

Jürgen Beck, Bernhard Putz und Dietmar Gutheiß, Hohenheim

Ferkelaufzucht in getrennten Klimabereichen

Erhebungen zur Verfahrenstechnik

Die Haltung von Aufzuchtferkeln in Ställen mit getrennten Klimabereichen als Alternative zur Haltung auf Tiefstreu, im Flatdeckstall oder im Abferkel-/Aufzucht- abteil hat aufgrund zahlreicher Vorzüge stark zugenommen, insbesondere in den spezialisierten Aufzuchtbetrieben des „Arbeitsteiligen Systems der Ferkelerzeugung“. Ziel der Untersuchungen war es, dieses von der Praxis stark weiterentwickelte Haltungsverfahren im Vergleich zu handelsüblichen Aufstallungsformen in seinen verfahrenstechnischen Lösungen zu dokumentieren und zu beurteilen.

Ferkelaufzucht in getrennten Klimabereichen ist die verfahrenstechnisch konsequente Weiterentwicklung der kostengünstigen, aber arbeitsaufwendigen Außenklimaställe mit Tiefstreu. Sie berücksichtigt die Erkenntnisse in Abferkelbuchten mit getrennten Klimabereichen für Ferkel („Ferkelneester“) [1, 2, 3]. Daraus haben sich handelsübliche Lösungen, aber auch durch Landwirte modifizierte Eigenbauvarianten entwickelt.

Überprüfung auf Praxistauglichkeit

Das Verfahren wurde in acht Betrieben (Tab.1) auf seine Praxistauglichkeit hin untersucht. Dort waren je zur Hälfte industriell gefertigte Aufstallungsverfahren und Eigenbaulösungen im Einsatz. Bei den Betrieben 3 und 8 handelte es sich um Umbauten. Die Datenerfassung erfolgte mit Erhebungsbögen und Arbeitstagebüchern, unter Verwendung weiterer betrieblicher Unterlagen. In Ergänzung dazu wurden später Arbeitszeiten in anderen Aufzuchtbetrieben gemessen. Dies soll Inhalt einer weiteren Publikation sein.

Stallhülle

Um die Vorteile der Haltung in getrennten Klimabereichen ausschöpfen zu können, ist ein nicht wärmegeämmter Stall

(„Außenklimastall“) mit natürlicher Lüftung zu realisieren. Hierfür können kostengünstige Baukonstruktionen eingesetzt werden, meist unter Verwendung von Spaceboards und Windbrechnetzen. Anstatt den Dachfirst verschließbar zu gestalten, wodurch die Querlüftung dominierte, sollten die Zuluftöffnungen variabel sein (zum Beispiel Schlitzweite bei Spaceboards). Zum Vergleich war Stall 4, wärmegeämmt mit Unterdrucklüftung, mit untersucht worden.

Funktionsbereiche

Der perforierte Anteil der Nettobuchtenfläche variierte von 24 % bis 62 % sehr stark. In den Betrieben 5 und 8 mit den niedrigsten Spaltenbodenanteilen wurde deutlich, daß trotzdem die Funktionsbereiche sicher eingehalten wurden. Beide Betriebe setzten Kunststoffroste ein, die im Vergleich zu Betonspaltenböden ein günstigeres Verhältnis zwischen Auftrittfläche und Schlitz aufwies (Tab.1). Die eingeschränkte Spaltenbodenfläche sorgte über den höheren Tierverkehr für einen besseren Kotdurchtritt.

Das Erkennen und Einhalten der Funktionsbereiche muß den Tieren durch deren Anordnung ermöglicht werden. Die Liegebereiche im rechten Winkel zum

Firstverlauf anzuordnen, mit an den Stallaußenseiten längs verlaufenden Kotgängen ist eine funktionelle Lösung. Die Querseiten der Ruhekisten sollten nicht an eine Außenwand stossen und der zwischen den Liegebereichen angeordnete Lauf-, Freß- und Aktivitätsbereich sollte an beiden Querseiten in einen perforierten Kotgang münden. Diese Raumaufteilung bewährte sich in den Betrieben 4 und 7. Im Sommer bevorzugen die Tiere die kühle Betonfläche außerhalb der Ruhekisten als Liegeplatz und nutzen diese teilweise zum Koten und Harnen, um sich an der Feuchtigkeit abzukühlen. Ferkelduschen (Betrieb 2 und 7) können dem entgegenwirken. Entscheidend für das Abkotverhalten ist unter anderem der Abstand zwischen Kot- und Liegeplatz und das Bedürfnis zur Territorialabgrenzung. Dazu muß das Raumangebot genau auf das damit steuerbare Tierverhalten abgestimmt sein (Tab. 1).

Stalleinrichtung

Lediglich zwei Betriebsleiter kommen bei der täglichen Tierkontrolle ohne das Öffnen der Liegebereichsabdeckungen aus. Für die sorgfältige Reinigung und Desinfektion der Liegebereiche sollte der Innenraum der Liegebereiche gut zugänglich sein, die Bodenplatte und der Vorhang leicht zu reinigen sein, das Reinigungswasser gut ablaufen können und die Stoßfugen dicht sein. Elektrische Bauteile sollten durch Ferkel nicht beschädigt werden können.

Am besten sind diese Anforderungen durch Kisten mit Warmwasserfußbodenheizung zu erfüllen, deren Fronten mit Kunststoffvorhängen verschlossen sind. Die Vorhänge sollten drehbar aufgehängt

Tab. 1: Verfahrenstechnische Kenndaten der Ferkelaufzuchtbetriebe

Table 1: Characteristics of investigated piglet rearing farms – process engineering techniques

Nr.	Tierplätze	Gruppengröße	Nettogrundfläche (m ² /Tier)	Umtrieb	Flüssigmist-system	perforierte Fläche	Anteil perforierter Fläche (%)	Beheizung der Ruhekiste
1	1250	200 bis 300	0,35	Rein-Raus	Stauverfahren	Betonspalten	35	Umluft, elektrisch
2	1300	250 bis 350	0,35	Rein-Raus	Stauverfahren	Betonspalten	25	Umluft, elektrisch
3	200	40 bis 50	0,28	kont.	Stauverfahren	Kunststoff-/Stahlrost	62	Fußboden, elektrisch
4*)	680	60 bis 70	0,25	kont.	Wechselstauverf.	Kunststoffrost	60	Fußboden, elektrisch
5	650	200 bis 300	0,34	Rein-Raus	Stauverfahren	Kunststoffrost	25	Rückwand, elektrisch
6	600	50 bis 80	0,24	kont.	Stauverfahren	Betonspalten	52	Fußboden, elektrisch
7	1200	150 bis 200	0,34	Rein-Raus	Stauverfahren	Kunststoff-/Stahlrost	27	Fußboden, Warmw.
8	1200	150 bis 600	0,27	Rein-Raus	Treibmist/Stauverf.	Kunststoffrost	24	Umluft, elektrisch

*) Vergleichsstall wärmegeämmt mit Zwangslüftung

Dr. agr. Jürgen Beck ist Akademischer Rat, Dr. sc. agr. Bernhard Putz war wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dipl.-Ing. agr. Dietmar Gutheiß war Diplomand am Fachgebiet Verfahrenstechnik in der Tierproduktion und landwirtschaftliches Bauwesen, Institut für Agrartechnik, Universität Hohenheim, Garbenstr. 9, 70599 Stuttgart.

Parameter	kleinster ermittelter Wert (DM/Platz)	größter Wert (DM/Platz)	Differenz (DM/Platz)
Heizung der Ruhekiste (Material und Lohn)	27,-	33,-	6,-
Ruhekiste (Material und Lohn für Einbau)	16,-	88,-	72,-
Ruhekiste mit Heizung	44,-	121,-	77,-

Tab. 2: Material- und Lohnkosten für die Erstellung der Liegebereiche

Table 2: Material and labour costs for construction of insulated resting areas

Heizungsart	Anzahl Betriebe	Minimum (DM/Ferkel)	Maximum (DM/Ferkel)
elektrische Umluftheizungen	3	1,30	1,75
elektrische Fußbodenheizungen	3	0,45	1,15
Warmwasserfußbodenheizung	1	0,33	

Tab. 3: Heizkosten bei drei verschiedenen Heizungen

Table 3: Heating costs for three different heating systems

sein, damit sie zur Reinigung ihrer Rückseite nach oben auf den Kistendeckel geklappt werden können. Dadurch reißen sie an ihrer Befestigung am Kistendeckel auch nicht mehr ein. Besonders problematisch waren in vier Betrieben ohne Fußbodenheizung die Bodendämmplatten, unter die Schmutzwasser drang und nicht mehr entfernt oder desinfiziert werden konnte. Wird auf Eigenbau verzichtet, sind Liegekisten vorzuziehen, die über dichte Bodenplatten verfügen und nur wenige Fugen, Verschraubungen und Schutzprofile (Verschmutzung und Undichtigkeit) aufweisen. Für die ethologische Beurteilung ist das Liegeflächenangebot in der Ruhekiste entscheidend. Im Winter sollte jedem Ferkel ein Liegeplatz in der beheizbaren Ruhekiste zur Verfügung stehen, da ansonsten schwache und rangniedere Tiere reduzierte Überlebenschancen haben. Durchschnittlich stand jedem Ferkel jedoch nur eine Kistenfläche von 0,113 m² zur Verfügung.

Die Beheizung der Liegebereiche hat entscheidenden Einfluß auf die Funktionssicherheit des Verfahrens. Im Winter werden die Ruhekisten zwischen fünf und 20 Tage lang auf 30 bis 35 °C geheizt; im Sommer zwischen 2 und 17 Tage. Bei Umluftheizungen fällt der große Aufwand für den Aus- und Einbau vor und nach der Reinigung ins Gewicht. Dies entfällt bei einer Warmwasserfußbodenheizung, die zusätzlich eine robuste Bodenkonstruktion mit sich bringt und die Nutzung preisgünstiger Energieträger gestattet. Im Sommer besteht die Möglichkeit, die Liegefläche zu kühlen (Betrieb 7).

Versorgung

Während der gesamten Aufzucht wurden die Ferkel mit Brei- oder Trockenfutterautomaten ad libitum versorgt. Durch die dichtere Belegung zu Anfang der Aufzucht hielten alle Betriebe, bis auf einen, das in der SHVO (1994) [4] vorgeschriebene maximale Tier-Tränke-Verhältnis von 12:1 bei Breifütterung nicht ein. In zwei Betrieben war dies sogar während

der gesamten Aufzuchtphase der Fall. Ein größeres Angebot an Freßplätzen führte tendenziell zu höheren Tageszunahmen und kürzeren Aufzuchtperioden. Tränkewasser wurde in fünf Betrieben auf 18 bis 25 °C vorgewärmt, meist war der Zusatz von Medikamenten möglich.

Entmistung

Die arbeitswirtschaftlichen Vorteile des Verfahrens lassen sich mit Flüssigmistsystemen realisieren. Vorherrschend waren Stauverfahren (sieben Ställe), ein Stall hatte ein Wechselstauverfahren. Problemlos funktionierten die Verfahren, wenn für den Notfall Spüleleitungen vorhanden waren.

Investitionskosten

Für die Funktionssicherheit des Verfahrens ist weniger die Stallhülle entscheidend als vielmehr die Ausgestaltung der Funktionsbereiche und insbesondere des Liegebereiches. Die elektrische Fußbodenheizung zeichnete sich durch die geringsten Investitionskosten aus. Die Materialkosten für Warmwasserheizungen waren zwar gering, der Arbeitsaufwand aber erhöht. Umluftheizungen verursachten die höchsten Anschaffungskosten, da auch feuchtraumsichere Stromleitungen und Steckdosen einzukalkulieren sind.

Die Gesamtkosten (Heizung und Ruhekiste) der Liegebereiche lagen bei industriell hergestellten Varianten deutlich höher (Tab. 2, Entlohnung einer Akh mit 20,- DM kalkuliert). Zwischen den vom Handel bezogenen Ruhekisten bestanden Preisunterschiede von 30 % pro Aufzuchtplatz, im Vergleich zu einer funktionssicheren Selbstbauvariante sogar bis zu 64 % Differenz.

Es wurde deutlich, daß Unterschiede bei den Stallplatzkosten (von 331,- bis 432,- DM/Platz) in erster Linie auf die stark schwankenden Kosten der Ruhekisten (bis zu 77,- DM Differenz/Platz) zurückzuführen sind. Der Unterschied bei der Stallhülle, dem Unterbau und der sonstigen Einrichtung lag dagegen nur bei 34,- DM/Aufzuchtplatz.

Betriebskosten

Wichtigster Faktor für die verfahrenstypischer Betriebskosten sind die Heizkosten. Außer bei zwei Betrieben mit elektrischer Fußbodenheizung wurde auch die Anwärmung des Tränkewassers erfaßt. Bei elektrischen Heizsystemen ist eine deutlich höhere Betriebskostenbelastung zu erkennen (Tab. 3).

Rentabilität

Hohe Investitionskosten können kaum durch höhere Tierleistungen kompensiert werden. Die Deckungsbeiträge (9,02 bis 13,78 DM/Ferkel) variierten stärker als die Fixkosten pro Tier (3,39 bis 6,87 DM), was zeigt, daß sich die Tierleistungen stärker als die Baukosten auf den Gewinn auswirken. Ferkelerzeuger mit eigener Aufzucht und kontinuierlichem Verfahren konnten den Hygienevorteil gegenüber spezialisierten Aufzuchtbetrieben durch Einsparungen bei Tierarzt- und Medikamentenkosten gewinnsteigernd nutzen.

Arbeitszeitaufwand

Aufgrund der Arbeitstagebücher zeigte sich, daß der Gesamtarbeitszeitaufwand pro Ferkel bei den Rein-Raus-Betrieben höher lag wie bei den kontinuierlich wirtschaftenden. Hier machte sich der Ein- und Ausbau der elektrischen Umluftheizungen vor und nach der Reinigung negativ bemerkbar. Bei kontinuierlicher Bewirtschaftung wird die Reinigung nur eingeschränkt durchgeführt. Hinzu kommt, daß bei Rein-Raus-Betrieben ein gemeinsames Ausstellen oft unmöglich ist und so gegen Ende des Durchganges der Arbeitszeitaufwand drastisch ansteigt durch Neujustierung der Futterautomaten nach jedem Ausstellen, fast tägliche Selektion, Verkoten der Kisten bei Minderbelegung und gleichbleibende Verschmutzung von Tränken und Trögen.

Fazit

Mit durchdachter Verfahrenstechnik in Ställen mit getrennten Klimabereichen und Flüssigmistverfahren lassen sich kostengünstig und effektiv Ferkel aufziehen. Das Verfahren reagiert jedoch sensibel auf verfahrenstechnische Mängel und Managementfehler.

Literaturhinweise sind unter LT 97 116 vom Verlag erhältlich.

Schlüsselwörter

Ferkelaufzucht, getrennte Klimabereiche, Ruhekisten, Verfahrenstechnik

Keywords

Piglet rearing, differentiated climatic areas, sleeping huts, process engineering