

Thomas Richter

# Haltung von Sauen in Bewegungsbuchten – die Entwicklung der Nürtinger e-motion-Bucht

Ferkelnde und Ferkel führende Sauen werden überwiegend im Kastenstand gehalten. Den Vorteilen stehen erhebliche Nachteile in Form von Etho- und Technopathien, einer höheren MMA-Anfälligkeit sowie arbeitswirtschaftlicher Belastung gegenüber. In 14 Durchgängen mit 11-15 Sauen wurde, ausgehend von den in der Schweiz entwickelten Schmid- und FAT-2-Buchten sowie der Raidwanger Abferkelbucht aus dem Nürtinger System, die Nürtinger e-motion-Bucht entwickelt. Bei ihr bringt die Teilung des Sauenbereichs in eine Liegefläche mit Gummimatte und eine perforierte Hälfte mit einem zusätzlichen Ferkelbereich Vorteile für Mensch und Tier. Die Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte erfüllt die Anforderungen an eine moderne Bewegungsbucht. Arbeitswirtschaftlich ist sie nicht nur den anderen Bewegungsbuchten, sondern auch dem Kastenstand überlegen.

## Schlüsselwörter

Sauen, Abferkelbucht, Bewegungsbucht

## Keywords

Sows, farrowing pen, loose pen

## Abstract

Richter, Thomas

## Housing of farrowing sows in loose pens – the development of Nürtinger e-motion-pen

Landtechnik 66 (2011), no. 2, pp. 120-123, 2 figures, 3 tables, 5 references

Farrowing and nursing sows are commonly restrained in farrowing crates. Detracting from the advantages of this restraint method are considerable disadvantages in the form of ethopathic and technopathic behaviour, higher MMA susceptibility as well as increased labour and associated costs. The Nürtinger e-motion farrowing pen was developed during 14 breeding cycles with 11 to 15 sows, starting off from the Swiss-developed Schmid and FAT-2 pens and the Nürtinger System's Raidwanger farrowing pen. The resultant design

offers benefits for both livestock and personnel with the sow area featuring a separate lying area with rubber mat and a perforated grid area and with an additional creep area for the piglets. The Nürtinger e-motion pen with Kraiburg rubber mat fulfils the requirements of a modern farrowing pen. In terms of labour efficiency the concept is superior not only to other types of loose farrowing pens but also to the farrowing crate.

■ Das Standardverfahren zur Haltung ferkelnder und Ferkel führender Sauen ist der Kastenstand. Er hat den geringsten Platzbedarf aller Abferkelbuchten, bietet eine gute Übersicht über Sau und Ferkel und ermöglicht einen einfachen Zugriff auf die Sau. Außerdem wird ins Feld geführt, dass der Kastenstand arbeitswirtschaftliche Vorteile habe und weniger Ferkel erdrückt würden. Dem stehen erhebliche Nachteile für die Sau entgegen. Morphologisch treten vor allem Technopathien gehäuft auf und die Sauen erfahren eine Inaktivitätsatrophie der Muskulatur. Ethologisch sind zwei Funktionskreise besonders störanfällig. Das ist zum einen das verhinderte Nestbauverhalten, das häufig zu stereotypem Stangenbeißen oder Leerkaugen pervertiert. Zum anderen spielt das Ausscheidungsverhalten eine wichtige Rolle. Sauen versuchen, ihren Kot- und Nestplatz zu trennen. Können sie das nicht, so kann es zur Kotverhaltung kommen. Der Kot dickt dann in der Rektumampulle ein. Wird er schlussendlich doch abgesetzt, so kann es zu Schleimhautschäden am Anus kommen, die dann eine Eintrittspforte für Bakterien ins Blut

sind (meist *E. coli*); ein MMA-Geschehen ist die Folge. Diese Nachteile haben den Kastenstand in die Tierschutzdiskussion gebracht. Als Alternative wurden seit vielen Jahren neue Bewegungsbuchten entwickelt. Allein die Tatsache, dass immer wieder neue Ideen auf den Markt kommen belegt jedoch, dass keiner der bisherigen Vorschläge wirklich überzeugen konnte [1]. Im Versuchsstall der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen wurden Untersuchungen mit verschiedenen Bewegungsbuchten angestellt. Dabei wurden nach jedem Durchgang die bisherigen Erfahrungen kritisch gewertet und die Buchten entsprechend dem Erfahrungszuwachs umgebaut. Wegen der begrenzten finanziellen Mittel konnten die einzelnen Versionen nicht so oft wiederholt und/oder mit so großen Tierzahlen getestet werden, dass eine statistische Auswertung sinnvoll wäre. Trotzdem bieten die hier vorgestellten Erfahrungen wichtige Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung der Haltungstechnik in Abferkelställen.

### Bewegungsbuchten: Stand des Wissens

Bei den bisherigen Bewegungsbuchten gibt es zwei Entwicklungsrichtungen. Die eine geht vom Kastenstand aus und versucht, dessen tatsächliche oder vermeintliche Vorteile zu erhalten. In mehreren dieser Buchtenvarianten kann die Sau – im geburtsnahen Zeitraum – durch schwenkbare Gitter fixiert werden. Typische Vertreter dieses Typs sind die Völkneroder Abferkelbucht (auch als Vario-Fit-Bucht bezeichnet) und die Ulrich-2000-Bucht [2]. Die andere Entwicklungslinie geht von Verhaltensbeobachtungen aus und versucht, den Sauen und Ferkeln alle Verhaltensweisen zu ermöglichen, die sie in naturnaher Umwelt zeigen. Typische Vertreter dieses Typs sind die Schmid-, die FAT-1- und FAT-2-Buchten [3]. Buchten des ersten Typs sind optional strohlos zu betreiben, dann mit mehr oder weniger perforiertem Boden, während die FAT-Buchten meist eingestreut mit planbefestigtem Boden ausgeführt werden.

Laut Lücker [4], der drei Buchten über einen vierjährigen Zeitraum miteinander verglichen hat, kann die Vario-Fit-Bucht aufgrund von hohen Tritt- und Erdrückungsverlusten im Gegensatz zur Ulrich-2000-Bucht nicht empfohlen werden. Das Ergebnis zeige, schlussfolgert der Autor, dass eine Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Sauen in der Säugephase sinnvoll und vertretbar erscheine, um Ferkelverluste zu reduzieren. Dagegen kommt aus der Schweiz die Information, dass zwar in den Bewegungsbuchten mehr Ferkel erdrückt, aber gleich viele Ferkel abgesetzt werden wie in den Kastenstandbuchten (**Tabelle 1**) [5]. Die Kastenstände bieten demnach keinen besseren Schutz für die Ferkel.

### Eigene Untersuchungen

Auf dem Lehr- und Versuchsgut Tachenhausen der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen wurden insgesamt 14 Durchgänge mit je 11-15 Zuchtsauen durchgeführt. Die Sauen waren Schaumann-Hybriden aus einem arbeitsteiligen System. Sie wurden ca. 1 Woche vor dem Abferkeln in den

Abferkelstall eingestallt, die Säugezeit betrug ca. 4 Wochen. Alle Buchten wurden eingestreut. Die Beobachtung der Tiere erfolgte über Videokameras und bei der Routinearbeit (Geburtsüberwachung rund um die Uhr). Aufgezeichnet wurden die Liegepositionen, das Ausscheidungsverhalten, der Geburtsverlauf und die Mutter-Kind-Beziehung.

Nach jedem Durchgang bis einschließlich Durchgang 9 wurde umgebaut. In den Durchgängen 10-14 wurden verschiedene Varianten der Gummimatte getestet, der Durchgang 13 und 14 diente zusätzlich zur Messung des Strohverbrauchs und Beobachtung der Strohnutzung. Es konnte dabei festgestellt werden, dass zur Ausübung des arttypischen Nestbauverhaltens eine viel geringere Strohmenge notwendig ist als zur Bindung der Ausscheidungen. Bewährt hat es sich, im geburtsnahen Zeitraum täglich 500 g Langstroh auf die Gummimatte einzustreuen und ab dem Tag 3 p.p. Häckselstroh ad libitum in einer Raufe anzubieten. Der Strohverbrauch aus Rauen war in den Versuchen mit durchschnittlich weniger als 100 g je Tag erstaunlich gering. Eine Reduzierung des Strohs auf die verhaltensgerechte Menge ist auch deshalb sinnvoll, weil dies die Arbeitsproduktivität und damit die Akzeptanz durch die Landwirtinnen und Landwirte erhöht.

Im Versuchsstall waren insgesamt 16 Buchten untergebracht, davon jeweils mindestens zwei Schmid-Buchten, FAT-2-Buchten, Ellipsenbuchten, Raidwanger Abferkelbuchten und namenlose Versuchsbuchten. Die Ellipsenbuchten wurden bereits nach dem 3. Durchgang als arbeitswirtschaftlich nicht akzeptabel und verletzungsträchtig wieder ausgebaut. Zum Vergleich dienten zwei Buchten mit herkömmlichem Kastenstand. Alle Buchten wurden eingestreut. Nach jedem Durchgang wurde aufgrund der gemachten Erfahrungen umgebaut. Im Laufe der Entwicklung der Nürtinger e-motion-Bucht wurden sämtliche Raumteiler im Sauenbereich entfernt. Während des Betriebes erwies sich jede Trennung der Funktionsbereiche mit einem

Tab. 1

Vergleich der Reproduktionsergebnisse zwischen Kastenständen und Bewegungsbuchten [5]

Table 1: Comparison of the reproductive capacity between farrowing crates and loose pens [5]

	Bewegungsbuchten/ Loose pens	Kastenstände/ Farrowing crates
Betriebe/ Farms	173	482
Würfe/ Farrowings	18 824	44 837
Ferkel geboren/ Piglets born	11,0	11,0
Ferkel abgesetzt/ Piglets weaned	9,6	9,6
Ferkel erdrückt [%]/ Piglets crushed	5,4	4,5
Ferkel gestorben [%]/ Piglets died	6,7	7,6

Raumteiler als unübersichtlich und mit zusätzlicher Gefahr für die Ferkel verbunden. Auch war eine konsequente Tierkontrolle nur möglich, wenn dazu jede einzelne Bucht betreten wurde. Die Raumteiler erbrachten außerdem nicht die gewünschte Trennung des Liege- und Ausscheidungsbereichs durch die Sauen, deshalb waren der Strohbedarf mit mindestens 2 kg/d und die mikrobielle Ammoniakentwicklung sehr hoch. Zwar wurde die Einstreu zweimal täglich komplett gewechselt, aber trotz dieses erheblichen Arbeits- und Materialaufwands war das Stallklima nicht zufriedenstellend.

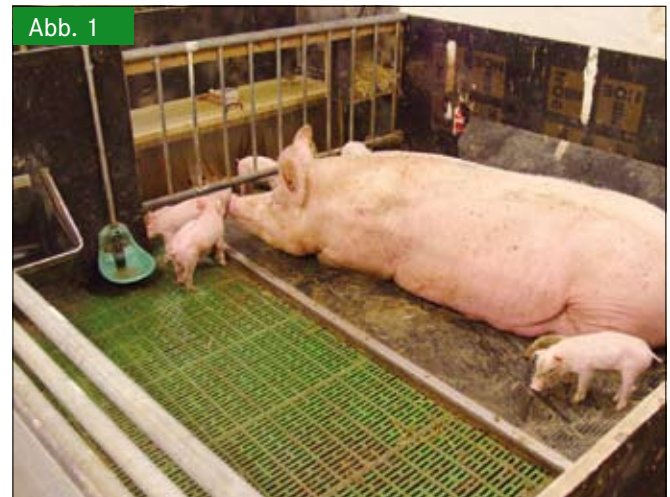
### Entwicklung der Nürtinger e-motion-Bucht

Da im Wartestall häufig beobachtet werden konnte, dass die ranghohen Sauen bei freier Liegeplatzwahl einen Platz auf Gummimatten verteidigten, wurden im Versuchsdurchgang 5-9 die Buchten nach und nach mit Gummimatten ausgestattet und zugleich die Raumteiler entfernt. In den Durchgängen 10-14 wurden unterschiedliche Gummimatten getestet; als Beste erwies sich eine speziell für diesen Versuch entwickelte Variante der Fa. Kraiburg-Elastik (**Abbildung 1**).

In der Nürtinger e-motion-Bucht befindet sich der Liegebereich für die Sau mit Gummimatte und Gefälle von 2 % zum Spaltenbereich auf der wandseitigen Längsseite. Sauen- und Ferkelbereich sind durch ein Gitter mit 20 cm Bodenabstand getrennt.

Der Ferkelbereich in der Nürtinger e-motion-Bucht ist mit beheizbarem Ferkelbett senkrecht zur Liegefläche der Sau angeordnet, das ermöglicht der Sau Blickkontakt zu den Ferkeln (**Abbildung 2**).

Die gangnahe Längsseite ist mit einem Kunststoff-Spaltenboden versehen, hier ist der Fress-, Kot- und Harnbereich. Besonders empfehlenswert wäre es, zur weiteren Verbesserung



Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte. Foto: Richter  
Fig. 1: Nürtinger e-motion-pen with Kraiburg rubber mat

des Stallklimas unter den Spalten einen Schieber zu installieren. Tränke und Futtertrog im Sauen- und Ferkelbereich sind jeweils über der Spaltenfläche, die Strohraufe ist über der Gummimatte angebracht. Durch diese Anordnung ist die Reinigung und Befüllung der Strohraufe sowie aller Tröge und Tränken vom Gang aus möglich, ohne die Bucht zu betreten. Auch eine automatische Fütterung sowie eine automatische Strohzufuhr könnten bei Bedarf problemlos installiert werden. Die hintere Längswand und die Wände zwischen den Buchten sind blickdicht, die Wand zum Gang ist im unteren Bereich ebenfalls geschlossen, im oberen Bereich aber als Gitter ausgeführt. Diese Wand stellt außerdem die schwenkbare Tür dar. An der hinteren und der seitlichen Wand im Sauenbereich sind schräge Abliegebretter im Winkel von 45° mit 25 cm Bodenfreiheit angebracht,

Tab. 2

Erfahrungen mit 6 Abferkelbuchten im Rahmen der Untersuchungen in Nürtingen

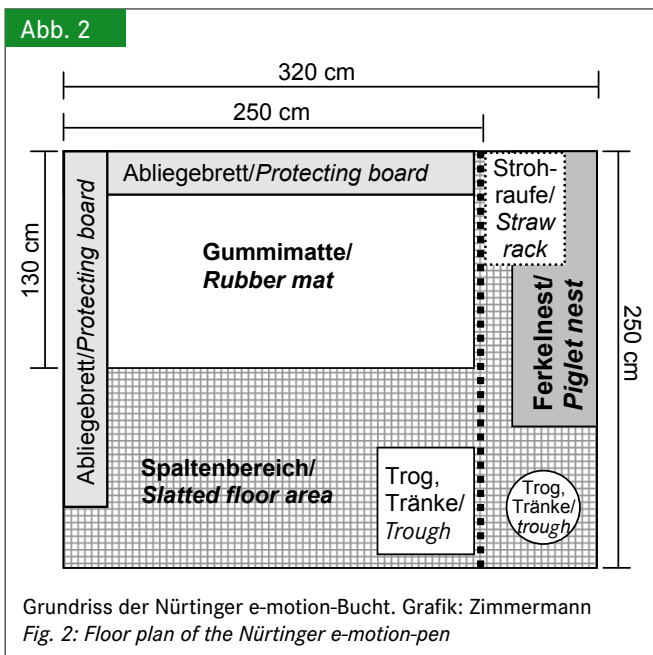
Boniturnoten: --- sehr negativ, - negativ, ± neutral, + gut, ++ sehr gut

Table 2: Experiences with 6 farrowing pens from the investigations done in Nürtingen

ranking: --- very negative, - negative, ± neutral, + good, ++ very good

Bucht/ Pen	Übersichtlichkeit/ <i>Facility of inspection</i>	Stallklima/ <i>Housing climate</i>	Erdrückungs- schutz für Ferkel/ <i>Crushing protection for piglets</i>	Verletzungsschutz für Sauen/ <i>Injury protection for sows</i>	Ethologie/ <i>Ethology</i>	Arbeits- wirtschaft/ <i>Work demand</i>	Platzbedarf/ <i>Space requirement</i>
Kastenstand/ <i>Farrowing crate</i>	+	+	±	-	---	±	++
Ellipsen/ <i>Ellipses</i>	+	-	-	---	---	---	+
Raidwanger Bucht/ <i>Raidwanger pen</i>	±	---	±	++	±	---	±
Schmid Bucht/ <i>Schmid pen</i>	---	---	-	++	++	---	---
FAT-2-Bucht/ <i>FAT-2-pen</i>	---	---	-	++	++	---	---
e-motion-Bucht/ <i>e-motion-pen</i>	++	++	±	++	++	++	---

Abb. 2



Abweissbügel wären ebenfalls möglich. Der Ferkelschlupf unter dem Trenngitter kann mit einem mobilen Brett verschlossen werden, um die Ferkel leicht einfangen zu können, ohne mit der Sau in Kontakt treten zu müssen. Die Erfahrungen mit der Nürtinger e-motion-Bucht im Vergleich mit den anderen Halungsverfahren sind in **Tabelle 2** zusammengefasst.

### Ökonomische Betrachtung

Bestandteil der Untersuchung war auch eine studentische Projektarbeit zur Nürtinger e-motion-Bucht (**Tabelle 3**).

Sie hat ergeben, dass die gesamte Produktionseinheit für die Ferkelerzeugung einer fiktiven Anlage mit 300 Sauen bei Einsatz der Nürtinger e-motion-Bucht lediglich 14% größer ist, als bei Verwendung des Kastenstandes. Da zugleich die teuren Kastenstände wegfallen, kann der Stall günstiger eingerichtet

Tab. 3

Platzbedarf der einzelnen Stallbereiche in einem fiktiven Betrieb mit 300 Sauen

Table 3: Space requirement of different stable areas in the case of a fictive holding with 300 sows

Stallbereich/ Stable area	Kastenstand im Abferkelbereich/ Farrowing crate in farrowing area	e-motion-Bucht im Abferkelbereich/ e-motion-pen in farrowing area
Deck-Wartestall (kombiniert)/ Mating-waiting stable (integrated)	1 296 m <sup>2</sup>	1 296 m <sup>2</sup>
Abferkelstall/ Farrowing stable	720 m <sup>2</sup>	1 066 m <sup>2</sup>
Sonstiges/ Other matters	389 m <sup>2</sup>	389 m <sup>2</sup>
<b>Gesamt/ Total</b>	<b>2 405 m<sup>2</sup></b>	<b>2 751 m<sup>2</sup></b>

werden. Außerdem ist der kostenträchtige perforierte und unterkellerte Bereich deutlich kleiner. Die Routinearbeiten, vom täglichen Reinigen der Tröge über das Reinigen der gesamten Bucht bis zum Ferkelkastrieren, sind rascher durchführbar, da kein Kastenstand stört. Ein gravierender ökonomischer Nachteil kann also nicht gesehen werden.

### Schlussfolgerungen

Die Entwicklung der Nürtinger e-motion-Bucht mit Kraiburg Gummimatte stellt den Abschluss der hier beschriebenen Forschungsarbeiten dar. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das System zugleich die Ansprüche des Tierschutzes und die eines modernen landwirtschaftlichen Unternehmens erfüllt: die Vorzüge der Bucht überwiegen deren Nachteile. Insbesondere im Vergleich mit anderen Bewegungsbuchten ergeben sich aus dem Einsatz der Gummimatte in Kombination mit dem teilweise perforierten Boden und der Strohraufe große Vorteile für Mensch und Tier. Die Ferkelverluste entsprachen denen in den Kastenstandbuchten. Aufgrund der beschränkten Versuchsressourcen waren jedoch nicht genügend Wiederholungen möglich, um eine statistisch belastungsfähige Aussage zu treffen. Arbeitswirtschaftlich war die Bucht allen Vergleichsbuchten, auch den Kastenstandbuchten, überlegen.

### Literatur

- Hesse, D. (2002): Neue Entwicklungen in der konventionellen Schweinehaltung. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2001, KTBL-Schrift 408, Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt
- Kamphues, B. (2004): Vergleich von Haltungsvarianten für die Einzelhaltung von säugenden Sauen unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Tierverhalten und der Wirtschaftlichkeit. Dissertation, Universität Göttingen
- Podstatzky, L. (2005): Sauen- und Ferkelgesundheit rund um die Geburt. <http://www.lfi/netautor/napro4/wrapper/media.php?id>, Zugriff am 09.01.2011
- Lücker, H. J. (2004): Schweinehaltung, Landwirtschaftszentrum Haus Düsse - Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. [http://www.Duesse.De/Schweine/Versuche/Sa\\_V\\_Bewegungsbucht](http://www.Duesse.De/Schweine/Versuche/Sa_V_Bewegungsbucht), Zugriff am 15.06.2006
- Weber, R.; Keil, N.; Fehr, M.; Horat, R. (2006): Ferkelverluste in Abferkelbuchten – ein Vergleich von Abferkelbuchten mit und ohne Kastenstand. FAT-Bericht 656, Hg. Eidgenössische Forschungsanstalt für Betriebswirtschaftslehre und Landtechnik Tänikon (FAT)

### Autor

**Prof. Dr. Thomas Richter** ist Fachtierarzt für Verhaltenskunde und Tierschutz innerhalb des Studiengangs Agrarwirtschaft an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Neckarsteige 6-10, 72622 Nürtingen, E-Mail: thomas.richter@hfwu.de

### Danksagung

Der Autor dankt den Firmen Kraiburg-Elastik, Suevia, HAKA und Stallbau Zimmermann, der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz (TVT), den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der HfWU, insbesondere S. Ferle, R. Sauter, A. Manton und Th. Hoppe sowie den vielen fleißigen Studierenden.