



Service d'Economie Rurale
115, rue de Hollerich
L-1741 Luxembourg

Division de la comptabilité et du conseil de
gestion des exploitations agricoles

Milchkuhhaltung im Cucettenstall: kostengünstig, flexibel und komfortabel

Um bei der ständigen Strukturentwicklung und den sich schnell vergrößernden Tierbeständen auch zukünftig eine wirtschaftliche Milcherzeugung betreiben zu können, ist es vorteilhaft, anpassungs- und erweiterungsfähige bauliche Konzepte zu nutzen. Neben der Erhöhung der Nutzungsdauer der Tiere, der Verbesserung der Grundfutterqualität und der Steigerung der Milchleistung hat die **Senkung des Kapitalbedarfs** bei den Gebäuden und den Maschinen **einen grossen Einfluss auf das wirtschaftliche Ergebnis der Milcherzeugung**. Der im Rahmen einer ersten SER-Exkursion besichtigte **Milchviehbetrieb Paulus** aus Grimburg bei Hermeskeil **arbeitet mit einem Cucettenstall**, welcher den oben genannten Bedingungen vorbildlich gerecht wird.

Anforderungen des Rindes an seine Umwelt

Rinder sind Herdentiere mit einer flexiblen Sozialstruktur. Soweit möglich, synchronisieren sie ihre Tätigkeiten; wollen gleichzeitig und in räumlicher Nähe zueinander fressen und ruhen. Ihr Verhalten ist von großer Regelmäßigkeit geprägt. **Tierische Höchstleistungen können nur bei Beachtung dieses Aktivitätsrhythmus durch den Landwirt erwartet werden.**

Rinder zeigen ein ausgeprägtes Komfortverhalten. Von besonderer Wichtigkeit ist dabei die Hautpflege. Um gefahrenlos alle Körperstellen erreichen zu können sind gleichzeitig **ein rutschfester Bodenbelag, sowie geeignete Scheuer- und Kuhputzbürsten von Nöten.**

In intensiv gehaltenen **Milchviehherden bestehen komplexe Rangordnungsverhältnisse. Diese sind beim Herdenmanagement zu berücksichtigen.** Gerade in grösseren Beständen, bei zunehmender Automatisierung, bekommt das Herdenverhalten wieder eine ganz besondere Bedeutung, weil der Kontakt des Menschen zu den Tieren und damit sein direkter Einfluss zurückgeht und so die Tiere ihren individuellen Tagesablauf ausleben.

Richtwerte für das Stallklima

Rinder brauchen viel frische Luft, Sonnenlicht, Wind- und Wetterschutz. Die Ursache einer Reihe von Problemen in der Rinderhaltung gründet in der falschen Vorstellung des Menschen über die Ansprüche der Tiere.

Kalte Aussentemperaturen werden von den Rindern in der Regel **gut vertragen.** Die Tiere haben kein Problem, ihre Körpertemperatur aufrecht zu erhalten. Die kritische untere Temperatur ist dabei von Alter, Futterzustand und Leistung der Tiere abhängig.

Bei Sonne entstehen dagegen viel eher Probleme. Ab 20 °C Aussentemperatur steigt die Körpertemperatur an; es kommt zu einer erhöhten Wasseraufnahme und zu einem starken Rückgang der Futteraufnahme und der Milchleistung. Bei Hitzestress ist der Stoffwechsel belastet, die Abwehrkräfte sind geschwächt und die Zellzahlen steigen an.

Das Stallklima ist bereits schlecht, wenn der Stall nach Stall riecht, dann sind Schadgase, Stäube und Keime reichlich in der Luft enthalten. Die Konzentration dieser Luftverunreinigungen ist direkt abhängig vom Luftwechsel. Ein mindest sechsmaliger Luftwechsel pro Stunde ist unbedingt einzuhalten. Zusätzlich trägt ein größeres Raumvolumen zu einer besseren Luftqualität bei.

Bei richtiger Konzeption vermag der Boxenlaufstall im allgemeinen, und der Cucettenstall im speziellen diese Forderungen zu erfüllen. Wichtig ist also eine **fundierte Planung**: Ist doch im Endeffekt **die Leistungsfähigkeit der gesamten Herde davon abhängig.**

Kenndaten verschiedener Außenklimaställe

Nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus haltungstechnischen Gesichtspunkten macht es also Sinn, sich näher mit den verschiedenen Varianten des Außenklimastalles zu beschäftigen. Praxisrelevanz in der Milchviehhaltung genießen dabei der **Offenfront- und der Cucettenstall**. Bei beiden Systemen ist die **Bauhülle auf das tatsächlich notwendige Maß reduziert**. Die Temperaturen in diesen Stallanlagen liegen im Winter nur 3 °C höher als draußen. **Die Kühe haben keine Probleme mit diesen tiefen Temperaturen.** Der Mensch muß jedoch bereit sein unter den gegebenen Bedingungen zu arbeiten, bzw. sich den Gegebenheiten anzupassen.

Beim **Offenfrontstall** sind drei Seiten zum Schutz gegen Wind und Regen geschlossen. **Die offene Seite ist in unseren Breitengraden nach Süd-Osten ausgerichtet**; hier liegt auch der Futtertisch. Diese Lage gewährt eine lange Sonneneinstrahlung und damit Erwärmung im Winter. Im Sommer bei steilem Sonnenstand bleibt die Stallgrundfläche weitestgehend im Schatten, so daß bei großem Raumvolumen durchaus ein angenehm kühles Stallklima zu erreichen ist. Bei einer Gebäudetiefe über 10 m ist eine Spaceboard oder Netzlüftung vorzusehen; eine Firstentlüftung ist grundsätzlich notwendig.

Beim **Cucettenstall** handelt es sich um ein sehr einfaches Offenstallsystem, welches in Italien weit verbreitet ist. **Kern des Cucettenstalles ist ein Liegeboxen-Formteil aus Stahlbeton, welches zu einer Mulde (Cucette) ausgeformt ist.** Bereits ab Werk sind Befestigungspunkte für die Dachkonstruktion vorgesehen. Auf der Baustelle werden die Fertigelemente auf vorbereiteten Streifenfundamenten aneinandergereiht. Anschliessend wird die Dachkonstruktion errichtet. Die Doppelboxenreihe hat ein Satteldach, die Einzelbox ein Pultdach. Die Laufgänge sind entweder planbefestigt oder mit Spaltenboden ausgelegt; sie sind nicht überdacht. **Der Futtertisch muss überdeckt sein** (Pult- oder Satteldach, je nach Ausführung), **um das Futter vor Einregnen zu schützen** und auch bei schlechtem Wetter eine hohe Futteraufnahme sicherzustellen. Beim Fressgang ist eine Überdachung nicht unbedingt notwendig.

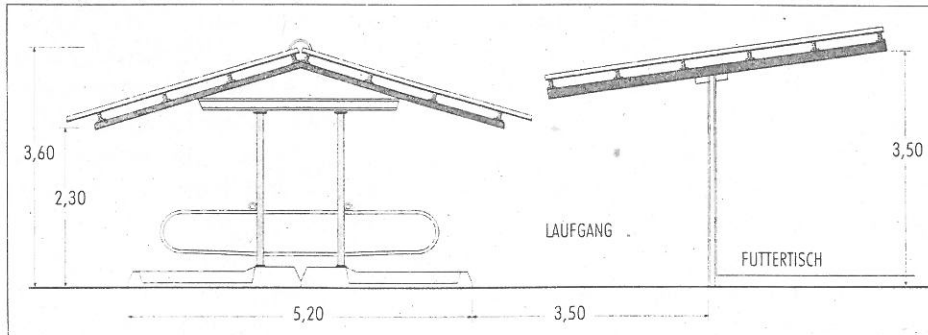
Der Cucettenstall wurde in Italien entwickelt. Damit er auch bei unserem Klima optimal funktioniert sollten die **Melkstandgebäude und die Wasserleitungen isoliert** sein. Als **Windschutz bieten sich Netze an, doch auch das Bepflanzen mit Bäumen und Sträuchern** verbessert nicht nur das Einpassen in die Landschaft, sondern dient auch als Windschutz.

Bautechnisch hat diese **Leichtbauweise mehrere Vorteile**:

- Geringe Baumassen,
- niedrige Bauhöhe,
- kleine Dachspannweiten,

- geringe Anforderungen an die Statik,
- kurze Montagezeiten durch Vorfertigung,
- geringe Kosten (der Stall des Betriebes Paulus (72 Milchkühe, mitsamt Güllelager, Melkstand, Milchammer, Versorgungsräume) hat 385.000 DM gekostet, **110.000 Flux pro Stallplatz** also.)

Bei der zum Bauzeitpunkt in Deutschland üblichen staatlichen Förderung (30 %), hat Herr Paulus also 77.000 Flux pro Stallplatz aus der eigenen Tasche gezahlt. Da hierzulande die Baukosten leider oft das Doppelte, also 220.000 Flux je Milchkuhplatz betragen, zahlen unsere Betriebe - trotz 50 bis 55 % Subsid - mindestens 10 % mehr aus der eigenen Tasche als ihre ausländischen Konkurrenten.



Cucetten-Stall: Die einzelnen Liegeboxenelemente werden aneinander gereiht und dann miteinander verschraubt.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass der Cucettenstall eine auch für unsere Klimaregion geeignete Aufstallungsform ist, mit der die Kühe gut zurecht kommen. In der heißen Jahreszeit wird er von den Tieren lieber angenommen als der Offenfrontstall. Allerdings sind die Liegeboxen im Cucettenstall während des Winters weniger stark belegt. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, den Liegebereich vor Wind und Flugschnee zu schützen.

Eindrücke und praktische Erfahrungen aus dem Cucettenstall

Im besuchten Betrieb stehen sowohl die trockenstehenden Kühe, als auch die älteren Rinder im alten Boxenlaufstall. Die Gelegenheit zuerst Einsicht in diesen „Warmstall“ zu erlangen, um anschliessend den Cucettenstall zu betreten, ermöglichte es den Exkursionsteilnehmern das Ambiente in beiden Ställen auf eindrucksvolle Weise miteinander zu vergleichen. Während es im alten, aber dennoch saubereren Warmstall stickig dunkel und feucht war, **vermochte der Cucettenstall durch frische Luft und eine angenehme Helligkeit zu überzeugen**. Bereits beim Betreten des Futtertisches sind uns jedoch verschiedene verbesserungsfähige Punkte aufgefallen.

- Als Windschutz ist die Futtertischschaussenseite mit einem Netz ausgekleidet. Dieses Netz öffnet von unten nach oben. Bei halber Öffnung kommt es dadurch zu einem Warmluftstau unter dem Dach und damit zur Kondensbildung. Um diese zu beseitigen und das Stallklima weiter zu optimieren, müsste das **Netz** in umgekehrter Richtung funktionieren: also **oben zuerst öffnen**.
- Anders als in der Abbildung hat der besuchte Stall keine Doppelboxenreihe. Um die an den Freßgang angrenzende Liegeboxenreihe vor Verschmutzungen (Kotspritzer) zu schützen, ist diese kopfseitig mittels einer Holzwand verkleidet. Uns störte diese **Verkleidung**, weil sie die **Übersichtlichkeit im Stall verschlechtert**. Die Praxis zeigt zudem immer wieder, daß Doppelboxen von den Tieren, eben wegen der besseren „Aussicht“, besser angenommen werden als Einzelboxen. Diesem Punkt ist bei der Planung Rechnung zu tragen.

Die Laufgänge des Stalles sind planbefestigt. **Entmistet wird zweimal täglich, während des Melkens**. Das Entmisten erfolgt per Schieber am Schlepper in den Querkanal an der Giebelseite des Stalles. Eine fest eingebaute Schieberentmistung kam für Herrn Paulus aus Kostengründen nicht in Frage. In der Diskussion wurde jedoch deutlich, daß bei der Planung der Entmistung vor allem auch die zur Verfügung stehende Arbeitszeit berücksichtigt werden muß. Im besuchten Betrieb funktioniert das beschriebene System: **Während der Sohn melkt, kümmert sich der Vater um die Entmistung**.

Fehlt jedoch die zweite Arbeitskraft, so ist das System problematisch, denn das Entmisten per Schlepper gestaltet sich schwierig, wenn die Tiere nicht zum Melken eingesperrt sind.

Das beschriebene Entmistungssystem funktioniert auch bei Kälte. In anderen Ställen wurde jedoch die Erfahrung gemacht, daß **ausreichend tiefe Güllekanäle und der Schutz des Gülleabwurfs** (in den Querkanal) **vor kalten Ostwinden von primärer Bedeutung** für das Funktionieren **bei extremen Minustemperaturen sind**.

Trotz des einfachen und sehr kostengünstigen Entmistungssystems waren **Laufgänge und Kühe ausgesprochen sauber**. Dazu beigetragen hat mit Sicherheit auch die einfache, doch funktionelle Gestaltung der Liegeboxen. Die **Liegeboxenabtrennungen sind aus Holz** konstruiert. Auf den Abtrennungen stützt gleichzeitig die Dachkonstruktion ab. Da die vorgesehenen **Nackenriegel** zur Zeit der Konstruktion nicht disponibel waren, wurde als Provisorium mit einem **Stahlseil** improvisiert. **Dies erwies sich als sehr praktisch** und so wurde aus dem Provisorium schnell eine definitive Lösung. Der Boxenboden ist mit einem Bugbrett versehen und wird eingestreut. Das **Einstreumaterial besteht aus im Futtermischwagen geschnittenem und mit Kalk vermischem Stroh**. Eine originelle und kostengünstige Alternative zu teuren Matrasen. Das Einstreuen erfolgt im 14-Tage Rhythmus, und zwar in den Kopf der Liegeboxen. Beim täglichen Säubern der Boxen (absolut notwendig für komfortable Boxen und saubere Kühe) wird etwas Einstreu in der Box verteilt. Die sauberen **Boxen werden sehr gut von den Kühen angenommen**. Probleme mit Kühen, welche in den Laufgängen liegen, bestehen nicht.

In dem besuchten Stall ist aufgefallen, daß die Boxenüberdachung im nachhinein verlängert wurde. Wie uns Herr Paulus erklärte, hat sich gleich im ersten Winter gezeigt, daß die Boxenenden bei Regen und stärkeren Winden immer wieder nass wurden. Um dem entgegen zu wirken, wurden die Dächer entsprechend verlängert. Der Betriebsleiter gab denn auch zu bedenken, daß er eben auch aus diesem Grund die Boxeneinstreu einer Matraze vorzieht: Die **Matrasen werden bei Regen nass und glatt und werden dann von den Tieren gemieden**. Die Stroheinstreu besitzt dagegen eine gewisse Pufferkapazität und gewährt somit grösseren Komfort, auch bei Regenwetter.

Melkstand, Milchammer, Büro und Maschinenraum sind in einem wärme gedämmten Gebäude seitlich an den Stall angebaut. Speziell in Aussenklimaställen ist es wichtig, trotz der Wärmedämmung eine **Heizungsmöglichkeit** im Melkstand vorzusehen. Diese kann, wie im Betrieb Paulus auf ganz einfache Weise konzipiert sein: Beim Bau des Melkstandes wurden Luftrohre verlegt, welche in der Grube münden und mittels einer mobilen Heizkanone gespeist werden. Die mobile Lösung birgt zudem den Vorteil, daß sie bei Bedarf auch in anderen Räumen (Werkstatt) eingesetzt werden kann.

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, ist es wichtig, auf **entwicklungsfähige Stallkonzepte** zu setzen. Der Cucettenstall im allgemeinen und auch **der besuchte Stall werden dieser Forderung gerecht**. Das einfache Entmistungssystem sowie die Disposition der Güllelagune, ermöglichen die Verdopplung der Stallkapazität indem, spiegelverkehrt, auf der anderen Seite des Futtertisches, ein weiterer Fressgang und eine Cucettenreihe angebaut werden. Auch dann lässt sich der Stall als Ganzes nutzen. Wichtig ist nur, daß beim Bau eine eventuelle Erweiterungsmöglichkeit des Melkstandes eingeplant wird.

Insgesamt bietet der Cucettenstall eine Reihe ökonomischer und produktionstechnischer Vorteile. Er stellt eine **kostengünstige Bauweise dar**, welche bei der **Erweiterung**, oder der **Planung eines neuen Stalles** auf jeden Fall in Erwägung gezogen werden sollte, und das nicht nur **in der Milchviehhaltung**, sondern auch in den Bereichen der **Jungviehaufzucht** und der **Mutterkuhhaltung**.

Gérard Conter