



Kamillenhäckselstroh in der Ferkelaufzucht – Praxistest

Katrin Rau und Roland Neumann

1. Einleitung

Grobfutter wurde in der Schweinehaltung bis vor etwa zehn Jahren nur vereinzelt als Einstreumaterial oder in der individuellen Tierhaltung genutzt. In den letzten Jahren verfestigten sich Ideen zur Verbesserung der Tierhaltungsbedingungen, die weitestgehend aus dem nicht landwirtschaftlichen Bereich stammen. Dadurch erlebt der Einsatz von Grobfutter in der Schweinehaltung eine Renaissance. Heute wird versucht, durch gezielten Einsatz von organischem Beschäftigungsmaterial ökonomische, biologische und ökologische Faktoren zu vereinbaren. Die Ernte und die Verarbeitung solcher Futterarten ist teuer, die Lagerung aufwendig, die Logistik zum Einbringen in den Stall sowie die Entsorgung kompliziert. Die heutigen Haltungssysteme in der Schweinehaltung, insbesondere die Gülletechnik, sind zum großen Teil nicht auf den Einsatz von Grobfutter ausgerichtet. Nichts desto trotz hält dieses Material Einzug in die Schweinställe. Doch welches Grobfutter ist speziell für die Ferkelaufzucht geeignet?

Dem Einfluss von Grobfutter in der Futterdarbietung für Schweine auf deren Wohlbefinden tragen unter anderem die Initiative Tierwohl (www.initiative-tierwohl.de/die-kriterien-der-initiative-tierwohl) und das Tierschutzlabel (www.tierschutzlabel.info/tierschutzlabel) mit ihren Kriterienkatalogen Rechnung. So wird bereits in der Einstiegsstufe die Bereitstellung von organischem Beschäftigungsmaterial als Kriterium benannt, was sich in der Premiumstufe fortsetzt. Das hat zur Folge, dass sich Tierhalter, Beratungsorganisationen und Wissenschaftler verstärkt mit den Einsatzmöglichkeiten von Grobfutter beschäftigen.

In der hier dargestellten Praxiserhebung wurde speziell der Einsatz von gehäckseltem Kamillenstroh im Vergleich zum Weizenstroh in der Ferkelaufzucht untersucht. Ausschlaggebend war, dass in Thüringen Kamille als Heilmittelpflanze angebaut wird und so das Stroh dieser Pflanze zur Verfügung steht. Die Bergung von Kamillenstroh ist nicht praxisüblich, jedoch mit entsprechender Technologie machbar.

2. Literaturstudie

Zwischen der Bereitstellung von Grobfutter als Beschäftigungsmaterial/Zusatzfutter und dem Anteil an Rohfaser in der Gesamtration muss genau unterschieden werden. Rohfaser in der Futterration wird bei jeder Rationsgestaltung bzw. Deklaration ausgewiesen, Zusatzfuttermittel und ihre Inhaltsstoffe in der Regel nicht.

Rohfasergehalt im Futter

Bei der Futtermittelszusammensetzung für Absetzferkel gelten die Bedarfsnormen der Deutschen Landwirtschafts Gesellschaft e.V. (DLG, 2008). Darin wird der Rohfasergehalt für die Ferkelaufzuchtfutter mit 3,5 % (FA1) bzw. 3 % (FA2), Bezugsbasis 88 % Trockensubstanz, angegeben. In der praktischen Schweinefütterung hat sich gezeigt, dass diese Werte die untere Grenze darstellen. BUNGE u. a. (2017) geben in ihren Empfehlungen zum sogenannten Gesundheitsfutter mindestens 4 % Rohfaser in der Fütterung (bezogen auf 88 % Trockensubstanz) an. Ursache dafür ist die Wirkung auf die Darmgesundheit durch die Anregung der Darmperistaltik sowie das Auslösen eines Sättigungsgefühls.

An der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wurden in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen zum Einfluss der Fütterung auf das Tierwohl durchgeführt (PREIßINGER, 2017). Unter anderem wurde festgestellt, dass eine Erhöhung des Fasergehaltes in Ferkelaufzucht- und Mastfütterungen über die Bedarfsnormen der DLG die täglichen Zunahmen von Schweinen nicht negativ beeinflussen. In der Mehrzahl der durchgeführten Untersuchungen wurden bei höherem Fasergehalt (4,5 bis 5,0 % Rohfaser) in der Fütterung in der Tendenz bessere Leistungen erzielt.

Grobfuttereinsatz in der Schweinehaltung

Die maßgebliche Bedeutung von Grobfutter in der Schweinefütterung stellen neben anderen Autoren STALLJOHANN (2015), LECHNER u. a. (2015), Hoy u. a. (2015), SCHUMACHER u. a. (2016) heraus. Dabei spielt die Abdeckung von Bedarfsnormen durch den Einsatz von Grobfutter eine untergeordnete Rolle. Es geht um das Sättigungsgefühl der Tiere, die Darmgesundheit und die Möglichkeit der intensiven Beschäftigung mit Futtersuche und -aufnahme. Durch die Füllung des Magen-Darm-Traktes ruhen die Schweine mehr und zeigen weniger Verhaltensstörungen.

PREIßINGER u. a. (2016) untersuchten die Wirkung von Zusatzfutter in Form von Grascobs, Luzerneheu oder Maissilage in der Ferkelaufzucht und stellten als Ergebnis heraus, dass Durchfallerkrankungen vermieden werden konnten und sich dies positiv auf das Tierverhalten auswirkte. Es wird festgestellt, dass diese Grobfutter bei jungen Schweinen die Herausbildung der Funktion der Magenschleimhaut unterstützt. Die Autoren betonen, dass die Fütterung nicht allein für das Tierwohl ausschlaggebend ist. Neben der Fütterung sind die Haltungsumwelt, die Qualität des Futters und des Tränkwassers, das Platzangebot sowie die Tiergesundheit beeinflussende Faktoren. Beim Einsatz von Grobfutter als Zusatzfuttermittel in der Ferkelaufzucht ermittelten die Autoren nur geringe Aufnahmemengen von etwa 2-3 g pro Tier und Tag.

Es gibt also einen Unterschied zwischen dem Rohfasergehalt in der Fütterung und der Rohfaseraufnahme über das Grobfutter. Dabei ist zu beachten, dass diese beiden Komponenten unterschiedliche Bedeutung haben, aber sich gegenseitig ergänzen können. Der Rohfasergehalt in der Fütterung beeinflusst in erster Linie das Sättigungsgefühl und die Darmfunktion; das Grobfutter dient in erster Linie der Beschäftigung der Tiere und ist ein zusätzliches Angebot.

Futterzusatzstoffe

Neben den konventionellen Futtermitteln (Getreide, Getreideschrot, Getreidestroh) können in der Tierhaltung Heil- und Gewürzpflanzenprodukte als sensorische Zusatzstoffe (Geschmack, Geruch) eingesetzt werden. CHLODWIG (2015) fasst in einer Studie die Bedeutung von Futterzusatzstoffen zusammen und beschreibt ihren Einsatz in der heutigen Tierernährung. Dabei geht der Autor auf ihre Wirkung hinsichtlich der Schmackhaftigkeit des Futters, Verbesserung des Stallgeruchs oder Erhöhung des Wohlbefindens der Tiere durch Stressreduktion ein. Der Autor stellt heraus, dass eine nachweisliche Wirkung dieser Stoffe nur über einen Langzeiteinsatz möglich ist.

BRENDIEK-WORM u. a. (2015) beschreiben unter anderem Kamillenblüten als unverzichtbares Mittel in der Haus- und Stallapotheke für Tiere. Kamillenblüten als Heilpflanze, insbesondere als Tee, sind auch in der modernen Tierhaltung bekannt. In einigen Schweine haltenden Betrieben wird Kamillentee in der Abferkelung in den ersten Lebenstagen der Ferkel zur Unterstützung der Ausbildung der Magenschleimhaut gegeben. Nach BRENDIEK-WORM (2015) zeigt Kamillenblütentee in Langzeitstudien bei Entzündungen der Haut, Atemwege und des Verdauungstrakts sowie zur Wundheilung eine positive Wirkung bei Tieren.

In Thüringen wurden im Jahr 2018 auf 1.125 Hektar Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen angebaut, davon mehr als die Hälfte mit Kamille (852 Hektar). Damit ist Kamille die Heilpflanze mit dem größten Anbaupotenzial in Thüringen, jedoch an der Hektarzahl gemessen nur ein Nischenprodukt innerhalb des Ackerbaus. Zum Vergleich: Weizenanbau Thüringen im Jahr 2017 ca. 230.000 Hektar (www.thueringen24.de).

Landwirtschaftliche Betriebe bieten Kamillenstroh, gehäckselt oder ungehäckselt, für die Tierhaltung, insbesondere Pferdehaltung und Kälberaufzucht, an. Als positiv werden an der Kamillenblüte bzw. der Ganzpflanze die ätherischen Öle mit Chamazulen, alpha- bzw. beta-Bisobolol, Flavonoide, Cumarine und Schleimstoffe gesehen (STRIEZEL, 2005). In wie weit diese Stoffe bei gelagertem und gehäckseltem Stroh in der Ferkelaufzucht zum Tragen kommen, wurde nicht untersucht. Allerdings ist in der landwirtschaftlichen Praxis Kamillenstroh wegen des angenehmen Geruchs durch die bereits genannten ätherischen Öle bekannt. Daher ist es von Interesse, ihre Wirkung in der Ferkelaufzucht als Zusatzfutter zu testen.

3. Material und Methoden

In einem Ostthüringer Landwirtschaftsunternehmen wird neben der Schweinehaltung auch Heil- und Arzneimittelpflanzenanbau betrieben. Das landwirtschaftliche Unternehmen arbeitet als spezialisierter Ferkelerzeuger mit Hybridsauen (PIC) als Muttergrundlage und paart Pietrain als Vaterrasse an. Die Ferkel werden nach 21 Tage Säugezeit abgesetzt und im Ferkelaufzuchtstall 7 bis 8 Wochen gehalten. Der Anbau von Kamille erfolgt in diesem Betrieb auf etwa 400 ha. Aufgrund des relativ umfänglichen Kamillenanbaus im Testbetrieb suchte dieser nach einer Möglichkeit der Verwertung von Kamillenstroh.

Im untersuchten Betrieb wird die Kamille im Herbst gesät. Es erfolgt während der Aufzucht nur einmalig eine Unkrautbehandlung, ansonsten wird während der Vegetation nicht gedüngt und keine Fungizid-Behandlung durchgeführt. Die Kamille ist für die sonst im Getreide vorkommenden Pilze keine Wirtspflanze (nach GÄRBER, 2018) und somit unempfindlich. Die Ernte beginnt vor dem Weizen. Zunächst wird die Blüte gedroschen, das Stroh auf Schwade gelegt, gehäckselt. Das gehäckselte Stroh wird eingebracht, getrocknet und nach Bedarf in Big Bags gepresst. Kamillenstroh hat eine geringere Dichte als Getreidestroh, ist also weicher und leichter. Deshalb ist es für eine derartige Verarbeitung gut geeignet.

Der Weizen wird nach guter fachlicher Praxis angebaut. Das heißt, der Weizen wird im Herbst gesät und Maßnahmen wie Düngung, Unkrautbehandlung, Fungizid Behandlung, Halmstabilisator nach Bedarf durchgeführt. Um eine Vergleichbarkeit in dieser Betriebserprobung zu erreichen wurden innerhalb von ½ Hektar beide Strohsorten auf dem Feld gehäckselt und entsprechend verpackt. Die Untersuchungen zur Qualität des Strohs erfolgten nicht auf dem Feld sondern nach Anbruch der Verpackung. Dadurch sollten Toxine oder produkttypische Keime, die während der Lagerung gebildet werden könnten, erfasst werden.

Die Strohproben für die Analysen im Labor der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft wurden zwischen September 2017 und Mai 2018 an verschiedenen Tagen gezogen. Dabei sind Proben

mit gleicher Nummer vom gleichen Tag. Die Qualitätseinstufung nahm das Labor entsprechend des VDLUFA-Handbuch (2004), Band III, vor. Analog wurde mit den Futterproben verfahren. Die Verabreichung des gehäckselten Strohs im Ferkelaufzuchtstall erfolgte jeweils per Hand/Eimer einmal täglich in separaten Futtertrögen (Bild 1), mittags nochmals nach Bedarf.



Bild 1: Futtertrog mit Häckselstroh

Die Fütterung beider Tiergruppen mit Fertigfutter war gleich. Die gesamte bereitgestellte Strohmenge wurde zu Beginn und zum Ende des jeweiligen Testdurchganges gewogen, um so den Verbrauch bestimmen zu können. Insgesamt wurden vier Wiederholungen (September 2017 bis Juni 2018) immer im gleichen Stallabteil durchgeführt. Pro Abteilreihe standen 336 (links) sowie 346 (rechts) Tierplätze mit je 12 Buchten zur Verfügung. Pro Bucht waren 28–29 Ferkel eingestellt. Zur Einnistung und zum Abschluss des jeweiligen Durchganges, bevor der Verkauf der Tiere begann, wurden die Schweine buchtenweise gewogen. Um Standorteffekte weitestgehend auszuschließen wechselten die Testreihe (links–rechts) mit der entsprechenden Strohsorte nach jedem Durchgang. Während der Betriebserprobung wurden Besonderheiten wie Tierbehandlungen, zum Testende Ohrtrandnekrosen und Schwanzveränderungen erfasst.

4. Ergebnisse

4.1. Mikrobielle Eigenschaften und Nährwert von Kamillen- und Weizenstroh

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen der aus den Big Bags entnommenen Strohproben zusammengefasst. An Probetag 3 wurde Weizenstroh aus einem anderen Big Bag zusätzlich genommen (Probe 3/2). Grund dafür war, dass der Tierpfleger Qualitätsmängel vermutete, was sich nach der Untersuchung durch den Nachweis von 2040 produkttypische Keime Tausend KBE/g Futter bestätigte (Probe 3/1).

Im Ergebnis lässt sich feststellen, dass geringe Mykotoxinbelastungen beim Weizenstroh nachweisbar waren, während bei den Kamillenstrohproben keine der untersuchten Mykotoxine gefunden wurden. Das deckt sich mit den Aussagen von GÄRBER (2018), dass sich an Kamille selbst während der Lagerung äußerst selten Fusarien ansetzen. Dagegen führte die Keimbelastung beim Weizenstroh bei Probe 3/1 sogar zur Einstufung in Qualitätsstufe 4 aufgrund des hohen Anteils produkttypischer Keime. Das heißt, dass dieses Stroh nur bedingt zur Verfütterung einsetzbar war. Deshalb wurde dieses Stroh entsorgt. Insgesamt musste festgestellt werden, dass innerhalb einer Strohcharge (Big Bag) unterschiedliche Ergebnisse bei den Analysen

hinsichtlich Mycotoxin- und Keimbelastungen auftraten. Das bedeutet, dass sich innerhalb des Strohs sogenannte „Nester“ bilden, die von außen nicht zu erkennen sind. Diese sind oft feucht oder weisen Schimmel- oder Verderbnis Spuren auf.

Tabelle 1: Keim- und Mykotoxinbelastung der untersuchten Strohproben

Probenart	Weizenstrohprobe					Kamillenstrohprobe		
	1	2	3/1	3/2	4	1	3	4
Ochratoxin*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
T2*	<0,010	0,016	0,014	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
HT2*	<0,010	0,027	0,062	0,042	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
DON*	0,54	<0,050	0,51	0,4	0,59	<0,050	<0,050	<0,050
ZEA*	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Keimbesatz								
Aerobe mesophile Bakterien Millionen KBE/g	440,0	247,5	228,0	289,5	225,5	5,6	34,2	9,6
produkttypische Keime Tausend KBE/g	1.365,0	588,0	2.040,0	735,0	117,0	0,1	9,0	0,8
Hefen Tausend KBE/g	1.300,0	600	800,0	1050,0	55,0	0,3	40,0	1,7
Qualitätsminderung**	hoch	mäßig	hoch	mäßig	mäßig	keine	keine	keine
Qualitätsstufe**	3	2	4	2	2	1	2	1

* mg/kg bezogen auf 88 % Trockensubstanz

** Einstufung nach VDLUFA–MB, 2004

In Bild 2 und 3 sind die nachgewiesenen epiphytischen Mikroorganismen auf einer der untersuchten Strohproben zu sehen (Quelle: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2017). Die Belastungen der Proben mit Hefen, Pilzen und Bakterien sind sehr gut nachweisbar.



Bild 2: aerobe mesophile Bakterien auf Tryptose-Agar

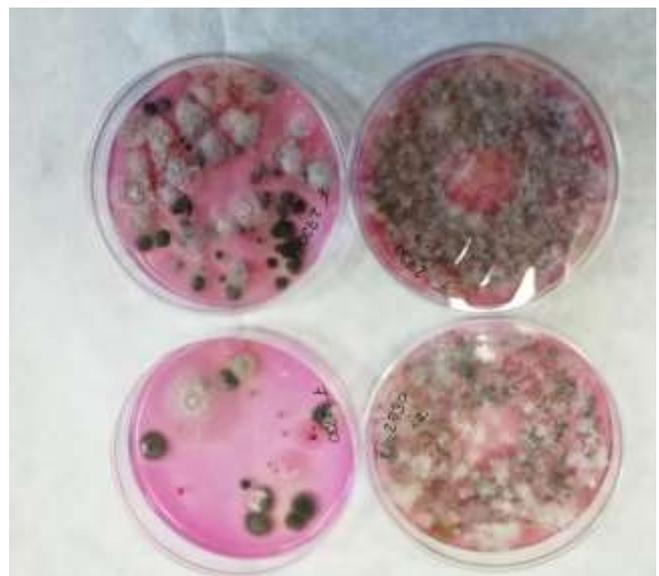


Bild 3: Hefen sowie Schimmel- und Schwärzepilze auf Rose-Bengal-Agar

So zeigt das Bild 2 aerobe mesophile Bakterien (Gelbkeime, Pseudomonaden/ Enterobakterien, sonstige produkttypische Bakterien), auf Bild 3 sind Hefen sowie Schimmel- und Schwärzepilze (Cladosporium, Acremonium, Alternaria, Fusarium) zu erkennen.

Von den beiden Strohsorten wurden auch Nährstoffanalysen durchgeführt. Als Vergleichsgröße dienten die Werte aus den DLG-Futterwerttabellen Schwein (2008) von Weizenstroh, da von Kamillenstroh keine Vergleichswerte vorliegen (Tabelle 2). Die Gehalte an Energie, Mineralstoffen und Aminosäuren sind so gering, dass sie für die Rationsgestaltung unerheblich sind. Es fällt allerdings auf, dass die Natrium- und Phosphorwerte des Weizenstrohs von den DLG-Vergleichswerten erheblich abweichen und unter den Werten vom Kamillenstroh liegen. Eine hinreichende Erklärung kann dafür nicht gefunden werden. Ursache könnte letztendlich der Nährstoffgehalt des Bodens bzw. dessen Verfügbarkeit sein (SCHNELLE, 2018).

Tabelle 2: Ergebnisse der Nährstoffanalyse

Probenart	DLG	Weizenstroh					Kamillenstroh		
		1	2	3/1	3/2	4	1	3	4
Probenbezeichnung		1	2	3/1	3/2	4	1	3	4
Trockensubstanz, % FM	88,0	91,3	86,9	93,5	90,7	91,6	89,3	90,7	90,3
Rohasche*	6,7	4,6	3,6	4,4	5,9	4,6	7,2	5,9	5,9
Rohprotein*	3,5	2,2	2,5	2,2	2,3	2,5	8,9	4,4	5,0
Rohfaser*	37,9	42,9	41,4	42,8	43,5	41,9	28,4	42,2	40,1
ADFom*	40,5	47,1	47,3	52,1	50	49,9	36	50,5	48,1
NDFom*	66,9	74,9	76,8	75,8	78,3	73,4	43,9	62,2	62
Rohfett*	1,1	0,9	1,8	1,1	1,2	1,0	4,4	<0,8	<0,8
Gesamtzucker*	0,7	0,96	<1,00	0,94	0,97	<1,00	3,9	2,42	2,32
Stärke*	0,0	2,89	<3,00	<3,00	<3,00	<3,00	3,53	<3	<3
ME Einzelfutter Schwein MJ ME*	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	1,8
Chlorid (w. Extrakt)*		<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,39	0,33	0,33
Mineralstoffe/Spurenelemente									
Calcium*	0,27	0,22	0,28	0,24	0,26	0,26	0,65	0,55	0,54
Magnesium *	0,09	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,25	0,17	0,16
Natrium *	0,13	0,002	0,003	0,004	0,003	0,006	0,10	0,25	0,28
Phosphor *	0,07	0,036	0,036	0,034	0,042	0,039	0,28	0,11	0,11
Kalium *		0,45	0,32	0,44	0,64	0,48	2,45	2,02	1,94
Cupfer**		1,89	2,08	2,99	1,64	2,47	7,84	4,12	4,25
Eisen**		106	86,1			192	128		64,3
Mangan **		111	15,9			16,4	30,9		19,6
Schwefel **		646	659	743	747	730	2110	1260	1270
Zink **		7,06	7,01	7,24	7,48	10,6	18,4	11,2	11,1
Selen (Hydrid-AAS)		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	<0,03	<0,03
Aminosäuren									
Lysin*	0,07	0,09		0,09	0,17	0,08	0,37	0,10	0,19
Methionin*	0,02	0,03		0,03	0,06	0,03	0,14	0,06	0,07
Cystin*	0,01	0,05		0,05	0,06	0,06	0,13	0,09	0,10
Threonin*	0,14	0,10		0,06	0,12	0,10	0,35	0,19	0,22

* % bezogen auf 88 % Trockensubstanz

** mg bezogen auf 88 % Trockensubstanz

Der Gesamtrohfasergehalt des Kamillenstrohs ist ähnlich dem des Weizenstrohs, allerdings enthält Weizenstroh mehr NDF als Kamillenstroh, während der ADF-Gehalt auf gleichem Niveau liegt. Besonders bei Kamillenstroh fällt auf, dass die Werte zwischen den Proben schwanken. Die erste Probe (Kamille 1) wurde unmittelbar nach der Ernte genommen, so dass noch eine gewisse „Frische“ nach Angaben des Betriebes zu vermuten ist. Im Gegensatz zu Weizenstroh war im Kamillenstroh noch Reste der Blüte zu finden.

Sensorisch ist aufgefallen, dass das Kamillenstroh in seiner Struktur feiner war als das Weizenstroh (Bilder 4 und 5), besser gerochen hat und gelb leuchtete.



Bild 4: gehäckseltes Weizenstroh



Bild 5: gehäckseltes Kamillenstroh

Die Ergebnisse der Futtermittelanalyse des Fertigfutters (Ferkelaufzuchtfutter 1 „Optistart“ und Ferkelaufzuchtfutter 1 „Vital“) stimmten nicht in allen Parametern mit der Deklaration überein. Der Energiegehalt weicht in der Analyse insbesondere bei „Optistart“ über die Toleranzgrenze hinaus ab (Tabelle 3). Der Rohproteingehalt sowie der Gehalt an Lysin liegen bei „Optistart“ unter den Werten der Deklaration, aber noch im Toleranzbereich. Bei der Analyse des Methioningehaltes wurde allerdings der Anteil Methionin Hydroxy-Analog nicht erfasst. Es zeigte sich, dass eine regelmäßige Analyse auch von zugekauften Futtermitteln angebracht ist.

Tabelle 3: Vergleich Futtermittelanalyse/Deklaration

Probenart	Optistart		Vital	
	Deklaration	Analyse	Deklaration	Analyse
Trockensubstanz, % Frischmasse	88	90	88	87,6
Rohasche*	5,05	5,45	5,20	5,06
Rohprotein*	17,3	16,9	17,1	16,9
Rohfaser*	4,35	5,22	4,15	4,75
Rohfett*	6,80	6,94	5,00	4,92
ME Einzelfutter Schwein MJ ME*	14,00	13,20	13,60	13,10
Calcium*	0,80	0,95	0,72	1,11
Natrium *	0,25	0,28	0,22	0,25
Phosphor *	0,55	0,62	0,55	0,44
Lysin*	1,35	1,20	1,25	1,23
Methionin*	0,39	0,28	0,25	0,23

*% bezogen auf 88 % Trockensubstanz

Mikrobiologische Qualitätsmängel wurden nicht festgestellt, so dass beide Futtermittel nach VDLUFA – MB III (2004) in die Qualitätsstufe I eingruppiert wurden.

4.2. Ergebnisse Flatdeck

Es wurden vier Testdurchgänge durchgeführt. Aufgrund tiergesundheitlicher Probleme im dritten Durchgang konnten nur drei Durchgänge in die Auswertung einbezogen werden.

Bei dem Vergleich der einzelnen Durchgänge zeigen sich zunächst Unterschiede bei den Tageszunahmen (Tabelle 4). Hier ist aber zu beachten, dass der vierte Durchgang mehr als eine Woche kürzer war als die Vergleichsgruppen. In der Ferkelaufzucht steigert sich die Futteraufnahme während der Aufzucht, so dass Einstallgewicht und Aufzuchtdauer die mittleren Tageszunahmen stark beeinflussen. Das zeigt sich auch im Strohverbrauch je Tier und Tag. Während im vierten Durchgang (46 Testtage) im Mittel nur 1,8 g Stroh pro Tier und Tag verbraucht wurden, waren es im ersten Durchgang (55 Testtage) 2,3 g. Diese Ergebnisse bestätigen die Untersuchungen von PREISSINGER (2017).

Tabelle 4: Tierische Leistung während der Aufzucht nach Durchgang

	ME	1. Durchgang	2. Durchgang	4. Durchgang
Aufzuchtdauer	Tage	55	57	46
eingestellte Tiere	Stück	682	682	671
Einstallgewicht pro Tier	kg	5,2	5,4	6,0
Endgewicht pro Tier	kg	28,8	31,4	26,3
Lebendmassezuwachs pro Tag	g	429	456	441
Häckselstrohverbrauch pro Tier und Tag	g	2,3	2,1	1,8
Gesundheitsparameter				
Behandlung gegen Lahmheit	%	4,55	4,40	8,35
Behandlung gegen Durchfall	%	3,37	4,99	5,22
Behandlung gegen Ruß (Staphylococcus)	%	0,00	0,00	1,49
Umstellung in Selektionsbucht	%	1,76	6,16	1,94
Totalverluste	%	0,73	1,17	0,15
Ohrtrandnekrosen*	%	7,77	8,50	4,77
Schwanzveränderungen, leicht*	%	1,23	1,23	3,17

* Ist - Zustand am Aufzuchtende

Beim Vergleich innerhalb der Gruppen fällt auf, dass in allen Durchgängen mehr Kamillenstroh als Weizenstroh verbraucht wurde (Tabelle 5). Die Vorlage erfolgte nach dem Bedarf, d. h. früh erhielt jede Bucht eine Handvoll Häckselstroh; mittags nur, wenn das Grobfutter verbraucht war. Bei dem Einfluss des Strohs auf die Tageszunahmen zeigte sich in dieser Auswertung keine eindeutige Tendenz, d. h. die Tiere, die mehr Stroh im jeweiligen Durchgang gefressen haben, haben nicht automatisch niedrigere Zunahmen. Die Menge der Strohaufnahme schwankte von Gruppe zu Gruppe, wobei die kürzere Testdauer des vierten Durchgangs wie bereits beschrieben zu beachten ist.

Tabelle 5: Tierische Leistung während der Aufzucht innerhalb der Gruppen

	ME	1. Durchgang		2. Durchgang		4. Durchgang	
Dauer	Tage	55		57		46	
Gruppe		Weizen	Kamille	Weizen	Kamille	Weizen	Kamille
Eingestallte Tiere	Stück	346	336	336	346	325	346
Einstallgewicht pro Tier	kg	5,24	5,14	5,59	5,24	5,86	6,18
Endgewicht pro Tier	kg	29,32	28,25	32,7	30,13	25,9	26,7
Lebendmassezuwachs pro Tier	g	438	420	476	437	436	446
Häckselstrohverbrauch pro Tier und Tag	g	1,9	2,9	2,0	2,5	1,6	2,1
Gesundheitsparameter							
Behandlung wegen Lahmheit	%	4,62	4,46	4,46	4,34	9,23	7,51
Behandlung wegen Durchfall	%	3,18	3,57	5,95	4,05	6,15	4,34
Behandlung wegen Ruß (Staphylococcus)	%	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	1,73
Umstallung in Selektionsbucht	%	1,45	2,08	4,17	8,09	1,23	2,60
Totalverluste	%	1,16	0,30	0,89	1,45	0,31	0,00
Ohrrandnekrosen	%	7,23	8,33	6,55	10,40	6,15	3,47
Schwanzveränderungen, leicht	%	1,47	0,98	1,57	0,89	4,54	1,89
Beobachtungen		ausgeglichene Partie		ausgeglichene Partie, Ohrrandnekrosen in einer Bucht bei Kamillenstroh-Gruppe		Weizenstroh wird schlecht angenommen, ausgeglichene Partie	

Die Bewertung der Gesundheitsparameter auf der Grundlage von Tierbehandlungen und Bonituren zum Ende der Haltingsperiode ergaben, dass insbesondere Ohrrandnekrosen nicht vermieden werden konnten. Wie in anderen Untersuchungen (BAUER u. a., 2014) festgestellt wurde, treten diese oft nur innerhalb einzelner Tiergruppen auf. Die Ursache dafür konnte bisher nicht gefunden werden. Bei diesen Untersuchungen bewegen sich die Tierbehandlungen sowie die festgestellten Ohrrand- und Schwanzveränderungen auf niedrigem Niveau. Sie zeigen insgesamt das gute Haltingsmanagement des Betriebes.

Die Gesamtauswertung (Tabelle 6) weist zunächst Unterschiede hinsichtlich der Tageszunahmen zugunsten der Weizenstrohgruppe aus. Aus den bereits diskutierten Fakten lässt sich aber keine allgemeingültige Aussage dazu treffen, da sich zwischen den Wiederholungen keine eindeutigen Tendenzen zwischen der Weizen- und Kamillengruppe nachweisen lassen. Die Absatzferkel verbrauchten pro Tag etwa 2 g Stroh, wobei 0,5 g Kamillenstroh pro Tier und Tag im Mittel mehr aufgenommen wurden als Weizenstroh. Diese Ergebnisse decken sich mit Untersuchungen von PREIßINGER (2017).

Tabelle 6: Ergebnisse nach Zusatzfutter Weizenstroh/Kamillenstroh

	ME	Weizenstroh	Kamillenstroh
Testdauer, mittel	Tage	53	1028
Einstallgewicht pro Tier	kg	5,56	5,52
Endgewicht pro Tier	kg	30,28	29,81
Anzahl Tiere Testende	Stück	976	978
Täglicher Lebendmassezuwachs	g	466	458
Häckselstrohverbrauch gesamt	kg	96,3	129
Häckselstrohverbrauch pro Tier und Tag	g	1,9	2,4
Gesundheitsparameter			
Behandlung wegen Lahmheit	%	6,25	5,73
Behandlung wegen Durchfall	%	5,23	4,19
Behandlung wegen Ruß (Staphylococcus)	%	0,41	0,61
Umstallung in Selektionsbucht	%	2,36	4,50
Verluste	%	0,82	0,61
Ohrtrandnekrosen*	%	6,86	7,77
Schwanznekrosen, leicht*	%	2,30	1,07

*Bonitur am Aufzuchtende

Bei den Tierbehandlungen konnten keine eindeutigen Unterschiede zwischen den Gruppen erkannt werden. Nur bei den Schwanznekrosen war 1 % der Tiere mit Kamillenstroh weniger betroffen, andererseits wurden bei mehr Tieren aus den Kamillen-Gruppe Ohrtrandnekrosen festgestellt. Allerdings liegen diese Werte auf einem niedrigen Niveau. Insgesamt ist festzustellen, dass es keine Unterschiede zwischen den Testgruppen gab.

4.3. Beobachtungen

Während der Betriebserprobung wurden die Tiere intensiv beobachtet. Dabei fiel auf, dass die Tiere der Weizenstrohgruppe sich mit dem Grobfutter beschäftigten, aber wenig davon fraßen, so dass viel Stroh in der Bucht verteilt wurde. Bei der Tiergruppe Kamillenstroh war nur wenig Stroh in den jeweiligen Buchten zu sehen; die Tiere fraßen das Häckselstroh. Die absolute Menge der Futteraufnahme des Kamillenstrohs ist aufgrund der geringeren Dichte höher als beim Weizenstroh. Das kann ein Grund dafür sein, dass die Tageszunahmen aufgrund der Magenfüllung tendenziell unter dem der Weizen-Strohgruppe lagen.

Das Kamillenstroh wurde von den Absatzferkeln sehr gut aufgenommen. Die Tiere waren insgesamt ruhiger und ausgeglichener. Beim Öffnen des Kamillenstrohs-Big Bag fiel der angenehme Kamillengeruch auf.

Bei der visuellen Betrachtung des gehäckselten Weizenstrohs waren immer wieder „Nester“ und somit Qualitätsmängel im Stroh zu erkennen (siehe auch 4.1.). Die Tiere verweigert die Aufnahme, selbst als Beschäftigungsmaterial war dieses Stroh für die Tiere uninteressant. Das zeigt die Schwierigkeiten, qualitativ hochwertiges Stroh kontinuierlich zur Verfügung zu stellen.

Die Ergebnisse der einzelnen Durchgänge wurden von der jeweiligen individuellen Situation jeder Tiergruppe trotz gleicher Stallbedingungen beeinflusst. So fanden die Untersuchungen innerhalb von acht Monaten statt; also gab es jahreszeitliche Einflüsse oder Besonderheiten hinsichtlich Tiergesundheit, was sich im 3. Durchgang (Februar bis April) extrem zeigte. Die Ausgeglichenheit der Partien zum Start der jeweiligen Testdurchgänge sowie der visuelle Eindruck der Tiere waren über den gesamten Zeitraum gut.

5. Zusammenfassung

In einem Thüringer Landwirtschaftsbetrieb wird neben Schweinehaltung unter anderem Kamille für die Heilpflanzenproduktion angebaut. Das dabei anfallende Kamillenstroh wird in der Ferkelaufzucht als Zusatzfuttermittel eingesetzt. Das Kamillenstroh war durchgängig von sehr guter Qualität. Während des Einsatzes in der Ferkelaufzucht konnten keine Einflüsse auf das Tierverhalten und die Tiergesundheit festgestellt werden. Kamillenstroh wird sehr gut von den Tieren aufgenommen. Im Mittel lag der Verbrauch an Kamillenstroh bei 2,4 g pro Tier und Tag; im direkten Vergleich wurde Weizenstroh im Mittel 1,9 g pro Tier und Tag verbraucht. Die etwas geringere Zuwachslleistung der Aufzuchtferkel bei Zufütterung von Kamillenhäckseln wurde im Zusammenhang mit der besseren Sättigung durch das Kamillenstroh gesehen. Gehäckseltes Kamillenstroh eignet sich sehr gut für die Darbietung per Hand.

6. Literaturverzeichnis

- BAUER, T., RAU, K. (2014): Untersuchungen zum Schwanzbeißverhalten bei unkupierten Schweinen, www.thueringen.de/th9/tll/nutztierhaltung/schweine
- BRENDICK-WORM, C., KLARER, F., STÖGER, E. (2015): Heilende Kräuter für Tiere, Haupt Verlag
- BUNGE, J., LECHNER, M., EISENACK, A., MÜLLER, S. (2017): Thüringer Pilotprojekt „Caudophagie“ (unveröffentlicht)
- CHLODWIG, F. (2015): Gesunde Ferkel durch pflanzliche Wirkstoffe im Futter, Fachtagung 2014/2015 Deutsche Vilomix Tierernährung GmbH
- DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT e.V. (DLG): Information Nr. 1/2008: Empfehlung zur Sauen- und Ferkelfütterung, DLG-Verlag 11/2008
- DEUTSCHER TIERSCHUTZBUND e.V. (2018): Tierschutzlabel <https://www.tierschutzlabel.info/tierschutzlabel/> [30.07.2018]
- GÄRBER, U. (2018): persönliches Gespräch am 16.10.2018, Julius Kühn-Institut, Kleinmachnow
- HOY, S., GROßMANN, J. (2015): Graspellets senken Beiß-Risiko, SUS 3/2015, S. 54
- INITIATIVE TIERWOHL (2018): Die Kriterien der Initiative Tierwohl, <https://initiative-tierwohl.de/die-kriterien-der-initiative-tierwohl/> Deutschland [30.07.2018]
- LECHNER, M., LANGBEIN, F., REINER, G. (2015): Gewebsnekrosen und Kannibalismus beim Schwein – eine Übersicht, Tierärztliche Umschau 70, S.505-514
- SCHUMACHER, S., KRÖGER, S., ZENTEK, J. (2016): Das Problem „Schwanzbeißen“ beim Schwein – ein Problem der Ernährung?, Tierärztliche Umschau 71, S. 28-31 (2016)
- SCHNELLE, M. (2018): persönliches Gespräch am 20.06.2018, AG Nöbdenitz
- STALLJOHANN, G., BUßMANN, H. (2011): Einflussmöglichkeiten der Fütterung auf das Aggressionsverhalten bei Schweinen, <https://www.proteinmarkt.de> [14.05.2018]
- STRIEZEL, A. (2005): Leitfaden der Nutztiergesundheit, Sonntag Verlag, Stuttgart
- THÜRINGEN24: Anbau mit Tradition: Diese Heilpflanzen kommen aus Thüringen <https://www.thueringen24.de/thueringen/article211357605> [30.07.2018]

PREIßINGER, W., HAHN, E., LINDERMAYER, H., PROPSTMEIER, G.(2016): Luzerneheu, Grascobs und Maissilage in der Ferkelfütterung - Auswirkungen auf Futteraufnahme, Kotbeschaffenheit und Leistung, https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ite/dateien/084481_versuchsbericht.pdf [04.07.2018]

PREIßINGER, W. (2017): Schweinefütterung – Beiträge zur Tiergesundheit und zum Tierwohl, https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ite/dateien/abschlussbericht_tierwohl.pdf [04.07.2018]

Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e.V. (2004): VDLUFA Methodenbuch, Band III

(Erstellt im Projekt Nr. 95.16)

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: 0361 57404-1000, Fax: 0361 57404-1390
Mail: postmaster@tll.thueringen.de

Bearbeiter/Autoren: Katrin Rau
Roland Neumann

11/2018

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.