

LANDWIRT Serie

IBeSt-Projekt

- Teil 1: Hintergrund und Praxiserfahrungen
- Teil 2: Auswirkungen des Umbaus auf die Tierhalter
- Teil 3: Ökonomie und Arbeitswirtschaft
- Teil 4: Auswirkungen auf das Tier
- **Teil 5: Stallklima und Umweltwirkung**



Ein Datalogger zeichnete die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit in den Abteilen auf.



Umgebaute Vollspaltenbuchten Stallklima und Umwelt

Im Projekt IBeSt haben Betriebe Vollspaltenbuchten in der Ferkelaufzucht und Mast umgebaut. Wie wirken sich die Maßnahmen auf das Stallklima und die Emissionen aus? Die Erkenntnisse.

Von Birgit HEIDINGER

Das Arbeitspaket „Stallklima und Umweltwirkungen“ im Projekt IBeSt (Innovationen für bestehende Aufzucht- und Mastställe für Schweine in Österreich – zum Wohl von Tier und Mensch) gliederte sich in zwei Bereiche:

- Praxisteil auf 15 österreichischen Betrieben
- Untersuchungen im Forschungsstall für Mastschweine der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein (Steiermark)

Im Rahmen des Praxisteils wurde in jedem der teilnehmenden Betriebe vor Versuchsbeginn ein „Stallklima-Check“ durchgeführt. Hierbei erhoben die Projektverantwortlichen unter anderem Schadgase, Luftgeschwindigkeit, Lichtverhältnisse und Wärmebilder in den Stallabteilen. So ließen sich beispielsweise lüftungstechnische/bauliche Mängel oder falsch positionierte Sensoren frühzeitig detektieren und Tipps zur Optimierung des Stallklimas geben. Zudem erhielten die Bäuerinnen und Bauern Empfehlungen im Hinblick auf Kühlmethoden (Mast) und Temperaturzonenbildung (Ferkelaufzucht). Versuchsbegleitend wurden sowohl in den adaptierten Buchten als auch in den Kontrollbuchten Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit mittels Dataloggern aufgezeichnet. Mit diesen Daten wurden die THI-Werte (Temperatur-Feuchtigkeits-Index) als grundlegender Parameter zur Beurteilung von Hitzestress kalkuliert. Dieser Parameter ging auch wesentlich in die Berechnungen zum Tierwohl ein.



Nachgerüstetes Cool Pad zur Stallkühlung.

Klima lenkt das Verhalten

Als wichtige Erkenntnis aus den Praxisuntersuchungen zeigte sich, dass gezielt gesetzte Maßnahmen im stallklimatischen Bereich (z.B. Luftführung und Beleuchtung) wesentlich zur Verhaltenslenkung und Buchtenstrukturierung beitragen können. Damit Aufzuchtferkel den vorgesehenen Liegebereich annehmen, ist ein Temperaturunterschied von mehreren Grad Celsius zwischen Liegefläche und anderen Buchtenbereichen entscheidend. Tipp: Die Liegefläche gut temperieren und die Raumheizung zurückfahren/abdrehen – wobei im Liegebereich die Vermeidung von Zugluft oberste Priorität hat! Gezielt und in definierten Bereichen eingesetzt, lässt sich eine erhöhte Luftbewegung aber zur Kennzeichnung des Ausscheidungsbereichs einsetzen.

Was bringt Kühlen?

Im Mastbereich steht hinsichtlich des Klimawandels das Reduzieren von Hitzestress im Fokus. Die Projektbetriebe setzten dazu unterschiedliche Kühlmethoden wie Cool Pads oder Hochdruckkühlanlagen ein. An Tagen mit Hitzespitzen gelang mittels Cool Pads eine Temperaturabsenkung von rund 6 Kelvin (Grad Celsius) im Vergleich zu ungekühlten Abteilen. Die Kühlung leistet damit einen wesentlichen Beitrag zu mehr Tierwohl. Bauseits zeigten sich im Hinblick auf die Zuluftkondi-

tionierung Systeme mit Unterflurzuluft positiv, da sie ohne zusätzlichen Aufwand ganzjährig gleichmäßige Bedingungen ermöglichen (Kühlung im Sommer, Vorwärmung im Winter).

Etliche BetriebsleiterInnen berichteten, dass das empfohlene schrittweise Absenken der Abteilterperaturen im Verlauf der Mast bzw. Aufzucht deutlich verbesserte Luftbedingungen im Stall mit sich brachte. Das ist grundsätzlich nichts Neues und seit vielen Jahren klare Empfehlung – man muss es, begleitet von laufender Tierbeobachtung, nur umsetzen! In der Aufzucht ist damit auch ein beträchtliches Einsparungspotenzial bei den Heizkosten verbunden.

Insgesamt zeigte sich, dass bei künftigen Stallumbauten eine fachgerechte Planung und eine laufende Anpassung des Stallklimas zu Grunde gelegt wer-

den müssen. Regelmäßige, eigene oder extern durchgeführte Stallklimakontrollen sind dafür unerlässlich.

Gase, Geruch, Feinstaub

Der Gumpensteiner Mastschweine-stall (Forschungsstall) verfügt über drei baugleiche Abteile. Zwei davon wurden nach dem IBeSt-Maßnahmenpaket adaptiert und verfügten dann über je zwei Buchten mit einer Liegefläche mit Gummimatten sowie einer geschlossenen Liegefläche mit Minimaleinstreu. Ein Abteil mit Vollspalten blieb unverändert und diente als Kontrolle.

Der Forschungsstall bietet die österreichweit einzigartige Möglichkeit, Emissionsmessungen für Gase (Ammoniak, Methan, Lachgas), Geruch und Feinstaub vorzunehmen. Daraus können Emissionsfaktoren abgeleitet werden, die besonders relevant sind für stallbauliche Genehmigungs- und Beschwerdeverfahren (z.B. von AnrainernInnen). Ziel war es, im Rahmen des IBeSt-Projekts zu vergleichen, ob sich die Emissionen zwischen dem Kontrollabteil (genehmigter Ist-Zustand) und den beiden umgebauten IBeSt-Abteilen (Prognosemaß neu) unterscheiden. Darüber hinaus wurden auch tierbezogene Indikatoren und Leistungsdaten erhoben sowie viele praktische Erfahrungen dokumentiert. Insgesamt wurden vier Mastdurchgänge – zwei mit Flüssig- und zwei mit Trockenfütterung – durchgeführt.



Gummimatten als Liegefläche.



Geschlossene, eingestreute Liegefläche.

Aus dem Forschungsstall

Die gute Nachricht vorweg: Basierend auf den abgeleiteten Emissionsfaktoren für Geruch, Ammoniak und Feinstaub lagen keine genehmigungsrechtlich relevanten Unterschiede zwischen den Abteilen vor. Daraus lässt sich schließen, dass sich künftig die Emissionen durch die Implementierung des IBeSt-Maßnahmenpakets (mehr Platz, größere Gruppen, Liegefläche mit reduziertem Schlitzanteil bzw. ohne Perforation und Einsatz einer Kühlung) in Mastschweinestallungen nicht wesentlich ändern. Daher ist kein Anstieg der Immissionslast in der Umgebung für AnrainerInnen zu erwarten.

In diesem Umfang erstmals wissenschaftlich untersucht wurde der Unterschied in den Emissionen von Geruch, Ammoniak, Methan und Lachgas in Abhängigkeit von der Fütterungsvariante (trocken versus flüssig): Interessant war, dass die Geruchs- und die Gasemissionen nicht Hand in Hand gingen und sich betreffend der Fütterungsvariante gegensätzlich verhielten – mit höheren Geruchsemissionen und geringeren Gasemissionen bei Flüssigfütterung und vice versa bei Trockenfütterung. Keine Fütterungsvariante kann somit allen Umweltaspekten pauschal gerecht werden.

Einen wesentlichen, nicht unbekannten Einfluss hatte jedoch die Futterzusammensetzung auf die Emissionen: Insbesondere in der Steiermark gelangen so-

genannte Basis-Emissionsfaktoren für Mastschweine in Genehmigungsverfahren zur Anwendung. Diese Faktoren beziehen sich auf die einphasige Mast (gleiche Futterzusammensetzung im gesamten Mastverlauf). Im Forschungsstall kam eine proteinoptimierte Fütterung in drei Phasen zum Einsatz. Die in den drei Abteilen ermittelten Emissionsfaktoren für Geruch und Ammoniak unterschritten alleamt die ausgewiesenen Basis-Faktoren. Dies zeigt ganz klar: Die stickstoffangepasste Fütterung stellt verglichen mit stallbaulichen Adaptionen in bestehenden Mastschweinestallungen den größten Hebel zur Emissionsveränderung bzw. -minderung dar!

Auch zu den Staubemissionen gewannen die WissenschaftlerInnen wesentliche Vergleichswerte. So lieferte die Versuchsvariante mit eingestreuter Liegefläche die signifikant höchsten Gesamt-Staubpartikelzahlen verglichen mit den nicht eingestreuten Systemen (herkömmliche Vollspaltenbuchten und adaptierte Buchten mit Gummimatte). Hinsichtlich des gemessenen Feinstaubes lässt sich sagen, dass die Trockenfütterung numerisch mit etwas höheren Werten als die Flüssigfütterung verbunden war. Aber auch hier lagen die Feinstaubwerte deutlich unter den bisherigen Basis-Faktoren.

Auch ans Wasser denken

Im Rahmen des Projekts wurde auch ein Vergleich von drei Tränketypen (Tränkenippel und zwei Tränkeschalenmodelle) für Mastschweine angestellt. In diesem Wahlversuch zeigte sich, dass:

- die Mastschweine klare Präferenzen hinsichtlich der Tränketypen zeigten.
- die Wahl einer tiergerechten Tränkeschale (offene Bauweise, gut zugänglicher Betätigungsmechanismus) bei künftigen Umbauten unbedingt Berücksichtigung finden sollte.
- Nippeltränken bei Verschmutzung der Schalen als wichtiges Backup dienen können; der Einsatz einer Kombination aus beidem ist daher zu empfehlen.



Färbiger Rauch macht einen Falschlufteintrag über dem Güllekanal sichtbar.

- auf die Anordnung der Tränkestellen innerhalb der Bucht im Hinblick auf Verschmutzung und die Einrichtung von Funktionsbereichen besonders Bedacht zu nehmen ist.

Erfahrungen und Ausblick

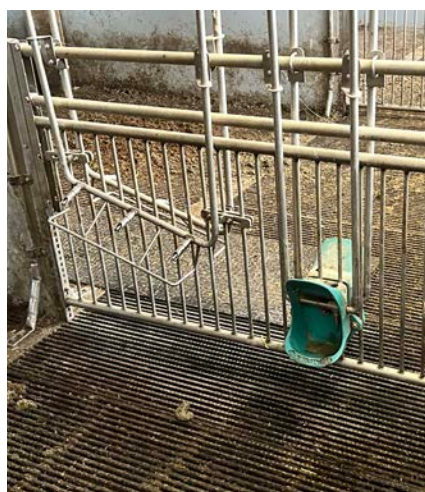
Äußerst interessant für SchweinehalterInnen sind die praktischen Erfahrungen zum Umbau (z.B. Bodenmaterial und -übergänge, Verschmutzung der geschlossenen Liegefläche) und den Einrichtungen (z.B. Raufen, Scheuermöglichkeiten) in den Versuchsbuchten. Diese sind in einem Erfahrungskatalog zusammengefasst. Der Katalog soll als kompaktes Informations- und Beratungstool für schweinehaltende Betriebe dienen und bei den Umbauplanungen unterstützen. Denn eines ist klar: Wer sich bereits jetzt Gedanken darüber macht und schrittweise Anpassungen vornimmt, hat in der Produktion auch 2034 die Nase vorn! ▢

Tipp

Die Erfahrungen der Projektbetriebe sind in einem Katalog zusammengefasst. QR-Code scannen und downloaden.



Dr. Birgit Heidinger leitet das Institut für Tier, Technik und Umwelt an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Steiermark).



Ideale Kombi: Nippel- und Schalentränker.