

Mittwoch, 1. April 2009

Beginn 12.30 Uhr

12.30 – 12.45 Uhr **Plenum Begrüßung und Einführung**

12.45 – 13.30 Uhr **Plenum**

1. **Ist die Versorgung mit Eiweißfuttermitteln in Deutschland und der Europäischen Union in Zukunft gesichert?**  
J. Eggers – Berlin
2. **Nutzung der Datenbank Futtermittel und Einbringung von Futtermitteldaten**  
V. Potthast, W. Staudacher – Gaukönigshofen / Frankfurt

**Rinder: Workshop und aktuelle Versuchsergebnisse**

13.55 – 15.10 Uhr **Workshop und Forschungsbedarf**

- R1 **Erfassung klimarelevanter Gase**
3. **Messung der gasförmigen Ausscheidungen - technische Möglichkeiten und Grenzen**  
W. Büscher – Bonn
4. **Messung der gasförmigen Ausscheidungen - Anwendungsbeispiele im Fütterungsversuch**  
Monika Schweigel – Dummerstorf
5. **Forschungsbedarf / Aktivitäten - Auswertung Fragebögen**  
W. Staudacher, K.-H. Grünewald – Frankfurt / Bonn

15.10 – 16.30 Uhr **Fütterung Milchkühe**

6. **Einsatz von Lebendhefe bei Milchkühen unter Praxisbedingungen**  
D. Kampf, G. Dusel, M. Schreiner - Wesel / Bingen
7. **Wirksamkeit von Zeolith A zur Prophylaxe der Gebärfähigkeit bei Milchkühen in Abhängigkeit von der Dosis und dem Zeolith/Calciumverhältnis in der Ration**  
M. Spolders, Hilde Grabherr, U. Meyer - Braunschweig
8. **Mykotoxine mindern die Produktivität in der Milchproduktion**  
H. Gerhardt – Wolfhagen

16.30 Uhr **Kaffeepause**

17.00 – 18.30 Uhr **Aufzucht**

9. **Effekte unterschiedlicher Auftauverfahren auf die Funktionsfähigkeit von kolostralem Immunglobulin G (Ig G)**  
Mechthild Freitag, Julia Pfeiffer, T. Stucke – Soest
10. **Untersuchung zum Einfluss der Menge der verabreichten ersten Biestmilchgabe auf den Gesamteiweißspiegel im Blutserum von Kälbern**  
H.-J. Kunz - Blekendorf
11. **Poster: Untersuchungen zur optimalen Einsatzhöhe von Milchaustauscher in der intensiven Fresseraufzucht mit Fleckvieh**  
T. Ettle et al. – Poing
12. **Effekte einer reduzierten Kraftfuttermittelgabe auf Wachstum sowie Blut- und Serumvariablen bei Kälbern**  
J. D. Lohakare et al. – Bonn / Münster / Kleve
13. **Poster: Untersuchungen zur Wasseraufnahme von Aufzuchttrindern**  
M. Grabow, U. Meyer, H. Janssen, G. Flachowsky - Braunschweig

Mittwoch, 1. April 2009

Beginn 12.30 Uhr

**Schweine: Aktuelle Versuchsergebnisse und Workshop**

13.55 – 15.00 Uhr **Futterwert I**

26. **Potential einer optimierten Tierernährung nutzen**  
A. Laue – Vejle (DK)
27. **Poster: Verdauungsversuche mit hofeigenem und zugekauftem Alleinfutter für Mastschweine und Ferkel**  
W. Preißinger, H. Lindermayer, G. Propstmeier – Schwarzenau / Poing
28. **Schätzung der Dünndarmverdaulichkeit von Aminosäuren und Anwendung in einem Fütterungsversuch mit Ferkeln**  
K. Rutzmoser, H. Lindermayer, G. Propstmeier – Poing

15.00 – 16.00 Uhr **Futterwert II**

29. **Bestimmung der Rohproteinverdaulichkeit von Klee-silage und Luzernegrünmehl bei Mastschweinen**  
M. Urdl – Irndning (A)
30. **Futterwertparameter von verschiedenen Sorten der Blauen Lupine**  
Antje Pripke, W. Hackl, U. Hennig – Dummerstorf / Rostock
31. **Poster: Ergebnisse des UFOP-Monitorings 2008 zur Qualität von Rapsextraktionsschrot**  
M. Weber, U. Schulze – Iden

16.00 Uhr **Kaffeepause**

16.30 – 17.30 Uhr **Mastschweinefütterung**

32. **Wie wirkt sich der Einsatz eines hohen Körnermaisanteils auf die Leistung und Fettqualität von Mastschweinen aus?**  
Andrea Meyer – Hannover
33. **Poster: Hirseeinsatz in der Schweinemast**  
G. Stalljohann, Christiane Schulze Langenhorst – Münster / Bad Sassendorf
34. **Futterverzehr und Verzehrverhalten von Schweinen im Verlauf der Mastperiode (35-120 kg Lebendmasse)**  
C. Wecke, H.-J. Alert, F. Liebert – Göttingen / Köllitsch

17.30 – 18.30 Uhr **Workshop**

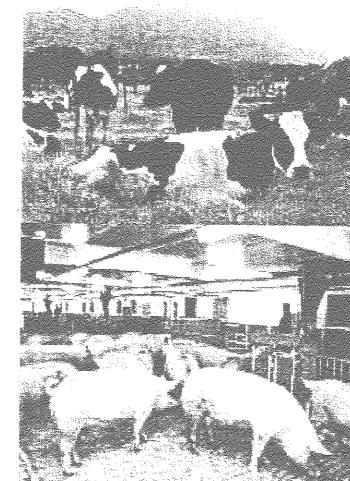
**S1 Mahlfineinheit**

35. **Praxiserhebung zur Korngrößenverteilung in mehl-förmigen Futtermitteln**  
Mechthild Freitag et al. – Soest / Münster / Möhnesee
36. **Schrotfeinheit - Vermahlungsgrad von Getreide**  
W. Preißinger, H. Lindermayer, G. Propstmeier – Schwarzenau / Poing
37. **Poster: Mehl-, Pellet- und Granulateinsatz bei Mastschweinen**  
G. Stalljohann, Christiane Schulze Langenhorst – Münster / Bad Sassendorf

## 9. Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung

### Effizienter Futtereinsatz durch bessere Futter- mittelkenntnisse

1. und 2. April 2009  
in Fulda  
Hotel Bachmühle



Verband der  
Landwirtschafts-  
kammern



## 29 Bestimmung der Rohproteinverdaulichkeit von Kleesilage und Luzernegrünmehl bei Mastschweinen

DI Marcus Urdl, Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber und Ing. Anton Schauer

Institut für Nutztierforschung, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irndning

### Einleitung und Fragestellung

In der biologischen Schweinehaltung kann es gegenüber der konventionellen Produktion aufgrund verringerter Produktionsintensitäten zu geringeren Leistungen der Einzeltiere kommen (KELLY et al. 2007). Bei zu geringem Eiweißensatz in der Mastschweinefütterung leiden das Muskelansatzvermögen und die Wüchsigkeit. Klee als Grünfutter bzw. Silage wird von Zuchtbetrieben als Beschäftigungsmaterial bzw. als Raufutter zur Magenausbildung eingesetzt. In Futterrationen mit einem höheren Rohfaseranteil führt die geringere Energiedichte zu einem Absinken der täglichen Zunahmen (BELLOF et al. 1998, FISCHER & LINDNER 1999). Dieser Effekt kann vor allem in der Anfangsmastphase beobachtet werden (FISCHER & LINDNER 1998). Klee in der Form von Silage und Luzernegrünmehl könnten als Raufutter zudem einen Beitrag zur Stabilisierung der Darmflora liefern und somit die Tiergesundheit fördern (HEDEMANN et al. 2006, MATEOS et al. 2007) als auch pathogene Keime hemmen (BAUER et al. 2006). In der Endmast kann eine Rationierung des Konzentratanteils durch Grundfutter einer Verfettung des Schlachtkörpers, einem weit verbreiteten Problem in der biologischen Mastschweinehaltung, entgegenwirken (VAARST et al. 2003).

In den derzeit gültigen Futterwerttabellen für Schweine (DLG 1991) existieren keine Verdaulichkeitsquotienten für Kleegrassilage und auch in der internationalen Literatur finden sich nur vereinzelt Studien, bei denen Verdauungsversuche mit diesen rohfaserreichen Futtermitteln durchgeführt wurden (LINDBERG & CORTOVA 1995, CARLSON et al. 1999). Ziel dieser Studie war es, die scheinbare (fäkale) Rohproteinverdaulichkeit von Kleegrassilage und Luzernegrünmehl durch Mastschweine zu bestimmen.

### Material und Methoden

Der Versuch wurde am Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein durchgeführt. Die Versuchstiere, 15 weibliche Ferkel, wurden von einem zertifizierten Bio-Betrieb bezogen. Die Tiere wurden zufällig in 3 Gruppen à je fünf Ferkel geteilt:

- Grundmischung *GM*
- Kleegrassilage *KleeSil*
- Luzernegrünmehl *LuzPel*

Tabelle 1: Komponenten und errechnete Inhaltsstoffe der Versuchsrationen

Komponenten / Inhaltsstoffe		Grundmischung <i>GM</i>	Kleegrassilage <i>KleeSil</i>	Luzernegrünmehl <i>LuzPel</i>
GM : Prüffutter	%		63 : 37 (70 : 30) <sup>1</sup>	70: 30
Gerste	%	96,4	60,3 (67,5)	67,5
Kleegrassilage	%	–	37,4 (30)	–
Luzernegrünmehl, Pellets	%	–	–	30,0
Mineralwirkstoffergänzung <sup>2</sup>	%	3,0	1,9 (2,1)	2,1
L-Lysin-HCl	%	0,6	0,4 (0,4)	0,4
ME	MJ/kg TM	13,99	11,43 (11,93)	11,83
Rohprotein	g/kg TM	122	144 (140)	145
Rohfett	g/kg TM	22	27 (26)	25
Rohfaser	g/kg TM	51	111 (99)	114
Lysin	g/kg TM	8,97	8,14 (8,31)	8,75

<sup>1</sup> Werte in ( ) = Durchgang II

<sup>2</sup> Gehalte je kg: Ca 22 %, P 6.5 %, Na 6.0 %, Mg 2.0 %, Fe 3300mg, Cu 660 mg, Zn 2475 mg, Mn 1980 mg, J 132 mg, Se 13.2 mg, Co 13.2 mg, Vit. A 300000 i.E., Vit. D3 37500 i.E., Vit. E 4000 mg, Vit. K 56.0 mg, Vit B1 37.5 mg, Vit. B2 112.5 mg, Vit. B6 56 mg, Vit. B12 565 µg, Nicotinsäure 565 mg, Pantothensäure 375 mg, Folsäure 37.5 mg, Biotin 1000 µg, Choliclorid 4000 mg

Die Ermittlung der Verdauungskoeffizienten wurde nach den Richtlinien der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE 2005) mittels der Differenzmethode durchgeführt. Um zu prüfen, ob sich der Verdauungstrakt der Schweine im Laufe der Mast an die ungewohnten rohfaserreichen Versuchsfuttermittel anpasst und somit die Verdaulichkeit der Nährstoffe steigt, wurden zwei Verdauungsversuche in unterschiedlichen Gewichtsabschnitten vorgesehen. Zu Beginn des ersten Durchganges wogen die Tiere im Durchschnitt 29 kg. Der zweite Verdauungsversuch erfolgte bei einer durchschnittlichen Lebendmasse von 50 kg.

Vor und im Zeitraum zwischen den Verdauungsversuchen (Gruppenfütterung) wurde die Grundmischung mit der Komponente Sojaextraktionsschrot aufgewertet (86.1 % Gerste, 11.0 % Sojaextraktionsschrot 44, 2.5 % Mineralwirkstoffergänzung, 0.4 % Lysin). Die Prüffuttermittel wurden in dieser Phase in den jeweiligen Gruppen zur freien Aufnahme angeboten.

Die Erhebung der Futteraufnahme der Tiere erfolgte für die Dauer der Verdauungsversuche durch Vor- und Rückwaage der täglich vorgelegten bzw. nicht verzehrten Futtermenge. Die Kotsammlung wurde 2 × pro Tag vorgenommen, der Harn wurde kontinuierlich gesammelt. Die Versuchstiere wurden bei der Umstallung in die Einzelstände, d.h. jeweils vor Beginn, und am Ende der Verdauungsversuche gewogen. Die Stallklimabedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) wurden während der gesamten Versuchsdauer kontinuierlich (alle 15 Minuten) mit zwei Data-Loggern der Fa. Testo gemessen.

### Ergebnisse

Der durchschnittliche Nährstoffgehalt der in den Verdauungsversuchen eingesetzten Futtermittel ist in Tabelle 2 angegeben.

Die Tiere der Gruppe Grundmischung *GM* verzehrten die ihnen vorgelegte Ration in beiden Verdauungsversuchen vollständig (0,97 kg TM je Tier und Tag in Durchgang I und 1,71 kg TM im 2. Durchgang). Die Aufnahme an Kleeegrassilage lag im 1. Versuchsdurchgang mit 360 g TM (35 % der Gesamtfutteraufnahme von 1,02 kg TM) im angestrebten Bereich. Aufgrund der höheren Rückwaagen im 2. Verdauungsversuch konnte dieser für die Kleesilagegruppe nicht ausgewertet werden. Die Gesamtfutteraufnahme lag hier bei 1,83 kg TM, wobei 428 g davon Kleeegrassilage waren (23 % Prüffutteranteil). In der Gruppe, die Luzernegrünmehlpellets als Testfuttermittel zur Grundmischung beigemischt bekam, zeigte sich ein umgekehrtes Bild. Im 2. Verdauungsversuch lag der Anteil verzehrten Prüffutters höher (29 % der Gesamtfutteraufnahme von 1,99 kg TM bzw. 573 g Luzernepellets je Tier und Tag) als in Durchgang I (275 g, entsprechend 26 % der Futteraufnahme von 1,08 kg TM).

Im 1. Verdauungsversuch konnten nur die Daten von 4 Schweinen der Gruppe Luzernegrünmehlpellets ausgewertet werden, da die Futterreste eines Tieres über 10 % der Futtervorlage ausmachten. Im 2. Durchgang gab es in der Kleesilage-Gruppe fast durchgehend zu hohe Rückwaagen, sodass die Berechnung von Verdauungskoeffizienten nicht möglich war.

Die Verdaulichkeit der Trockenmasse lag bei allen drei Gruppen auf vergleichbarem Niveau. Während in Durchgang I durchschnittlich 81 % der Trockenmasse durch die Tiere verdaut werden konnten, betrug der mittlere TM-Verdauungsquotient im 2. Versuch bei 75 %. Im ersten Verdauungsversuch wurde eine Rohproteinverdaulichkeit der Kleeegrassilage von 47,5 % ermittelt. Die durchschnittliche Lebendmasse der Versuchstiere war in dieser Phase rund 30 kg. Die Eiweißverdaulichkeit der geprüften Luzernegrünmehlpellets betrug im 1. Durchgang 45,7 %. Bei einem durchschnittlichen Gewicht der Versuchstiere von 50 kg wurde eine Rohproteinverdaulichkeit der Luzernepellets von 34,6 % berechnet.

Die relative Luftfeuchtigkeit über den gesamten Einstallungszeitraum lag bei durchschnittlich 70 %. Während der Sammelphase der Verdauungsversuche war die relative Luftfeuchte knapp unter diesem Wert. Die Raumtemperatur im 1. Durchgang betrug durchschnittlich 19,7 °C, beim 2. Versuch war sie mit 14,3 °C deutlich geringer.

Tabelle 2: Durchschnittlicher Nährstoffgehalt der Futtermittel

Inhaltsstoffe		Gerste	Kleeegrassilage	Luzernegrünmehl
Trockenmasse	g/kg FM	867	268	886
Rohprotein	g/kg TM	127	193	183
Rohfett	g/kg TM	22	40	28
Rohfaser	g/kg TM	54	190	302
N-freie Extraktstoffe	g/kg TM	771	434	404
Rohasche	g/kg TM	28	144	84

Tabelle 3: Futterraufnahme und Verdauungskoeffizienten der Verdauungsversuche

		Durchgang I			Durchgang II		
		<i>GM</i>	<i>KleeSil</i>	<i>LuzPel</i>	<i>GM</i>	<i>KleeSil</i>	<i>LuzPel</i>
		(n = 5)	(n = 5)	(n = 4)	(n = 5)	(n = 5)	(n = 5)
<b>Futterraufnahme</b> (je Tier und Tag)							
Gesamt	g TM	970	1020	1115	1710	1830	1990
Prüffutter	g TM	–	360	312	–	428	573
	%	–	35,3	28	–	23,4	28,8
OM	g TM	912	922	1040	1606	1689	1857
XP	g TM	132	166	165	206	245	278
XF	g TM	45	90	133	97	158	251
<b>Verdauungskoeffizienten</b>							
<i>der Grundmischung bzw. Zulagemischungen (GM + KleeSil, GM + LuzPel)</i>							
VQ TM	%	81,6	71,4	71,7	75,3	n.a.	63,2
VQ XP	%	66,6	57,5	59	52,6	n.a.	45,4
<i>der Kleegrassilage bzw. Luzernepellets</i>							
VQ TM	%	–	81,4	81,3	–	n.a.	74,9
VQ XP	%	–	47,5	45,7	–	n.a.	34,6

n.a. = nicht auswertbar (zu hohe Rückwaagen)

## Diskussion

Ziel der Untersuchung war es, die Rohproteinverdaulichkeit von Kleegrassilage und Luzernegrünmehl bei Schweinen zu bestimmen. Vor dem ersten Verdauungsversuch wurden die Versuchstiere 10 Tage lang an die Versuchsration gewöhnt. In dieser Zeit wurden verschiedene Mischungsanteile der Prüffuttermittel vorgelegt (bei sicheren Futterresten), um ein passendes Verhältnis von Grundmischung und Testkomponente für die Sammelphase zu ermitteln.

In Durchgang I konnte für die Kleegrassilage ein XP-Verdauungskoeffizient von 47,5 % ermittelt werden. Die durchschnittliche Futterraufnahme der Silage in dieser Phase betrug 360 g Trockenmasse bzw. 35 % der gesamten Futterraufnahme. Dieser Wert liegt weit über jenem der Studie von HAGMÜLLER et al. (2008), bei der eine Tiergruppe Grassilage zur freien Aufnahme vorgelegt bekam und die durchschnittlichen Grundfutterraufnahmen unter 50 g TM lagen. Auch bei KELLY et al. (2007) war die durchschnittliche Aufnahme an Kleegrassilage bei ad libitum Konzentratfütterung mit 120 g pro Tier und Tag niedriger als in dieser Studie. Bei DANIELSEN et al. konnten bei rationiertem Kraftfutterangebot Futterraufnahmen von 24 % Kleegrassilage beobachten. BELLOF et al. (1998) führten einen Mastversuch durch, bei dem Grassilageaufnahmen von 400 bis 500 g Frischmasse im mittleren Mastabschnitt und bis zu 1,2 kg FM in der Endmast beobachtet werden konnten. In derselben Studie wurde auch ein Verdauungsversuch zur Ermittlung der Rohnährstoffverdaulichkeiten der eingesetzten Grassilage durchgeführt. Die Versuchsbedingungen waren nahezu ident mit denen in vorliegender Untersuchung. Die berechnete Rohproteinverdaulichkeit lag mit 63 % jedoch deutlich höher als im hier beschriebenen Experiment. In den DLG-Futtwerttabellen für Schweine (1991) werden für grasreiche Grassilagen XP-Verdauungsquotienten bei früh genutzten Silagen von 59 % und von 41 % bei spät genutzten Silagen angegeben. Die Messungen wurden jeweils mit insgesamt nur vier Versuchstieren durchgeführt und sind zur Heranziehung als Referenzwerte mit gewissen Unsicherheiten behaftet.

BELLOF et al. (1998) weisen darauf hin, dass die Grassilageaufnahme in ihren Untersuchungen negativ mit der Umgebungstemperatur korreliert war, d.h. die Mast Schweine bei höheren Temperaturen deutlich weniger Silage verzehrten. Bei den vorliegenden Verdauungsversuchen zeigte sich ein genau umgekehrtes Bild. In Durchgang I war die durchschnittliche Umgebungstemperatur um mehr als 5 °C höher als in Durchgang II, die Aufnahme an Kleegrassilage war mit 35 % der Gesamtfutterraufnahme jedoch ebenfalls höher als jene im 2. Versuch (23,4 %).

Die Futtervorlage des pelletierten Luzernegrünmehls war aufgrund des gleichen Trockenmassegehalts wie der Grundmischung und der Beschaffenheit deutlich einfacher als die Silageverfütterung. Das

Luzernegrünmehl wurde von den Versuchstieren auch besser angenommen, was sich in einer anteilmäßig gleichbleibenden Futteraufnahme für beide Verdauungsversuche widerspiegelte. Die Rohproteinverdaulichkeit sank von 46 % in Durchgang I auf 35 % in Durchgang II. In der DLG-Futterwerttabelle (1991) wird als für Luzernegrünmehl ein XP-Verdauungskoeffizient von  $52 \pm 9$  % angegeben. Somit liegt der im 1. Versuch ermittelte Quotient dieser Untersuchung im Bereich des tabellierten Wertes. Die Proteinverdaulichkeit der Grundmischung (67 %) war hier nur geringfügig niedriger als jene für reine Gerste ( $74 \pm 6$  %). Bei Verdauungsversuch II fiel dieser Wert deutlich ab. Die Depression der Verdaulichkeit des Prüffutters kann daher rühren. Inwieweit die Stallklimabedingungen die Verdauungsversuche beeinflussen, kann nicht abgeschätzt werden. Da die Umgebungstemperatur im 2. Durchgang unter den empfohlenen Werten (zwischen 19 und 22 °C) lag, muss die Verdaulichkeit im 1. Verdauungsversuch stärker bewertet werden. Bei einem Experiment von LINDBERG & ANDERSSON (1998) führte der Zusatz von Luzernegrünmehl zu niedrigeren Verdaulichkeiten der organischen Masse, während die Rohfaserverdaulichkeit stieg. Die Energieverdaulichkeit war beim Einsatz von Luzernegrünmehl im Gegensatz zu den anderen untersuchten Grünmehlen mit 50 % jedoch am niedrigsten. Bei LINDBERG & CORTOVA (1995) wird ebenso von einem Abfall der Trockenmasse- und OM-Verdaulichkeit bei steigendem Anteil von Luzernegrünmehl (bis zu 20 %) in Schweinerationen berichtet, während hier die Eiweiß- und Rohfaserverdaulichkeit unbeeinflusst blieben. Luzernegrünmehl hat einen relativ hohen Wasserhaltekapazitäts-Index, der in der Mastschweinefütterung als Sättigungsparameter herangezogen wird. Durch das Aufquellen der Rohfaser schaffen Grundfutterkomponenten eine mechanische Sättigung der Tiere. Der hohe Anteil bakteriell fermentierbarer Substanz von Luzernegrünmehl führt auch zu einer chemischen Sättigung von Schweinen.

Die in der GfE (2006) erwähnten Unterschiede von Verdaulichkeitswerten zwischen verschiedenen Lebendmasse-Kategorien, die insbesondere bei hohen Anteilen an Gerüstkohlenhydraten auftreten können, wurden bei diesem Versuch zwar beobachtet, jedoch entgegen den Erwartungen. Eine Anpassung des Verdauungssystems der Versuchstiere an die rohfaserrhaltige Ration hätte zu höheren Verdauungsquotienten beim 2. Verdauungsversuch führen müssen. Da die Verdaulichkeiten, sowohl der Trockenmasse als auch des Rohproteins, auch für die Kontrollgruppe mit der Grundmischung in gleicher Weise sank, kann eine negative Wirkung nicht den geprüften Futtermitteln zugeschrieben werden. Möglicherweise war die Dauer der Grundfutturvorgabe nicht lange genug, um die Ausbildung der Verdauungsorgane der Schweine zu beeinflussen. Hierzu wäre eine Ermittlung der Verdauungsquotienten bei noch größerem Lebendgewicht und andauernd gleichen Rationsbedingungen notwendig gewesen. Zusätzlich kann laut FERNANDEZ & JØRGENSEN (1986) die Fähigkeit der Tiere, sich an hohe Fasergehalte anzupassen, von der Art der in der Ration eingesetzten Faser abhängen. In einer kürzlich durchgeführten Studie zu den Auswirkungen von faserreichem Futter von BÜHLER et al. (2009) wurden in der Ausmast von Schweinen geringere NDF- und ADF-Verdaulichkeiten gegenüber der Anfangsmast festgestellt. Höhere Verdaulichkeiten bei länger andauernder Grundfutturvorgabe werden teilweise einer erhöhten Verweildauer von faserreichem Futter im Gastrointestinaltrakt zugeschrieben. In der Literatur gibt es dazu widersprüchliche Aussagen (POTKINS et al. 1991, GUERIN et al. 2001, MIQUEL et al. 2001). WILFART et al. (2007) führten hierzu eine Studie durch, bei der keine Unterschiede in der Passagerate bei steigendem Fasergehalt der Ration festgestellt werden konnten.

### **Schlussfolgerungen**

Aus den Verdauungsversuchen vorliegender Untersuchung kann nicht gefolgert werden, inwieweit sich Kleegrassilage und Luzernegrünmehl dafür eignen, in der Schweinemast eingesetzt zu werden. Hierzu laufen im Rahmen eines Folgeprojektes Versuche auf Praxisbetrieben. Gerade wenn Silage in Kombination mit einer restriktiven Kraftfutzuteilung über die gesamte Mastperiode zum Einsatz kommen soll, ist es fraglich, ob wirtschaftlich akzeptable Tageszunahmen erreicht werden können. Hier muss der Gestaltung der Futturvorgabe in den Betrieben große Bedeutung beigemessen und auf eine ausreichende Eiweiß- und Lysinversorgung geachtet werden. Neben der Mastleistung ist des Weiteren zu untersuchen, welchen Einfluss die Kleegrassilage und das Luzernegrünmehl auf die Schlachtleistung und Fleischqualität von Mastschweinen haben.

### **Literatur**

Das Literaturverzeichnis kann beim Erstautor angefordert werden.