

6 Zusammenfassung

In der Gruppenhaltung tragender Sauen ist bei angestrebter individuell unterschiedlicher Futterzuteilung die Transponderfütterung das Standardverfahren der Praxis. Ein hoher Aufwand an Technik und aggressives Verhalten von Sauen, insbesondere beim Warten am Futterautomaten bzw. bei der Einschleusung neuer Tiergruppen (nicht zuletzt mit der Folge von Bissverletzungen etc.) sind wesentliche Nachteile dieses Verfahrens.

Vor diesem Hintergrund sollte mit der vorliegenden Feldstudie ein neues Fütterungskonzept, d.h. die Ad-Libitum-Fütterung tragender, in Gruppen einstreulos gehaltener Sauen näher untersucht werden. Hierbei wird ein Mischfutter mit einem höheren Anteil an Trockenschnitzeln (~ 40%) und dadurch höheren Rohfasergehalt (~14%) und damit entsprechend geringerer Energiedichte (~ 9 MJ ME/kg) ad libitum angeboten (8 - 10 Sauen/Automat).

Ziel der vorliegenden Untersuchung (Feldstudie) war eine nähere Evaluierung dieses neuen Fütterungskonzeptes hinsichtlich der Auswirkungen auf die Entwicklung von Futteraufnahme, Körpermasse, Ernährungszustand und Rückenspeckdicke sowie auf die Reproduktionsleistung und Gesundheit von Sauen.

Die Tiere (n=328 in zwei Betrieben) wurden an zwei Tagen (zur Einstellung in die Abferkelabteile am 108. Tag p.c. sowie am Ende der Laktation am 21. Tag p.p.) klinisch untersucht. Außerdem wurden an ihnen folgende Befunde erhoben: Körpermasse, Rückenspeckdickenmessung nach STAMBOEK mittels Ultraschall, Body Condition Score, Verletzungen des Integumentes (Klauen, Haut, Schulter), der äußeren Geschlechtsorgane (Scham und Gestüge), des Bewegungsapparates (Klauenhornrisse, Panaritium, Arthritis, Lahmheiten) und Daten der Reproduktionsleistung der Sauen (Verlauf von Geburt und Puerperium, Ferkelzahlen, Geburts- und Absetzgewichte der Ferkel, Leertage).

Von besonderem Interesse war bei diesem neuen Fütterungskonzept die Höhe der Futter- und Wasseraufnahme in der Gravidität sowie diesbezügliche Effekte auf die Futteraufnahme und Reproduktionsleistung in der darauffolgenden Laktation.

Die Reproduktionsleistung der Sauen wurde außerdem noch innerbetrieblich in einem Zeitraumsvergleich vor und nach der Umstellung auf dieses Fütterungs- und Haltungssystem geprüft.

Folgende wesentliche Ergebnisse wurden hierbei erzielt:

1. In der Gravidität, d.h. im Zeitraum zwischen dem 28. und 105. Tag p.c. wurden von dem rohfaserreichen Mischfutter im Mittel 4,38 kg aufgenommen (=1,51 kg Trockenmasse / 100 kg Körpermasse ;39,42 MJ ME/Sau/Tag) bei einem durchschnittlichen Verbrauch an Tränkwasser von 16,2 l/Sau und Tag.
2. Zum Zeitpunkt des Einstellens in die Abferkelabteile (108. Tag p.c.) zeigten die Sauen
 - eine vergleichsweise hohe Körpermasse ($254 \pm 49,6$ kg),
 - einen Body Condition Score von im Mittel $3,4 \pm 0,7$ Indexpunkten und
 - eine Rückenspeckdicke von $19,5 \pm 6,0$ mm.
3. Am Ende der Gravidität, d.h. zwischen dem 108. Tag p.c. und der Geburt zeigten 14 der 17 diesbezüglich näher untersuchten Sauen schon eine Reduktion der Rückenspeckdicke um 0,2 bis 3,2 mm (ein Verlust von 15,7% der Rückenspeckdicke 108. Tag p.c.).
4. Am Ende der Laktation (Standardlaktationsfutter) hatten die Sauen
 - eine mittlere Körpermasse von $218 \pm 37,8$ kg
(Verlust von $36,0 \pm 21,9$ kg im Vergleich zum 108. Tag p.c.)
 - einen mittleren Body Condition Score von $2,8 \pm 0,7$ sowie
 - eine Rückenspeckdicke von $16,1 \pm 4,7$ mm
(Verlust von $3,4 \pm 2,7$ im Vergleich zum 108 Tag p.c.)
5. Die Ad-Libitum-Fütterung in der Gravidität ermöglichte nicht nur einen Ausgleich der in der Laktation beobachteten Körpermassenverluste, sondern sogar eine Zunahme der Körpermasse und Rückenspeckdicke beim Vergleich verschiedener Tiergruppen unterschiedlicher Reproduktionszyklen:

Gravidität -Nr.	Δ KM (kg)	Δ RS (mm)
2. (108. Tag)	47,9	3,4
3. (108. Tag)	31,3	2,1
5. (108. Tag)	11,3	2,7
7. (108. Tag)	21,4	2,3

6. Die am Ende der Gravidität insgesamt sehr schweren Sauen zeigten kaum Störungen im Geburtsverlauf (94,2% spontane Geburten ohne jegliche geburtshilfliche Maßnahmen), nur sehr selten Haut-/Bissverletzungen an der Scham (6,1%) bzw. am Bewegungsapparat (<8,5%). Allerdings wurden geringgradige Dekubitalstellen im Schulterbereich bei ca. 8,8 % der Sauen am Ende der Gravidität festgestellt.

7. Hinsichtlich der Reproduktionsleistung gab es bei einzelnen Parametern teils erhebliche Unterschiede zwischen beiden Betrieben, die sich in Betrieb I mit den Umbaumaßnahmen erklären, die den Reproduktionszyklus der Sauen in erheblichem Umfang störten.

Parameter	Betrieb I	Betrieb II
lebend geborene Ferkel/Wurf	10,0	11,0
Geburtsgewicht (g)	1587	1634
tot geborene Ferkel (%)	7,7	9,8
abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr	21,6	22,1
Ferkelverluste (%)	4,7	11,8
Umrauscher (%)	29,0	14,4

8. Die im Vergleich zur restriktiven Fütterung höhere Futteraufnahme in der Gravidität führt nach überschlägiger Kalkulation zu etwa um 93,- DM höheren Futterkosten pro Sau und Jahr. Diesen steht die Möglichkeit einer Leistungssteigerung (Betrieb II: Anstieg um 2 abg. Ferkel/Sau/Jahr) und Kosteneinsparungen bei Neu-/Umbau gegenüber.

9. Die Messung der Rückenspeckdicke erlaubt – im Unterschied zur Erfassung der Körpermasse und des BCS- eine viel genauere Einschätzung des Körperfettbestandes.

Wie die eigenen Ergebnisse belegen, stellt sich bei der Ad-Libitum-Fütterung in der Gravidität allerdings die Frage der Notwendigkeit, da zu keinem Zeitpunkt diesbezüglich „kritische“ Werte gemessen wurden.

Die Gruppenhaltung für tragende Sauen ist sicherlich ein System mit Zukunft. Zum einen liegt sie im Trend der heutigen Markterwartungen, zum anderen greift sie kommenden rechtlichen Haltungsvorschriften vor. Die bis heute dafür zur Verfügung stehende Fütterungstechnik kann trotz hohen technischen Aufwandes bei Fütterung geringer Mengen energiereichen Futters die Entwicklung von Verhaltensstörungen und die damit verbundenen Probleme nicht verhindern. Eine Möglichkeit diese bestehenden Nachteile der Gruppenhaltung bei guten Leistungen zu kompensieren ist durch dieses neue Fütterungskonzept tragender Sauen gegeben. Die Einfachheit des Systems und die geringen Investitionskosten machen die Ad-Libitum-Fütterung gravider Sauen in Kombination mit einer Gruppenhaltung für Neu- oder Umbauten von Ställen zu einer attraktiven und –nach Ergebnissen dieser Untersuchung- zu einer durchaus empfehlenswerten Haltungsform.

Carl Heinrich Schade: field study on effects of ad libitum feeding of pregnant sows with regard to changes in feed intake, live weight, body condition score, backfat thickness and reproductive performance as well as health status.

7 Summary

In the group housing of pregnant sows transponder feeding is commonly used in practice in order to ensure individual feeding. Substantial disadvantages of this feeding system are the high demands on technology as well as aggressive behaviour of sows (e.g. bite wounds). This problem especially occurs when the sows are waiting for feed or during grouping of weaned sows.

Therefore the ad libitum feeding of pregnant sows housed in groups in litterless keeping was investigated in this study (8 – 10 sows/feeder). The offered diet contained ~ 40% sugar beet pulp resulting in a higher concentration of crude fibre (~ 14 %) and lower energy content (9 MJ ME/kg) in comparison to standard diets.

The aim of the present investigation (field study) was to evaluate this new feeding system with regard to changes in daily feed intake, live weight, body condition score, backfat thickness, reproductive performance and health status of the sows.

A total of 328 sows (on two farms) was clinically examined twice (seven days prior to the expected farrowing date and at weaning 21 days post partum). The following parameters were determined at the same time: body weight, backfat thickness (according to STAMBOEK by ultrasound), body condition score, occurrence of injuries of the integument (claws, skin, shoulders), the outer genital organs (vulva, mammary gland) and musculoskeletal system (lesions of the hoof horn, parosmitium, arthritis, lameness). Data on reproductive performance of the sows were also raised (course of birth and puerperium, number of piglets, piglet's weight at birth and at weaning, rebreeding interval). Daily feed intake and water consumption during gestation were particularly examined as well as possible consequences on feed consumption and reproductive performance during lactation. Additionally, the sow's reproductive performance was investigated internally (on each farm) in comparison with data obtained prior to the change in housing and feeding system.

The following results were obtained:

1. During the gestation, i.e. between the 28th and the 105th day p.c., the average daily feed intake of the high fibre diet was 4.38 kg (=1.51 kg dry matter/100 kg body weight; 39.42 MJ ME per sow and day) with a daily water intake of 16.2 l on average.
2. Seven days before the calculated farrowing date (108th day p.c.) the sows showed
 - a comparatively high body weight (254 ± 49.6 kg).
 - a mean body condition score of 3.4 ± 0.7 index points and
 - a backfat thickness of 19.5 ± 6.0 mm.
3. At the end of the gestation, i.e. between day 108th p.c. and parturition, 14 out of the 17 already had a reduction of backfat thickness between 0.2 to 3.2 mm (15.7% reduction of backfat thickness in comparison with day 108th p.c.).
4. At the end of the lactation (standard lactation diet) the sows had
 - an average body weight of 218 ± 37.8 kg (i.e. loss of weight of 36.0 ± 21.9 kg compared to the 108th day p.c.)
 - an average body condition score of 2.8 ± 0.7 index points as well as
 - a mean backfat thickness of 16.1 ± 4.7 mm (i.e. loss of 3.4 ± 2.7 mm in comparison with day 108th p.c.)
5. Ad-libitum feeding during gestation not only allowed a compensation of body weight losses during lactation, but even in an increase of body weight and backfat thickness in the course of several following reproduction cycles:

gestation no.	Increase of	
	body weight (kg)	backfat thickness (mm)
2nd, 108 th day	47.9	3.4
3rd, 108 th day	31.3	2.1
5th, 108 th day	11.3	2.7
7th, 108 th day	21.4	2.3

6. The sows, in general being very heavy at the end of the gestation, hardly showed any problems in the course of birth (94.2% spontaneous birth without any assistance), very rarely injuries at the vulva (6.1%) and the muscoskeletal system (< 8.5%). At the end of gestation minor lesions (pressure sores) of the shoulders were observed in 8.8 % of the sows.

7. Regarding reproductive performance some parameters were significantly different in both farms as a result of a reconstruction of the stables which impaired the reproduction of the sows to an important extent.

Parameter	Farm I	Farm II
piglets alive/litter	10.0	11.0
weight at birth (g)	1587	1634
stillborn piglets (%)	7.7	9.8
piglets weaned/sow/year	21.6	22.1
loss of piglets (%)	4.7	11.8
returning rate (%)	29.0	14.4

8. At a rough guess, the increase in feed intake in the ad libitum feeding system results in higher feeding expenses of about 93.- DM per sow and year in comparison with restricted feeding. On the other hand a possible increase in performance (farm II: +2 piglets/sow and year) and a reduction of expenses for building/rebuilding has to be considered.
9. The measurement of the backfat thickness allows to estimate far more precisely the stock of fat in the body compared to the recording of the body weight and the BCS. As proven by own results, though, the necessity of the ad libitum- feeding might be questioned, as at no time any 'critical' rates relating hereto were measured.

The group housing for pregnant sows is a system which certainly has a future. On the one hand, it follows the trend of the market expectations of our time, and, on the other hand, it anticipates legal regulations to come as far as housing is concerned. In spite of the high technical requirements on feeding low quantities of high energy feed, the feeding technology which is available up to now cannot avoid the development of behavioural disturbances and the problems related thereto. One possibility to compensate these existing disadvantages of the group housing and to preserve good performances at the same time, has been found by this new feeding regime for pregnant sows. The simplicity of the system and the low investment costs render the ad libitum-feeding of pregnant sows combined with group housing as an attractive and, based on this examination, as a recommendable form of housing in case of new buildings or re-buildings of stables.