

Helga Andree, Kiel

Zur Einzeltierfütterung von Mastschweinen

Die Einzeltierfütterung von Schweinen über rechnergesteuerte Abrufstationen ist in der Sauenhaltung Stand der Technik. Neben der Prozesssteuerung im Bereich der Fütterung bietet die tierindividuelle Datenerfassung die Möglichkeit, Kontrolltätigkeiten zu automatisieren und liefert wichtige Informationen zur Einzeltier-, Gruppen- und Herdenüberwachung.

Im Hinblick auf eine leistungsorientierte und nährstoffangepasste Fütterung in der Schweinemast stellt die rechnergesteuerte Einzeltierfütterung einen interessanten Weg dar, ökonomische und ökologische Anforderungen zu erfüllen.

Die Potenziale dieser Technik für den Bereich der Mastschweinehaltung wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes untersucht.

Dipl.- Ing. agr. Helga Andree ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik der CAU Kiel, Olshausenstr. 40 - 60; e-mail: andree@email.uni-kiel.de
Die Arbeit wurde vom BMFT im Rahmen des Verbundforschungsprojektes „Untersuchungen zur Minderung des Exkrementeanfalls durch eiweißreduzierte Fütterung in der Schweinemast (KTBL-Verbundvorhaben zum Förderschwerpunkt Güllebehandlung und -verwertung)“ gefördert.

Schlüsselwörter

Mastschweine, Einzeltierfütterung, Futteraufnahmeverhalten von Schweinen, nährstoffangepasste Fütterung, leistungsorientierte Fütterung

Keywords

Fattening pigs, individual feeding, feeding behaviour of pigs, nutrient adapted feeding, performance-oriented feeding

Der Erfolg der Mastschweinehaltung hängt in hohem Maße von der Effizienz der Produktionstechnik ab. Großen Einfluss haben hierbei das Futter und die Fütterungstechnik. Bei der herkömmlichen Fütterung kann bestenfalls für den Durchschnitt aller Tiere einer Bucht eine präzise Futterzuteilung erreicht werden. Spätestens in der Endmast, bedingt durch rationierte Versorgung ab diesem Zeitpunkt, entsteht am Trog eine Konkurrenzsituation, die zu Aggressionen und Verdrängungsprozessen führt. Die dominanten Schweine bedienen sich quasi ad libitum, mit der Folge, dass die schwachen Tiere unterversorgt werden. Innerhalb einer Bucht wachsen die Tiere auseinander und individuelle Leistungspotenziale werden nicht voll ausgeschöpft.

Ein Ansatz, diesen Problemen zu begegnen, ist die individuelle rechnergesteuerte Einzeltierfütterung. Der Einsatz von geschlossenen Abrufstationen (Bild 1) ermöglicht darüber hinaus eine ruhige und ungestörte Futteraufnahme auch für die Tiere, die in der sozialen Rangordnung tiefer stehen [1]. Kombiniert mit entsprechender Futterdosiertechnik (Bild 2) und Wiegeeinrichtungen für Trog und Tier ist darüber hinaus die Möglichkeit gegeben, eine leistungsorientierte und individuell nährstoffangepasste Fütterung vorzunehmen. Hierbei wird neben der präzisen Einzeltierversorgung über die Reduzierung der Exkremente in Menge und kritischen Inhaltsstoffen ein Beitrag zur Umweltentlastung geleistet.

Versuchsaufbau

Die leistungsorientierte, nährstoffangepasste Einzeltierfütterung von Mastschweinen über eine Abrufstation ist in einem Mastversuch der konventionellen Mehrphasenfütte-

rung über Trog gegenübergestellt worden. In den beiden Versuchsgruppen, Einzeltierfütterung (EF) und Gruppenfütterung (GF), sind je 20 Tiere in getrennten Abteilen gemästet worden. Die Versorgung der EF-Gruppe erfolgte in einer Bucht über eine Abrufstation. Die Tiere aus der GF-Gruppe waren in zwei Buchten mit Längstroß á zehn Tiere untergebracht.

Die pelletierten Futtermittel beider Versuchsgruppen basierten auf den Grundkomponenten Gerste, Weizen und Sojaextraktionsschrot. Die Energiegehalte der einzelnen Mischungen lagen zwischen 13,8 und 13,2 MJ ME. Bei EF wurden zwei Mischungen mit Rohproteingehalten von 19,3% und 11,8% eingesetzt. Die Einzeltiertagesrationen wurden durch unterschiedliche Mengenteile dieser Vormischungen auf die aktuelle Lebendmassen der Tiere abgestimmt. Die Tiere wurden bei jedem Stationsbesuch gewogen und die Lebendmasse aufgezeichnet. Die tatsächlich aufgenommenen Futtermengen wurden aus der Differenz der Trogwiegeungen vor und nach dem Fressen für jedes einzelne Tier ermittelt und über den Tag aufsummiert. Eventuell vorhandene Trogreste wurden entsprechend der Mengenteile des vorhergehenden Tieres bei der Berechnung der Ration des folgenden Tieres berücksichtigt.

Die Fütterung in GF erfolgte zweimal täglich. Es wurden vier Mischungen mit Rohproteingehalten von 18,5%, 16,2%, 14,0% und 12,8% eingesetzt. Diese entsprachen den Lebendmasseabschnitten von 30 bis 50 kg, >50 bis 70 kg, >70 bis 90 kg und >90 kg. Alle Tiere hatten freien Wasserzugang über abseits der Fütterung angebrachte Nippeltränken.

Ergebnisse

In den Mastleistungen zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Versuchsgruppen (Tab. 1). Wider Erwarten entwickelten sich die Tiere der EF-Gruppe signifikant schlechter als die konventionell gefütterten Tiere. Im beobachteten Mastzeitraum von 83 Tagen erreichten sie ein um 8 kg niedrigeren Zuwachs. Dies entspricht etwa 9%-Punkten Differenz zwischen den beiden Gruppen zu Lasten der Tiere mit EF.

Tab. 1: Mastergebnisse der zwei Versuchsgruppen mit Einzeltierfütterung (EF) über Abrufstation und Gruppenfütterung (GF) über Trog

Table 1: Fattening results of the two trial groups with single animal feeding (EF) via feeding station and group feeding (GF) via trough

	Einzeltierfütterung (EF)				Gruppenfütterung (GF)			
	x	Min	Max	VK (%)	x	Min	Max	VK (%)
Anfangsmasse (kg)	42	35	51	9	42	35	49	9
Endmasse (kg)	96	93	110	4	104	86	123	9
Zuwachs (kg)	54	41	64	10	62	49	82	11
Tageszunahme (g)	660	463	722	10	745	590	883	11
Futterverwertung 1:	3,2	2,6	4,6	14	3,3	-	-	-
Futterabruf (%)	92	74	118	12	100	-	-	-

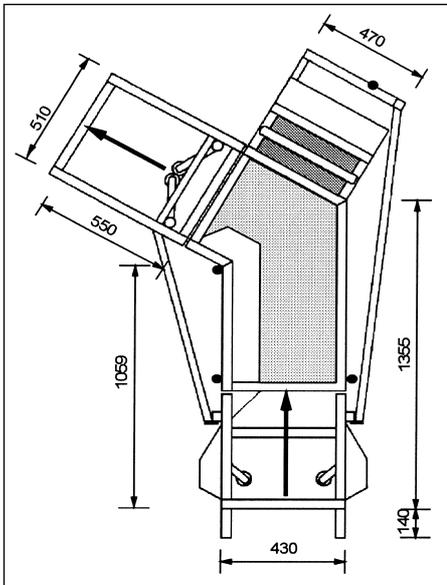


Bild 1: Abrufstation

Fig. 1: Feeding station

Hier ist die Endmasse zwar niedriger als bei GF, die Entwicklung scheint jedoch etwas einheitlicher verlaufen zu sein, was sich durch einen deutlich geringeren Variationskoeffizienten ausdrückt. In der Futtermittelverwertung scheinen die GF-Tiere mit 1:3,3 etwas schlechter zu liegen im Vergleich zu den Tieren in der EF mit 1:3,2. Diese Beobachtung relativiert sich jedoch, wenn man berücksichtigt, dass im Zuge der Entwicklung sich der Körpermassensatz in Richtung Fettansatz verschiebt und dies zu einer Minderung des energetischen Wirkungsgrades führt. Auf Grund der unterschiedlichen Entwicklungsintensität der beiden Gruppen wäre zu erwarten gewesen, dass sich die Futtermittelverwertung in EF bei Erreichen der gleichen Lebendmasse angleicht. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen erklären sich aus dem nicht vollständigen Futterabruf in EF. Während in den Trögen niemals Futterreste auftraten, riefen die Tiere in EF im Mittel über den gesamten Mastzeitraum lediglich 92 % ihres Futteranspru-

ches ab. Wobei hier große individuelle Unterschiede auftraten.

Diskussion

Diese Ergebnisse überraschen zunächst. Ähnliche Trends wurden jedoch schon in den Vorversuchen beobachtet und auch in der Literatur erwähnt. Eine systematische Untersuchung dieser Beobachtung wurde bislang jedoch noch nicht vorgenommen, so dass hier lediglich einige Vermutungen angestellt werden können. Im Gegensatz zu Sauen können noch nicht ausgewachsene Mast Schweine auf Grund der begrenzten Kapazität des Verdauungstraktes ihre Tagesration nicht in einer Mahlzeit aufnehmen. So benötigt ein Mast Schwein täglich mehrere Mahlzeiten, mit einer Gesamtfresszeit von rund 60 bis 80 Minuten. Hinzu kommen bei Abruffütterung zwei bis fünf Stationsbesuche ohne Futterabruf, in denen die Station besetzt ist. Bei der Versorgung von 20 Tieren und einer Laufzeit von 24 Stunden ergibt sich für die Station eine rechnerische Auslastung von 100 %. Schweine sind jedoch tagaktiv mit ausgeprägten Ruhephasen und regen sich gegenseitig in ihrem Verhalten an. So kommt es vor allem in den Nachtstunden zu längeren Phasen, in denen die Station nur wenig besucht wird. Es ist somit zu vermuten, dass die Tiere technikbedingt nicht ausreichend Zeit haben, ihre gesamte Tagesration abzurufen und sie dies durch Anpassung des Fressverhaltens, etwa durch höhere Fressgeschwindigkeit und größere Mahlzeiten, nicht ausgleichen können. Da dieser Effekt der verminderten Futteraufnahme auch in kleinen Gruppen zu beobachten ist, scheint es auch tierbedingte Ursachen hierfür zu geben. Das über die Abruffütterung erzwungene Nacheinanderfressen entspricht nicht dem natürlichen Verhalten der Schweine, die sich in der Rotte gerade im Fressverhalten gegenseitig animieren. Rangeleien, die dabei entstehen, scheinen sich nicht so negativ auszuwirken wie die Dämpfung des Appetites durch soziale Isolation.

Fazit

Eine geschlossene Abrufstation mit anspruchsvoller Futterdosier- und -zuteiltechnik ist eine interessante Option, um gezielte Aufgabenstellungen zu erfüllen. Ein breiter Einsatz dieser Technik unter den Bedingungen der Mast Schweinehaltung ist auf absehbare Zeit jedoch nicht in Sicht, da die Anpassungsfähigkeit des Tierverhaltens in einen Grenzbereich gezwungen wird, in dem sich bereits Leistungsdepressionen zeigen. Sinnvoller scheint es, nicht das Tier der Technik, sondern die technischen Verfahren dem Tier anzupassen.

Literatur

- [1] Klußmann, H.-W.: Einzeltierfütterung von in Gruppen gehaltenen Mast Schweinen. LANDTECHNIK 50 (1995), H. 5, S. 290 – 291

NEUE BÜCHER

Generalkarte Deutschland – Extra oder Pocket

Mairs Geographischer Verlag, 2000, im Buchläden und Shellstationen
 Die GENERALKARTE EXTRA, Deutschland Blatt 1-12, mit Reiseinfoheft, Format 98 x 142 cm, Maßstab 1:200.000, Druck in sechs Farben, 12,80 DM
 Die GENERALKARTE POCKET, Deutschland Blatt 1-20, Format offen 106 x 76 cm, Format geschlossen 10,6 x 18,8 cm, Maßstab 1:200.000, Druck in sechs Farben, 9,80 DM
 Völlig neu erarbeitet hat Mairs Geographischer Verlag zum Beginn des 21. Jahrhunderts die Generalkarte für Deutschland mithilfe modernster Elektronik. Sie überzeugt durch technisch bisher nicht möglich gewesene Präzision und Übersichtlichkeit.
 Die neue Generalkarte erscheint in zwei Ausgaben:

1. Die Ausgabe Extra deckt mit zwölf großen Karten (98 x 142 cm) das Gebiet der Bundesrepublik ab. Jedes Blatt der Ausgabe Extra hat ein umfangreiches Beiheft mit vollständigem Register, Stadtzufahrtskarten der wichtigsten Städte und zahlreichen Stadtplänen sowie Hinweise auf Hotels und Restaurants
2. Die Ausgabe Pocket (Format 106 x 76cm) umfasst auf 20 Blättern ebenfalls das gesamte gebiet der Bundesrepublik. Sie ist so handlich, dass sie praktisch in jede Tasche, notfalls sogar in die Hosentasche passt. Die Generalkarte wurde wieder im Maßstab 1 : 200.000, einem europäischen Standard für detaillierte Karten, entwickelt. Sie enthält praktisch jede Straße und jeden Ort, auch wenn er nur aus wenigen Häusern besteht. Ein eigener Erkundungsdienst, der rund 500 Straßenbauämter besuchte, sorgte für die Aktualität der neuen Generalkarte; sogar die Ausbaustufen für die nächsten Jahre – auch für Nebenstrecken – wurden angegeben und mit dem Eröffnungsdatum versehen. Die von den Straßenbauämtern angegebenen Öffnungszeiten haben sich schon in der Vergangenheit als außerordentlich genau erwiesen.

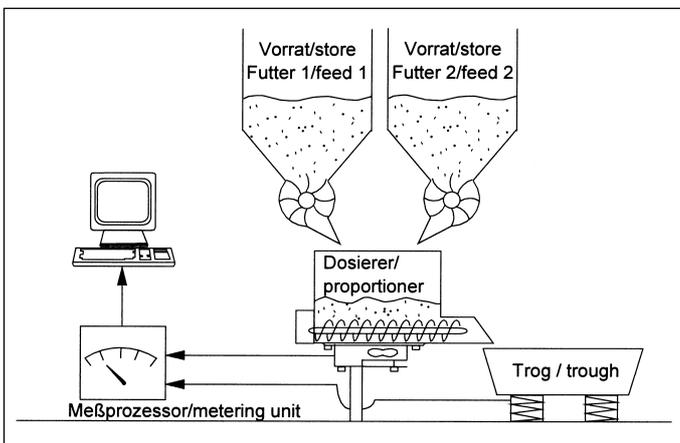


Bild 2: Dosiereinheit bestehend aus zwei Vorratsbehältern, einem Zwischendosierer sowie Trog mit Wiegezellen

Fig. 2: Metering unit consisting of two storage vessels, one intermediate proportioning container and trough with weighing equipment