

Franz-Josef Bockisch, Braunschweig, Herman Van den Weghe, Vechta, und Stephan Fritzsche, Darmstadt

## Außenklimaställe für Schweine

### Ergebnisse des Bundeswettbewerbs 1997/98

**Geschlossene, wärmedämmte und zwangsgelüftete Ställe haben sich in der Schweinehaltung aus Gründen der Arbeitswirtschaft, Produktionstechnik und Tierhygiene zum Standard entwickelt. In vielen dieser herkömmlichen Ställe sind jedoch häufig unbefriedigende Umgebungsluftqualitäten für die Schweine vorzufinden. Die Stallklimaqualität hat aber einen sehr großen Einfluss auf die Tiergerechtigkeit von Haltungssystemen. So können unzulängliche Klimabedingungen auf Wohlbefinden, Verhalten, Gesundheit und Leistung der Tiere sehr negativ wirken. Dies war eine Motivation, sich im Rahmen des Bundeswettbewerbes „Offene Stallsysteme für Schweine und Geflügel“ mit der Außenklimahaltung von Schweinen zu befassen.**

Im Vergleich zu geschlossenen Ställen können offene Ställe bessere Voraussetzungen hinsichtlich niedriger Schadgaskonzentrationen und geringer relativer Luftfeuchten im Umgebungsbereich der Tiere bieten. Nachteilig für die Tiere können zu hohe oder zu niedrige Umgebungstemperaturen oder zu hohe Luftgeschwindigkeiten sein.

Darüber hinaus werden von Befürwortern der Außenklimahaltung von Schweinen eine Reihe weiterer Argumente genannt. Dazu zählen im Vergleich zu geschlossenen Ställen geringere Baukosten je Tierplatz, eine höhere Eigenleistungsfreundlichkeit, geringere Erschließungs- und Energiekosten sowie geringere Emissionen. Ob sich diese positiven Aspekte in der Praxis widerspiegeln, sollte im Rahmen des Bundeswettbewerbes geprüft werden.

Von 66 Einsendungen mit Schwerpunkten in den süddeutschen Bundesländern überwiegend zur Mastschwein-

haltung sind sechs Außenklimaställe dem BML für eine Auszeichnung im November 1998 auf der EuroTier in Hannover vorgeschlagen worden. Es handelt sich um vier Ställe für Mastschweine (320 bis 500 Plätze), einen für 1400 Aufzuchtferkel und einen für 120 tragende Sauen. Zu den Ergebnissen des Bundeswettbewerbs sind ein Video „Außenklimaställe für Schweine“ mit Begleitheft des aid/KTBL und in Zusammenarbeit mit der KTBL-Arbeitsgemeinschaft „Technik und Bau in der Tierhaltung“ ein gleichnamiges Positionspapier [2] erhältlich.

Im Folgenden werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand und den Erfahrungen des Wettbewerbs die Schlussfolgerungen hinsichtlich Gestaltung, Eignung und Bewertung von Außenklimaställen für Schweine dargestellt.

#### Tiergerechte Haltung

Zur Tiergerechtigkeit kann insbesondere hinsichtlich des Aspektes Umgebungs-klima eindeutig festgehalten werden, dass bei vergleichbaren Managementqualitäten in Außenklimaställen die Bedingungen für das Tier besser gestaltet werden können als bei geschlossenen, wärmedämmten Ställen. Bei den im Wettbewerb

ausgezeichneten Außenklimavarianten liegen Vorteile in der größeren Grund- und Aktionsfläche für die Tiere, die immer größer als bei den Vergleichssystemen ist. Bei Mastschweinen stehen gegenüber Vergleichssystemen zusätzlich 0,3 bis 0,5 m<sup>2</sup> Fläche je Schwein zur Verfügung. Hinzu kommt, dass durch das Angebot von unterschiedlichen Klimazonen und Flächenbereichen, für die Tiere Klima- und Bewegungsreize vorhanden sind. In der Regel verbessern die Reize das Wohlbefinden der Tiere. Wichtig dabei ist, dass sich das einzelne Tier jeweils den ihm angenehmen Mikro-, Makro- oder Außenklimabedingungen aussetzen kann und vor extremen Temperaturen geschützt wird. Dazu zählen wärmedämmte Ruhebereiche für niedrige Temperaturen genauso wie ausreichend kühle Liegeflächen bei Sommerhitze.

Damit diese Vorteile für das Tier genutzt werden können, ist es unabdingbar, dass die einzelnen Funktionsbereiche und deren Zuordnung sachgerecht ausgeführt und aufeinander abgestimmt sind. Beispiele dazu sind ordnungsgemäß ausgeführte Kisten, klauenfreundliche Liege- und Laufflächen, Präventionsmaßnahmen gegen zu hohe Luftgeschwindigkei-



Bild 1: Funktional und ansprechend gestalteter Außenklimastall mit 320 Mastplätzen und Holzverschalung als ganzflächige Schlitzwandlüftung (Stall Hafner, Foto Achilles)

Fig. 1: Functional and pleasantly designated outside climate house with 320 fattening places with weather boarding as whole area slot ventilation

Prof. Dr. Franz-Josef Bockisch leitet das Institut für landwirtschaftliche Bauforschung der FAL, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig.

Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist Leiter des Instituts für Verfahrenstechnik am Forschungs- und Studienzentrum für Veredlungswirtschaft Weser-Ems der Universität Göttingen, Driverstraße 22, 49377 Vechta.

Dipl.-Ing. agr. Stephan Fritzsche ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des KTBL, Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt, e-mail: s.fritzsche@ktbl.de



Bild 2: Außenklimastall für 320 Mastschweine mit temperatur- und windgesteuerten Jalousien vor den Lochfolien (Stall Schulze Entrup, Foto Fritzsche)

Fig. 2: Outside climate house for 320 fattening pigs with temperature and wind controlled window shade before the perforated foil

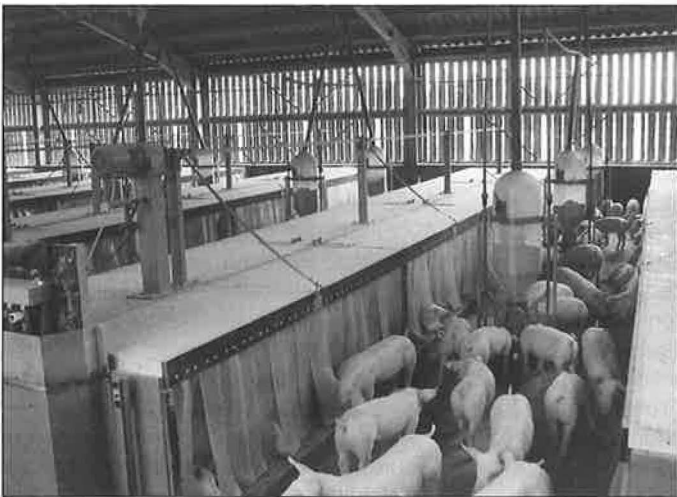


Bild 3: Stall für 1400 Aufzuchtferkel mit Fußbodenheizung in den Ruhekisten und Motorantrieb zum Anheben für die Kistendeckel (Stall Geywitz, Foto Fritzsche)

Fig. 3: Bed house for 1400 rearing piglets with floor heating in resting boxes and engine drive for lifting the box's lid

ten oder zu geringe Luftwechselraten und Schutz des Gebäudeinneren vor Regen.

### Stallklima, Lüftung und Emissionen

Innerhalb des Stallgebäudes sind in der Regel auch bei wechselnden Außenklimaverhältnissen gute Luftqualitäten vorzufinden, was auf die sehr groß dimensionierten Zu- und Abluftquerschnitte (zum Teil komplett offene Wände) zurückzuführen ist. Zur Sicherstellung eines guten Luftaustausches - auch unter ungünstigen Bedingungen - ist die Stallbreite bei reiner Querlüftung auf 15 m zu begrenzen, für eine Trauf-First-Lüftung sind insbesondere bei nicht wärmege-dämmten Dächern Dachneigungen von mindestens 25° erforderlich. Das bedeutet, das Geruchs-, Schadgas- und Staubkonzentrationen in der Regel niedrig sind sowie tierangepasste relative Luftfeuchten vorherrschen. Temperaturspitzen im Makroklimabereich sind nicht vermeidbar, können jedoch in ihrer Wirkung durch hohe Stallräume, Umluftventilatoren oder Luftbefeuchtung gemindert werden.

### Für eine Auszeichnung vorgeschlagenen Betriebe

**Gerhard Geywitz** in 89134 Blaustein, Baden-Württemberg; Bettenstall für 1400 Aufzuchtferkel

**Wolfgang Hafner** in 88605 Meßkirch, Baden-Württemberg; eingetretener Kistenstall für 320 Mastschweine

**Antonius Schulze Entrup** in 48249 Dülmen, Nordrhein-Westfalen; Bettenstall für 320 Mastschweine

**Jürgen Sdonuß** in 37581 Bad Gandersheim, Niedersachsen; Tiefstreuastall für 500 Mastschweine

**Kurt Stodal** in 97993 Creglingen, Baden-Württemberg; einstreuloser Kistenstall für 360 Mastschweine

**Michael Zinner** in 85132 Schernfeld, Bayern; Bettenstall für 120 tragende Sauen



Bild 4: Dreiflächenbucht im Außenklimastall für 360 Mastschweine; die Anordnung der Breifutterautomaten seitlich an der Ruhekiste begünstigt die Sauberhaltung (Stall Stodal, Foto Fritzsche)

Fig. 4: Three area pen in an outside climate house for 360 fattening pigs; the arrangement of mash feeders at the resting box favours cleanness

Zwar können Geruchs- und Gaskonzentrationen im Stallinneren gering sein, eine gezielte Luftableitung aus dem Stall ist jedoch nicht möglich, weshalb die Emissionswirkung im Nahbereich nachteilig ist. Im Fernbereich haben Außenklimaställe hinsichtlich auftretender Geruchs- und Gasemissionen Vorteile.

### Investitionsbedarf und Wirtschaftlichkeit

Bei der baulichen Ausführung kann bei Außenklimaställen auf eine ganze Reihe von bautechnischen Elementen verzichtet werden. Dazu gehören: Automatisierte Zwangslüftungsanlagen, Wärmedämmung an Wänden und häufig an der Decke sowie eine massive Ausführung der Wände. Wird darüber hinaus auf eine einfache Fütterungstechnik wie etwa die Trockenvorratsfütterung zurückgegriffen, kann ein Außenstandort ohne Versorgungsleitungen in Frage kommen.

Der Verzicht auf die verschiedenen bautechnischen Elemente führt zur direkten Einwirkung von Wind und Außentemperatur und macht einige Gegenmaßnahmen erforderlich. Zu diesen Maßnahmen zählen:

- Die Berücksichtigung verschiedener Standortanforderungen, zum Beispiel freie Luftanströmung
- Spezielle Anforderungen an die Gebäudegeometrie, etwa maximale Gebäudebreite und Mindestdachneigung bei ungedämmter Dachausführung
- Baulich-technische Einrichtungen zur Windbrechung durch Windnetze oder Spaceboards an den Seitenwänden - möglichst mit Querschnittsregulierung, etwa durch klimagesteuerte Jalousien
- Gedämmte Mikroklimabereiche (Ruhekisten)