## Platz für Erweiterung vorsehen

Über Standards, Neuheiten und Entwicklungstendenzen beim **stallbau für milchvieh** sprach die BauernZeitung mit Christiane Brandes, InnovationsTeam Heiddorf, Mecklenburg-Vorpommern.

BAUERNZEITUNG: Sie haben bereits die unterschiedlichsten Milchviehställe in aller Welt kennengelernt, vor allem in Europa und in Nordamerika. Unter der Regie Ihres Unternehmens wurden auch schon größere Ställe in den neuen Bundesländern errichtet beziehungsweise so manche Altbausubstanz modernisiert. Nun sind Sie auch in den Ländern Osteuropas aktiv. Wie stark sind beim Stallbau regionale oder klimatische Unterschiede zu berücksichtigen?

CHRISTIANE BRANDES: Regionale Unterschiede gibt es vor allem in der Stallgröße. So werden in der Regel in Nordamerika größere Gebäude für das Milchvieh errichtet als in Europa und im Osten Deutschlands größere als im Westen. Ansonsten ist der Stallbau ziemlich standardisiert. Es ist nach wie vor der offene Ruhestall, der auf natürliche Belüftung und Belichtung setzt. Er verfügt über breite Achsen, also breite Fress- und Laufgänge, was wichtig für die Kühe und für die Bewirtschaftung ist. Klimatisch gesehen gibt es da kaum Unterschiede. Man muss ja ohnehin beim Stallbau eine Temperaturspanne von plus 30 °C bis minus 20 °C berücksichtigen. Nur in Regionen, wo es noch heißer oder kälter werden kann, ist etwas mehr für die Isolation zu tun.

BAUERNZEITUNG: Welche Bauweisen und Aufstallungsformen haben sich bewährt?

BRANDES: Bei den Hüllen sind in den letzten Jahren eher Stahlkonstruktionen bevorzugt worden. Das geht im Moment aufgrund des anziehenden Stahlpreises mehr in Richtung einer Mischbauweise, also Stahlstützen und Holzpfetten. Als günstigste Aufstallungsform hat sich aus Kostengründen der sogenannte Sechsreiher erwiesen, also zu jeder Seite des Futtertisches eine Doppel- und eine Wandliegeboxenreihe. Ein vier-

reihiger Stall, also je eine Doppelliegeboxenreihe rechts und links des Futtertisches würde zwischen 25 und 30 % mehr an Baukosten bedeuten. In solchen Ställen ist zwar die Lüftung etwas besser, da es aber Betrie-

be mit sechsreihiger Aufstallung gibt, die pro Kuh und Jahr auf über 12 000 kg Milch kommen, gibt es kaum eine stichhaltige Begründung für die Vorteile eines Vierreihers – einzige Ausnahme ist der Bereich, in dem frischabgekalbte Kühe gehalten werden.



Christiane Brandes
FOTO: SABINE RÜBENSAAT

BAUERNZEITUNG:

Welche Abmessungen empfehlen Sie?

BRANDES: Die Breitenmaße hängen auch etwas von der Länge eines Stalles ab, also von der Anzahl der Kühe, die pro Gruppe darin untergebracht werden sollen. Bei der Futtertischbreite würde ich als Minimum 4,5 m ansetzen, besser sind aber 5 m oder sogar 6 m. Das hängt auch vom Futterwagen ab. Dann kommt der Fressgang, der ist 4 bis 4,5 m breit. Die Doppelliegeboxenreihe sollte 4,50 m breit sein, teilweise werden auch 5 m gefordert, was fachlich nicht zu begründen ist, wenn die Kühe freien Kopf- und Schwungraum nach vorn haben. Der hintere Laufgang sollte mindestens 3 m breit sein. Bei größeren Kuhgruppen sind 4 m anzustreben, damit sich die Tiere gut bewegen können. Dann kommt noch die Außenliegeboxenreihe mit 2,70 m. Die Traufenhöhe sollte mindestens 4 m, besser 4,5 oder 5 m betragen. Die Höhe hängt davon ab, wo der Stall steht. Er sollte möglichst frei von der Luft umströmt werden. Das ist unbedingt bei der Planung zu berücksichtigen. Die Firsthöhe ergibt sich aus der Stallbreite und der Traufenhöhe sowie der

Dachneigung. Das ist etwa Standard

BAUERNZEITUNG: In jüngster Zeit wird viel über Hitzestress beim Milchvieh diskutiert. Welche Dachneigung und Einfärbung ist von Vorteil?

BRANDES: Bereits bei der Planung und Bauausführung kann man vieles tun, um den Hitzstress für die Kühe zu minimieren. Später lässt sich das nur noch mithilfe von Ventilatoren schaffen, aber das ist immer mit Kosten verbunden. Ein neuer Stall sollte möglichst quer zur

Hauptwindrichtung errichtet werden und eine hohe Traufe haben, damit viel Luft quer durch den Raum streichen kann. Die Dachneigung sollte mindestens 20° betragen. Mit steigender Neigung bekommt man eine etwas bessere Thermik. Auf keinen Fall darf es zu einem Kondensat unter der Dachfläche kommen. Dachneigungen über 25° empfehlen wir nicht, weil sie mit erheblichen Mehrkosten verbunden sind. Wichtig ist auch die Einfärbung des Daches. Als vorteilhaft hat sich eine helle Farbe erwiesen, also hellgrau oder weiß. Ideal ist eine Dachhaut aus Aluminium- oder Stahlblech mit Polyesterbeschichtung oder auch ein helles Eternit. Auf lichtdurchlässige Platten sollte man verzichten, weil hier ähnlich wie im Gewächshaus die Sonne durchscheint und sich alles darunter stark erwärmt. Außerdem empfehlen wir einen durchgängig offenen Kaminfirst.

BAUERNZEITUNG: Sollte man die Dachhaut isolieren oder wieder Stalldecken einziehen?

BRANDES: Das ist eine Frage des Standortes. Für Mecklenburg-Vorpommern mit viel Wind spielt das weniger eine Rolle. Dort, wo mehr kontinentales Klima herrscht, könnte man das sicherlich mal durchrechnen. Immerhin kostet eine 3 cm starke Isolierung 20 €/m² mehr, und diese bringt noch nicht einmal viel. Wirksamer wäre eine 6 bis 7 cm starke Isolierung, die noch teurer ist. Das gleiche gilt für Stalldecken. Für einen Neubau kommt so etwas in Deutschland kaum in Betracht. Wenn es zu heiß im Sommer werden sollte, dann ist eher eine zusätzliche Belüftung und Kühlung vorzusehen.

**BAUERNZEITUNG:** Welche Lüftung ist bei Neubauten am effektivsten?

BRANDES: Wo die natürliche Belüftung nicht ausreicht, muss eine mechanische her, um die Luft über den Kühen zu bewegen. Außerdem kann man dann noch, wo es im Sommer sehr heiß wird, wie in Ungarn, Spanien oder im Süden und Westen der USA, eine Hochdrucknebelanlage einbauen. Dort wird Wasser sehr fein versprüht, die warme Luft kühlt sich ab und wird von Ventilatoren beschleunigt über die Kühe gedrückt. Das ist sehr effizient. Die Rinder werden dabei auch nicht nass. So eine Kühlung müsste man bei uns nur an heißen Tagen erst ab den Mittagsstunden bis in den Abend hinein laufen lassen, also keine 24 Stunden. Als Ventilatoren bevorzuge ich die klassischen Axialventilatoren, 30° geneigt, in Reihe geschaltet, alle 15 bis 18 m im Stall angebracht, die die Luft dann über die Liegeflächen der Kühe drücken. Dieses System hat sich auch in den großen 1930er Milchviehanlagen bewährt. Neuerdings tauchen in manchen Ställen auch Deckenventilatoren auf. Diese sind zwar sehr ruhig und verbrauchen weniger Strom, haben aber keinen so großen Effekt.

BAUERNZEITUNG: Wie sollten die Curtains funktionieren?

**BRANDES:** Da hat sich im Prinzip nicht viel geändert. Sie soll-

ten sich von oben nach unten öffnen und von unten nach oben schließen lassen. Ich halte viel davon, dass das automatisch abläuft, sonst ist das nicht zu kontrollieren. Denn auch im Winter bei minus 20 °C und hoher Luftfeuchtigkeit muss für kurze Zeit etwas geöffnet werden. Die kalte Luft muss von oben rein und nicht von unten gleich zur Kuh strömen.

BAUERNZEITUNG: Bei den Liegeboxen tendieren die einen zu Hoch- und die anderen zu Tiefliegeboxen. Für welche sollte man sich entscheiden, und wie sind sie zu bewirtschaften?

BRANDES: Unser Klientel bevorzugt eindeutig die Tiefliegeboxen. Sie müssen natürlich ordentlich bewirtschaftet werden. Das reicht von Stroh und Sägemehl bis hin zu Sand. Die Mehrheit verwendet aber Stroh-Kalk-Wassergemische mit unterschiedlichen Anteilen. Das ist auch das Gute an Tiefliegeboxen, dass man mit Ausnahme des Sandes immer mit der Einstreu etwas variieren kann. So wird jetzt im Ausland mit Rapsstroh, Torf oder Rindenmulch experimentiert. Die Akzeptanz der Tiefliegeboxen ist sehr gut, wenn man die richtigen Maße verwendet. Bei Problemen liegt es meistens am falsch positionierten Nackenriegel oder am ungenügenden Mattenaufbau.

BAUERNZEITUNG: Derzeit werden überwiegend Ställe mit betonierten Laufflächen gebaut. Sind Spaltenböden passé?

BRANDES: Wir haben seit Jahren keinen Stall mehr mit Spaltenboden gebaut, was nicht heißen soll, dass die passé sind. Doch bei großen Ställen mit breiten Laufgängen, die zum Beispiel mit schwerer Technik zum Einstreuen der Boxen befahren werden, ergibt sich schon aus Kostengründen der Trend zu betonierten Laufflächen, allerdings mit Rautenmuster, damit die Kühe nicht ausrutschen.

BAUERNZEITUNG: Was halten Sie von gummierten Laufflächen?

BRANDES: Sie sind sehr gut im Bereich der Standflächen in den Melkständen, weil die Kühe dort bequemer stehen, und der Rücktriebe, weil die Tiere schneller den Melkstand verlassen und Richtung Stall laufen. Auch im Vorwartehof nehmen die gummierten Flächen etwas den Stress von den Kühen. Sie sind kein Allheilmittel gegen Klauenschäden. Erkrankungen hängen auch stark von der Fütterung ab - das wird oft unterschätzt. Und wenn die Kühe dann noch bequem liegen können, sind sie auch weniger auf den Laufflächen unterwegs, und die Klauen werden entlastet.

BAUERNZEITUNG: Wie sind der Futtergang und die Abgrenzung zum Fressgang zu gestalten?

BRANDES: Am einfachsten ist ein Nackenriegel. Das hat natürlich den Nachteil, dass man keine Kühe mehr am Futtertisch arretieren kann. Man muss also einen guten Selektionsbereich haben. Das ist aber eine Strategie, die ich ohnehin verfolge. Der Milchviehstall ist der Produktionsstall. Da sollen die Tiere fressen, saufen und ruhen und keinerlei Stress haben. Nachteile des Nackenriegels sind, dass sich Kühe quer zum Futtertisch stellen, Fressplätze blockieren und auch Futter in den Gang reinschleppen. Aber auch das lässt sich vermindern, indem man eine gute Aufkantung zum Futtertisch und eine gute Einstellung des Nackenriegels wählt. In manchen Ställen werden nur für bestimmte Kuhgruppen Fressgitter eingebaut. Das geht auch. Ein Problem sehe ich noch in der Futtertischbeschichtung. Wir haben viel mit Epoxidharz experimentiert. Die Schicht muss aber sehr fachgerecht aufgebracht werden und der Beton beim Aufbringen sauber und trocken sein. Hier könnte ich mir noch andere Lösungen vorstellen.

BAUERNZEITUNG: Wo sollte sich bei Neubauten das Melkzentrum befinden, und wie sind die Treibewege und die Vor- und Nachwartehöfe einzurichten?

BRANDES: Das Melkzentrum sollte man immer separat errichten, weil es eine ganz andere Funktion als der Kuhstall hat. Das Gebäude muss isoliert sein gegen Hitze und Kälte. Es ist über Treibewege zu erreichen, wo auch Möglichkeiten zum Selektieren eingerichtet sind. Wenn Stall und Melkhaus neu gebaut werden, sollte man das Ganze so positionieren, dass man unter Umständen vorhandene Gebäude anbinden oder auch Erweiterungsbauten vornehmen kann. Der Vorwartehof sollte so bemessen sein, dass er für etwa 45 Minuten Melkdauer Kühe oder eine ganze Gruppe aufnehmen kann. Nachwartehöfe planen wir selten, weil es große Rücktriebe gibt, die in die Sortiervorrichtungen einmünden. Das sollte alles gut zueinander passen. Bei Umbauten geht es da selten ohne Kompromisse, was meistens einen Mehraufwand an Arbeit bedeutet. Oft rechtfertigt dies schon den Neubau eines Melkhauses. Die Kühe können durchaus ein paar Schritte weiter gehen. Ein neues Melkzentrum sollte auch einen weiteren Wachstumsschritt in der Milchproduktion zulassen.

BAUERNZEITUNG: Das sollte man aber schon vorher mit den Baubehörden regeln?

BRANDES: Auf jeden Fall. Nach wie vor ist dabei das größte Problem das BundesImmissions-SchutzGesetz (BImSchG). Viele Milchviehanlagen stehen so dicht an Wohnflächen, dass sie kaum eine Erweiterung zulassen. In Zukunft wird es eher darum gehen, Standorte zu finden, die fernab von Ortschaften sind, aber eine gute Infrastruktur, also Straßen-, Strom- und Wasseranschluss haben. Dort lassen sich dann komplett neue Anlagen er-

BAUERNZEITUNG: Die Milchmengenregelung wird wahrscheinlich im Jahre 2015 auslaufen. Wie lässt sich die weitere betriebliche Entwicklung bei Bauvorhaben berücksichtigen?

BRANDES: Spitzenbetriebe in der Milchproduktion, die auch über das entsprechende Knowhow und über ausreichend Fläche verfügen, werden expandieren. Wer in fünf oder zehn Jahren die Absicht dazu hat, sollte schon bald die Standortfrage relands wieder deutlich größere Milchviehställe bauen. Das bringt einfach eine höhere Effizienz mit sich. Alle Fixkosten teilen sich dann doch besser auf. Technik und Arbeitskräfte werden besser ausgelastet, und man kann interessante Arbeitsplätze mit geregelten Zeitabläufen schaffen. Und auch die Kühe können besser rund um die Uhr betreut werden. Bei Neubauten sollte man daran denken, dass sich der Kuhbestand verdoppeln lässt, denn allein das Melkhaus kostet häufig schon die Hälfte der Investition. Es gibt auch Stallmodule, die man aneinandersetzen kann. Das sollte man mit einplanen. Dreh- und Angelpunkt ist das BundesImmissionsSchutzGesetz. Das heißt, bevor man startet, empfehlen wir immer erst eine Untersuchung des Standortes bezüglich seiner möglichen Kapazität. Momentan unterliegen alle Tierbestände von 250 GV, also 180 Kühen plus Nachzucht, einer solchen Genehmigungspflicht. Bei 350 GV kommt noch eine Umweltverträglichkeitsprüfung hinzu. Das ist mit erheblichen Kosten und auch Zeitverzug verbunden. Allerdings befindet sich diese Gesetzgebung gerade in der Änderung, und wir hoffen auf die diskutierte Anhebung der Grenzen von 600 GV für das einfache BImSchG und 800 GV für die zusätzliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Das würde eine große Entlastung für die Betriebe bedeuten.

geln. Künftig wird man sicher-

lich auch im Osten Deutsch-

BAUERNZEITUNG: Wird es dann überhaupt noch kleine Ställe geben?

BRANDES: Warum nicht. Bei 50, 60 Kühen kann man doch einen Melkroboter einsetzen. Solche Ställe lassen sich auch kostengünstig bauen, weil man kein Melkhaus braucht und alles unter einem Dach abläuft. Allerdings, auch da sollte man zusehen, dass man alles verdoppeln oder verdreifachen kann, sonst wird ein alleiniges Einkommen über die Milchproduktion nicht ausreichend sein.

BAUERNZEITUNG: Wie können sie sich künftige Milchviehställe vor-

BRANDES: Ich glaube, man wird auch in den nächsten Jahren noch ähnliche Ställe errichten wie heute, also offene Gebäude mit großem Luftraum, viel Kuhkomfort und breiten Arbeitsgängen. Solche Ställe haben sich doch bewährt. Dort erreicht man Spitzenleistungen und eine hohe Arbeitsproduktivität. Natürlich wird sich auch die Melktechnik noch verbessern. Große Erwartungen →



Hohe Traufen und offenen Seitewänden sorgen für viel Frischluft im Stall.

→ stelle ich an die Entwicklung der Sortier- und Fanganlagen. Man muss sich doch mehr um die Kühe mit besonderen Ansprüchen kümmern, also um die Tiere vor und nach dem Kalben sowie um kranke. Wichtig ist deshalb, neben dem Produktionsstall noch einen Stall für den Reproduktionsbereich einzurichten, sozusagen ein Wellnessbereich für Kühe. Das sollten große Strohliegeboxen sein, wo jeder Kuh 8 bis 10 m<sup>2</sup> zur Verfügung stehen. Vor der Planung sind für mich die Gespräche über die Philosophie des Herdenmanagements und die Erwartungen der Betriebsentwicklung ganz wichtig.

BAUERNZEITUNG: Es ist also in den nächsten Jahren nicht mit sensationell neuen Dingen beim Stallbau zur rechnen?

BRANDES: Das hängt immer davon ab, was man darunter versteht. In den USA werden derzeit nahezu in allen Klimaregionen quer belüftete Ställe, sogenannte Cross Ventilation Barns errichtet. Sie werden sehr kompakt gebaut und sehen eher aus wie Industriegebäude. Da sind acht bis 16 Liegeboxenreihen untergebracht, und es passen bis zu 4000 Kühe rein. Sie haben eine sehr flache Dachneigung, sind voll isoliert und allseitig geschlossen. Auf der einen Seite wird die Luft in den Stall eingelassen und auf der Gegenseite mithilfe von Ventilatoren wieder hinausbefördert. Da sie fensterlos sind, braucht man eine künstliche Beleuchtung. Das Klima in den Ställen wird automatisch gesteuert. Ich kann mir aber nicht vorstellen, dass sich solche Ställe in Deutschland durchsetzen werden, weil man vor allem sehr viel Energie für Belüftung und Beleuchtung braucht. Was ich mir schon eher für die praktische Nutzung in Deutschland vorstellen kann, ist ein Güllesaugwagen aus den USA. Ähnlich einem normalen Güllepumpwagen wird dieser von einem Schlepper gezogen. Unter dem Wagen befindet sich ein Faltschieber, der die Gülle zur Mitte befördert, und von dort wird sie in den Wagen gesaugt. Das gibt es neuerdings auch als Selbstfahrvariante. Beim Einsatz eines solchen Wagens könnte man sehr viele Kanäle und Gruben sparen und die Gülle vom Stall aus in unterschiedlichste Lagerbehälter transportieren. Das kann an bestimmtem Standorten ein Vorteil sein. Nachteilig ist, dass man die Laufflächen je nach Melkintervall täglich nur zwei- oder dreimal räumen kann.

Das Gespräch führte Fritz Fleege