Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Faserfutter für Schweine

Während die Rohfaser früher eher als Nährstoffverdünner im Futter galt, wird inzwischen eine ausreichende Versorgung der Schweine mit Faser als absolut notwendig für Tiergesundheit und Tierwohl angesehen. Dabei ist zwischen der ernährungsphysiologischen Wirkung der Faser und der Verwendung von Faserkomponenten als Beschäftigungsmaterial zu unterscheiden. Die geänderte Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung schreibt jetzt vor, dass Beschäftigungsmaterial zusätzlich organisch und faserreich sein muss. Was das Futtermittelrecht anbetrifft, sind bislang nur für tragende Sauen ein Mindestgehalt im Alleinfutter von 8 % Rohfaser (Basis Trockenmasse) bzw. mindestens 200 g Rohfaseraufnahme/Tag vorgeschrieben.

Die Initiative Tierwohl (ITW) fordert Zugang zu Raufutter, wobei hierunter rohfaserreiche, strukturreiche Futtermittel zu verstehen sind. Raufutter muss zusätzlich und separat zum Beschäftigungsmaterial angeboten werden (ausgenommen sind eingestreute Ställe). ITW schreibt keine Mengen vor. Es muss aber eine Menge aufgenommen werden können, die im Magen-Darm-Trakt diätetisch wirken kann. Sowohl für Ferkel als auch für Sauen und Mastschweine wird ein Orientierungswert von etwa 50 g/Tag angegeben. Das Raufutter muss mehr als 12 Stunden pro Tag verfügbar sein. Für Beschäftigungs(rau)futter gilt ein Rohfasergehalt von mindestens 20 %. Der Tierschutzdienst Niedersachsen gibt auf der Homepage des Laves eine tierschutzrechtliche und -fachliche Einschätzung verschiedener Beschäftigungsmaterialien wieder. Dort werden für Pellets oder Cobs aus Stroh, Heu oder Luzerne mindestens 20 % Rohfaser (Basis 100 % TS) gefordert.

Schweine können Faser energetisch nutzen, aber nur, nachdem sie mikrobiell fermentiert wird und die entstehenden freien Fettsäuren anschließend im Dickdarm absorbiert werden. Mit welchem Parameter sich die Faserversorgung der Schweine am besten beschreiben lässt, ist wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt. So geht es nicht nur um die chemische Zusammensetzung der Faser, sondern auch um ihre physikalische Struktur (z.B. Partikelgröße). Weiterhin sind ihre unterschiedlichen Wirkungen von Bedeutung: Zur physikalischen Wirkung zählen z.B. die Quellung, zur physiologischen Wirkung der Einfluss auf den Futterverzehr. Chemische Effekte treten z.B. im Mineralstoffwechsel auf.

Die in Tabelle 1 aufgeführten Faserkomponenten können Beschäftigungsfutter oder Bestandteile von Beschäftigungsfutter sein. Sie unterscheiden sich nicht nur durch die Höhe des Rohfasergehalts, sondern auch durch die unterschiedlichen Faserfraktionen und wirken folglich unterschiedlich im Tier (Förderung der Darmgesundheit, Erhöhung des Quellvermögens und des Sättigungsgefühls, Beeinflussung der Kotkonsistenz, Reduzierung des Auftretens von Schwanzbeißen etc.).

Tabelle 1: Fütterungsrelevante Faserfraktionen in unterschiedlichen faserreichen Futtermitteln (nach Dusel, 2018, gekürzt)

	Rohfaser g/kg	NDF g/kg	ADF g/kg	Hemicellulose g/kg	Cellulose g/kg	DF[1)] g/kg	WHC[2)] l/kg
Melasseschnitzel	144	405	206	199	187	466	3,4
Apfel-/Obsttrester	205	580	470	110	453	140	3,2
Luzernegrünmehl	235	430	306	124	228	160	2,7
Sojabohnenschalen	351	564	404	160	383	254	2,8
Stroh (Weizen)	382	721	458	263	380	260	k. A.
Lignocellulose	600	820	700	120	500	120	7,4

[1)]DF= verdauliche Faser (dietary fibre) [2)] WHC=Wasserhaltevermögen

Es besteht kein enger Zusammenhang zwischen dem Rohfasergehalt und den physikalisch-chemischen Parametern wie z.B. dem Wasserhaltevermögen. So sind Sojabohnenschalen sehr rohfaserreich, ihr Wasserhaltevermögen liegt aber deutlich unter dem von Melasseschnitzeln, die wesentlich weniger Rohfaser enthalten.

Untersuchungen zu Beschäftigungs-/Raufutter

Wie viel Raufutter/Beschäftigungsfutter nehmen Schweine tatsächlich auf? Welche Faserkomponenten werden bevorzugt? Gibt es Unterschiede in den Leistungen? Einige Versuchsergebnisse dazu sind nachfolgend aufgeführt.

1. Im Lehr- und Versuchsgut Köllitsch (2020) wurden die Effekte einer Beschäftigungsfütterung in 12 Durchgängen Ferkelaufzucht und 4 Durchgängen Schweinemast geprüft. Als Beschäftigungsfutter wurden Strohpellets (37,9 % Rohfaser), Luzernepellets (21,7 % Rohfaser) und Grascobs (18,5 % Rohfaser) separat über Trockenfutterautomaten ad libitum angeboten. Wühlerde (18,6 % Rohfaser) wurde nur in der Ferkelaufzucht eingesetzt.

Tabelle 2: Verbrauch an Beschäftigungsfutter (g/Tag)

	Ferkelaufzucht (5 Wochen)	Schweinemast
Strohpellets	16,3	35
Luzernepellets	34,0	72
Grascobs	50,3	74
Wühlerde	30,3	-

Die Tiere nahmen über die Beschäftigungsfutter fast konstante Fasermengen auf. Je rohfaserreicher das Produkt, desto geringer die Aufnahme. Möglicherweise wird der Verzehr auch vom Zuckergehalt (Grascobs) und der Pelletgröße beeinflusst.

2. In einem Ferkelversuch der LfL Bayern (2017) mit 192 Ferkeln von 10 bis 30 kg LG wurde die Beifütterung von Luzernecobs über separate Tröge geprüft. Die Tageszunahmen und die Futteraufnahme der Gruppe mit Luzernecobs waren signifikant höher, allerdings wurde mehr Futter je kg Zuwachs benötigt. Die Zulage von Luzernecobs erhöhte die Aufnahme an Ferkelaufzuchtfutter um mehr als 150 g/Tag. In der 1. Aufzuchtwoche wurden 20 g und in der 6. Woche ca. 150 g Luzernecobs/Tag aufgenommen.

Tabelle 3: Leistungen der Ferkel bei Zulage von Luzernecobs

		Luzernecobs-Zulage	Kontrolle
Tageszunahmen	g	575[a]	543[b]
Futteraufwand/kg Zuwachs	kg	1,92[a]	1,74[b]
Futterverbrauch/Tag	g	1109[a]	947[b]

a,b: Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Differenzen ($p < 0,05$).

3. In vier Ferkelversuchen der LfL Bayern (2016) mit je 192 Tieren von 8 bis 30 kg LG wurden faserreiche Futtermittel getestet, die täglich nach Bedarf über separate Tröge angeboten wurden: Gehäckseltes Luzerneheu, Grascobs, Maissilage und Strohpellets.
Die Kontrollgruppen erhielten kein faserreiches Futter. Die Tiere wurden flüssig gefüttert.

Tabelle 4: Aufzuchtleistungen der Ferkel

	Tageszunahmen g	Futteraufwand/kg Zuwachs kg	FAZ-Verbrauch/Tag g
Kontrolle	530	1,69[a]	888
Luzerneheu	523	1,75[b]	912
Kontrolle	540	1,69	906
Grascobs	541	1,72	927
Kontrolle	525	1,75[a]	936
Maissilage	516	1,81[b]	953
Kontrolle	462	1,68[a]	772
Strohpellets	450	1,78[b]	799

In den Gruppen mit faserreichem Futter wurde etwas mehr Ferkelaufzuchtfutter aufgenommen. Kraftfutter wird also nicht durch Faserfutter verdrängt. Der Unterschied im Futteraufwand war mit Ausnahme vom Durchgang Grascobsfütterung signifikant. Während der Verbrauch von Luzerneheu und Maissilage bis zum Ende der 6. Woche nicht so stark anstieg und bei etwa 25 g/Tag lag, nahm der Verbrauch an Grascobs und Strohpellets bis zu diesem Zeitpunkt mit ca. 47 bzw. 55 g wesentlich stärker zu. Der Verbrauch an pelletierten Faserträgern war höher als an Silage bzw. Häckselgut.

In einem vorhergehenden Ferkelversuch der LfL Bayern wurden deutlich höhere Verbrauchsmengen an faserreichen Komponenten ermittelt.

Tabelle 5: Verbrauch an Faserträgern (g/Ferkel und Tag, 88 % TS) (LfL Bayern (2015)

Woche	Luzerneheu	Grascobs	Maissilage
1	5,5	9,6	4,6
2	7,8	14,3	5,7
3	20,9	29,0	8,4
4	27,9	41,9	18,9
5	27,4	45,3	24,7
6	41,3	65,2	46,5

4. Im VBZL Haus Düsse (2016) wurden in einem Versuch mit 192 Mastschweinen in Reihenaufstallung vier faserhaltige Futter zusätzlich zum pelletierten Alleinfutter in einem separaten Trog angeboten: Stroh (Gerste), Strohpellets, Palmkernexpeller und Maissilage.

Tabelle 6: Leistungen und Verbrauch an Faserfuttermitteln in der Schweinemast

	Tages-zunahmen g	Futter/kg Zuwachs kg	Faserfutter VM g/Tag	Faserfutter MM g/Tag	Faserfutter EM g/Tag	Gesamt-verbrauch kg
Kontrolle	908	2,62	-	-	-	-
Stroh 15/15/15 [1)]	906	2,43	4	4	4	0,41 (26 %) [2)]
Stroh 15/50/100	920	2,52	4	5	8	0,63 (9 %)
Strohpellets 15/50/100	899	2,49	8	18	19	1,77 (24 %)
Palmkernexp. 10/30/50	894	2,48	6	14	14	1,35 (34 %)
Palmkernexp. 30/75/100	919	2,54	10	16	19	1,73 (21 %)
Maissilage 100/175/200	938	2,46	40	70	56	5,91 (33 %)
Maissilage 200/400/600	920	2,60	48	86	95	8,78 (18 %)

[1)] Tägliche Zuteilung (g) in den drei Mastphasen [2)] Anteil des Verbrauchs am Angebot

Im Mittel wurden weniger als 25 % der angebotenen Menge an Faserfutter verbraucht. Insbesondere der geringe Verzehr von Maissilage war unerwartet. Die Magengesundheit war unbefriedigend und konnte durch das Angebot der Faserfutter nicht verbessert werden. Eine mögliche Ursache wurde in der Partikelgrößenverteilung des Alleinfutters vermutet. Die Kotkonsistenz war gut. Leistungseinbußen durch den Einsatz von Faserfuttern wurden nicht beobachtet.

5.. Die Tierärztliche Hochschule Hannover führte eine Studie zur faserreichen Sauenfütterung mit 38 Jungsauen von ca. 90 kg LG bis zum Absetzen des ersten Wurfes durch. Das Kontrollfutter enthielt 4,9 % Rohfaser und 12,7 MJ ME/kg. Das Versuchsfutter war mit 10,1 % Rohfaser und 11,2 MJ ME/kg deklariert und enthielt als Faserträger 12 % Melasseschnitzel, 8 % Apfeltrester, 8 % Luzernegrünmehl und 2,5 % Lignocellulose. Während der Trächtigkeit wurden 2,9 kg/Tag angeboten, beiden Gruppen wurde das gleiche Laktationsfutter mit der Umstallung in die Abferkelbucht verabreicht.

Tabelle 7: Ergebnisse der faserreichen Jungsauenfütterung

	Kontrollgruppe	Fasergruppe
Tageszunahmen von 90 kg bis Belegen g	620	562
Lebend geborene Ferkel	13,5	15,3
Geburtsdauer/Ferkel Minuten	19,5	15,5

Über die 28tägige Säugezeit haben die Sauen der Fasergruppe 13,8 kg mehr gefressen als die Tiere der Kontrollgruppe. Der Einsatz von hochwertiger Faser hatte einen positiven Einfluss auf das Abferkelgeschehen und die Zuchtleistung der Jungsauen.

Die Versuchsergebnisse zeigen, dass die verzehrten Mengen an faserreichen Futtern z.T. sehr unterschiedlich waren. Kraftfutter wurde nicht durch Faserfutter verdrängt. Für die Praxis fehlen noch abgestimmte Empfehlungen zur Fasermenge und zur Zusammensetzung der einzelnen Faserkomponenten in den Futtern für Ferkel, Sauen und Mastschweine.