

Praktische Erfahrungen mit dem Einsatz von Kurztrögen

W. SCHAFFZAHL

Die moderne Schweinehaltung ist durch wachsende Bestandsgrößen und eine stetig zunehmende Intensivierung der Produktion gekennzeichnet. Großgruppenhaltungssysteme haben dabei seit längerem in der Schweinemast Einzug gehalten. Grundlegende wissenschaftliche Untersuchungen zu diesen Systemen sind sehr rar, während aus der Praxis viele positive Beobachtungen vorliegen.

Eines der interessantesten und erfolgversprechendsten Konzepte ist die Großgruppenmast mit sensorgesteuerter Flüssigfütterung am Kurztrög. Im Gegensatz zu Kleinbuchten ist es den Tieren in den Großbuchten möglich, durch Ausbildung verschiedener Funktionsbereiche ein artgerechteres Tiervershalten auszuprägen (HÖGES, 1992; RATSCHOW, 1999; HESSE, 1999). Diese Funktionsbereiche im Verhalten der Mastschweine gliedern sich in den Bereich für die Futter- und Wasseraufnahme, den Kotbereich, den Liegebereich, den Bereich für Sozialkontakte und jenen für das Erkundungsverhalten.

Durch die Großgruppen wird eine bessere Nutzung von Altgebäuden durch die Einsatzmöglichkeit bei fast allen Stallgrundrissen, eine Verringerung der Investitionskosten und durch die damit verbundenen Sattelfütterungssysteme eine bessere Futteraufnahme mit höheren Zunahmen gewährleistet.

Die Tierzahl bei Großgruppenhaltung bewegt sich in der Praxis zwischen 25 bis 80 Tiere pro Bucht, wobei sich in der Praxis immer deutlicher eine Gruppengröße von ca. 40 Tieren herausbildet. Verschiedene Praxisuntersuchungen zeigten, dass sich bei dieser Gruppengröße am ehesten eine stabile Rangordnung bildet, was wichtig für die Ruhe in der Gruppe und damit für die Stressfreiheit ist.

Die Fütterungstechnik hat wesentlichen Einfluss auf die Tiergerechtigkeit und die Wirtschaftlichkeit der Mastschweinehal-

tung. Die meisten Fütterungssysteme stellen gerade hinsichtlich dieser Fragen nur einen Kompromiss dar. Im Vordergrund der Beurteilung neu einzuführender Systeme durch den Praktiker stehen dabei in aller Regel das Tiervershalten und die biologischen Leistungen.

Tiervershalten

Ethologische Studien belegen, dass die Art der Fütterung einen großen Einfluss auf die Tiergerechtigkeit der Schweinehaltung hat. Es stellt sich nun die Frage, wie denn eine möglichst tiergerechte Fütterung gestaltet sein sollte? Im Wahlversuch, d.h., wenn es den Tieren selbst zur freien Auswahl überlassen ist, findet die Futteraufnahme hauptsächlich zwischen 06:00 - 09:00 Uhr und 15:00 - 18:00 Uhr statt. Bei wachsenden Schweinen sind auch in der Nacht ein bis zwei kürzere Nahrungsaufnahmezeiten üblich. Ebenfalls Einfluss auf die Futteraufnahme hat die Konsistenz des Futters, das Alter der Tiere, die Gruppengröße und die Stalltemperatur. Flüssigfutter wird von Mastschweinen im Vergleich zum Trockenfutter bevorzugt aufgenommen. Hinsichtlich der Dauer der Futterzeiten gibt es alle Varianten von 10 Minuten bis zu mehreren Stunden bei Weidehaltung. Größere Tiergruppen fressen im Vergleich zu kleineren zwar seltener, aber dafür länger. Beim Einsatz von Breifütterungssystemen benötigen die Tiere nur etwa 5% des Tages zum Fressen und das überwiegend am Tag. Im Gegensatz zur Trockenfütterung, bei der die Tiere 3 x längere Fresszeiten benötigen und das noch mit einer nächtlichen Futteraufnahmeaktivität, die über der des Mittelwertes des Tages liegt und somit als wenig tiergerecht beurteilt werden muss (HESSE, 2001). In der Literatur wird wiederholt eine zweiphasige Aktivität der Schweine mit einer Inaktivitätsspitze zur Mittagszeit beschrieben (FRASER, 1978; van PUTTEN, 1978; HÖRNING et al., 1992).

Fütterungssysteme

Die verschiedenen Aufstallungsformen bei Mastschweinen bringen auch unterschiedliche Fütterungssysteme mit sich. Dabei sind Längs- und Quertrogaufstellungen mit rationierter Futterzuteilung, von ad libitum Fütterungssystemen wie Breiautomaten und Kurztröge mit Sensor zu unterscheiden. Tröge haben vor allem die Funktion, den Tieren eine hygienische und stressfreie Futteraufnahme zu gewährleisten, wofür unter Berücksichtigung des artspezifischen Futterneides ein entsprechendes Fressplatzangebot zur Sicherstellung der relativen Stressfreiheit notwendig ist. Dieses Fressplatzangebot hängt vor allem von der Fütterungsstrategie ab, wobei das Tier-Fressplatz-Verhältnis umso größer werden kann, je mehr die Futterzuteilung in Richtung ad libitum geht. Dabei bewegen sich die Tier-Fressplatzverhältnisse von 1:1 bei rationierter Fütterung bis 1:6 bei ad libitum Sensorfütterung.

Neben Trockenfütterung können Mastschweine sehr gut mit Flüssigfütterungssystemen versorgt werden. Bis vor einigen Jahren wurde bei der Flüssigfütterung den Tieren das Futter rationiert am Längs- oder Quertrog angeboten, wobei für jedes Tier ein Fressplatz mit einer Breite von ca. 33 cm bereit stand. Der Vorteil der Flüssigfütterung besteht darin, dass den Tieren beinahe alle auf dem Markt befindlichen Futterkomponenten einschließlich der Nebenprodukte aus der Lebensmittelproduktion wie Molke oder Schlachtabfälle mit der selben Anlage verfüttert werden können. Zugleich lassen sich lange Futterwege problemlos überwinden. Zur Steuerung dieser Anlagen werden Computer eingesetzt, die über voreingestellte Futterkurven, beinahe jede gewünschte Futterzuteilung möglich machen.

Heutige Mastrassen machen es aufgrund ihrer genetischen Voraussetzungen zur Fleischbildung wirtschaftlich oft sinnvoll

Autor: Dr. Wolfgang SCHAFFZAHL, Fachtierarzt f. Schweine, Leiter der Tierklinik St. Veit, Wagendorf 120, A-8423 ST. VEIT AM VOGAU

ler, auch das Flüssigfutter zur freien Aufnahme, d.h. ad libitum, anzubieten. Dazu werden fresszeitgesteuerte Systeme mit Trogsensoren eingesetzt.

Sensorfütterung

Bei der Sensorfütterung werden ein oder zwei Trogsensoren in Edelstahltrögen (V2A) eingesetzt, die zu den Fütterungszeiten, die entsprechend dem Tagesaktivitätsprofil der Mastschweine in mehreren Fütterungsblöcken zusammengefasst sind, den Füllstand des Futters im Trog kontrollieren. Der Sensor prüft, ob der Trog leer oder gefüllt ist und ob bei diesem Fütterungsdurchgang dem Trog Futter zugeteilt wird oder nicht. Melden die Sonden Tröge mit Futteranspruch (Trog leer und Tagesration noch nicht aufgebraucht), so wird die benötigte Menge Futter an den entsprechenden Kurztrögen verteilt.

In der Regel werden über den Tag 3 Fütterungsblöcke (morgens, mittags, abends) eingerichtet mit jeweils 3-5 Trogabfragen im Abstand von ungefähr 30 Minuten. Den Tieren wird dabei entsprechend ihrem Fressverhalten 10-15 mal frisches Futter vorgelegt. Dieses System führt zur Sattfütterung, wobei die Tiere selbst entsprechend ihrem Futteraufnahmeverhalten die Futterzuteilung über die Regelelektronik der Fütterungsanlage steuern.

Troganordnung

Die in der Regel aus V2A-Stahl hergestellten Kurztröge (*Abbildung 1*) müssen sehr sorgfältig in den Ecken und Kanten ausgestaltet sein, um Verletzungen der Schweine sicher zu vermeiden. Die Tröge sollten so gekantet sein, dass ein Herauswühlen des Futters aus den Trögen vermieden wird.

Dieses Herauswühlen wird durch 2 oder mehrere Querstäbe je nach Troglänge im Trog verhindert.



Abbildung 1: V2A-Kurztrög

Die Tröge sind so anzuordnen, dass sie vom Gang aus kontrolliert werden können. Es ist jedoch zu vermeiden, dass sie direkt an die Gangabtrennung anschließen, da dadurch hygienische Probleme auftreten. Es bilden sich an der Abtrennung Kotecken, die sonst zu nahe am Trog sind und eine Gefahr für eine Trogverkotung darstellen. Der Mindestabstand zur Wand muss daher 60 cm betragen, was auch den Vorteil hat, dass rangniedrigere Tiere besser ausweichen können, die Tiere besser zum Trog gelangen und die Futteraufnahme verbessert wird. Hinter dem Trog ist ein Mindestfreiraum von 160 cm vorzusehen. Kurztröge können sowohl in die Buchtentrennwand eingebaut als auch frei in der Bucht aufgestellt werden. Die freie Aufstellung bringt den Vorteil, dass auch rangniedrigere Tiere gleichzeitig mit ranghöheren Tieren Futter aufnehmen können, was nicht nur zu einer höheren Tiergerechtigkeit sondern auch zu besseren Leistungen führt. Bei der Anordnung in der Buchtentrennwand ist jedoch auf eine Belegung auf beiden Seiten zu achten, damit sich das Futter nicht auf einer Seite ansammelt und verdirbt.

Eine Sonderform des Kurztroges ist der Rundtrog aus Polymerbeton (*Abbildung 2*), der in die Bucht gestellt wird.

Trotz seines Vorteiles, dass die rangniedrigeren und schwächeren Tiere aufgrund seiner runden Form leichter an den Trog gelangen, ist dieser Trog in der Praxis nur selten anzutreffen.

Zur Bewahrung der Übersichtlichkeit der Tiere einer Großgruppe sollte die Buchtentiefe 4,5 m nicht übersteigen.

Mindestens 1 zusätzliche Tränke für 12 Ferkel sind zwischen der Wand zum Gang und dem Trog zu montieren. Sie dienen den Tieren zur Versorgung mit frischem Wasser und sind nicht nur auf-



Abbildung 2: Rundtrog Polymerbeton

grund gesetzlicher Vorgaben sondern auch aus ernährungsphysiologischer Sicht unverzichtbar. Futter und Tränke sollen nicht zu weit voneinander entfernt sein.

Hygiene

Der Spaltenbereich sollte durch einen säurebeständigen Schutzanstrich vor vorzeitiger Abnutzung geschützt werden, da ständig Futterreste im Bereich vor dem Trog anfallen. Grundsätzlich erhöht sich durch die flüssige und pumpfähige Konsistenz des Futters die Anfälligkeit für den mikrobiellen Verderb, da in Flüssigkeiten optimale Lebens- und Vermehrungsbedingungen bestehen. Gerade bei Sensorfütterungsanlagen, wo häufiger gefüttert wird und die seltener leer werden, stellt sich diese Frage nach der hygienischen Beurteilung.

Mit der Länge der Rohrleitungen steigt das Hygienierisiko der Anlage. Dabei ist zu unterscheiden, ob das Futter in den Leitungen verbleibt oder wie meist üblich durch Wasser (Restlosfütterung) oder Luft (Turboclean®) aus den Leitungen entfernt wird.

Neben Durchfall, Futterverweigerung und EHS können vor allem schwer zu erfassende unspezifische Leistungsdepressionen der Ausdruck eines hygienischen Problems der Fütterungsanlage sein.

In der Regel werden bei uns zur Behebung dieser Probleme organische Säuren (Ameisen-, Propionsäure) eingesetzt, die nach einer vorübergehenden Verbesserung der Situation bald unwirksam werden und auch durch eine oftmals versuchte Dosissteigerung die schlechten Mastleistungen nicht mehr verbessern können.

Ursache für diese Leistungsdepressionen stellen Mikroorganismen dar, die im Flüssigfutter beste Bedingungen für ihre Vermehrung finden. Dabei spielen Bakterien, Hefen und Schimmelpilze eine große Rolle. Diese Mikroorganismen können verschiedene Auswirkungen auf das Futter und die Leistung der Tiere haben. So ist zum Beispiel der Verlust einzelner essentieller Nährstoffe, wie der Abbau von Lysin durch bestimmte Milchsäurebakterien, der bis 30% betragen kann, zu erwähnen. Dabei kommt es nicht nur zu einer Lei-

stungsdepression durch das Fehlen der Nährstoffe, sondern es können durch den Abbau schädliche Stoffwechselprodukte, wie biogene Amine entstehen, die einen unangenehmen Geruch des Futters verursachen. Andere Amine, wie Tyramin oder Histamin wirken direkt negativ auf das Herz-Kreislaufsystem der Tiere (NAGEL, 2003).

Neben der regelmäßigen Reinigung der Anlage (Abbildung 3) und der Rohrleitungen sind auch die Tröge in das tägliche Reinigungskonzept miteinzubeziehen und von Kot zu befreien, um einen zu hohen E.coli Eintrag zu vermeiden.

Tröge dürfen aus hygienischen Gründen niemals frei, ohne Mitteltrennwand in einer Bucht aufgestellt werden, um zu vermeiden, dass die Tiere den Trog überqueren und dabei hineinsteigen können. Ein hoher Koteintrag ist bei einer solchen Troganordnung die Folge.

Da Rohrleitungen für eine mechanische Reinigung unzugänglich sind, können sie nur durch chemische Substanzen von verdorbenen Futterresten befreit werden. Dabei ist der Einsatz von Natronlauge (Ätznatron, Natriumhydroxid), die sich auch beim Reinigen von Haushaltsabflüssen bewährt hat, deren Wirkprinzip die alkalische Biolyse darstellt, zu empfehlen. Nach dem Vorbereiten mindestens jener Wassermenge im Bottich, die dem Rohrleitungsinhalt entspricht, wird unter größter Vorsicht (Schutzkleidung und Brille) festes Ätznatron bis zu einer Konzentration von 2-5% unter Rühren dem Wasser langsam dazugegeben. Dabei kommt es zu einer Erwärmung. Diese Lösung wird in die Rohrleitungen gepumpt und nach mindestens 3 stündiger Einwirkungszeit sehr sorgfältig ausgespült um eine Verätzung der Tiere zu vermeiden. Sie darf nicht mit dem Futter vermischt werden.

Einsatz in der Praxis

Die Gruppengröße muss so auslegt sein, dass mit nur einem Trog pro Bucht das Auslangen gefunden werden kann. Das entspricht einer maximalen Gruppengröße von 40 Tieren. Ansonsten ist durch ständiges Hin- und Herlaufen der Schweine die Unruhe zu groß. Rankämpfe und Beissereien mit verminderter Leistung sind die Folge.



Abbildung 3: Unhygienischer Flüssigfutterbehälter – Biofilm

FRASER (1978) beschreibt, dass mit höherer Besatzdichte die Häufigkeit der Auseinandersetzungen ansteigt. Ebenfalls wird in dieser Arbeit erwähnt, dass vor allem der Trog der Ort des Austragens der Aggressionen sei. In anderen Arbeiten wird gezeigt, dass bei Aufzuchtferkeln die Belegungsintensität (Gruppengröße, Tier-Fressplatz-Verhältnis, Liegefläche) keinen Einfluss auf das Futteraufnahme- und Sozialverhalten hat (SNELL et al., 2001). Die Erklärung für diese unterschiedlichen Aussagen dürfte wohl darin liegen, dass es sich beim von SNELL et al. untersuchten System um ein sensorgesteuertes Sattfütterungssystem gehandelt hat, im Gegensatz zur rationierten Fütterung in der ersterwähnten Untersuchung. Das geringere Auftreten von Aggressionen bei ad libitum-Fütterung wird mit der über weite Teile des Tages verteilten Futteraufnahme und dem dadurch fehlenden Hungergefühl erklärt (STOLTENBERG, 1985). Jedenfalls kann festgestellt werden, dass eine Restriktion der Futtermenge egal aus

welchem Grund (Durchfallneigung oder Energiebeschränkung zur MFA-Verbesserung) zu einer Zunahme der Rang- und Platzkämpfe führt. Diese Beobachtung wird auch bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:4 gemacht und verschlechtert sich mit jeder weiteren Steigerung der Belegungsintensität am Kurztrog. Zusätzlich erschwerend für diese Problematik wirken extreme Stallklimasituationen im Hochsommer.

Aus unserer praktischen Erfahrung ist mindestens 1 Fressplatz für 4 Tiere erforderlich um Unruhe und Auseinanderwachsen der Tiere zu vermeiden.

Ein weiterer wesentlicher Grund die Gruppengröße bei dieser Tierzahl zu begrenzen liegt darin, dass die Beobachtung der Tiere bei mehr als 40 Tieren schwieriger wird. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass kranke Tiere meist abgesondert von der Gruppe in der Bucht liegen, um weniger gestört zu werden. Dabei ist grundsätzlich festzuhalten, dass kranke Tiere, um gegen sie gerichtete Aggressionen der Buchtengenossen zu vermeiden, umgehend aus der Gruppe zu entfernen sind.

Ebenfalls hinderlich für die Tierbeobachtung ist eine Buchtentiefe über 5 m.

Auch der Betrieb von Futtergangslüftungen bei Buchtentiefen von mehr als 5m ist stark erschwert. Um das Selektieren der Tiere bei der Ausstallung zu erleichtern, ist es günstig, wenn im Laufe der Mastperiode mehrmals die Bucht betreten wird, damit die Tiere die Scheu verlieren.

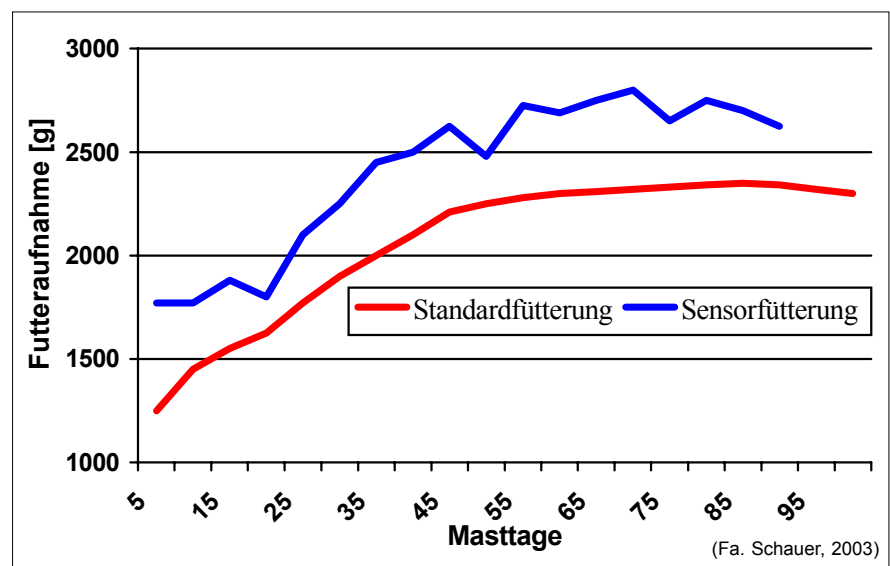


Abbildung 4: Futteraufnahme zwischen Sensor- und Standardflüssigfütterung (Fa. Schauer, 2003)

Der Einsatz der Sensorfütterung am Kurztrug zeigt in der Praxis bei gesunden Tieren immer eine höhere Futteraufnahme (*Abbildung 4*) und bessere Tageszunahmen um bis zu 30 g (FREISFELD, 2002).

Oftmals gibt es eine kontroverse Diskussion, ob eine Rationierung des Futters in der Endmast, die grundsätzlich auch bei der Sensorfütterung am Kurztrug möglich ist, zur Verbesserung der MFA-Anteile, sinnvoll ist. Dahinter steht die Überlegung, die Energiegabe an die rascher wachsenden Kastraten mit ca. 34 MJ ME pro Tag zu begrenzen, um eine Verfettung der Schlachtkörper zu vermeiden. Aus unserer praktischen Erfahrung ist eine solche Energierestriktion bei inhomogenen Gruppen nicht über eine geringere Futterzuteilung durch Rationierung realisierbar, sondern nur über eine Senkung der Energiedichte durch höhere Rohfaseranteile bei weiterer Sattfütterung.

Das Problem der Rationierung am Kurztrug liegt darin, dass die ranghöheren Tiere aufgrund ihrer sozialen Stellung weiterhin ihre volle Energiemenge aufnehmen und so trotzdem verfetten und die schwächeren Tiere vom Trog verdrängt und dadurch energetisch unterversorgt werden. Dieser Umstand führt zu einem massiven Auseinanderwachsen der Gruppe. Eine weitere unangenehme Folge der Rationierung liegt in einem merklichen Ansteigen der Unruhe und der Rankämpfe bis zum Auftreten von Kannibalismus, der ebenfalls beträchtliche Leistungsverminderungen nach sich zieht. Die Variante der Reduzierung der Energiedichte ist bei heutigen Preisen für Rohfaserträger unwirtschaftlich. Ein durchaus sinnvoller Lösungsansatz ist die getrenntgeschlechtliche Mast mit sorgfältiger Größensortierung beim Einstellen, um das Auseinanderwachsen gering zu halten. In diesem Mastverfahren kann ohne größere Nachteile eine Rationierung ab 70-80 kg Lebendgewicht bei 34 - 36 MJ ME durchgeführt werden. Der Zeitpunkt des Beginns der Rationierung hängt von der durchschnittlichen täglichen Futteraufnahme und der Neigung zur Verfettung ab. In gemischtgeschlechtlichen Mastgruppen ist diese Rationierung abzulehnen.

Oftmals kann eine Begrenzung der Energieaufnahme auf hohem Niveau (z.B.

130% der Solltagesmenge) bereits in der Vormastphase sinnvoll sein, um ein „Überfressen“ der Tiere zu vermeiden, und um zu verhindern, dass sie am nächsten Tag kein Futter aufnehmen.

Es ist aus diesen Gründen zu empfehlen die Rationen hinsichtlich der Eiweißversorgung so zu optimieren, dass das genetische Potential moderner Mastschweine für den Fleischansatz bei hoher Energiezufuhr und hohen Tageszunahmen (*Tabelle 1*), die in solchen Systemen bei 800-900 Gramm liegen können, voll ausgenutzt werden kann.

Diese Variante liegt auch hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit klar vorne, wenn homogene Gruppen von Mastferkeln mit hohem genetisch einheitlichen Fleischansatzvermögen eingesetzt werden. In jedem Fall sind genetisch inhomogene Mastferkelpartien für dieses Mastsystem abzulehnen, da damit keine individuell ausgerichtete Fütterungsstrategie gefahren werden kann, und dadurch bei einem Teil der Gruppe die Potentiale nicht ausgenutzt werden können und der andere Teil der Tiere verfettet und dadurch die Deckungsbeiträge sinken lässt.

Die Länge des Troges ist für die Funktionssicherheit entscheidend, denn der kurze Trog wird schneller leer gefressen, was hinsichtlich der Hygiene von Bedeutung ist. Als Faustregel soll gelten: 35 cm pro Fressplatz bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:4 (d.h. ein Doppeltrog mit 1,75 m Länge reicht für 40 Mastschweine).

Bei freier Aufstellung des Troges in der Bucht ist der Trog in einem Winkel von 90° zum Gang auszurichten, um die Beobachtung der Tiere zu gewährleisten, die anderenfalls durch die Mittelwand am Trog beeinträchtigt werden kann.

Die in der Praxis übliche Blockfütterung mit 3 Fütterungsblöcken (morgens, mittags, abends) erweist sich als sehr brauchbar. Im ersten Fütterungsblock am Morgen erhalten die Tiere entsprechend ihrem Biorhythmus 25-30% der Tagesra-

tion bei 4 Ausdosierungen. Der 2. Block zu Mittag erlaubt es 30-35% der Tagesmenge in 4 Ausdosierungen auszuteilen. Im 3. Fütterungsblock am Abend, bei dem die höchste Aktivität der Tiere mit der besten Futteraufnahme feststellbar ist, werden 35-45% der Tagesmenge ausgeteilt. Die mehrmalige Abfrage des Trogfüllstandes im ca. 30-minütigen Abstand ermöglicht auch den schwächeren Tieren in einer der nächsten „Fütterungsrunden“ einen Fressplatz zu erreichen und ihr Futter aufzunehmen. Zwischen den Blöcken sollte eine mindestens 2-3 Stunden dauernde Ruhephase eingeschaltet sein. Dieses System der Blockfütterung mit mehreren Abfragen muss in der Praxis jedoch aus anlagebedingten Umständen (z.B. Turboclean®) oder energieverbrauchsbedingten Umständen oftmals verlassen werden und wird in diesen Fällen sehr betriebsindividuell gestaltet. Dabei können 6 bis 20 Mahlzeiten rund um die Uhr am Tag verabreicht werden.

Nur eine gezielte Tierbeobachtung mit genauer Kontrolle des Fressverhaltens der Tiere kann sicherstellen, dass auch schwächere Tiere genügend Futter bekommen, und dass die Tröge während der einzelnen Zuteilungen nicht zu lange leer sind. In einem solchen Fall sind die Dosierabstände umgehend zu verkürzen. In großen Betrieben und bei einzelnen Anlagentypen können diese Abstände jedoch systembedingt nicht beliebig verkürzt werden, da eine Fütterungsrunde aufgrund der Anzahl der Futterstellen eine gewisse Zeit dauert.

Zur weiteren Stressminderung sollten Scheuerbäume oder anderes geeignetes Beschäftigungsmaterial zur Buchteneinrichtung gehören.

Zusammenfassung

Das Verfahren der Mast in Großgruppen mittels sensorgesteuerter Fütterung am Kurztrug erfüllt zweifelsfrei die Anforderungen der Praxis hinsichtlich Tierge-

Tabelle 1: Leistungsvergleich Kurztrug / Quertrog

	Kurztrug	Quertrog
Anzahl der Tiere	188	241
tägliche Futteraufnahme kg	2,485	2,235
tägliche Zunahme g	856	786
MFA %	55,5	55,85

(Haus Düsse, 1997)

rechtigkeit, Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit. Eine Gruppengröße von 40 Tieren bei einem Tier-Fressplatz-Verhältnis von 4:1 und eine Futterzuteilung in mindestens 3 Blöcken (morgens, mittags, abends) stellen die wesentlichen Funktionsmerkmale dar. Zur Sicherstellung ausreichender Magerfleischanteile ist der Einsatz genetisch einheitlicher, auf hohes Fleischansatzvermögen ausgezeichneter, im Einstallgewicht homogener Mastferkel notwendig, da sich nur in einer solchen Mastgruppe eine individuelle Fütterungsstrategie wirkungsvoll einsetzen lässt.

Literatur

- FRASER, A. (1978): Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- FREISFELD, G. (2002): So vermeiden Sie niedrige Fleischanteile am Sensor. Schweinezucht und Schweinemast 3/2002: 8-11
- HESSE, D. (1999): Forderungen an Stallungen aus Sicht des Tierverhaltens. BauBriefe Landwirtschaft 40: 38-42
- HESSE, D. (2001): Neue Fütterungstechniken in der Schweinehaltung. Themen zur Tierernährung der Deutschen Vilomix, Fachtagung 2000/2001
- HÖGES, J.L. (1992): Ferkelaufzucht in großen Gruppen. DGS 40/1992: 1178-1179
- HÖRNING, B. und Beratung artgerechte Tierhaltung e.V. (1992): Artgemäße Schweinehaltung: Grundlagen und Beispiele aus der Praxis. Verlag C.F. Müller, Karlsruhe
- NAGEL, M. (2003): Reinigung und Desinfektion von Fließfutteranlagen und Tränken. Proceedings Modul B der 1. Blockfortbildung der Fachgruppe ITB Schwein des BPT e.V.
- RATSCHOW, J.P. (1999): Mast in Großgruppen hat sich bewährt. Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe 42/1999: 22-24
- SCHLICHTER, R. (2001): Tiergerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit einer spezialisierten Ferkelaufzucht in Großgruppen mit Sensorfütterung. Diplomarbeit Georg-August Universität Göttingen
- DENK, H. (2003): Sensorgesteuerte Flüssigfütterungen am Kurztrög der Fa. Schauer. Präsentation, mündliche Mitteilung
- SNELL, H., SCHLICHTER, R. und VAN DEN VEGHE, H. (2001): Ferkelaufzucht in Großgruppen. Agrartechnische Forschung 7/6/2001: 99-104
- STOLTENBERG, R. (1985): Die Einzeltier-Dribbelfütterung von Mastschweinen im Vergleich mit anderen Fütterungsverfahren bei besonderer Berücksichtigung ethologischer Aspekte. Dissertation, Universität Kiel
- VAN PUTTEN, G. (1978): Schwein. In: Nutztierethologie (Sambraus, H. H.). Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg: 168-213

