	Hirse 3
Trockenmasse, g/kg FM	701	738	809
Organische Masse, g/kg TM	980	980	980
Rohprotein, g/kg TM	96	93	98
Gesamtfett, g/kg TM	36	36	35
Rohfaser, g/kg TM	27	28	25
NfE, g/kg TM	820	822	822
Stärke, g/kg TM	752	761	763
Zucker, g/kg TM	14	14	5
Rohasche, g/kg TM	20	20	20
P, g/kg TM	4,4	4,3	4,5
Ca, g/kg TM	1,5	1,6	1,5
Bruttoenergie, MJ/kg TM	18,5	18,8	18,9

## Ergebnisse der Verdaulichkeitsberechnung

In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Verdaulichkeitsberechnung der einzelnen Nährstoffe aufgelistet. Es zeigte sich, dass eine geringere Trockenmasse bei der Ernte die Verdaulichkeit von Trockenmasse, Organische Masse, NfE, Stärke, und P signifikant verbessert. Keinen Einfluss hatte die Trockenmasse bei der Ernte auf die Verdaulichkeit von Rohprotein, Gesamtfett und Rohfaser.

Dieses Ergebnis stimmt mit den Erkenntnissen von Humer et al. 2014 mit Maiskornsilage, Maisganzkornsilage und getrockneten Mais überein. Auch hier war die Verdaulichkeit mit geringerem Trockenmassegehalt höher.

**Tabelle 2: Nährstoffverdaulichkeit (in %) der Hirsegetreidesilagen**

Nährstoff	Hirse 1	Hirse 2	Hirse 3	SEM	P-Wert
Trockenmasse	91,4 <sup>a</sup>	90,8 <sup>ab</sup>	89,7 <sup>b</sup>	0,26	0,0210
Organischer Masse	92,9 <sup>a</sup>	92,3 <sup>ab</sup>	91,7 <sup>b</sup>	0,18	0,0204
Rohprotein	80,0	76,9	77,5	1,11	0,4427
Gesamtfett	49,2	46,1	47,3	1,09	0,4902
Rohfaser	76,3	75,9	73,8	1,09	0,4597
NfE	97,3 <sup>a</sup>	96,7 <sup>(b)</sup>	96,3 <sup>b</sup>	0,12	0,0033
Stärke	99,7 <sup>a</sup>	99,6 <sup>a</sup>	99,5 <sup>b</sup>	0,02	<0,0001
P	62,9 <sup>a</sup>	55,9 <sup>b</sup>	48,0 <sup>c</sup>	1,59	0,0002

Die P-Verdaulichkeit lag im vorliegenden Versuch zwischen 48 und 63 %, wobei ein statistisch signifikanter linearer Effekt zu beobachten war. Dabei nahm die P-Verdaulichkeit mit zunehmendem Trockenmassegehalt der Hirsegetreidesilagen ab.

Möglicherweise war Phosphor in den feuchteren Hirsegetreidesilagen weniger an das Phytat gebunden, sodass der Phosphor im Tier besser verfügbar war.

## Energiegehalt in den Hirsegetreidesilagen

Die geschätzten Werte für die Umsetzbare Energie (ME) basieren auf den im Rahmen des Versuchs ermittelten Verdaulichkeiten. Die Gehalte an Bruttoenergie, Verdaulicher Energie und Umsetzbarer Energie unterscheiden sich nicht signifikant zwischen den drei Erntezeitpunkten der Hirsegetreidesilagen.

Die Energieverdaulichkeit reduzierte sich tendenziell mit steigendem Trockenmassegehalt (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Energiegehalte in den Hirseanzkornsilagen (in MJ/kg TM)**

<b>Merkmal</b>	<b>Hirse 1</b>	<b>Hirse 2</b>	<b>Hirse 3</b>	<b>SEM</b>	<b>P-Wert</b>
Bruttoenergie, n=1	18,5	18,8	18,9		
Verdauliche Energie, n=9	16,6	16,8	16,8	0,04	0,0980
Umsetzbare Energie, n=9	16,2	16,1	16,1	0,04	0,2009
Verdaulichkeit der Energie, %	90,3 <sup>(a)</sup>	89,5 <sup>(ab)</sup>	88,9 <sup>(b)</sup>	0,24	0,0530

### **Schlussfolgerungen**

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass eine feuchtere Silierung der Hirse mit rund 70 % Trockenmasse Vorteile bezüglich der Nährstoffverdaulichkeit beim Schwein hat. Besonders stark ist der Effekt bei der Verfügbarkeit von Phosphor.

## 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, Fax: DW 4,  
Mobil: 0699/10308013

**BKR Günter GLATZER**

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

**Franz HOLLER**

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

**Hans und Eva KURZWEIL**

Tagensdorf 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. + Fax: 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



# SZS

[www.szs.or.at](http://www.szs.or.at)



# Landw. Fachschule Hatzendorf

Zeitgemäße Ausbildung für die Landwirtschaft

