

Futtermittelverluste werden in der Schweinehaltung unterschätzt

Große Unterschiede je nach Technik



Mastschwein beim Fressen am Langtrog mit Sensor



Holzkonstruktion mit Netz zur Ermittlung der Futtermittelverluste

Die Futterkosten haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Höhe der variablen Kosten der Ferkelerzeugung und Schweinemast. Im Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre betrug der Anteil der Futterkosten an den gesamten variablen Kosten zirka 58 % (Ferkelerzeugung mit Ferkelaufzucht bis 30 kg LM) beziehungsweise 42 % (Schweinemast). Durch die neue Düngegesetzgebung mit dem Düngepaket 2017 (Düngeverordnung und Stoffstrombilanzverordnung) rückt die Fütterung weiter in den Fokus. Der Futterzukauf für den Betrieb macht – neben dem Zukauf von Tieren, Mineraldünger und Saatgut sowie der Stickstoffbindung durch Leguminosen – bei Schweine haltenden Betrieben den Großteil des Nährstoffinputs in den Betrieb aus. Deshalb lohnt es sich, dass man sich mit dem Thema stärker beschäftigt.

Da die Futteraufnahme in der Praxis, aber auch im praktischen Versuchsbetrieb nicht gemessen werden kann, wird in der Regel der Futterverbrauch erfasst, welcher sich aus der Summe aus Futteraufnahme und den Futterverlusten zusammensetzt. In diesem Zusammenhang sollte zukünftig vom Futteraufwand (Futterinput in Kilo pro Kilo Zuwachs) und nicht mehr von der Futterverwertung gesprochen werden, da die Futterverwertung wie oben beschrieben nicht bestimmt werden kann.

Im Rahmen des Projektes „Erfassung, Überprüfung und Steuerung der Nährstoff- und Gülleströ-

me in der Schweinehaltung“, welches am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum (LVFZ) Schwarzenau in Bayern durchgeführt wurde, wurde das Thema Futtermittelverluste in einem Teilprojekt mit verschiedenen Fragestellungen über mehrere Jahre gezielt untersucht. Eine Fragestellung im Teilprojekt war, wie viel des verbrauchten Futters bei verschiedenen Futtertrogformen und -größen bei den verschiedenen Tiergruppen am Schweinemagen vorbei letztendlich im Güllekanal landet. Die Futterrationen wurden sowohl trocken (tragende Sauen), flüssig (Schweinemast, Ferkelaufzucht) als auch über Breifutterautomaten verabreicht (Ferkelaufzucht). Hauptkomponenten der Rationen waren – wie in Bayern üblich – Getreide (Winterweizen, Wintergerste) sowie Sojaextraktionsschrot und Mineralfutter.

Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL 2012) gibt für alle Produktionsrichtungen einen Kalkulationswert von 3 % für Futterverluste – mit einer Spanne von 2 bis 5 % (Sauen, Ferkel) beziehungsweise von 2 bis 4 % (Schweinemast) an. Allerdings hat das KTBL keine Aufzeichnungen zu den

neuen Trogformen, die Werte basieren größtenteils auf alten Aufzeichnungen. Neue, optimierte Trogformen, durch die sich Futterverluste senken lassen, werden nicht berücksichtigt.

Im praktischen Versuchsaufbau getestet

Um herauszufinden, wie viel Futter tatsächlich in den Güllekanälen



Holzkonstruktion mit Netz unter einem Trog zur Ermittlung der Futtermittelverluste

landet, wurde zunächst in einem Mastabteil das Futter, das durch die Spalten fiel, aufgefangen. Hierzu wurde ein Holzrahmen konstruiert, der mit einem robusten Netz (Siloabdeckgitter) bespannt war und mittels Gewindestangen unter dem Trog und den Spaltenelementen aufgehängt wurde.

Der große Vorteil des Netzes ist, dass durch die feinen Maschen das Wasser fast vollständig abläuft, das Futter jedoch hängen bleibt. Der verbliebene Futterrest wird durch die Abteillüftung wie in einem Trockenschrank getrocknet, sodass das Futter letztendlich einen Trockenmassegehalt von fast 88 % aufwies. Das Siloabdeckgitter musste während eines Mastdurchganges mehrmals geleert werden, da die Futterverluste höher als vermutet waren. In dem hier abgebildeten Schweinemastabteil mit Kurztröggen und Sensor betrug der Futterverlust 3,0 % der Futtervorlagemenge.

In einem weiteren Mastabteil wurden ebenfalls Netze unter zwei Kurztröggen mit seitlich angebrachten Tränken eingebaut. Zusätzlich wurde um einen der beiden Tröge eine Gummimatte befestigt. Diese wurde angebracht, um herauszufinden, ob auf den Boden gefallenes Futter liegen bleibt und anschließend von den Schweinen gefressen wird oder ob dieses Futter letztendlich im Güllekeller landet.

In der Tabelle 1 werden die Ergebnisse der vier untersuchten Trogformen/-gestaltungen dargestellt:

● Kurztröggen mit Sensor (fünf Durchgänge)

- Kurztrog mit Sensor + seitliche Tränkeschale (drei Durchgänge)
- Kurztrog mit Sensor + seitliche Tränkeschale + Gummimatte (drei Durchgänge)
- Langtrog mit Sensor (ein Durchgang)

Die Kosten der mittleren Mastmischung wurden mit 25 €/dt bei einem Futterverbrauch von 250 kg pro Mastschwein berechnet.

Der Großteil der gefundenen Futterverluste in der Schweinemast lag im vom KTBL (2012) angegebenen Bereich von 2 bis 4 %. Durch die seitliche Anbringung der Tränken am Futtertrog konnten die Futterverluste um über 40 % (1,72 % versus 3,02 %) reduziert werden (siehe Tabelle 1). Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Schweine

deutlich weniger Futter verschleppten. Die zusätzliche Gummimatte vor dem Trog reduzierte die Futterverluste nochmals deutlich auf unter 0,7 %.

Langtrog ist im Test überlegen

Die deutlich geringsten Verluste wurden am Langtrog mit Sensor beobachtet. Auch die Wiederholung in einem Mastdurchgang mit Jungebern zeigte mit unter 0,5 % sehr geringe Verluste. In diesem Abteil wurden öfters Tiere beobachtet, die sich im Langtrog suhlten. Trotzdem war in diesem Abteil mit Abstand der geringste Futterverlust aller Messungen vorzufinden. Anscheinend hatte hier das ausgeglichene Tier-Fressplatz-Verhältnis einen deutlich senkenden Einfluss auf die Höhe der Futterverluste. Außerdem haben die Schweine keine Möglichkeit, das Futter seitlich aus dem Trog zu räumen, da entweder die Buchtenabtrennung oder die Außenwand des Abteils den Trog seitlich begrenzt. Auch der Einbau von Fressplatzteiern ist positiv zu bewerten.

Anhand eines Berechnungsbeispiels werden die Auswirkungen von Futterverlusten verdeutlicht. Annahme: Schweinemastbetrieb mit 60 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, restliche Daten siehe Tabelle 2a.

Bei der Kalkulation der Kosten sowie benötigten Flächen zur sachgerechten Wirtschaftsdüngerabbringung und Einhaltung der rechtlichen Vorgaben wird ersichtlich, dass die Umrüstung der Tröge und die Anbringung der Gummi-

Tabelle 1: Futterverluste in der Schweinemast in Abhängigkeit von Trogform und -gestaltung

Trogform/-gestaltung	Durchgang	Futterverlust			
		Durchgang %	Mittelwert %	Menge kg/Tier	Kosten €/Tier
Kurztrog mit Sensor	1	2,78	3,02	7,55	1,89
	2	3,22			
	3	2,72			
	4	3,53			
	5	2,72			
Kurztrog mit Sensor + seitliche Tränkeschale	6	1,39	1,72	4,30	1,08
	7	2,05			
	8	1,71			
Kurztrog mit Sensor + seitliche Tränkeschale + Gummimatte	9	0,42	0,68	1,50	0,38
	10	0,79			
	11	0,82			
Langtrog mit Sensor	12	0,38	0,38	0,95	0,24

matten einen finanziellen Vorteil von 4.419 € pro Jahr bringt (siehe Tabelle 2b). Natürlich ist im bestehenden Betrieb eine Umrüstung auch mit Investitionskosten beziehungsweise Arbeitskosten bei der Installation verbunden. Jedoch ist dies in Zeiten hoher Flächenpreise relativ zu sehen, da mit der Installation auch 2,05 beziehungs-

weise 2,55 ha Fläche eingespart werden können. Wie sich dieser Wert bei Betrieben zukünftig verhält, die stoffstrombilanzpflichtig sind, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden, da beispielsweise bei Phosphor noch kein einzuhaltender Kontrollwert definiert ist.

In der Ferkelaufzucht und im Wartestall für tragende Sauen

SELBSTBAU

Der Bau einer Auffangvorrichtung zur Erfassung der Futterverluste ist grundsätzlich für jeden einzelnen Landwirt möglich. Benötigt werden nur eine Halterung zur Anbringung an den Spaltenboden (in diesem Fall: Gewindestangen und Holz) und ein wasserdurchlässiges, möglichst engmaschiges Netz (in diesem Fall: Silogitter) und Arbeitszeit. Die Materialkosten halten sich in Grenzen. Die Erfassung der Mengen und der Ein- und Ausbau verursachen die meiste Arbeit. Eine solche Messung wäre beispielsweise im Rahmen einer Meisterarbeit denkbar.



Kurztrog mit Sensor mit seitlich angebrachter Tränke, um Gummimatte erweitert
Foto: Dr. Stephan Schneider

Tabelle 2a: Grunddaten Schweinemastbetrieb

Mastschweineplätze	1.000
Umtriebe/Jahr	2,85
erzeugte Tiere/Jahr	2.850
Zuwachs pro Mastschwein (122 kg - 28 kg LM)	94 kg
Gesamtzuwachs/Jahr, kg	267.900
Futteraufwand (kg Futter/kg Zuwachs)	2,82
Futterverbrauch pro Jahr, kg	755.478
Futterverbrauch pro Jahr, €	188.870
Rohproteingehalt „Mittlere Mastmischung“, g/kg Trockenfutter (88 % TM)	154
Phosphorgehalt „Mittlere Mastmischung“, g/kg Trockenfutter (88 % TM)	4,4

Tabelle 2b: Kalkulation Kosten und Bilanzen (Kurztrog mit Sensor versus Kurztrog mit Sensor + seitlich angebrachte Tränke + Gummimatte)

	Kurztrog mit Sensor	Kurztrog mit Sensor + seitlich angebrachte Tränke + Gummimatte
Futterverluste, %	3,02	0,68
Futterverluste gesamt, kg	22.815	5.137
Differenz, kg	17.678	
Differenz, €	4.419	
P-Verluste, kg	100,4	22,6
P-Differenz, kg	77,8	
P ₂ O ₅ -Differenz, kg ¹⁾	178,2	
P-Differenz, ha ²⁾	2,55	
N-Verluste, kg	562,2	126,6
N-Differenz, kg	435,6	
N-Differenz/ha ³⁾	2,05	

¹⁾ Umrechnung $P \times 2,291 = P_2O_5$; ²⁾ bei 75 dt Getreideertrag; 0,8 kg P₂O₅/dt Entzug, 10 kg P₂O₅ Überschuss erlaubt bei Bodenversorgungsstufe A bis C; ³⁾ laut 170-kg-N-Regelung aus Wirtschaftsdünger, abzüglich 20 % Stall-/Lagerverluste

wurden ebenfalls Netze unter der Abrufstation installiert. Für tragende Sauen ergab sich ein Futtermittelverlust von 1,6 %.

In der Ferkelaufzucht konnte zwischen Kurztrög mit Sensor (Spotmix) und Breifutterautomaten unterschieden werden. Hier punktet die Breifutterautomaten gegenüber den Kurztrögen (1,9 % Futtermittelverluste gegenüber 2,4 % am Kurztrög). Die bauchige, runde Gestaltung der Breifutterschalen brachte vor allem den Vorteil der „Futtersicherung“, während die Ecken der länglichen Tröge Schwungräume und damit gute Voraussetzungen zum Herausstoßen des Futterbreis boten.

Praxistauglichkeit der Gummimatten

Die Lösung der im Versuch verwendeten „gebrauchten“ Gummi-



Fressende Sau in der Abrufstation

Fotos (4): Simone Scherb

durchgänge. Um den Arbeitsaufwand zu begrenzen, hat sich in der Praxis die Installation von Riffelblechen oder Edelstahlplatten bewährt. Auch ein Schließen der Spaltenschlitze um den Trög wäre möglich. Ein weiterer Vorteil hiervon ist, dass die Betonspalten besser vor dem dauernden Säureangriff geschützt sind, welcher schon nach wenigen Jahren zu großen Schäden führen kann.

Ein weiterer wichtiger Punkt, um Futtermittelverluste einzugrenzen, ist die Verwendung von Trögen mit Fressplatzteilern beziehungsweise die Installation von Querstangen, welche ein Herauschieben des Futters erschweren.

Dr. Stephan Schneider
Lfl, Institut für Tierernährung
und Futterwirtschaft, Grub
Tel.: 089-9 91 41-420
stephan.schneider@lfl.bayern.de

Simone Scherb
Lfl, Institut für Tierernährung
und Futterwirtschaft, Grub

matten war zwar einfach und günstig, die Haltbarkeit beschränkte sich allerdings auf zwei Mast-



AUF DER FÄHRTE DER HIRSCHE

Heinz-Dietrich Hubatsch

Über 350 Bilder von bestechender Schönheit zeigen majestätische Hirsche in den Wäldern sowie auf den Wiesen und Äckern der Lausitz und Nordvorpommerns, einem der schönsten Rotwildreviere Deutschlands. Begleitet werden die atemberaubenden Fotografien von einfühlsamen Erzählungen, die Einblicke in

das Leben der Hirsche gewähren, die nur wenigen Menschen möglich sind. – Heinz-Dietrich Hubatsch, 1949 geboren, in Dresden aufgewachsen, durchstreifte bereits als Schüler die Wälder seiner Heimat auf der Suche nach ausdrucksstarken Motiven, insbesondere vom Reh- und Rotwild.

bauernblatt

Bestellung per Post/Fax/Mail an: **Bauernblatt GmbH**
Postfach 740 · 24751 Rendsburg

bauernblatt

Tel. 0 43 31/12 77-822 · Fax 0 43 31/12 77-833

kleinanzeigen@bauernblatt.com · www.bauernblatt.com

Gläubiger-Identifikationsnummer: DE56ZZ00000054154

Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Bauernblatt GmbH, einmalig eine Zahlung von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Bauernblatt GmbH auf mein Konto gezogene Lastschrift einzulösen. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.
Aus Kostengründen werden Buchbestellungen **nur gegen Banklastschrift** versandt. Hierfür bitten wir um Ihr Verständnis.

AUF DER FÄHRTE DER HIRSCHE

Exemplar/e à 29,90 € _____ €
VERSANDKOSTENFREI

Name und Vorname

Straße und Hausnummer

PLZ und Ort

Telefon

E-Mail

IBAN DE

Datum und Unterschrift

Abo-Nummer

FAZIT

In der Praxis werden Futtermittelverluste häufig toleriert, da sie als unvermeidbar angesehen werden und aufgrund der vorhandenen Aufstallung und Fütterungstechnik eben einfach anfallen. Kalkuliert man die Mengen und Kosten der Futtermittelverluste, so wird deutlich, dass hier bei vielen Betrieben noch erhebliches Potenzial vorhanden ist. Im Teilprojekt Futtermittelverluste am LVFZ Schwarzenau ergaben sich große Unterschiede zwischen den Tiergruppen und den Fütterungstechniken (Trögformen und -gestaltungen). Im Rahmen des Projektes konnten die KTBL-Werte im Schnitt über alle Produktionsabschnitte hinweg gesehen zwar bestätigt werden, allerdings fanden sich große Unterschiede zwischen den Fütterungstechniken.

Der Langtrög mit Sensor und Fressplatz für alle Tiere ist dem Kurztrög mit weitem Tier-Fressplatz-Verhältnis hinsichtlich der Futtermittelverluste überlegen. Die Wasserversorgung im Trög oder nahe beim Trög verringert die Futtermittelverluste. Planbefestigungen (Gummimatten, Riffelbleche, Edelstahlbleche) im Umgriff (nichtperforierte Bodenanteile im Umgriff zirka 30 bis 40 cm um den Trög) verhindern das Futter-

durchfallen, die Verluste werden halbiert.

Es ist für jeden Betrieb wert, die Futtermittelverluste zu beobachten beziehungsweise zu verringern. Dies kann mit der täglichen Beobachtung der verzehrten Futtermengen beziehungsweise Trogreste beziehungsweise der Einstellung der Futterzuteilungen ohne großen Zeitaufwand mitgemacht werden. Die Differenz zwischen den beiden Systemen „Kurztrög mit Sensor“ und „Kurztrög mit Sensor + seitlich angebrachte Tränke + Gummimatte“ resultierten in 6,2 kg Futtermittelverlusten, was einer Verschlechterung des Futteraufwands beim Kurztrög mit Sensor von 0,07 entspricht. Festzuhalten bleibt: Pauschalaussagen zu Futtermittelverlusten sind heute wenig wert. Sowohl in der Mast als auch in der Ferkelaufzucht und Sauenhaltung hängen die Futtermittelverluste von zahlreichen Einflussfaktoren ab. Beim Einsatz moderner Fütterungssysteme wie beispielsweise Abruffütterungen im Wartestall oder Sensorkurztrögen mit seitlich angebrachter Tränkeschale sinken die Futtermittelverluste um bis zu 50 % gegenüber den Pauschalwerten, die die KTBL-Datensammlung enthält.