

Stephan Fritzsche, Peter Spandau und Jürgen Mauer

# Mit der Sortierschleuse die Erlöse in der Mastschweinehaltung steigern

Für die Großgruppenhaltung von Mastschweinen mit Sortierschleuse liegen inzwischen ausreichend praktische Erfahrungen und Untersuchungen vor; weiterhin hat das Haltungsverfahren Befürworter und Kritiker. Eine umfassende Zusammenstellung von Erkenntnissen zum Haltungsverfahren und eine betriebswirtschaftliche Bewertung wurde von einer Arbeitsgruppe des KTBL im Heft „Mastschweinehaltung mit Sortierschleuse“ veröffentlicht. Der vorliegende Beitrag zeigt auf, wie mit der Sortierschleuse die Erlöse gesteigert werden können. Dies wird durch ein angepasstes Stallkonzept in Kombination mit der Belegung der Buchten und durch gezielt auf die Vermarktung abgestimmte Sortierung erreicht.

## Schlüsselwörter

Mastschweinehaltung, Großgruppen, Sortierschleuse, Nachmast, Mastdurchgänge, Schlachtgewicht

## Keywords

Feeding pig management, large groups, sorting and weighing gate, late-finisher feeding, feeding pig cycles, slaughter weight

## Abstract

Fritzsche, Stephan; Spandau, Peter and Mauer, Jürgen

## Improving feeding pig margins with the sorting and weighing gate

Landtechnik 66 (2011), no. 4. pp. 267–271, 6 figures, 3 tables, 3 references

Nowadays there's been enough experience and trials in the management of feeding pigs in large groups with sorting and weighing gate for this approach to have proved itself profitable in practice. The approach continues to have supporters as well as critics. A comprehensive compilation of available information concerning and its evaluation in farm management terms is published in the booklet "Mastschweinehaltung mit Sortierschleuse" (Feeding pig management with sorting and weighing gate) by a KTBL Working Group. This article shows how a housing concept involving sorting and weighing gate, stocking levels in pens and precise sorting based on market requirements can improve margins.

Um die Erfahrungen zum Einsatz der Sortierschleuse und Planungsempfehlungen zusammenzustellen, wurde im November 2008 eine KTBL-Arbeitsgruppe mit Experten aus Beratung und Forschung gegründet [1]. Die Autoren des vorliegenden Beitrages sind Mitglieder der Arbeitsgruppe. Ziel der Arbeitsgruppe war es, eine Veröffentlichung mit dem Schwerpunkt einer betriebswirtschaftlichen Bewertung der Haltung von Mastschweinen in Großgruppen mit Sortierschleuse im Vergleich zur Haltung in Kleingruppen und herkömmlichen Großgruppen zu erstellen. Grundlagen für den Vergleich verschiedener Stallkonzepte waren die Anpassung eines Stallmodells aus KTBL-Baukost und Produktionskennwerte der KTBL-Datensammlung Betriebsplanung Landwirtschaft 2010/11 [2]. Außerdem wurden Erhebungen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zum Investitionsbedarf für die Stalleinrichtung bei verschiedenen Aufstallungen und zur Höhe der Sortierdifferenzen in Praxisbetrieben einbezogen [3].

## Stallkonzepte und Verfahren der Buchtenbelegung zur Erhöhung der Stallplatzauslastung

Die Umtriebsleistung liegt in vielen Mastställen unabhängig von der Aufstallung deutlich unter dem Wert, der aufgrund der erzielten Mastleistungen zu erwarten wäre. Die Bucht wird zum Ende der Mast nicht vollständig geräumt, um Mastnachläufer, die das optimale Mastendgewicht noch deutlich unterschreiten, nachzumästen.

Bei der Haltung in Kleingruppen und 40er- bis 50er-Großgruppen hat sich das Umstallen in ein Nachmastabteil in der Praxis nicht bewährt. Gründe hierfür sind der Arbeitszeitaufwand und Rangkämpfe bei Schweinen aus verschiedenen Gruppen bzw. daraus resultierenden Leistungseinbußen.

Die Großgruppe mit Sortierschleuse bietet dagegen günstige Voraussetzungen, die Umtriebsleistung und Stallplatzausnutzung zu verbessern. Der zusätzliche Arbeitsaufwand für das

Sortieren ist gering und besteht vor allem aus Management-tätigkeiten. Außerdem lassen sich die Tiere aus einer Großgruppe unproblematisch in Kleingruppen umstallen.

Durch ein Stallkonzept mit Umgruppieren der Tiere in Vor-, End- und Nachmastabteile ist es möglich, die Anzahl der Mastdurchgänge je Jahr deutlich zu erhöhen und die Mastdauer für Nachzügler zu verlängern.

Für drei in der Praxis eingesetzte Stallkonzepte und Buchtenbelegungsverfahren wurden die Auswirkungen auf den Flächenbedarf je Mastplatz, die verfügbare Mastzeit, die Anzahl

der jährlichen Mastdurchgänge und die Auslastung des Stallplatzes anhand eines Stallmodells mit vier Großgruppenbuchten und etwa 1 500 Mastplätzen ermittelt (**Tabelle 1**):

- Stallkonzept I – Mast ohne Umgruppieren, Nachmast in der Großgruppe (Referenzverfahren)
- Stallkonzept II – Mast ohne Umgruppieren, Nachmast in Kleingruppen
- Stallkonzept III – Vor- und Endmast mit Aussortieren langsamwüchsiger Tiere, Nachmast in Kleingruppen

Tab. 1

Auswirkungen verschiedener Stallkonzepte und Buchtenbelegungsverfahren der Mast von 30 bis 120 kg in Großgruppen mit Sortierschleuse auf produktionstechnische Kennwerte

Table 1: The effects on pig performance figures of different housing concepts and pen occupation systems for feeding from 30 to 120 kg in large groups with sorting and weighing gate

Kennwert Parameter	Einheit Unit	Stallkonzept und Buchtenbelegungsverfahren Housing concept and pen occupation system		
		Mast ohne Umgruppieren, Nachmast – Großgruppe Feeding without changing pens, late-finishers – large group	Mast ohne Umgruppieren, Nachmast – Kleingruppen Feeding without changing pens, late-finishers – small groups	Vor- und Endmast <sup>1)</sup> , Nachmast – Kleingruppen Growers and finishers <sup>1)</sup> , late-feeders – small groups
Stallkonzept/Housing concept		I	II	III
Abteifläche <sup>2)</sup> je Mastplatz Compartment floor area <sup>2)</sup> per feeding place	m <sup>2</sup>	0,77	0,78	0,78
Bestand je Stall, davon Numbers per house, of which	TP	1 528	1 618	1 486 <sup>3)</sup>
Vormast/Growers	TP			3 • 472 <sup>3)</sup>
Endmast/Finishers	TP	4 • 382	4 • 382	3 • 382
Nachmast/Late-finishers	TP		1 • 90	3 • 90
Verfügbare Mastzeit, davon Available feeding period, of which	d	134	140	145
Vor-/Endmast/Growers/Finishers	d	118	115	115
Vormast/Growers	d			30
Endmast/Finishers	d			85
Nachmast/Late-finishers	d	16	25	30
Mindesttageszunahme <sup>4)</sup> für das Endmastgewicht Minimum daily live weight gain <sup>4)</sup> for finisher target end weight	g	672	643	621
Mastdurchgänge (DG) je Mastplatz und Jahr Feeding pig cycles (DG) per feeding place and year	Anzahl/cycles	2,63	3,04	3,04
Stallplatzausnutzung <sup>5)</sup> Housing space occupancy	Tier/(m <sup>2</sup> • a) Animal/(m <sup>2</sup> • a)	3,42	3,90	3,90

TP = Tierplatz/pig place; d = Tage/days; DG = Durchgänge/cycles; a = Jahr/year

<sup>1)</sup> Vor- und Endmast mit Aussortieren langsamwüchsiger Tiere/grower and finisher feeding periods with slower-growing pigs removed.

<sup>2)</sup> Die Abteifläche je Mastplatz umfasst die Innenfläche im Abteil, einschließlich des Abteilgangs, als Maß für den Stallflächenbedarf.  
The compartment floor area per feeding place refers to the compartment interior area including the compartment passageways as measurement of the housing area requirement.

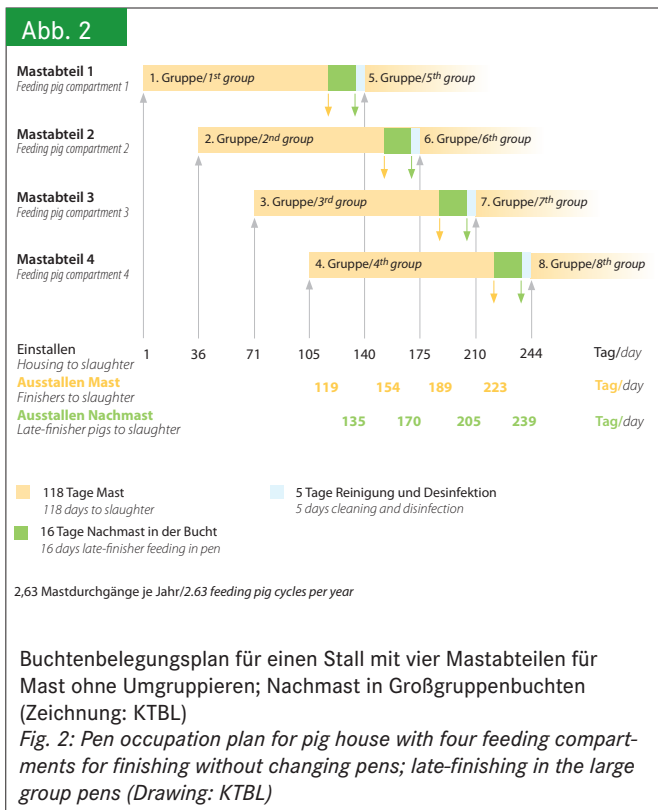
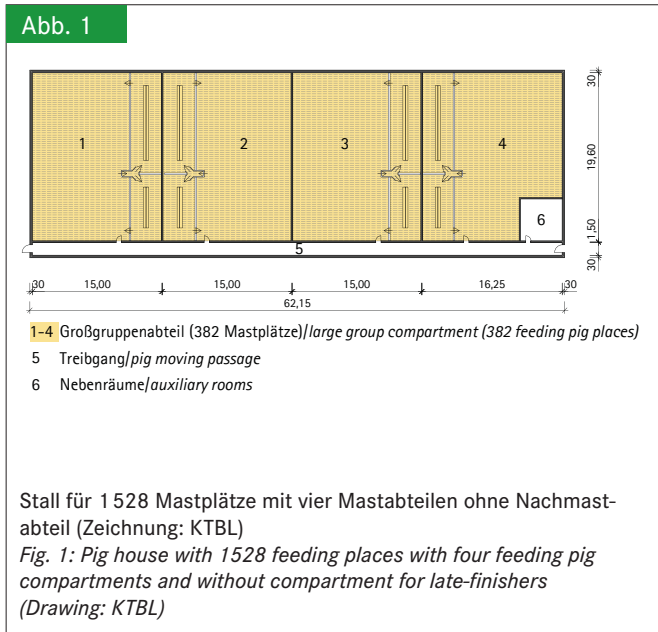
<sup>3)</sup> Für die Vormast werden die Mastabteile für 30 Tage mit je 90 Tieren höher belegt. Das ergibt anteilig 70 zusätzliche Mastplätze für den Stall: 3 • 90 Vormastplätze • (30 d • 3,04 DG/365 d) = 70 TP. Insgesamt errechnen sich 3 • 382 Mastplätze + 3 • 90 Nachmastplätze + 70 Mastplätze aus der Vormast = 1 486 Mastplätze.  
For the grower feeding period the feeding compartments were stocked with 90 pigs more over a 30-day period. This resulted proportionately in 70 extra feeding places for the house: 3 • 90 grower places x (30 d • 3.04 DG/365 d) = 70 TP. In total 3 • 382 feeding places + 3 • 90 late-finisher places + 70 feeding places from the growers = 1 486 feeding places.

<sup>4)</sup> Alle Tiere mit mindestens der angegebenen täglichen Zunahme erreichen das Mastendgewicht bis zum Ende der Mastzeit mit Nachmast. Die durchschnittliche tägliche Zunahme der Mastgruppe beträgt in allen Stallkonzept 763 g bei 118 Masttagen.  
All animals with at least the given daily liveweight gain achieved, with late-finisher feeding, the feeding end-weight within the given feeding period. The average daily liveweight gain of the feeding group in all the housing concepts was 763 g with 118 days feeding.

<sup>5)</sup> Stallplatzausnutzung = Mastdurchgänge je Mastplatz und Jahr/Abteifläche je Mastplatz.  
Housing space occupancy = Feeding cycle per feeding place and year/compartment floor area per feeding place.

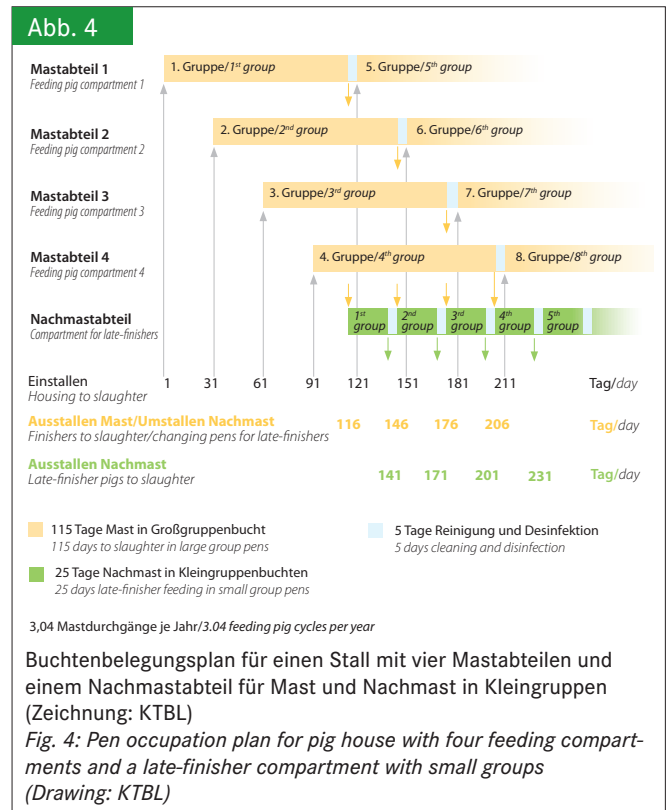
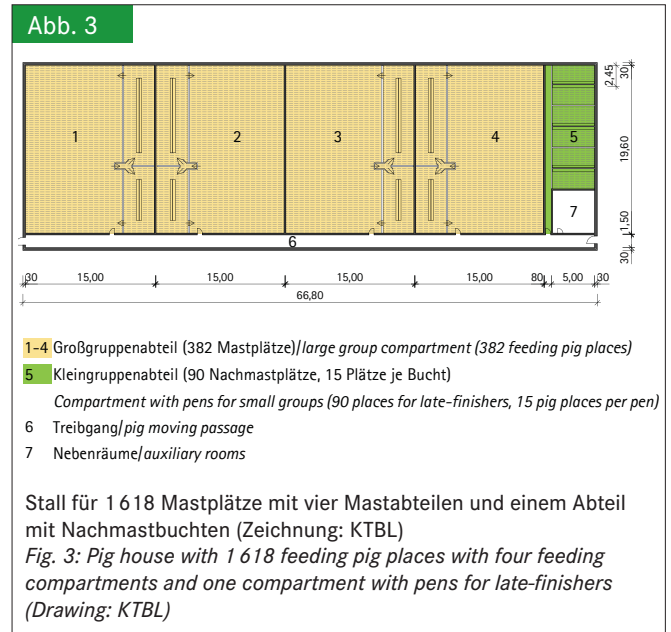
**Stallkonzept I – Mast ohne Umgruppieren, Nachmast in der Großgruppe**

Alle Tiere werden in ein Abteil eingestallt und verbleiben dort bis zum Ende der Mast (**Abbildung 1**). Mit einer täglichen Zunahme von mindestens 763 g haben die Tiere das Mastendgewicht nach 118 Tagen erreicht. Nachzügler bleiben weitere 16 Tage in der Bucht. Damit erreichen Tiere mit mindestens 672 g täglicher Zunahme das Mastendgewicht. Die Verweilzeit der Nachzügler verzögert jedoch das neue Belegen der Großgruppenbucht (**Abbildung 2**). Somit sind nur 2,63 Mastdurchgänge je Mastplatz und Jahr erreichbar.



**Stallkonzept II – Mast ohne Umgruppieren, Nachmast in Kleingruppen**

Die Großgruppenhaltung wird mit Nachmast in Kleingruppen ergänzt. (**Abbildung 3**). Für vier Großgruppenabteile reicht ein Nachmastabteil mit 90 Plätzen aus. Das Großgruppenabteil wird bereits nach 115 Masttagen geräumt, wenn 80 % der Tiere das gewünschte Endmastgewicht erreicht haben. Die Anzahl der Mastdurchgänge erhöht sich auf 3,04 je Jahr. Die untergewichtigen Tiere können 140 Mast- inklusive Nachmasttage im Abteil gehalten werden (**Abbildung 4**), ausreichend für eine tägliche Zunahme von mindestens 643 g.



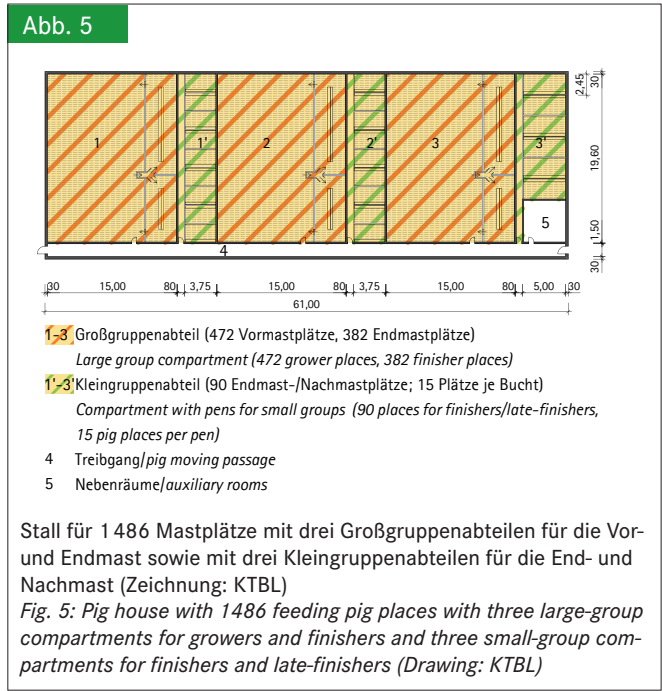
**Stallkonzept III – Vor- und Endmast mit Aussortieren langsamwüchsiger Tiere, Nachmast in Kleingruppen**

Die Großgruppenabteile werden für eine Vormastphase zunächst mit 90 Tieren höher belegt (Abbildung 5). Am 30. Tag werden die 90 leichtesten Tiere mit einem Gewicht von etwa 48 kg jeweils in ein separates Kleingruppenabteil umgestallt (Abbildung 6). Das Großgruppenabteil mit den schnellwüchsigen Tieren wird nach 115 Tagen geräumt. Den langsam wachsenden Tieren stehen 145 Maststage zur Verfügung. Nehmen

die Tiere tägliche mindestens 621 g zu, erreichen sie in dieser Zeit das optimale Mastendgewicht.

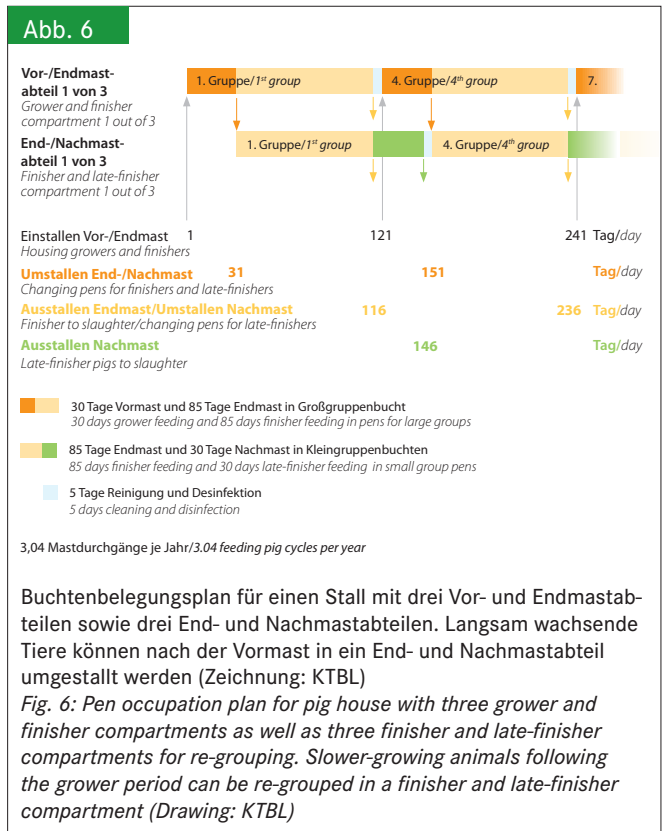
**Auswirkungen der Stallkonzepte und des Buchtenbelegungsverfahrens**

Durch die Einrichtung von Vormast- und Nachmastplätzen lässt sich die Anzahl der Mastdurchgänge pro Jahr und die Stallplatzausnutzung deutlich steigern. Dabei ist die Kennziffer „Zuwachs je Mastplatz und Jahr“ am aussagekräftigsten. Hier werden die Unterschiede in der Durchgangsdauer in den einzelnen Mastabschnitten und der daraus resultierende unterschiedliche Zuwachs aufgrund der in den einzelnen Mastabschnitten verfügbaren Masttage der Tiere berücksichtigt (Tabelle 2). Der jährliche Zuwachs je Quadratmeter Abteillfläche liegt bei den Stallkonzepten mit Vormast und Nachmast mit etwa 27–32 kg über dem Vergleichswert ohne Vor- und Endmast. Das bedeutet eine Steigerung von 10–12 %. Der jährliche Mehrerlös je Mastplatz beträgt 4,90 bis 5,50 €, auf Basis der direktkostenfreien Leistungen ohne Berücksichtigung der Kosten für zusätzliche Arbeit und Stallinvestition. Der wirtschaftliche Erfolg der verlängerten Mast von Nachzüglern ist jedoch stark von den Preisen für Futtermittel und Ferkel und den Schlachterlösen abhängig, sodass sich die Auswirkungen hier nur tendenziell bewerten lassen.



**Sortierdifferenzen bei der Vermarktung mit großem Minderungspotenzial**

Für den Erlös bei der Vermarktung der Schweine ist entscheidend, dass Schlachtgewicht und Ausprägungen des Schlachtkörpers den Bewertungskriterien des Schlachtbetriebes entsprechen. Abweichungen von den optimalen Kriterien sind auf der Schlachtabrechnung als Mindereinnahmen abzulesen. Diese Sortierdifferenzen können in der Praxis auch bei gut geführten Betrieben bei 4 € je Mastschwein liegen, wie Auswertungen der Vermarktung zeigen (Tabelle 3) [3]. Dabei zeigt die Differenz zwischen dem obersten und dem untersten Viertel, dass unterdurchschnittliche Betriebe etwa 3 € je Tier mobilisieren könnten. Wird durch die genaue Ermittlung der Bewertungskriterien durch die Sortierschleuse nur die Hälfte erreicht, beträgt der jährliche zusätzliche Erlös je Großgruppe mit 382 Mastplätzen 1.480 € (2,63 Mastdurchgänge, Stallkonzept I) bis 1.720 € (3,04 Mastdurchgänge, Stallkonzept III). Bei Betrieben mit bereits durchschnittlichen Sortierergebnissen sind es bei einem Erlöspotenzial von 0,64 € je Mastschwein immerhin noch rund 640 bis 730 € je Großgruppe.



**Schlussfolgerungen**

Die Großgruppenhaltung mit Sortierschleuse kann gegenüber der Haltung in Kleingruppen und herkömmlichen Großgruppen deutliche Vorteile bei den Erlösen erzielen. Mit einem Stallkonzept das z. B. die Nachmast in Kleingruppen vorsieht, können durch eine verbesserte Stallplatzausnutzung die Mastdurchgänge je Jahr von 2,63 auf 3,04 gesteigert und Mehrerlöse von 4,90 € je Mastplatz und Jahr erzielt werden. Bei den Sortier-



Tab. 2

Jährlicher Zuwachs und Mehrerlös bei verschiedenen Stallkonzepten und Buchtenbelegungsverfahren der Großgruppenhaltung. Vergleich von Stallkonzept II und III mit Stallkonzept I

Table 2: Annual growth and additional income with differing housing concepts and pen occupation systems with large groups and sorting and weighing gates. Comparison of housing concept II and III with housing concept I

Betriebswirtschaftlicher Kennwert <i>Farm management parameter</i>	Einheit <i>Unit</i>	Stallkonzept und Buchtenbelegungsverfahren/ <i>housing concept and pen occupation system</i>		
		Mast ohne Umgruppieren, Nachmast – Großgruppe <i>Feeding without changing pens, late-finisher pigs – large group</i>	Mast ohne Umgruppieren, Nachmast – Kleingruppe <i>Feeding without changing pens, late-finishers – small groups</i>	Vor- und Endmast <sup>1)</sup> , Nachmast – Kleingruppe <i>Grower and finisher feeders<sup>1)</sup>, late-feeders – small groups</i>
Stallkonzept/ <i>Housing concept</i>		I	II	III
Zuwachs <sup>2)</sup> je Mastplatz und Jahr <i>Weight gain<sup>2)</sup> per feeding place and year</i>	kg	235,6	260,0	263,2
Zuwachssteigerung/ <i>Weight gain increase</i>	kg		27,4	31,6
Mehrerlös <sup>3)</sup> je Mastplatz und Jahr <i>Increased income<sup>3)</sup> per feeding place and year</i>	€		4,9	5,5

<sup>1)</sup> Vor- und Endmast mit Aussortieren langsamwüchsiger Tiere/*grower and finisher feeders with slower-growing pigs removed.*

<sup>2)</sup> Durchschnittliche tägliche Zunahme 763 g bei 80 % der Gruppe: 90 kg Zuwachs in 118 Tagen. Durchschnittliche tägliche Zunahme 660 g bei 20 % der Gruppe: Zuwachs 88,4 kg (Verf. I), 92,4 kg (Verf. II) und 94 kg (Verf. III) in 134 bis 145 Tagen (Tab. 1)/*average daily liveweight gain 763 g for 80 % of group: 90 kg weight gain in 118 days. Average daily liveweight gain 660 g for 20 % of group: weight gain 88.4 kg (system I), 92.4 kg (system II) and 94 kg (system III) in 134 to 145 days (table 1).*

<sup>3)</sup> Direktkostenfreie Leistung 0,20 €/kg Zuwachs/*inputs free of direct costs 0.20 €/kg weight gain.*

Tab. 3

INFOSYS-Betriebsvergleich „AutoFOM<sup>1)</sup>-Sortierdifferenzen“ eines westfälischen Schlachtbetriebes, im Zeitraum Oktober bis Dezember 2009 [3]

Table 3: INFOSYS-enterprise comparison “AutoFOM<sup>1)</sup>-graded differences” of a Westphalia slaughterhouse from October to December 2009 [3]

Merkmal <i>Parameter</i>	Einheit <i>Unit</i>	Gesamt <i>Total</i>	Obere 25 % <i>Top 25 %</i>	Untere 25 % <i>Bottom 25 %</i>	Differenz (obere - untere) <i>Difference (top - bottom)</i>
Anzahl Betriebe/ <i>No. of enterprises</i>	Stück <i>farms</i>	1 964	490	491	
Anzahl der ausgewerteten Tiere (Ø)/ <i>No. graded pigs (Ø)</i>	Tiere <i>pigs</i>	480	508	384	124
Schlachtgewicht/ <i>Slaughter weight</i>	kg	95,5	94,3	97,0	-2,7
Indexpunkte <sup>2)</sup> je kg Schlachtgewicht/ <i>Index points<sup>2)</sup> per kg slaughter weight</i>	Punkte <i>points</i>	0,977	0,994	0,956	0,038
Sortierdifferenz (Verlustpunkte je Tier)/ <i>Sorting difference (point losses per animal)</i>	Punkte <i>points</i>	-3,76	-2,84	-4,95	-2,11
Kalkulatorischer Verlust je Tier <sup>3)</sup> / <i>Calculated loss per animal<sup>3)</sup></i>	€	-5,26	-3,98	-6,93	-2,95

<sup>1)</sup> AutoFOM ist eine vollautomatische Klassifizierung der Schlachtkörper im Schlachtbetrieb mit Ultraschall. Dabei wird das Gewicht der wertbestimmenden Teilstückgewichte wie Schinken, Lachs und Bauch einbezogen/*autoFOM is a fully automatic carcass classification system in slaughterhouses using ultrasonic measurements. In calculation this takes into account the weights of value-influencing joints such as hams, loin or belly.*

<sup>2)</sup> Indexpunkte: Das Gewicht der wertvollen Teilstücke und das Schlachtgewicht werden nach Gewichtsgrenzen mit Punkten bewertet und ergeben Indexpunkte je Tier. Die Indexpunkte je kg Schlachtgewicht sind der alle Bewertungsfaktoren berücksichtigende Vergleichswert für die Sortiergenauigkeit/*index points: The weight of the valuable joints and the slaughterweight are, within weight limits, evaluated via a points system, giving index points per animal. The index points per kg slaughterweight represent the comparison values for the sorting precision taking account of all evaluating factors.*

<sup>3)</sup> 1,40 € je Indexpunkt/1.40 € per index point.

differenzen sind Erlösvorteile von 4,50 € je Mastplatz und Jahr realisierbar. Insgesamt können Erlösvorteile von 9,40 € erzielt werden. Die Modellkalkulationen beruhen auf den direktkostenfreien Leistungen und stellen das Erlöspotenzial dar. Unterschiede im Investitionsbedarf je Mastplatz und bei der Arbeitswirtschaft sind noch zu berücksichtigen. Der wirtschaftliche Erfolg der Sortierschleuse wird somit maßgeblich davon bestimmt, ob das Stallkonzept auf eine günstige Ausnutzung des Stallplatzes ausgerichtet ist und auch die Technik der Sortierschleuse so genutzt wird, dass die Sortierdifferenzen niedrig sind.

## Literatur

[1] Achilles, W.; Cielejewski, H.; Ellersiek, H.-H.; Fritzsche, S.; Haidn, B.; Hessel, E.F.; Mauer, J.; Scholz, T.; Spandau, P. (2011): Mastschweinehaltung mit Sortierschleuse, Verfahren – Kosten – Bewertung. KTBL-Heft 94, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

[2] Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (2010): Datensammlung Betriebsplanung Landwirtschaft 2010/11, Darmstadt

[3] Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2010): AutoFOM-Sortierdifferenzen eines westfälischen Schlachtbetriebes. Referat Tierproduktion, Münster, unveröffentlicht

## Autoren

**Stephan Fritzsche** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, E-Mail: s.fritzsche@ktbl.de

**Peter Spandau** ist Leiter des Referats Energie, Bauen, Technik der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Nevinghoff 40, 48147 Münster, E-Mail: peter.spandau@lwkn.nrw.de

**Jürgen Mauer** ist Mitarbeiter des Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg, Seehöfer Str. 50, 97944 Boxberg-Windischbuch, E-Mail: jurgen.mauer@lsz.bwl.de