



Offenfrontställe für Mastschweine

Peter Jakob

Der Konsum an Schweinefleisch beträgt in der Schweiz pro Kopf jährlich 30 kg (ohne Bein). Beim hohen Selbstversorgungsgrad (99% bis 100%) ist eine mengenmässige Ausdehnung dieses Produktionszweiges nicht mehr möglich bzw. nicht sinnvoll. Eine Verbesserung des Einkommens kann nur noch über die Senkung der Produktionskosten erzielt werden.

Im weiteren ist den Bedürfnissen der Tiere vermehrt Beachtung zu schenken. Daher sind Informationen über artgemässe Haltungssysteme gefragt. Ist der Offenfrontstall artgemäss und eine wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Ställen? Diesen Fragen ging man nach, indem über Jahre in den Versuchsställen rund 1000 Schweine gemästet wurden.

Versuchsställe

Tierleistungen des Original-Offenfrontstalles (= OF 1/Abb. 1) mit systembedingter ad libitum-Fütterung wurden mit solchen in einem Teilspaltenbodenstall (Tsp) verglichen. In letzterem wurden zwei Gruppen (20 Tiere) ad libitum gefüttert, weitere zwei Gruppen erhielten ihr Futter nach Rationenplan.

Ein zusätzlich erstellter Offenfrontstall (= OF 2/Abb. 2) war mit einem befestigten Fressplatz ausgerüstet. Alle Tiere konnten gleichzeitig fressen (rationierte Fütterung). In einer zweiten Versuchsphase standen die beiden Offenfrontställe im Vergleich.

Eine Bucht ist 3 m breit und 6 m bzw. 5,3 m tief (Abb. 1+2). Im Sommer werden darin vierzehn Tiere gemästet, im Winter sechzehn. Zwei Buchten bilden eine Raumeinheit. Die Rückwand des Stalles weist pro Raum eine nahezu 1 m² grosse Lüftungsöffnung (keine Fenster) auf, die mit einem Schieber geschlossen

werden kann. Diese Öffnungen ins Freie sind für die Luftführung während der warmen Jahreszeit grundlegend wichtig. (Daher konnte man beispielsweise nie extrem viele Fliegen beobachten).

Damit die Tiere Ordnung halten können, sollten Buchten mindestens 3 m breit sein.

Der Offenfrontstall wird mit Traktor und Frontlader ausgemistet, weil doch pro Bucht durchschnittlich über 4,5 Tonnen Mist anfallen (310 kg pro Tier). Zu diesem Zweck kann die 160 cm hohe Bretterwand weggenommen werden (Abb. 5) (60 mm dicke Bretter).

Die Offenfrontställe können gut in Eigenleistung erstellt werden. Ein grosser Vorteil ist die Wechselnutzung. Ohne Umbauten kann der Stall auch als Remise, Lagerschuppen usw. dienen.

Bezogen auf den Teilspaltenbodenstall kostet ein Mastplatz des OF 1 77%, einer des OF 2 94% (Investitionskosten). Der Platz des OF 2 ist fast kostengleich mit dem Teilspaltenbodenstall, weil wegen des separaten Fressplatzes die überbaute Fläche gross ist (155%).

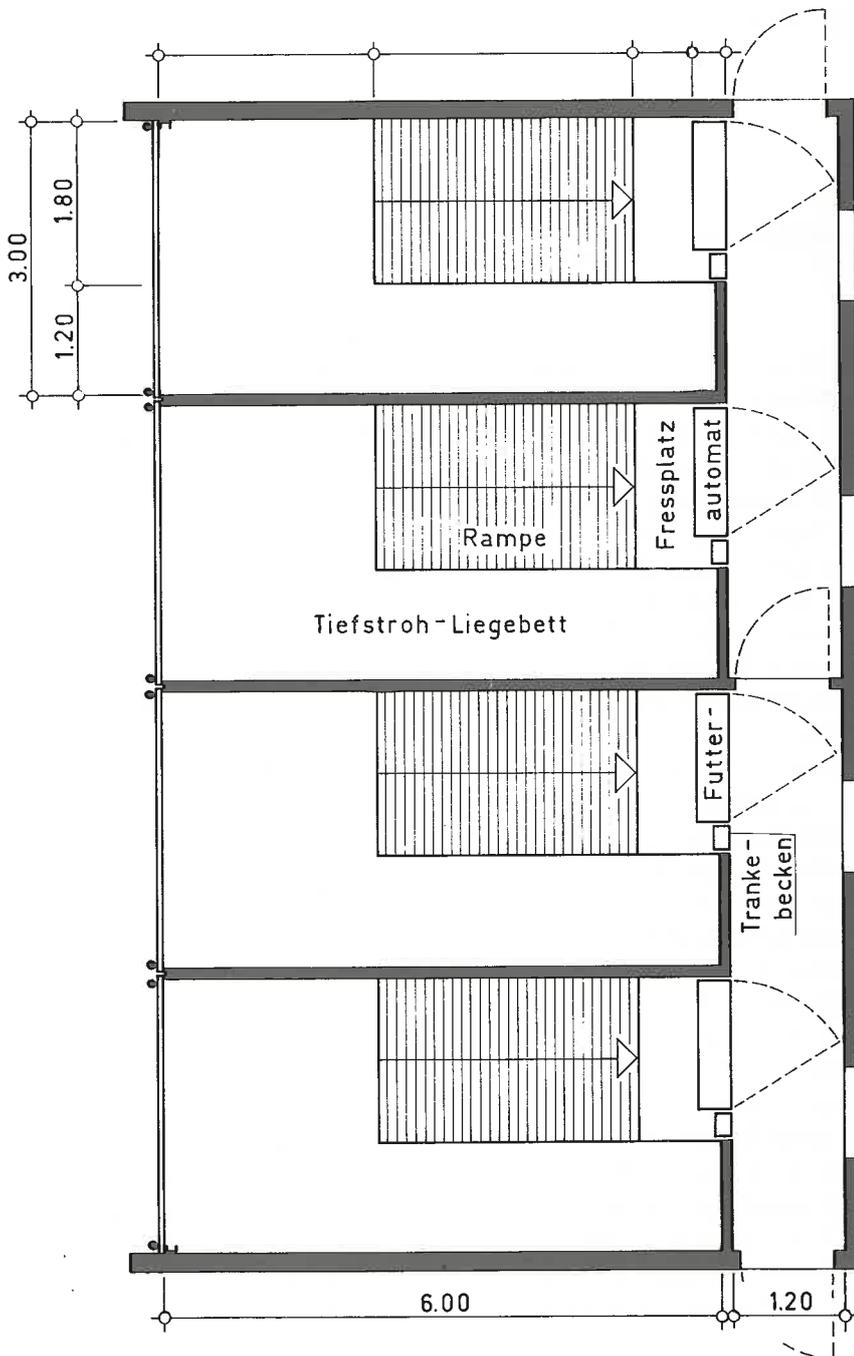
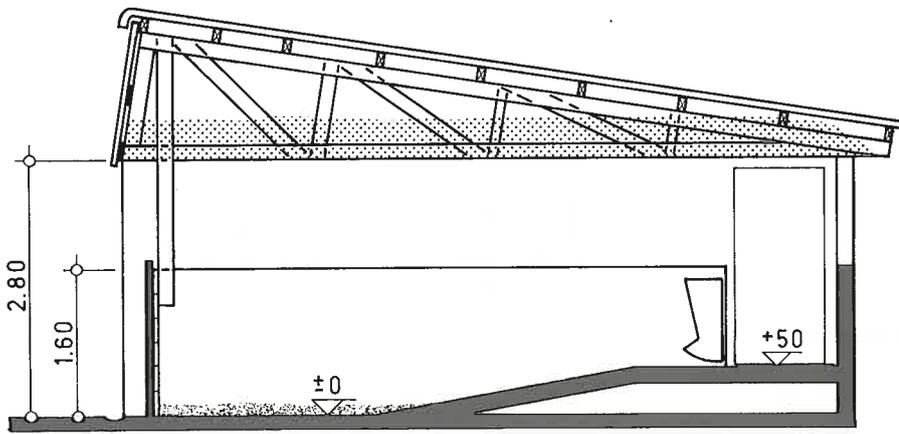


Abb. 1: Grundriss und Schnitt des Original-Offenfrontstalles (OF 1).

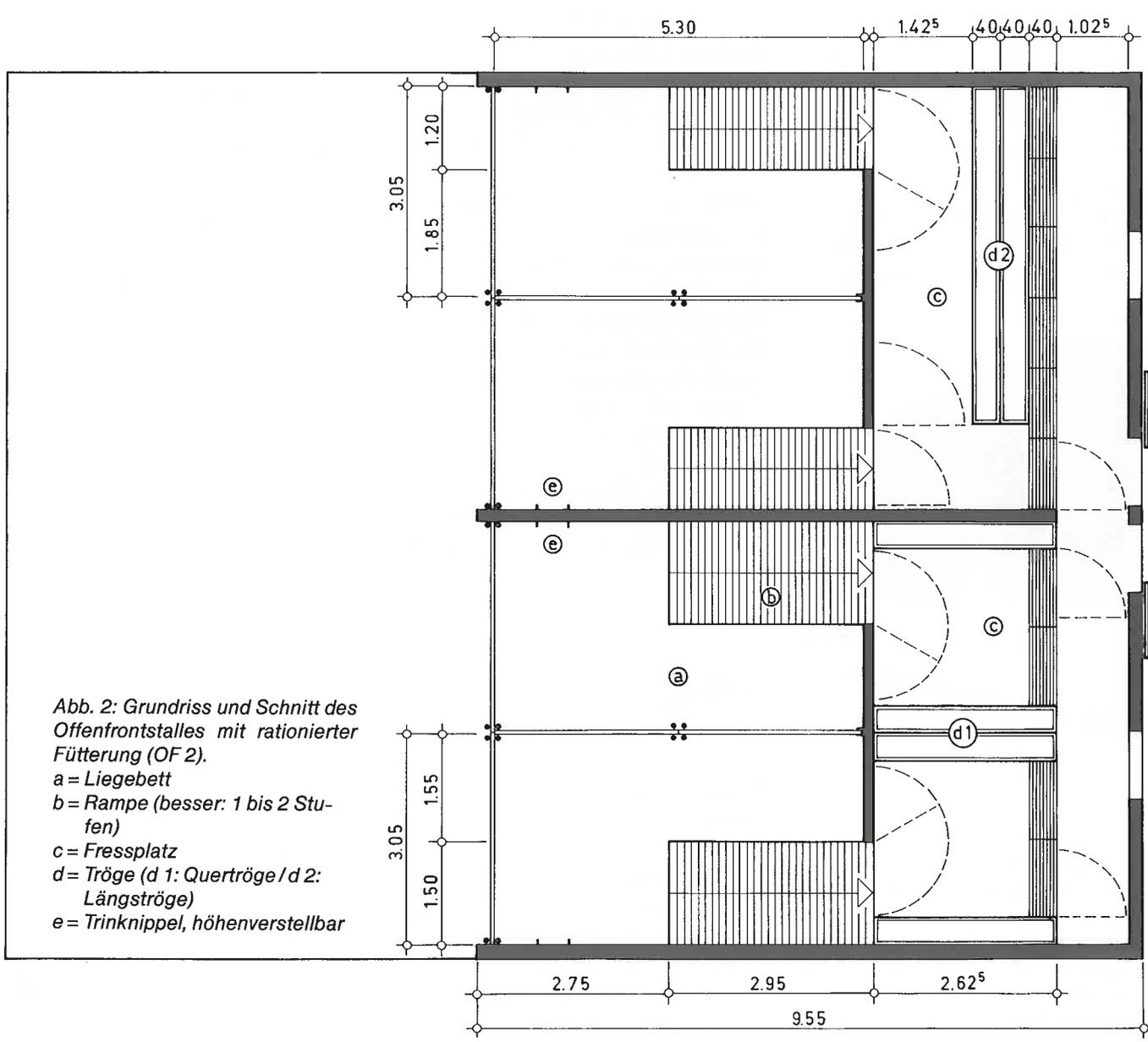
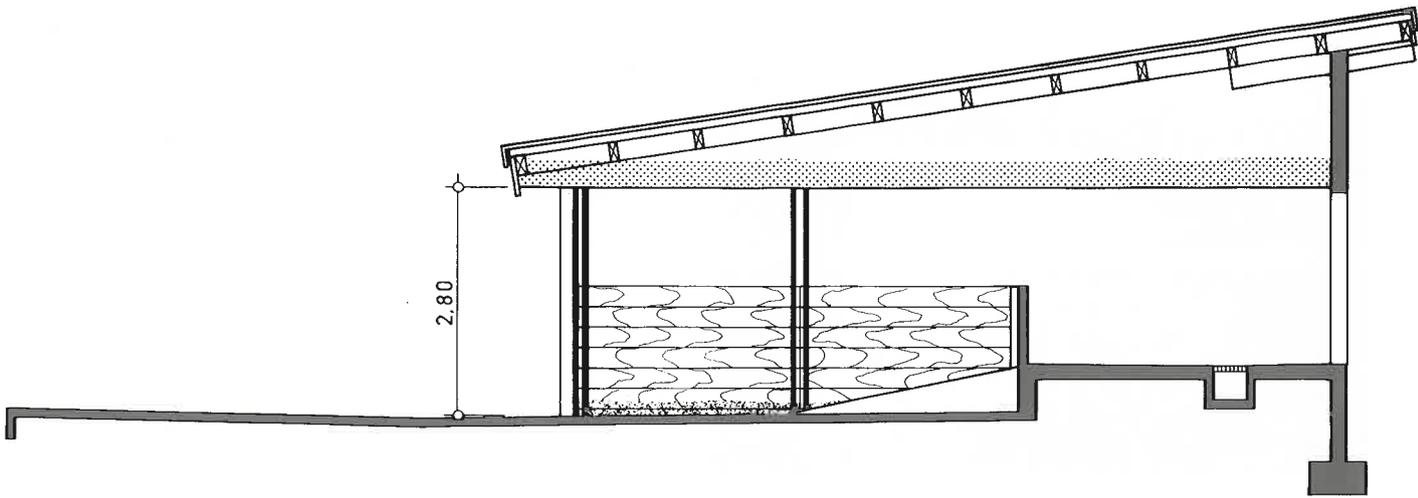


Abb. 2: Grundriss und Schnitt des
 Offenfrontstalles mit rationierter
 Fütterung (OF 2).
 a = Liegebett
 b = Rampe (besser: 1 bis 2 Stufen)
 c = Fressplatz
 d = Tröge (d 1: Quertröge / d 2:
 Längströge)
 e = Trinknippel, höhenverstellbar

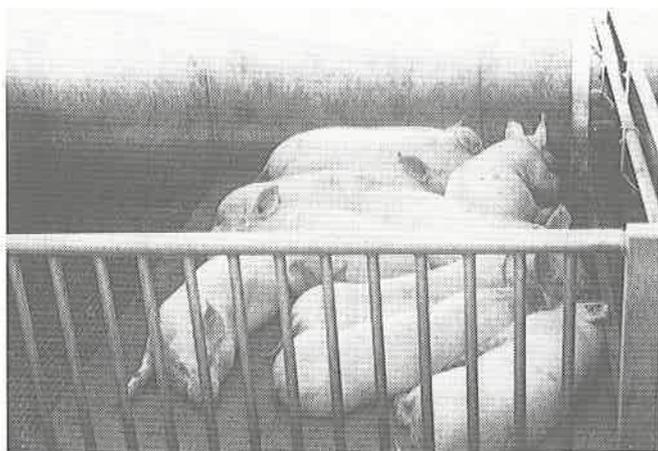


Abb. 3: Ein herkömmlicher Teilspaltenbodenstall (Tsp) diente ursprünglich als Vergleichsstall.

(vom Bodensee zum Genfersee). In den Buchten hat es stets windgeschützte Bereiche. Durch die Lüftungsöffnung auf der Gegenseite der Bretterwand kann die Luftgeschwindigkeit im Stall gesteuert werden. Die bretterwandseitige offene Front sollte nicht geschlossen werden (Zugluft).

Wenn den Schweinen der Platz ausreicht, unterscheiden sie streng zwischen Mistbereich und Liegebett.

Im Tiefstreubett entsteht Gärungswärme, und zwar im Liegebereich (33° C) deutlich mehr als im Mistbereich (19° C). Tiefe Aussentemperaturen ergaben nie Probleme. An warmen Sommertagen durchwühlten die Tiere zwecks Abkühlung die feuchten Miststellen und verschmutzten sich.

Die im Stall gemessenen Temperaturen waren stets zwischen 2,0° C und 5,8° C höher als Aussenwerte.

Messungen bestätigten die Annahme, dass keine grossen Feuchtigkeitsmengen verdunsteten.

Die Exposition des Stalles spielt keine grundlegend wichtige Rolle (die Sonneneinstrahlung fehlt dann teilweise oder ganz). Es ist immerhin vorteilhaft, die Einwirkung der Hauptwinde auf die offene Front zu verhindern. Damit Regen oder Schnee von den Buchten weitgehend ferngehalten wird, wäre ein Vordach mit rund einem Meter Ausladung von Vorteil.

Geruchsemissionen sind ausserhalb des Stalles mit Ausnahme des Ausmistens, das rund dreimal jährlich nötig ist und nicht lange dauert (höchstens 1 Tag für 60 Tiere), nie feststellbar.

Fressplatz

Der separate Fressplatz im OF 2 erfüllt zusätzlich neben der rationierten Fütterung verschiedene Funktionen.

Kotecken:

Eine Ecke des Fressplatzes wird als Kotdepot benutzt. Es wäre zu überlegen, den Fressplatz als

Spaltenboden auszubilden. Das würde wesentlich mithelfen, Arbeitszeit (Reinigung des Fressplatzes) zu sparen.

Kühler Liegeplatz:

Der Platz wird rege als kühler Liegeplatz im Sommer benutzt. Die Beliebtheit scheint sich zu erhöhen, wenn Sichtkontakt mit der übrigen Gruppe besteht.

Stroheinsparung:

Man ging von der Annahme aus, dass im OF 2 weniger Stroh gebraucht würde. Das traf nicht zu. Es brauchte im OF 2 täglich geringfügig weniger als im OF 1. Durch die längere Mastdauer (Tab. 1) im OF 2 glich sich das wieder aus.

Ermittelter Strohverbrauch 72,5 kg/Tier (Sommer: 58 kg, übrige: 84 kg) für die Offenfrontställe.

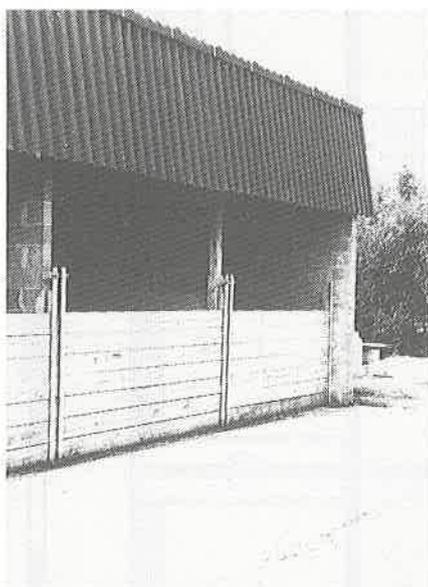


Abb. 5: Durch Entfernen eines senkrechten Rohres kann eine Bretterwand zum Ausmisten mit dem Frontlader weggenommen werden.

Anstelle von Formsteinen wäre auch eine einfache Zimmermannskonstruktion denkbar.

Klima

Vorerst stellt sich die Frage, ob das Klima den Betrieb solcher Ställe zulässt.

Der Offenfront-Tiefstreustall für Mastschweine ist in der Schweiz klimatisch möglich. In Tänikon gibt es vergleichbare Klimaverhältnisse mit dem schweizerischen Mittelland



Abb. 4: Ein 7 m breiter befestigter Vorplatz vor dem Offenfrontstall gewährleistet ein sauberes Arbeiten beim Ausmisten.

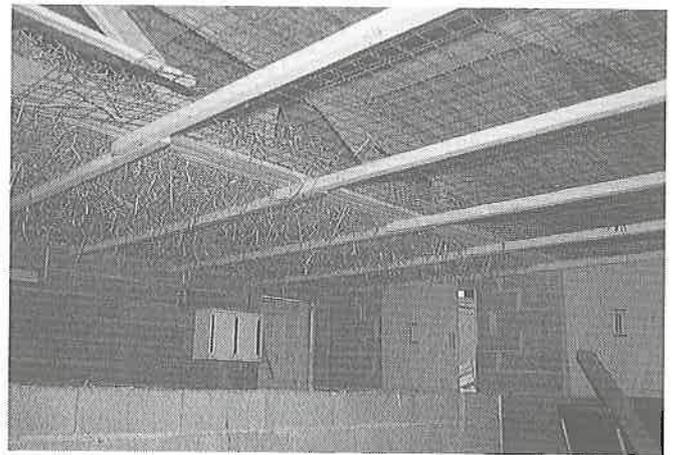


Abb. 6: Eine rund 30 cm dicke, lose geschüttete Strohschicht über den Buchten erfüllt verschiedene klimatische Funktionen ausgezeichnet. Sie ist aber feuerpolizeilich nicht ganz unbedenklich.

Fütterungsregime

Im OF 1 müssen die Tiere systembedingt ad libitum gefüttert werden. Rund 15 Tiere fressen an einem 140 cm breiten Futterautomaten. Dieses System verspricht dann den grössten Erfolg, wenn geeigneten Tieren (fleischwüchsig) eine angepasste Futterration vorgelegt wird.

Je zwei Buchten des OF 2 waren identisch eingerichtet. Bezüglich Versorgungsgang wurde eine Quertrog- und eine Längstrogvariante (Abb. 2) gewählt. Ein separater Fressplatz verhinderte, dass Futter aufs Tiefstreubett gelangt. Der Trog muss dem wachsenden Tiefstreubett nicht angepasst werden.

Im Gegensatz zum OF 1 war man bestrebt, einen hohen Anteil an betriebseigenem und selbst konserviertem Futter zu verwenden.

Im OF 2 wurden zwei Formen der Futtervorlage angewandt.

Feuchtfütterung:

Beschickung der Längströge in

Handarbeit direkt mit CCM (Corn Cob Mix) vom Silo (darum Feuchtfütterung), dazu Ergänzungsfutter.

Flüssigfütterung

Das Futter wird homogen in Form von Suppe vorgelegt. Die Komponenten werden in einer Futterstunde gemischt und mit Wasser zu einer Futtersuppe aufbereitet. Dieses Verfahren bedingt eine Futterküche.

Durch die rationierte Fütterung erwartet man geringere Zunahmen, dafür eine bessere Schlachtkörperqualität. Das trifft zu (Tab. 1, 2. Versuch).

Die Ergebnisse der beiden Versuche sind nicht direkt miteinander vergleichbar, weil beispielsweise die Futterration, die Rasse der Tiere und die Herkunft derselben (Züchtungsstandard) unterschiedlich sind.

Tabelle 1: Mast- und Schlachtleistungen in der Übersicht

	Einheit	Kastr.	Weibch.	Gesamt	Kastr.	Weibch.	Gesamt	Diff.	
1. Versuch (1977/78)		Teilspaltenbodenstall			Offenfrontstall 1				
		ad libitum							
	Anzahl Tiere	n	48	48	96	151	151	302	
	Tageszun.	g	857,9	753,6	806,3	859,3	792,5	825,9	+19,6
Schlachalter	Tage	165,1	173,4	169,2	163,3	170,7	167,0	-2,2	
Futterverw. ¹⁾	kg/kg	2,88	2,82	2,85	2,93	2,82	2,87	-0,02	
Schlachtabz.	Rp/kg	15,3	5,4	10,5	24,3	3,3	13,8	-3,3	
2. Versuch (1983-85)		Offenfrontstall 1			Offenfrontstall 2				
		ad libitum							
		rationiert							
	Anzahl Tiere	n	74	74	148	144	143	287	
Tageszun.	g	938,7	861,9	900,3	718,8	747,8	733,2	+167,1	
Schlachalter	Tage	136,8	155,4	146,1	169,2	168,5	168,8	-22,7	
Futterverw. ¹⁾	kg/kg	2,56	2,45	2,50	2,59	2,53	2,56	0,06	
Schlachtabz.	Rp/kg	26,7	6,6	15,7	2,6	1,9	2,3	-13,5	

¹⁾ Futterverwertung = kg Trockensubstanz (TS) pro kg Zuwachs

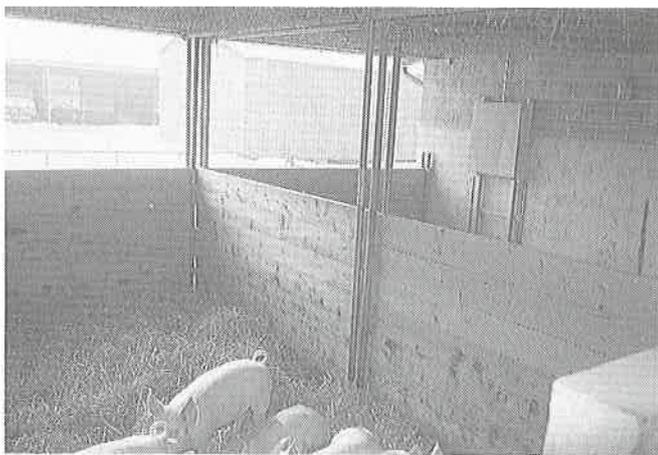


Abb. 7: Soweit als möglich wurden Einrichtungen so konzipiert, dass sie mit kleinem Aufwand weggenommen werden können.

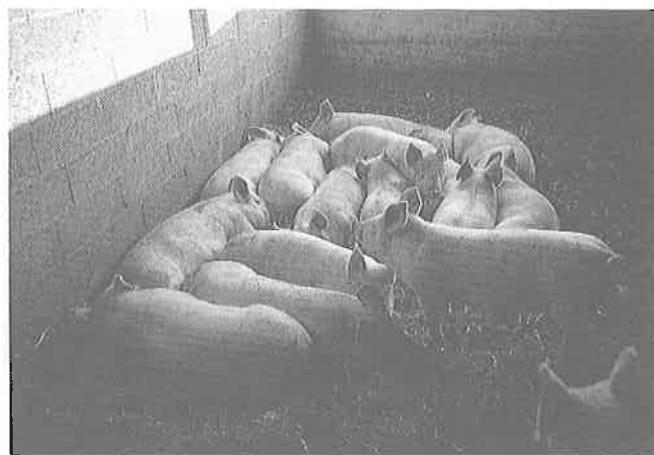


Abb. 8: Bei tiefen Temperaturen liegen die Schweine wohl beieinander, aber nie an Haufen. (Wasserleitungen vor Frost schützen!)

Die Futterbeschaffung für die rationierte Fütterung ist weniger energieaufwendig. Trocknen, mischen und pelettieren in der Futtermühle entfallen.

Die «Feuchtfütterung» scheint tiergerecht zu sein, weil es keine Ausfälle gab. Sie ist einfach und eignet sich für kleine Bestände mit wenig verschiedenen betriebseigenen Futterkomponenten.

In Form von Suppe kann man die Ration homogen vorlegen. Das Verfahren ist gut technisierbar.

Gesundheit

Stallsystembedingte Erkrankungen, die zu vorzeitiger Schlachtung führten, waren Folgen von Schwanzbeissen (zwei Tiere oder 3,3% von 60 Schweinen aus drei Umtrieben mit unkuipierten Schwänzen) und konnten lediglich bei Schweinen im Teilspaltenbodenstall festgestellt werden. Einige Wunden

heilten trotz bis zum Ansatz abgefressenen Schwänzen wieder aus.

Bei der Suppenfütterung im OF 2 sah man an etlichen Tieren entweder nur in Ansätzen oder aber ausgeprägt ein Schnappen nach der Füttersuppe (anstelle von Trinken). Bei isolierter Haltung war ihnen das Saugtrinken möglich, was bewies, dass es sich nicht um eine Missbildung der Mundhöhle handelte. Andere Ausfälle sind sowohl zahlenmäßig nicht bedeutend als

Tabelle 2: Speckdicke Mitte Kruppe in mm

Vergleich	Variable					Klassierungsmerkmale		
	Speckdicke in mm				Differenz mm	S	Geschlecht	Fütterungsregime
Einstallgewicht	leicht	n	schwer	n				
	25,03	75	24,51	76	0,52	OF	Kastraten	ad libitum
	20,27	75	20,64	76	-0,37	OF	Weibchen	ad libitum
Geschlecht	Kastraten		Weibchen					
	24,77	151	20,46	151	4,31***	OF		ad libitum
	22,60	48	17,67	46	4,93***	R		ad libitum
	21,58	48	17,60	48	3,98***	R		rationiert
Stallsystem	OF		R					
	24,77	151	22,60	48	2,17***		Kastraten	ad libitum
	20,46	151	17,67	46	2,79***		Weibchen	ad libitum
	22,61	302	20,19	94	2,42***		Kastraten + Weibchen	ad libitum

n = Anzahl Tiere
S = Stallsystem

OF= Offenfrontstall 1
R = Referenzstall

Signifikanz der Unterschiede: ***: p = 0,01

auch nicht sehr typisch (Transporttod, Mastdarmvorfall).

Tiere, die ohne stallsystembedingte Ursachen vorzeitig ausfielen, wurden in der Endauswertung nicht berücksichtigt.

Wirtschaftlichkeit

Können im Offenfrontstall bezüglich Mast- und Schlachtleistungen erfolgreiche Schweine gemästet werden? Das war möglich (Tab. 1, 1. Versuch). Die Zunahme war etwas höher, dafür ebenfalls die Schlachtabzüge. Im Offenfrontstall wurde das Futter unwesentlich schlechter in Körpergewicht umgesetzt als in einem herkömmlichen Teilspaltenbodenstall.

Der Anteil der wertvollen Fleischstücke der Schweine aus beiden Ställen zeigte unbedeutende Unterschiede (zugunsten des OF). Unterschiede waren lediglich gesichert feststellbar zwischen Weibchen und Kastraten unter denselben Haltingsbedingungen.

Der Fettanteil wurde an den Schlachtkörpern an verschiedenen Stellen ermittelt. Hier bestanden zwischen Tieren der beiden Ställe kleine, aber gesicherte Unterschiede. Das zeigt das Beispiel in Tab. 2.

Die Kosten für den Strohumschlag (Strohbedarf, Einstreuen, Ausmisten usw.) belaufen sich pro Tier auf weniger als Fr. 20.– (Fr. 14.50 bei einem Strohpreis von Fr. 13.–/100 kg und einem Stundenlohn von Fr. 16.–).

Im herkömmlichen Teilspaltenboden sind die Kosten für Lüftung und Heizung hoch (Fr. 10.80/Tier bei je 40 Vormast- und Ausmastplätzen und einem Strompreis von 14 Rappen pro kWh). Weiter haben Tieraussfälle durch Schwanzbeissen die Rechnung beeinflusst.

Ein Quervergleich zum herkömmlichen Tsp durch Zahlen ist deshalb problematisch, weil zwischen den Versuchen beispielsweise die Zusammensetzung des Futters und somit die Futterkosten änderten (siehe Schriftreihe Nr. 28 der FAT). Die Versuche waren zeitlich verschoben.

Wirtschaftliche Berechnungen ergaben eine geringe bis mässige relative Vorzüglichkeit des Produktionsverfahrens im OF 1 gegenüber der Variante mit betriebseigener Futteraufbereitung und rationierter Fütterung im OF 2. Die Schlachtkörper im OF 2 waren aber deutlich besser.

Innerhalb des rationierten Fütterungsregimes darf aufgrund der Resultate die Feuchtfütterung als wirtschaftlich interessanter angesehen werden, umso mehr als der Raum zur Einrichtung der Futterküche entfällt.

Berechnungen ergaben folgende Feststellungen:

Wenn im ersten Versuch der Deckungsbeitrag pro MSP im OF 1 mit 100% angenommen wird, dann beträgt dieser Platz im Tsp bei ad libitum-Fütterung rund 50% bis 70% (bei vergleichbarer Rechnungsweise). Beim Nicht-Kupieren der Schwänze im Tsp (die Schwänze wurden für zwei von fünf Umtrieben gekürzt) hätte es einen krassen Unterschied zugunsten

der Tiere im OF gegeben (mit ein Grund für die Unterschiede waren die jährlichen Gebäudekosten). Es kann angenommen werden, dass die Wirtschaftlichkeit des OF 2 im Bereich eines herkömmlichen Maststalles liegt (ohne dass man im OF 2 die Schwänze der Tiere kupiert). Die wirtschaftlichen Berechnungen beziehen sich auf 60 MSP. Für grössere Betriebe dürfen sie nicht linear extrapoliert werden.

Schluss

Untersuchungen zeigen, dass sich auf Tierstreu in einem nichtwärmedämmten Offenfrontstall wirtschaftlich Schweine mästen lassen. Im Stall herrschen annähernd Aussenklima-verhältnisse.

Der Stallraum ist pro Einheit wohl preisgünstiger als ein Teilspaltenbodenstall, der umbaute Raum ist aber auch grösser. Wegen dieser Tatsache ist der Mastplatz des OF 2 fast kostengleich mit einem solchen eines herkömmlichen Teilspaltenbodenstalles (94%). Die Schweinehaltung in Offenfrontställen ist artgemäss und der Gesundheit der Tiere förderlich.

Der Stall eignet sich für eine Wechselnutzung oder für die wirtschaftliche Ausnützung vorhandener Gebäude zur Schweinemast. Anstatt für die Schweinemast kann er als Remise, Lagerhalle usw. benutzt werden.

In den Offenfrontställen wird vorwiegend oder ausschliesslich Mist produziert. Dazu braucht es auch Stroh.