



Schweinemast auf Tiefstreue

P. Jakob und H. Etter

Die hochtechnisierten Haltungssysteme für die Schweinemast werfen in unserer energiebewussten Zeit unter anderem auch die Frage auf: Braucht es soviel Aufwand an Technik und Energie? Der Offenfront-Tiefstreustall bringt aus der Sicht des Verhaltens und der Gesundheit der Tiere grosse Vorteile. Auch aus wirtschaftlicher Sicht braucht er den Vergleich zu herkömmlichen Stallsystemen nicht zu scheuen.

Einleitung

Nutztiere bilden die Produktionsgrundlage für den Tierhalter. Darum ist ein tiergerechtes Haltungssystem für Nutztiere nur dann interessant, wenn es verfahrenstechnisch (zum Beispiel Fütterung, Entmistung) lösbar und wirtschaftlich ist.

Eine rein verfahrenstechnische und wirtschaftliche Beurteilung von Haltungssystemen genügt jedoch nicht. Das Verhalten der Tiere (Ethologie) und die Gesundheit (Veterinärmedizin) sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Die Gesundheit und das Verhalten der Tiere interessieren auch den Tierhalter, weil gesunde Tiere in einer artgemässen Umwelt am meisten zu leisten im Stande sind. Verschiedentlich wurden sogenannte Offenfrontställe gebaut, bei denen die Südwand oberhalb 160 cm offen ist (Abb. 1 und 2). Die Schweine werden auf Tiefstreue gehalten. Da dieser Stall aus verschiedenen Gründen interessierte, ging man so vor, dass an der Eidg. Forschungsanstalt Tänikon (FAT) ein Stall mit vier Buchten gebaut wurde. Als Vergleichsstall diente ein für die Schweiz konventioneller Stall mit Teilsal-



Abb. 1: Im Offenfrontstall werden die Schweine auf Tiefstreue und bei Aussentemperatur gemästet.

tenboden-Buchten. Die Ställe wurden während zweier Jahre gleichzeitig mit Tieren belegt. Es interessierten nicht die absoluten Zahlen, sondern lediglich die Unterschiede bezüglich Leistung, Verhalten, Gesundheit usw. der Tiere.

ERGEBNISSE

Verhalten

Wie alle biologischen Merkmale wird auch das Verhalten von Lebewesen durch das Zusammenwirken der Erbanlagen und der Umwelt bestimmt. Somit verlangt auch die Stallhaltung von den Tieren eine bestimmte Anpassungsfähigkeit.

Ausruhverhalten

Zwei Drittel bis drei Viertel ihrer Mastzeit verbringen Schweine ruhend oder schlafend. Mit zunehmendem Alter nimmt die Ruhezeit zu.

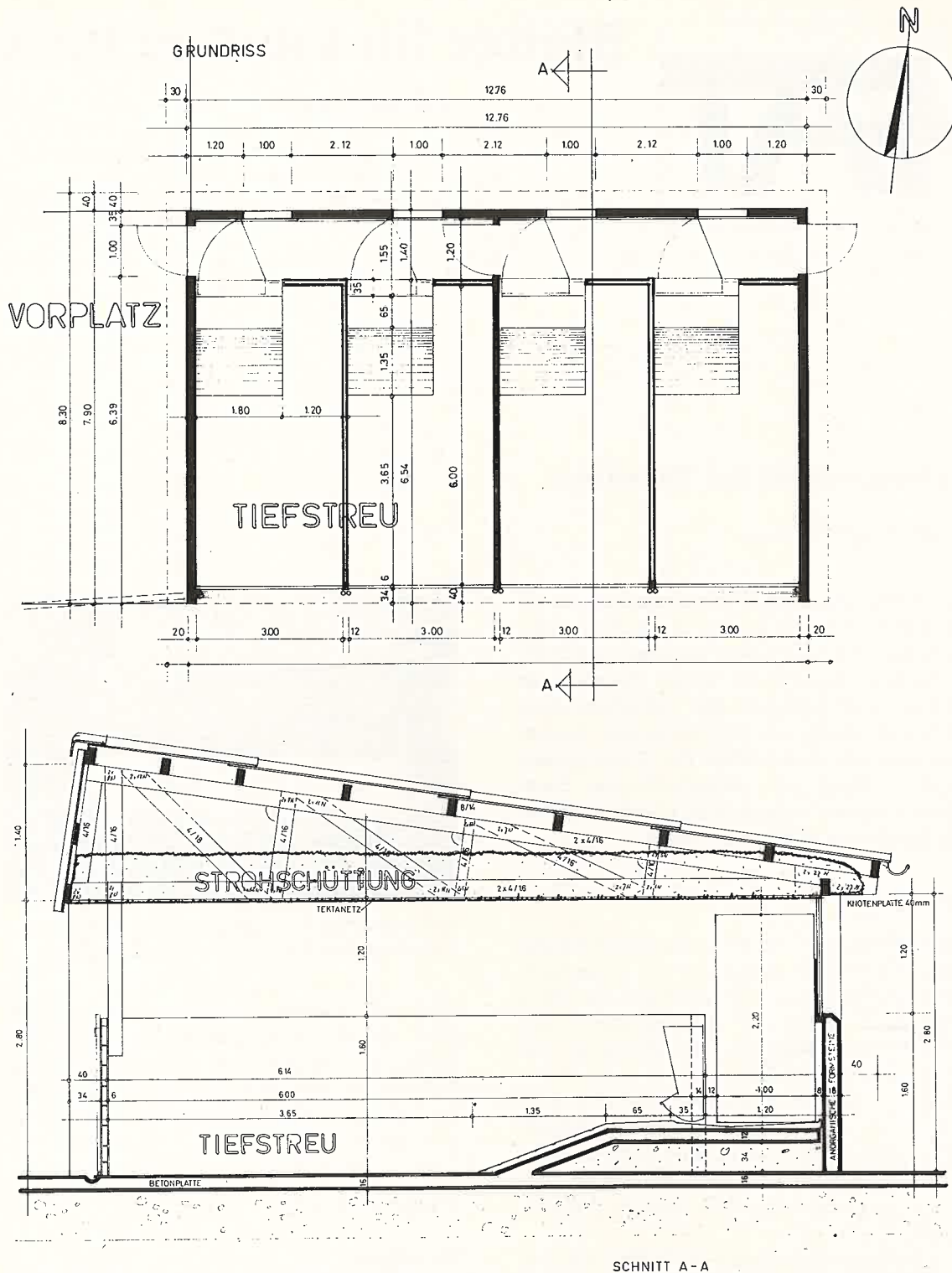


Abb. 2: Grundriss und Schnitt des Offenfrontstalles.

Während ihrer Tiefschlafphase liegen Schweine bevorzugt in Seitenlage, sofern nicht ein kalter Boden eine örtliche Unterkühlung des Körpers verursacht. Die Tiere im Offenfrontstall und die Tiere im Vergleichsstall zeigten keine Unterschiede in der Häufigkeit der Seitenlage. Das Liegebett auf Tiefstreu ist nicht kalt, sondern produziert Gärungswärme. Die gemessenen Temperaturen im Liegebett betrugen 20 cm

unter der Oberfläche durchschnittlich 31° C (25 bis 39° C).

Bezüglich **Erkundigungs-, Nahrungssuche- und Spielverhalten** bestanden grosse Unterschiede zwischen den Tieren der beiden Stallsysteme. Die Beschäftigung mit Stroh war im Offenfrontstall mit 50% aller Aktivitäten ausserordentlich hoch. Das Stroh wurde für viele Tätigkeiten verwendet wie

zum Beispiel Wühlen, Kauen, Fressen, Spielen usw.

Im Vergleichsstall waren viele dieser Aktivitäten wegen Fehlens eines geeigneten Materials nicht möglich. Hier wurde vermehrt Beknabbern und Beissen von Artgenossen festgestellt. Die Unterschiede waren deutlich. Schwanzbeissen und Kannibalismus als schwere Verhaltensstörungen kamen nur im konventionellen Stall gehäuft vor.

Spiele

Es wurde verschiedentlich wissenschaftlich bewiesen, dass Spielen viel über die Qualität eines Haltungssystems aussagt.

Intensives Spielen war im Offenfront-Tiefstreustall deutlich häufiger zu beobachten als im Vergleichsstall. Besonders nach dem Einstreuen spielten die Tiere ausgiebig.

Gesundheit

Schwere Erkrankungen, die zur vorzeitigen Schlachtung führten, waren vor allem Folgen von Schwanzkannibalismus (Infektionen). Der Unterschied zwischen den Stallsystemen war deutlich.

43% der Mastschweine aus dem Offenfrontstall hatten Ferkelgrippe, im Vergleichsstall waren es nur 35%. Die Unterschiede zwischen den Durchgängen waren gross.

Im Vergleichsstall traten Schürfungen und Gelenkschwellungen auf. Die meisten Fälle heilten im Verlauf der Mastperiode wieder aus.

Benützung der Buchten

In der kühlen und kalten Jahreszeit (und nicht etwa im Sommer) herrschte in den



Abb. 3: In einer Bucht werden im Sommer 14 und im Winter 16 Tiere gehalten. Das bedingt eine ad libitum-Fütterung, weil nur fünf Fressplätze vorhanden sind.

Buchten gute Ordnung. Die Tiere unterschieden zwischen Mist- und Liegebereich. Das Niveau des Mistbettes stieg schneller als dasjenige des Liegebereiches. Das Liegenest befand sich somit immer an der tiefsten Stelle (Abb. 4).

Die **Mast- und Schlachtleistungsergebnisse** sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Zunahmen der Tiere waren sehr hoch. Die Futterverwertung zeigte in beiden Ställen bei gleichem Fütterungsregime (ad libitum) keine oder nur geringe Unterschiede.

Die Rückenspeckdicke war bei den Tieren im Offenfrontstall höher, der Anteil der wertvollen Fleischstücke jedoch wiederum gleich. Daraus kann gefolgert werden, dass die Tiere im Offenfrontstall ihr Fett vermehrt auf dem Rücken lagern. Die grössten Unterschiede bestehen zwischen den Geschlechtern der Tiere. (Die Kastrate in den Buchten mit Teilspaltenboden haben beispielsweise

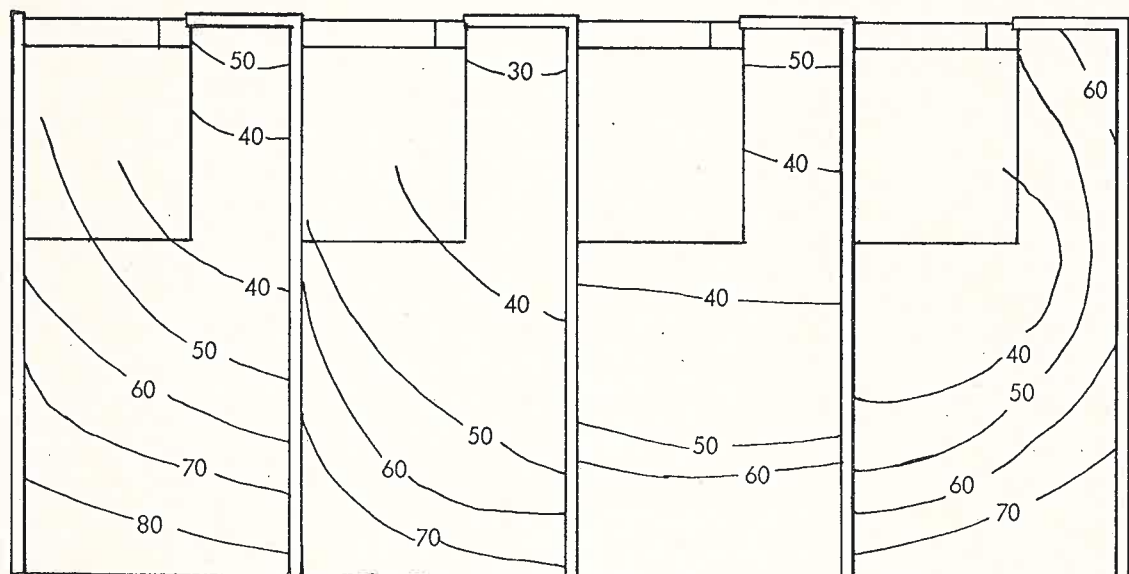


Abb. 4: Buchtenbenützung, dargestellt mit Schichtenlinien. Vier beobachtete Lösungen. (Die Zahlen beziehen sich auf die Höhe des Liegebettes in cm.)

Tabelle 1: Mast- und Schlachtleistungsergebnisse

Stallsysteme		Offenfrontstall		Teilspaltenbodenstall			
Geschlecht		Weibchen	Kastrate	Weibchen	Kastrate	Weibchen	Kastrate
Fütterung		ad libitum	ad libitum	ad libitum	ad libitum	rationiert	rationiert
Tierzahl.	Stück	151	151	46	48	48	49
Alter bei 25 kg	Tage	80,8	77,7	84,9	85,0	75,9	75,1
Tageszuwachs	g	807	848,5	728,1	822,4	696	712,5
Futterverwertung (kg Futter / kg Zuwachs)	kg/kg	3,10	3,22	3,10	3,16	2,93	3,01
Körperlänge	cm	95,5	94,0	94,7	94,3	95,6	93,3
Rückenspeck mitte Rücken	mm	20,7	24,7	19,0	22,4	18,8	21,5
Rückenspeck mitte Kruppe	mm	20,5	24,8	17,7	22,6	17,6	21,6
Anteil wertvoller Fleischstücke	%	53,4	50,5	53,1	50,5	53,8	50,9

mehr Rückenspeck als die Weibchen im Offenfront-Versuchsstall.) Das Stallsystem hat an zweiter Stelle und das Fütterungsregime an dritter Stelle Einfluss auf die Leistung.

Die Metzger bezahlen die Schweine meist nach Rückenspeckdicke, und darum interessierte auch der Erlös.

Erlös

Das Nettoschlachtgewicht der Schweine im Offenfrontstall war im Vergleich zu den ad libitum gefütterten Masttieren im Vergleichsstall deutlich höher ($p = 1\%$). Das ergibt für den Offenfrontstall höhere Futterkosten von Fr. 9.— pro Tier, wenn die Futterverwertung und Mastdauer gleich bleiben. Der Schlachterlös wird durch folgende Faktoren in genannter Reihenfolge beeinflusst:

1. Geschlecht
2. Fütterungsregime
3. Stallsystem

In bezug auf das Stallsystem zeigten nur die Kastrate Unterschiede im Schlachterlös.

Produktionskosten

Im Offenfrontstall war die Schweinemast nicht teurer als im Vergleichsstall. Die wichtigsten Unterschiede in der Produktionskostenrechnung sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Wichtigste Unterschiede in der Produktionskostenrechnung pro Tier

Fütterungsregime	Offenfrontstall	Referenzstall
	ad libitum	ad libitum
Strohumschlag	Fr. 15.—	Fr. —.—
Stromkosten	Fr. —.50	Fr. 9.50
Gebäudekosten	Fr. 27.—	Fr. 43.—
Erlös aus Mist und Gülle (das Ausführen ist eingerechnet)	Fr. 7.50	Fr. 5.50

Die Strohumschlagskosten beinhalten Strohkauf, Arbeitskosten (Einstreuen, Ausmisten) und Maschinenkosten. Im Offenfrontstall braucht es pro Tier 78 kg Stroh und es fielen 400 kg Mist an.

Im Vergleichsstall muss für Fr. 9.50 geheizt und gelüftet werden. Im Offenfrontstall müssen die Tränkeventile durch stetes Warmhalten vor dem Einfrieren geschützt werden (Niederspannungsheizung).

Der Erlös aus Mist und Gülle wurde durch die Berechnung des Wertes der Gehalte an Stickstoff-, Phosphor- und Kaliverbindungen ermittelt, weil dieser Hofdünger auf dem eigenen Betrieb verwertet wurde.



Abb. 5: Zum Ausmisten kann die südliche Bretterwand entfernt werden.

In beiden Systemen wurde jährlich mit 2,9 Mastgruppen gerechnet. Wie Tabelle 3 zeigt, war die Mastdauer unterschiedlich.

Tabelle 3: Alter in Tagen bei 100 kg

	Offenfrontstall	Referenzstall
Kastraten	163	165
Weibchen	172	178
Weibchen und Kastraten	167	171

Nach dieser Berechnung lagen die Produktionskosten für ein Schwein, das im Offenfrontstall gemästet wurde, bei Fr. 415.—, die Mast eines Tieres im konventionellen Stall (immer bei ad libitum-Fütterung) kostete Fr. 418.—.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die Schweinemast im Offenfront-Tiefstreu-stall bringt aus der Sicht des Verhaltens und der Tiergesundheit grosse Vorteile. Erhebungen und Berechnungen haben gezeigt, dass dieses Haltungssystem in Ackerbaugebieten (Stroh) eine wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Haltungssystemen bilden kann. Der Stall ist nicht wärmegeklämmt. Er kann gut in Eigenleistung erstellt werden. Die Wechselnutzung (zum Beispiel Schweinemast - Einstellraum) ist gut möglich. Bei ad libitum-Fütterung besteht immer die Gefahr der Verfettung. Aus verfahrenstechnischer Sicht ist eine wichtige Anmerkung zu machen: Die Maiskolbenschrotsilage als betriebseigenes Grundfutter sollte ohne betriebsfremde Aufbereitung (Trocknung) möglich sein. Das

bedingt einen Fressplatz pro Tier, also eine entsprechende Anpassung des Offenfrontstalles.

Allfällige Anfragen über das oben behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind nicht an die FAT bzw. deren Mitarbeiter, sondern an die unten aufgeführten kantonalen Maschinenberater zu richten.

ZH	Schwarzer Otto, 052 - 25 31 21, 8408 Wülflingen
BE	Mumenthaler Rudolf, 033 - 57 11 16, 3752 Wimmis
	Marti Fritz, 031 - 57 31 41, 3052 Zollikofen
	Herrenschwand Willy, 032 - 83 32 32, 3232 Ins
	Marthaler Hansueli, 035 - 2 42 66, 3552 Bärau
	Hofmann Hans Ueli, landw. Schule Waldhof, 063 - 22 30 33, 4900 Langenthal
LU	Rüttimann Xaver, 045 - 81 18 33, 6130 Willisau
	Widmer Rorbert, 041 - 88 20 22, 6276 Hohenrain
UR	Zurfluh Hans, 044 - 2 15 36, 6468 Attinghausen
SZ	Fuchs Albin, 055 - 48 33 45, 8808 Pfäffikon
OW	Müller Erwin, 041 - 68 16 16, 6074 Giswil
NW	Muri Josef, 041 - 63 11 22, 6370 Stans
ZG	Müller Alfons, landw. Schule Schluechthof, 042 - 36 46 46, 6330 Cham
FR	Krebs Hans, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve
BL	Langel Fritz, Feldhof, 061 - 83 28 88, 4302 Augst
	Speiser Rudolf, Aeschbrunnhof, 061 - 99 05 10, 4461 Anwil
SH	Hauser Peter, Kant. landw. Schule Charlottenfels, 053 - 2 33 21, 8212 Neuhausen a.Rhf.
AR	Ernst Alfred, 071 - 33 26 33, 9053 Teufen
SG	Haltiner Ulrich, 085 - 7 58 88, 9465 Salez
	Pfister Th., 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
	Steiner Gallus, 071 - 83 16 70, 9230 Flawil
GR	Stoffel Werner, 081 - 81 17 39, 7430 Thusis
AG	Müri Paul, landw. Schule Liebegg, 064 - 31 52 52, 5722 Gränichen
TG	Monhart Viktor, 072 - 64 22 44, 8268 Arenenberg
TI	Müller A., 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona

Landwirtschaftliche Beratungszentrale, Maschinenberatung, Telefon 052 - 33 19 21, 8307 Lindau.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

Die «Blätter für Landtechnik» erscheinen monatlich und können auch in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.—, Einzuhlung an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheckkonto 30 - 520. In beschränkter Anzahl können ferner Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.