



Abferkelbuchten: ein neues Konzept

Entwicklung und Anwendung

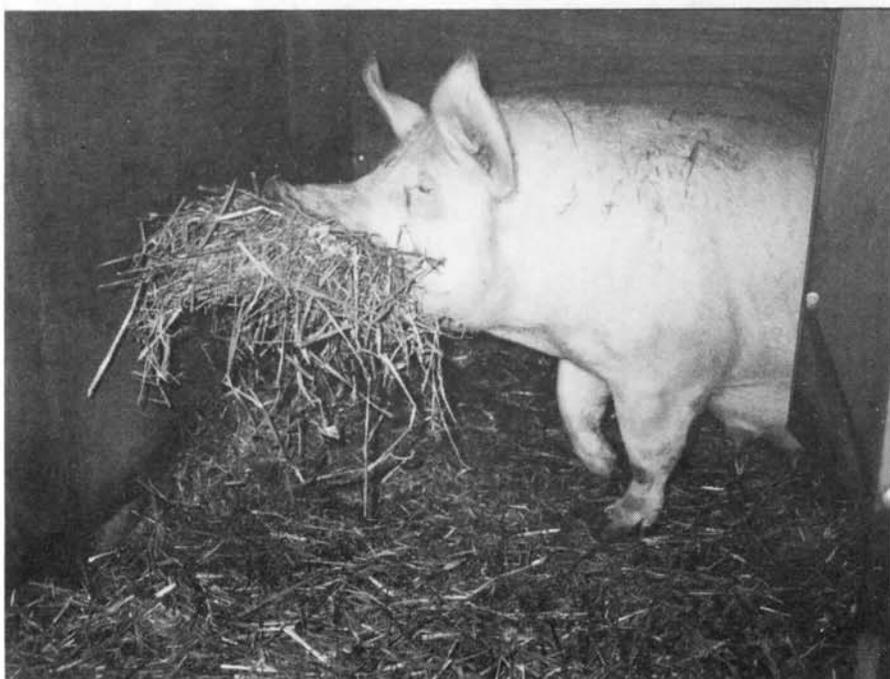
Hans Schmid, Universität Zürich-Irchel, Nutztierethologie, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich
Roland Weber, Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), 8356 Tänikon

Herkömmliche Abferkelbuchten sind darauf ausgerichtet, die Probleme des Ferkelerdrückens und der Entmistung mittels technischer Massnahmen zu lösen. So vermag zum Beispiel die Fixierung der Muttersau im Kastenstand die Erdrückungsverluste auf ein wirtschaftlich tragbares Mass zu verringern, und die Muttersau wird daran gehindert, überall in der Bucht zu koten und zu harnen. Neueste Erkenntnisse zeigen jedoch, dass diese Probleme auch ethologisch (Ethologie = Verhaltenslehre) gelöst werden können. Denn Muttersauen und Ferkel, die sich arttypisch verhalten können, beugen dem Erdrücken selbst wirksam vor und halten ihren Liegeplatz sauber. Die neu entwickelte Abferkelbucht ist darauf ausgerichtet, die wirtschaftlichen Vorteile des arttypischen Verhaltens der Muttersauen und ihrer Ferkel unter möglichst platz- und arbeitssparenden Haltungsbedingungen zu nutzen.

1. Ethologische Grundlagen

Der erste Schritt bei der Entwicklung dieser Abferkelbucht waren Untersuchungen über das arttypische Verhalten von Muttersauen und ihrer Ferkel (SCHMID, 1992). Kann sich eine Muttersau arttypisch verhalten, sucht sie ein bis zwei Tage vor der Geburt einen trockenen, in guter Deckung liegenden Platz auf und beginnt dort, ein Geburtsnest zu bauen. Dabei sammelt sie Nestmaterial wie zum Beispiel Langstroh, trägt es in der Schnauze in das Nest und verarbeitet es wühlend und scharrend, bis die Geburt eintritt. In den ersten Tagen nach der Geburt liegen die Ferkel ausschliesslich im Nest. Die Muttersau verlässt das Nest, um zu fressen, zu trinken, zu erkunden sowie speziell um zu koten und zu harnen. Zum Säugen kehrt sie jedoch regelmässig zurück.

Um dem Erdrücken vorzubeugen, koordinieren die Muttersau und die Ferkel ihr Verhalten (SCHMID 1990, 1991). Bevor sich die Muttersau niederlegt, gruppieren sich die Ferkel mehrheitlich auf einer Seite der Muttersau, und die Muttersau legt ihre Hinterhand auf die gegenüberliegende Seite der gruppierten Ferkel nieder. Beteiligt sich ein Ferkel nicht am Gruppieren und hält es sich zu diesem Zeitpunkt unterhalb des sich niederlegenden Körpers der Muttersau auf, führt es meistens einen



Eintragen von Langstroh für den Bau des Geburtsnestes.

schnellen Seitensprung aus und wird nicht eingeklemmt. Wird ein Ferkel trotzdem eingeklemmt, beginnt es zu quietschen und zu strampeln. Darauf hebt die Muttersau den entsprechenden Körperteil an, so dass sich das Ferkel befreien kann. Reagiert die Muttersau nicht auf ein eingeklemmtes Ferkel, kann sich dieses oft durch heftige Strampelbewegungen selbst befreien.

Das arttypische Verhalten ist auf eine optimale Nachwuchsleistung ausgerichtet und stimmt somit mit den wirtschaftlichen Interessen des Schweinehalters überein. So verringert die Verhaltenskoordination der Muttersauen und der Ferkel Ferkelverluste, ohne dass technische Einrichtungen angeschafft werden müssen. Das arttypische Ausscheidungsverhalten führt zu einem sauberen Liegenest, vermindert die Gefahr von Euterentzündungen (BERTSCHINGER et. al. 1990) und vereinfacht die Arbeit bei der Entmistung.



Säugeakt im eingestreuten Nestbereich (die Ferkel waren für Versuchszwecke individuell markiert).

Um die wirtschaftlichen Vorteile des arttypischen Verhaltens jedoch nutzen zu können, muss einer Muttersau und ihren Ferkeln eine ethologisch ausgegerichtete Abferkelbucht von mindestens 7 m² Fläche zur Verfügung stehen.

2. Umsetzung der Erkenntnisse in eine praktische Abferkelbucht

Die entwickelte Abferkelbucht enthält die notwendigen Strukturen, damit sich die Muttersau und ihre Ferkel unter möglichst platz- und arbeitssparenden Haltungsbedingungen arttypisch verhalten können (SCHMID 1992). Deshalb ist sie in einen Nest- und einen Aktivitätsbereich unterteilt (Abb. 1). Damit die Muttersau im Nestbereich das Geburtsnest baut und darin abferkelt, muss dieser trocken eingestreut sein und eine gute Deckung aufweisen. Die Deckung wird gewährleistet, indem der Nestbereich dreiseitig von undurchsichtigen Wänden umgeben und durch die Ferkelkiste gegen den Aktivitätsbereich hin abgeschirmt ist. Der Aktivitätsbereich hingegen muss eine geringere Deckung aufweisen als der Nestbereich und wird deswegen durch eine Gitterfront begrenzt. Die Platzverhältnisse im Nestbereich sind so bemessen, dass sich eine Muttersau ungehindert drehen kann. In der Ferkelkiste werden den Ferkeln eine Wärmequelle (Wärmelampe, Bodenheizung) sowie ein Futterautomat angeboten. Die zentrale Position der Ferkelkiste innerhalb des Nestes veranlasst die Ferkel, schon während der Geburt den wärmespendenden Ort zu benutzen. Der Aktivitätsbereich muss die arttypischen Verhaltensabläufe ausserhalb des Nestes wie Fressen, Trinken, Erkunden, Koten und Harnen ermöglichen. Dieser enthält deshalb die Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen. Die Raufe muss bei jeder Fütterung mit frischem Stroh, Heu oder anderem geeignetem Rauhfutter nachgefüllt werden, damit die Muttersau ihren Fresstrieb im Aktivitätsbereich befriedigen kann. Auch im Aktivitätsbereich muss sich eine Muttersau ungehindert drehen können.

Die Umsetzung der ethologischen Erkenntnisse erfolgte unter Berücksichtigung praktischer Gesichtspunkte. Der Futtertrog und die Raufe für die Mut-

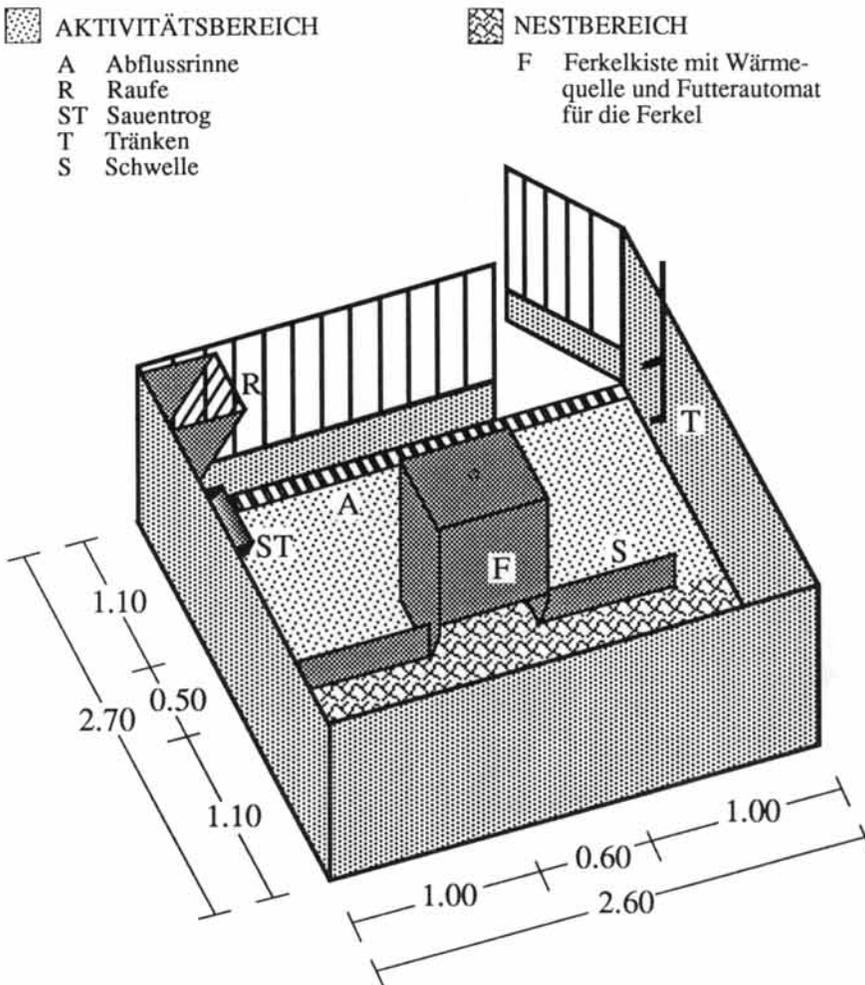


Abb. 1: Neu entwickelte Abferkelbucht (7,0 m²)

tersauen sind vom Schweinehalter von ausserhalb der Bucht zu bedienen. Der Mist kann von Hand oder teilmechanisiert beseitigt werden. Die Ferkelkiste ist vom Aktivitätsbereich her aufklappbar. Dadurch können die Ferkel für eine Behandlung einfach aus dem Wärmebereich genommen sowie der Futterautomat nachgefüllt werden. Der Boden besteht aus unisoliertem Beton. Ein Gefälle von 2 bis 3 % leitet Wasser oder Harn in die Abflussrinne. Im Aktivitätsbereich können Spaltenböden eingebaut werden. Holzschwellen beidseitig der Ferkelkiste verhindern, dass zuviel Stroh vom Nest- in den Aktivitätsbereich gelangt. Die Holzschwellen weisen bodenseitig einen ungefähr 1 cm hohen Schlitz auf, damit im Nestbereich anfallender Harn abfließen kann.

3. Das Verhalten der Muttersauen und der Ferkel in der Abferkelbucht

Es wurden insgesamt 53 Muttersauen mit ihren Ferkeln beobachtet. Alle Muttersauen wählten den Nestbereich als Geburtsplatz. Während des Nestbaues trugen sie regelmässig Langstroh aus der Raufe oder vom Boden des Aktivitätsbereiches an den Geburtsplatz ein. Es kam vor, dass Langstroh in einer Ecke des Nestbereiches gesammelt und in der gegenüberliegenden Ecke des Nestbereiches abgelegt wurde. Ablegen von Nestmaterial im Aktivitätsbereich wurde nie beobachtet. Die Muttersauen bearbeiteten das abgelegte Nestmaterial aufwerfend, aufwühlend und scharrend bis kurz vor der Geburt. Während der Geburt lagen die Muttersauen immer im Nestbereich. Auch die dem Erdrücken vorbeugende Verhaltenskoordination der Muttersauen und der Ferkel verlief arttypisch. Die Muttersauen erdrückten 5,5 % der lebend geborenen Ferkel. Erdrückt wurden diejenigen Ferkel, die vollständig unterhalb des Körpers der Muttersauen eingeklemmt waren. Diese Ferkel konnten sich nicht mehr durch Quietschen und Strampeln bemerkbar machen und die Muttersauen reagierten nicht. Ferkel, die zwischen einer Wand und der Muttersau eingeklemmt waren, quietschten und strampelten, bis die Muttersau reagierte oder sie

sich selbst befreien konnten. Dass ein Ferkel an einer Wand erdrückt wurde, konnte nie beobachtet werden.

Für die quantitative Erfassung des Ausscheidungsverhaltens wurde die Abferkelbucht in neun Sektoren eingeteilt. Wenn eine Muttersau kotete oder harnete, wurde jeweils der Sektor, in welchem sich der Kopf der Muttersau befand, sowie der Sektor, in den der Kot oder Harn fiel, protokolliert. Bei den Ferkeln wurde jeder Sektor zusätzlich in einen Bereich innerhalb von 15 cm von einer Wand, Schwelle oder des Gitters unterteilt. Protokolliert wurde jeweils der Sektor, in dem sich die Vorderbeine des Ferkels beim Koten und Harnen befanden. Die Beobachtungen erfolgten vom Einstellen der Muttersauen bis zum Absetzen der Ferkel in der fünften Woche jeweils jeden dritten Morgen von der Fütterung bis zweieinhalb Stunden danach. Für die Erfassung des Ausscheidungsverhaltens wurden zwölf Muttersauen mit durchschnittlich 11.7 ± 2.5 lebend geborenen Ferkeln beobachtet.

Abb. 2 zeigt schematisch die Aufenthaltsorte der Muttersauen beim Koten und Harnen. In total 94,1 % der Fälle befand sich der Kopf der Muttersauen in den Sektoren 7, 8 und 9, das heisst im Aktivitätsbereich. Die 5,9 % Kopfpositionen im Nestbereich wurden vor allem nach dem Einstellen der Muttersauen, oder währenddem eine Muttersau im Nest liegend ihre Ferkel säugte, beobachtet.

Kot und Harn fielen zu 75,0% im Aktivitätsbereich nieder. Die restlichen 25,0% im Nestbereich verteilten sich



Blick aus dem Nest- in den Aktivitätsbereich.

hauptsächlich auf den Sektor 4 (7,3%) und den Sektor 6 (12,1%). Diese Häufigkeiten wurden wahrscheinlich durch mangelndes Platzangebot verursacht. Es kam oft vor, dass eine Muttersau über den Sektor 4 laufend das Nest verliess, sich mit dem Kopf jedoch nur bis zum Gitter des Sektors 7 begab und kotete oder harnete. In diesen Fällen fielen

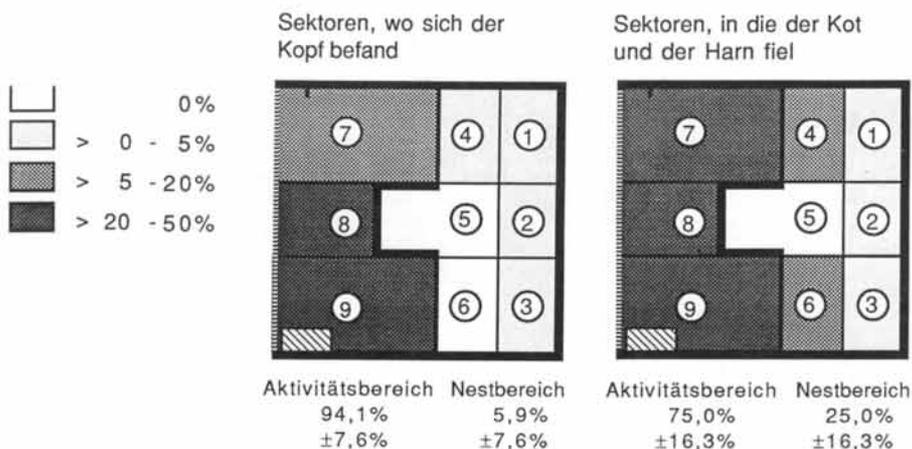
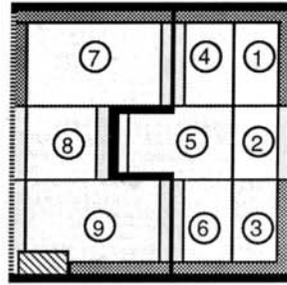
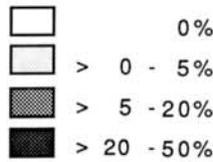


Abb. 2: Prozentuale Häufigkeiten der Aufenthaltsorte der Muttersauen beim Koten und Harnen (Nestbereich = Sektoren 1-6, Aktivitätsbereich = Sektoren 7-9).

Kot und Harn in den Sektor 4. Der gleiche Verhaltensablauf gilt beim Verlassen des Nestes über den Sektor 6. Die einzelnen Muttersauen koteten und harnten meistens an einer individuell bevorzugten Stelle. Dadurch wurde jeweils nicht der ganze Aktivitätsbereich oder die Sektoren 4 und 6 gleichzeitig verschmutzt.

Eine Vergrößerung des Aktivitätsbereiches würde die Häufigkeiten, mit welcher die Muttersauen in den Nestbereich koten und harnen, mit grosser Wahrscheinlichkeit verringern. Die versuchsweise Verkleinerung des Aktivitätsbereiches führte erwartungsgemäss zu einer stärkeren Verschmutzung des Nestbereiches. Da sich die Muttersauen im verkleinerten Aktivitätsbereich nicht mehr ungehindert drehen konnten, stieg die Häufigkeit, mit welcher der Kot und der Harn in den Nestbereich fielen, auf über 50% an, und der Nestbereich musste täglich vollständig ausgemistet und neu eingestreut werden.

Die Ferkel koteten und harnten insgesamt zu 47,5% in den Sektoren 1 bis 6, das heisst im Nestbereich (**Abb.3**).



Aktivitätsbereich	Nestbereich
52,5%	47,5%
± 21,3%	± 21,3%

Abb. 3: Prozentuale Häufigkeiten der Aufenthaltsorte der Ferkel beim Koten und Harnen (Nestbereich = Sektoren 1-6, Aktivitätsbereich = Sektoren 7-9).

Davon entfielen jedoch 43,4% auf den Wand- und Schwellenbereich und lediglich 4,1% auf den mittleren Nestbereich. Eine genauere Betrachtung der Beobachtungsdaten ergab, dass die Ferkel vor allem in den ersten fünf Lebenstagen im mittleren Nestbereich koteten und harnten, mit zunehmendem Alter diesen Bereich jedoch dazu vermehrt verliessen. Interessanterweise konnte beobachtet werden, wie

Muttersauen frischen Ferkelkot im Nest aufleckten.

Die Resultate zeigen, dass sich die Muttersauen und die Ferkel in der Abferkelbucht beim Ausscheiden arttypisch verhielten. Sie mieden es, in ihrem Nest zu koten und zu harnen. Der von den Muttersauen und ihren Ferkeln beanspruchte Liegeplatz innerhalb des Nestbereiches blieb sauber und trocken.

Tabelle 1: Reproduktionsleistungen in der neu entwickelten Bucht im Vergleich zu Abferkelbuchten mit Kastenstand (Durchschnitte und in Klammern Standardabweichungen)

	neu entwickelte Abferkelbucht	Abferkelbucht mit Kastenstand	Wilcoxon Rangsummentest
Anzahl Würfe	53	52	-
Wurfnummer der Sauen	4.1 (3.1)	4.0 (2.5)	-
Tragzeit (Tage)	114.4 (1.4)	114.7 (1.5)	-
Säugezeit (Tage)	32.6 (7.2)	32.8 (7.2)	-
Anzahl Ferkel pro Wurf tot geboren	0.9 (1.4)	1.4 (1.6)	n.s. ¹⁾
Anzahl Ferkel pro Wurf lebend geboren	11.2 (2.4)	11.6 (2.7)	n.s.
Anzahl Ferkel pro Wurf abgesetzt	9.8 (2.0)	10.1 (1.9)	n.s.
Verluste:			
Total %	11.3 (10.6)	12.2 (10.1)	n.s.
Totgebissen %	0.6 (4.1)	0.3 (1.4)	n.s.
Erdrückt %	5.5 (7.8)	3.4 (5.6)	p < 0.05 ²⁾
andere Ursachen %	5.2 (6.6)	8.5 (8.6)	p < 0.05
Gewicht pro Ferkel bei Geburt kg	1.50 (0.23)	1.46 (0.19)	n.s.
Gewicht pro Ferkel am 28. Tag kg	7.63 (1.08)	8.04 (1.04)	n.s.
Tageszunahmen gr/Tag	220 (35)	235 (36)	n.s.

¹⁾ n.s. = nicht signifikant ²⁾ p < 0.05 = signifikant

4. Reproduktionsleistungen

Im gesamten zweijährigen Versuchszeitraum wurden parallel zu den neu entwickelten Buchten einige Sauen in Abferkelbuchten mit Kastenstand gehalten. Bei diesen handelte es sich um 2,0 x 2,5 m grosse Buchten mit seitlichem Ferkelliegeplatz und 80 cm Rostanteil im hinteren Buchtenbereich. Es wurden diejenigen Parameter für den Leistungsvergleich berücksichtigt, auf die das Abferkelbuchtsystem einen Einfluss hat. Dies sind vor allem die Verlustursachen und zum Teil die Gewichtsentwicklung der Ferkel (wobei letztere natürlich viel stärker von der Milchleistung bzw. der Wurfgrösse abhängen). Die Ferkelverluste wurden nach den Ursachen «Erdrückt» und «Totgebissen» erfasst. Alle anderen Ursachen (Kümmerer, Durchfälle, zu leicht geborene Ferkel) und diejenigen, bei denen nicht zweifelsfrei feststand, ob es sich um Erdrückte oder Totgebissene handelte, wurden unter «andere Ursache» registriert.

Wie aus der **Tabelle 1** hervorgeht, war die durchschnittliche Wurfnummer in beiden Systemen etwa gleich. Auch die

Tragzeit und die Anzahl der tot geborenen Ferkel pro Wurf unterschieden sich nicht. Auf diese Parameter hat das Abferkelsystem aber nur einen sehr geringen Einfluss. Das System der Galtzeit spielt hier eine zentrale Rolle.

Die Anzahl der lebend geborenen Ferkel und der abgesetzten Ferkel pro Wurf sowie die Gesamtverluste waren in beiden Haltungssystemen gleich. Keine Unterschiede bestanden auch beim Prozentsatz der totgebissenen Ferkel, der in beiden Systemen relativ gering war.

Signifikante Unterschiede bestanden jedoch beim Prozentsatz der erdrückten Ferkel. In der neu entwickelten Abferkelbucht betrug dieser 5,5% und in der Abferkelbucht mit Kastenstand nur 3,4%. Genau umgekehrt zeigte sich das Bild dafür bei den «anderen Ursachen». Hier erfolgten in der neuen Bucht nur 5,2% der Abgänge und in der Abferkelbucht mit Kastenstand 8,5%. Die Gewichtsentwicklung der Ferkel war in beiden Systemen gleich.

Die Reproduktionsleistungen haben gezeigt, dass in der Abferkelbucht, in der die Muttersau nicht fixiert wird, die Gesamtverluste nicht höher sein müssen, als bei der Abferkelbucht mit Kastenstand. Die Erdrückungsverluste lagen zwar höher, dafür waren die «anderen Ursachen» geringer. Dieses gegensätzliche Bild ergab sich vermutlich auch aus der Erfassungsmethode. So konnte bei der neu entwickelten Abferkelbucht durch die Video-Aufnahmen für die Verhaltensbeobachtungen genau geklärt werden, ob ein Ferkel erdrückt wurde oder nicht. Bei den Abferkelbuchten mit Kastenstand war das nicht der Fall. Dort wurden wahrscheinlich einige Ferkel unter «andere Ursachen» erfasst, die eigentlich erdrückt waren, aber dies nicht mehr zweifelsfrei ermittelt werden konnte. Anders lässt sich fast nicht erklären, wieso die «anderen Ursachen» bei den Abferkelbuchten mit Kastenstand derart höher liegen als in der neu entwickelten Bucht, da diese Ursachen eigentlich nicht systemabhängig sind.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Darstellung in **Tabelle 2**. Sie zeigt, wieviele Sauen wieviele Ferkel «verloren» haben. Daraus geht hervor, dass in der neu entwickelten Abferkelbucht 34 Sauen (= 64,2%) und in der Abferkelbucht mit Kastenstand 35 Sauen (= 67,3%) keine Erdrückungen hatten. Hier ist auch ersichtlich, dass für den erhöhten Prozentsatz der Erdrückungen in der neuen Bucht die fünf Sauen (= 9,4%) verantwortlich sind, die drei Ferkel erdrückt hatten. In der Abferkelbucht mit Kastenstand hatte nur eine Sau drei Ferkel erdrückt. Die weitaus meisten Sauen, die Ferkelverluste durch Erdrücken hatten, erdrückten nur ein Ferkel (13 Sauen in beiden Systemen = 24,5 % bzw. 25,0 %). Dies lässt darauf schliessen, dass es eher «zufällig» passierte, dass ein Ferkel erdrückt wurde.

Ähnlich sieht es bei den totgebissenen Ferkeln aus. Hier hatte in der neu entwickelten Abferkelbucht nur eine der 53 Sauen zwei Ferkel totgebissen. In der Abferkelbucht mit Kastenstand hatten zwei der 52 Sauen je ein Ferkel totgebissen. Bei den «anderen Ursachen» ist ersichtlich, dass ein relativ grosser Anteil von Sauen ein Ferkel verlor (neu entwickelte Bucht: 19 = 35,8%; Abferkelbucht mit Kastenstand: 18 = 34,6%) und dass auch der Anteil der Sauen mit zwei Ferkelverlusten noch relativ hoch war (7 = 13,2% bzw. 10 = 19,2%). Wie-

derum hatten jedoch wenige Sauen drei und mehr Ferkelverluste durch «andere Ursachen».

5. Investitionsbedarf für die Abferkelbuchten

Mit dem FAT-Preisbaukasten (HILTY und LEIMBACHER, 1991) kann der Investitionsbedarf landwirtschaftlicher Betriebsgebäude durch Zusammen setzen einzelner Elemente geschätzt werden. Den einzelnen Elementen liegt eine Detailberechnung zugrunde, aufgebaut auf mittleren Unternehmerpreisen und einer mittleren Objektgrösse. Dabei sind die Aufwendungen für Stalleinrichtungen, Planung und Bauleitung eingerechnet.

Für diesen Bericht wurde der Investitionsbedarf einer einzelnen neu entwickelten Bucht mit zwei verschiedenen Grössen von Abferkelbuchten mit Kastenstand verglichen. Sämtliche Elemente stammen aus dem FAT-Preisbaukasten (**Abb. 4**), wobei folgende Kostenelemente inbegriffen sind:

- Bodenkonstruktion inklusive Läger,
- einreihige Aufstallung mit Futtergang,
- Güllekanäle mit Rosten bei den Abferkelbuchten mit Kastenstand,
- Kotrinne zum Ablauf der Flüssigkeit in den neu entwickelten Abferkelbuchten
- Hinterer Bedienungsgang bei den Abferkelbuchten mit Kastenstand,
- Stalleinrichtungen: Buchten, Boxen, Tröge, Tränken,
- Planung 9%, Regie 5%.

Nicht inbegriffen sind Stützen und Wände des Gebäudes sowie mechanische Fütterungs- und Entmistungsanlagen.

Tabelle 2: Anzahl Sauen mit der Anzahl abgegangener Ferkeln nach Verlustursachen

Anzahl Ferkelabgänge pro Wurf	Anzahl Sauen mit:					
	Erdrückungen		Totgebissenen		anderen Ursachen	
	neu entwickelte Bucht	Kastenstand	neu entwickelte Bucht	Kastenstand	neu entwickelte Bucht	Kastenstand
0	34 (64.2%)	35 (67.3%)	52 (98.1%)	50 (96.2%)	26 (49.1%)	20 (38.5%)
1	13 (24.5%)	13 (25.0%)	0	2 (3.8%)	19 (35.8%)	18 (34.6%)
2	1 (1.9%)	3 (5.8%)	1 (1.9%)	0	7 (13.2%)	10 (19.2%)
3	5 (9.4%)	1 (1.9%)	0	0	1 (1.9%)	2 (3.8%)
4	0	0	0	0	0	2 (3.8%)
Total	53 (100%)	52 (100%)	53 (100%)	52 (100%)	53 (100%)	52 (100%)

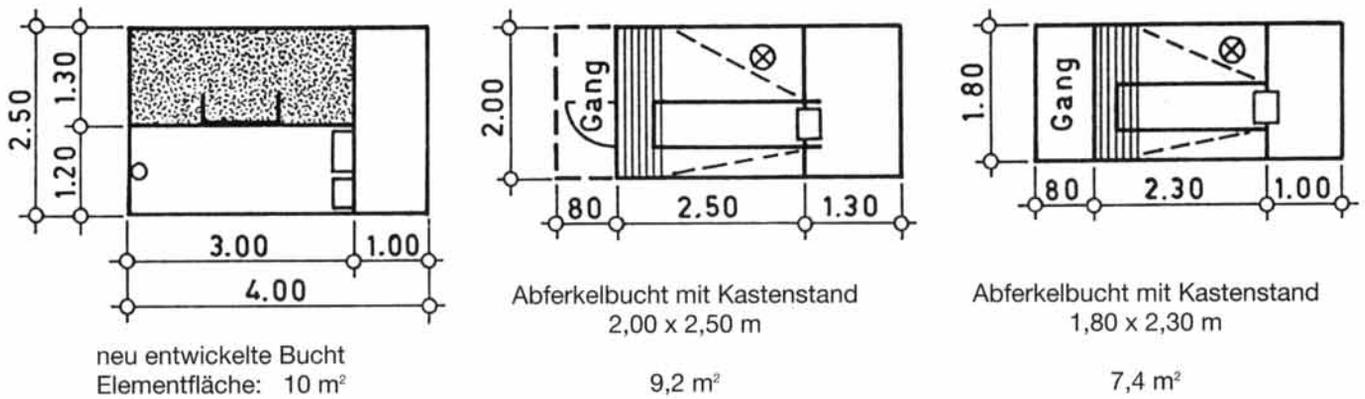


Abb. 4: Elemente aus dem FAT-Preisbaukasten (HILTY und LEIMBACHER, 1991) für die Berechnung des Investitionsbedarfes.

Das Element der neu entwickelten Abferkelbucht entspricht noch der zu Beginn des Versuches eingebauten Variante mit einer Buchtenfläche von 3,00 x 2,50 m. Für die später erfolgten Verkleinerungen ist auch der Investitionsbedarf geringer.

In der **Tabelle 3** ist der Investitionsbedarf pro Bucht nach FAT-Preisbaukasten für die verschiedenen Haltungssysteme aufgeführt. Wie daraus ersichtlich ist, beträgt dieser für die neu entwickelte Abferkelbucht Fr. 3919.–, für die Abferkelbucht mit Kastenstand 2,50 x 2,00 m Fr. 5247.– und für die Abferkelbucht mit Kastenstand 2,30 x 1,80 m Fr. 4801.–.

Die neu entwickelte Abferkelbucht ist aus folgenden Gründen günstiger als die Buchten mit Kastenstand:

- Einfachere Buchteneinrichtungen.
- Der teure Güllekanal wurde durch eine relativ günstige Kotrinne für den Ablauf der Flüssigkeit ersetzt.
- Das ganze Element der Abferkelbucht mit Kastenstand 2,50 x 2,00 m inklusive hinterem Bedienungsgang braucht fast gleich viel Fläche wie das Element der neu entwickelten Bucht. In diesen Berechnungen sind allerdings keine Arbeitskosten enthalten. Die neu entwickelte Abferkelbucht benötigt

durch das Weglassen des Güllekanals einen höheren Arbeitsaufwand beim Entmisten von Hand. Um diesen Arbeitsaufwand zu verringern, könnte auch der Aktivitätsbereich der neu entwickelten Bucht mit einem Güllekanal (mit Abwurfdeckel im Spaltenboden) versehen werden. Eine andere Möglichkeit bestünde in der Unterkellerung des Bedienungsganges, damit der Mist aus der Bucht direkt in diesen gestossen werden könnte. Damit käme der Investitionsbedarf des Elementes der neu entwickelten Abferkelbucht in etwa denselben Bereich zu liegen wie die Abferkelbucht mit Kastenstand 2,00 x 2,50 m.

6. Planung und Betrieb der Bucht

Bei der Planung und dem Bau dieser Abferkelbucht ist unbedingt zu beachten, dass die vorgestellten Masse (**Abb.1**) den Mindestmassen für die Gewährleistung des arttypischen Verhaltens der Muttersauen und ihrer Ferkel entsprechen. Eine nur geringe Verkleinerung des Nestbereiches kann die Verhaltenskoordination der Mutter-

sauen und ihrer Ferkel stören und dadurch die Erdrückungsverluste erhöhen. Eine nur geringe Verkleinerung des Aktivitätsbereiches führt zu einer stärkeren Verschmutzung des Nestbereiches und erhöht den Arbeitsaufwand für die Entmistung.

Für die Anordnung mehrerer Abferkelbuchten nebeneinander ist zu empfehlen, dass sich zwei Buchten gitterseitig gegenüberstehen (**Abb. 5**). Der Ausblick in eine andere Abferkelbucht oder in den Futtergang verbessert die Attraktivität des Aktivitätsbereiches. Ein Auslauf kann über den Aktivitätsbereich angegliedert werden, wofür sich der Vorschlag 2 der Abbildung 5 eignet.

Beim Einstellen muss der Nestbereich flächendeckend eingestreut sein. Gefüttert wird im Trog des Aktivitätsbereiches. Die Raufe muss bei jeder Fütterung mit Langstroh, Heu oder anderem geeigneten Rauhfutter beschickt werden, damit die Muttersau ihre Hauptaktivitätszeit, das heisst die Nahrungsaufnahme, im Aktivitätsbereich verbringt. Vor der Geburt muss Nestbaumaterial zur Verfügung gestellt werden, mit welchem die Muttersau ein gut gepolstertes Geburtsnest bauen kann. Dazu eignet sich Langstroh, das in der Raufe, an einer trockenen Stelle im Aktivitätsbereich oder in einer Ecke des Nestbereiches angeboten wird.

Entsprechend dem arttypischen Verhalten reagieren Muttersauen kurz vor und während der Geburt sehr empfindlich auf Störungen. Deshalb sollte die Abferkelbucht in dieser Phase nur dann betreten werden, wenn es die Umstände unbedingt erfordern, wie zum Beispiel für einen veterinärmedizinischen Eingriff. Um einen Wurf zu

Tabelle 3: Investitionsbedarf pro Bucht nach FAT-Preisbaukasten (HILTY und LEIMBACHER, 1991) bei einreihiger Aufstallung

	Investitionsbedarf pro Abferkelbucht
neu entwickelte Abferkelbucht	3'919.--
Abferkelbucht mit Kastenstand 2,50 x 2,00 m	5'247.--
Abferkelbucht mit Kastenstand 2,30 x 1,80 m	4'801.--

wägen, sollten die Ferkel behutsam und ruhig aus der Abferkelbucht genommen werden. Beginnt eine Muttersau trotzdem, ihre Ferkel zu verteidigen, kann sie mit Futter abgelenkt werden. In der Ferkelkiste kann eisenhaltige Wühlerde für die Ferkel angeboten werden, und der Futterautomat wird ungefähr zehn Tage nach der Geburt angebracht.

Die Entmistung erfolgt von Hand oder teilmechanisiert. Je nach Anordnung mehrerer Buchten nebeneinander eignet sich dazu ein Abwurfschacht im Aktivitätsbereich oder im Futtergang, der in einen Umspülkanal oder in einen Kanal mit Schieberentmistung führt. Im Aktivitätsbereich können Spaltenböden verwendet werden, der Mist wird jedoch nicht durchgetreten. Die zum Teil verschmutzte Einstreu an den Seitenwänden des Nestbereiches kann mit einem Handschieber durch die Schwellenöffnungen in den Aktivitätsbereich gezogen werden.

Die Tränkeeinrichtungen müssen so im Aktivitätsbereich angebracht sein, dass der Nestbereich nicht vernässt wird. Tränkenippel müssen mit einem Schutzbügel versehen werden, damit sich die Sau nicht verletzt.

Die neu erstellte Abferkelbucht entspricht den minimalen Haltungsbedingungen, um die wirtschaftlichen Vorteile des arttypischen Verhaltens der Muttersauen und ihrer Ferkel zu nutzen.

Es ist wichtig zu wissen, dass dabei das Platzangebot, die Strukturierung, die Anordnung der technischen Einrichtungen sowie der Arbeitsablauf genau aufeinander abgestimmt sind. Jede Änderung der einzelnen Bestandteile kann das Funktionieren des Haltungssystems gefährden.

7. Erste Praxiserfahrungen

Die ersten Erfahrungen in der Praxis legten ein nicht zu unterschätzendes Problem an den Tag. Mehrere Schweinehalter begingen beim Bau der neu entwickelten Abferkelbucht und vor allem bei der Betreuung der Muttersauen und der Ferkel Fehler, die das Verhalten nachteilig beeinflussten und die Arbeit erschwerten. Zur Erläuterung

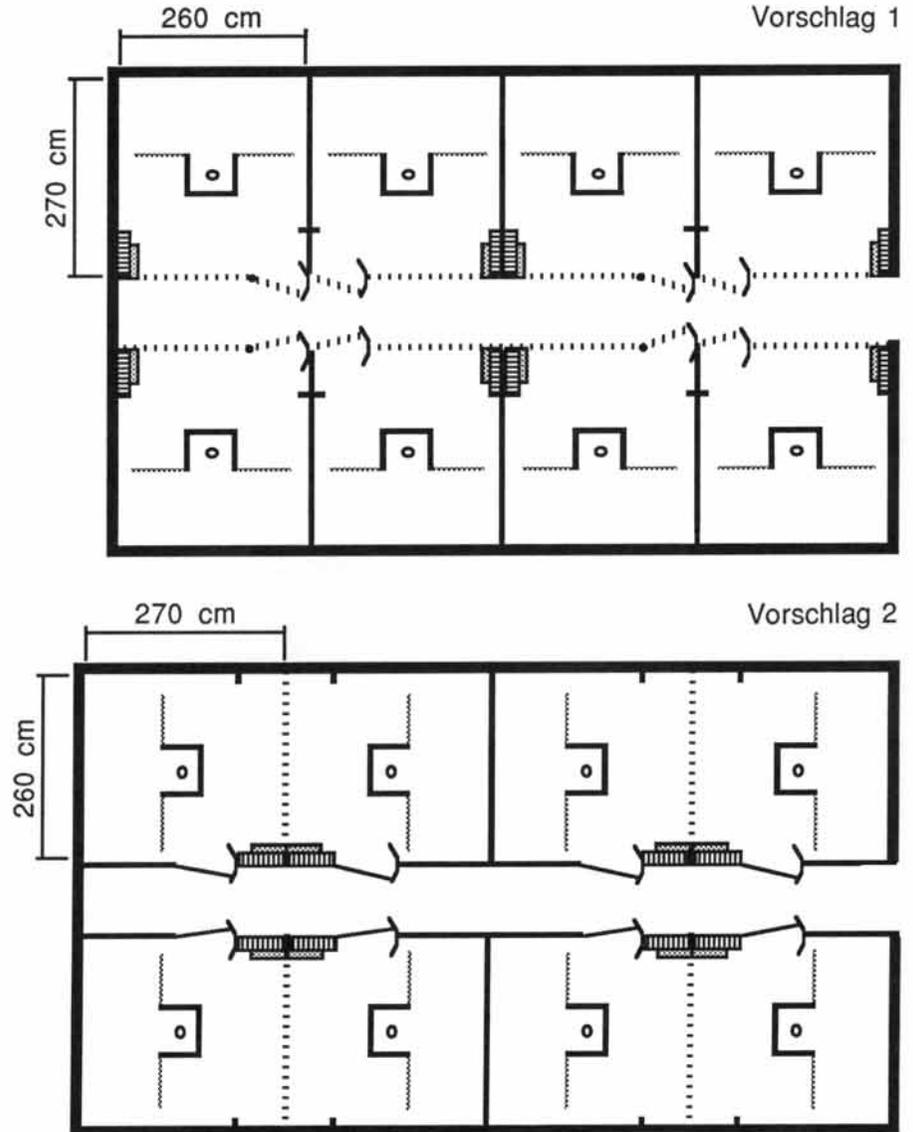


Abb. 5: Vorschläge für die Anordnung der Abferkelbuchten.

sollen die bisher in Erfahrung gezogenen Beispiele erwähnt werden:

- In einem Fall wurde die Gitterfront mit einer undurchsichtigen Wand ersetzt. Folglich wies der Aktivitätsbereich eine gleich gute Deckung auf wie der Nestbereich, und einige Muttersauen ferkelten im Aktivitätsbereich ab.
- In einem anderen Fall befestigte man die Selbsttränke im Nestbereich. Dadurch wurde die Einstreu teilweise stark durchnässt, und einige Muttersauen ferkelten im Aktivitätsbereich ab.
- Ein Schweinehalter ergriff am ersten Tag nach der Geburt ein Ferkel, das direkt vor der Schnauze der Muttersau lag. Das Ferkel quietschte sogleich. Darauf verteidigte die Muttersau ihr Ferkel und biss ihm in den Arm.

- In einem Betrieb unterliess man es, die Raufe nach jeder Fütterung zu beschicken. Dies hatte zur Folge, dass die Muttersauen nach dem schnell aufgenommenen Futterkonzentrat im Trog ihre darauffolgende Hauptaktivitätszeit in den Nestbereich verlegten, das Nestmaterial auffrassen und dabei oft koteten oder harnten.
- Ein Schweinehalter verabreichte Futterwürfel für die Muttersauen im Nestbereich. Die Muttersauen verlegten folglich einen Teil ihrer Hauptaktivitätszeit in den Nestbereich, frassen das mit Futterstaub durchmischte Nestmaterial auf und koteten oder harnten dabei oft.
- Die Idee, an den Wänden des Nestbereiches Abweistangen zu montie-

ren, wirkte sich nachteilig aus. Dadurch wurden die Muttersauen gehindert, beim Abliegen ihre Hinterhand an der Wand anzulehnen und sich daran niedergleiten zu lassen. Darauf lehnten die Muttersauen beim Abliegen ihre Hinterhand an der Ferkelkiste an, liessen sich daran niedergleiten und legten sich somit vermehrt auf den Platz, wo Ferkel lagen.

Obwohl die ausgewiesenen Schweinehalter über sehr gute Kenntnisse im Umgang mit fixierten Muttersauen im Kastenstand besitzen, sind die Fehler auf ungenügende Kenntnisse im Umgang mit sich arttypisch verhaltenden Muttersauen und Ferkel zurückzuführen. Die fachgerechte Anwendung dieses neuartigen Haltungssystems setzt somit Kenntnisse über das arttypische Verhalten der Muttersauen und der Ferkel voraus. Für aufgeschlossene, initiative und fortschrittlich denken-

de Schweinehalter sollte dies jedoch kein Hindernis darstellen.

8. Literatur

BERTSCHINGER H.U., BÜRGI E., ENG V. und WEGMANN P. 1990: Senkung der Inzidenz von puerperaler Mastitis bei der Sau durch Schutz des Gesäuges vor Verschmutzung. SAT 132: 557-566.

ESSL, A. 1987: Statistische Methoden in der Tierproduktion. Verlagsunion Agrar.

HILTY R. und LEIMBACHER K. 1991: Baukostensammlung für landwirtschaftliche Betriebsgebäude. FAT Preisbaukasten, Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT), Tänikon (CH).

SCHMID H. 1990: Unbehindertes Verhalten von Muttersauen und ihrer

Ferkel am Geburtsnest und artgemässe Verhaltenssicherungen gegen Erdrücken. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1989. KTBL-Schrift 342, S. 40-66, Darmstadt.

SCHMID H. 1991: Natürliche Verhaltenssicherungen der Hausschweine gegen das Erdrücken der Ferkel durch die Muttersau und die Auswirkungen haltungsbedingter Störungen. Dissertation, Philosophische Fakultät II, Universität Zürich.

SCHMID H. 1992: Arttypische Strukturierung der Abferkelbucht. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1991. KTBL-Schrift, Darmstadt, im Druck.

*

Das Projekt wurde unterstützt vom Bundesamt für Veterinärwesen (Projekt Nr. 014.90.6), der Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich und dem kantonalen Zürcher Tierschutzverein.