

Angepasst und kostengünstig bauen für Milchviehbetriebe

Vortrag:

Hessische Landgesellschaft mbH
Architekt, Dipl.-Ing. Gerhard Rasche

Wilhelmshöher Allee 157-159, 34121 Kassel

Tel.: Nr. 0561 – 3085 - 115, Fax-Nr.: 05613085 -153

E-Mail: gerhard.rasche@hlg.org

Definition:

angepasst und kostengünstig bauen

- Angepasst bauen, bedeutet nicht:
 - groß oder klein
- Kostengünstig bauen bedeutet nicht:
 - teuer oder billig

Stallgebäude für Milchviehbetriebe

Planungsgrundsätze für eine Investition für die Zukunft

- **Die Planung**
- **Stallgebäude und Ausstattung**
 - **Fressen, Liegen, Laufen**
- **Melkstandgebäude**
 - **Warten, Melken, Technische Ausstattung**
- **Außenanlagen**
 - **Futterlager, Lagerung der tierischen Exkremente**
- **Baukosten**

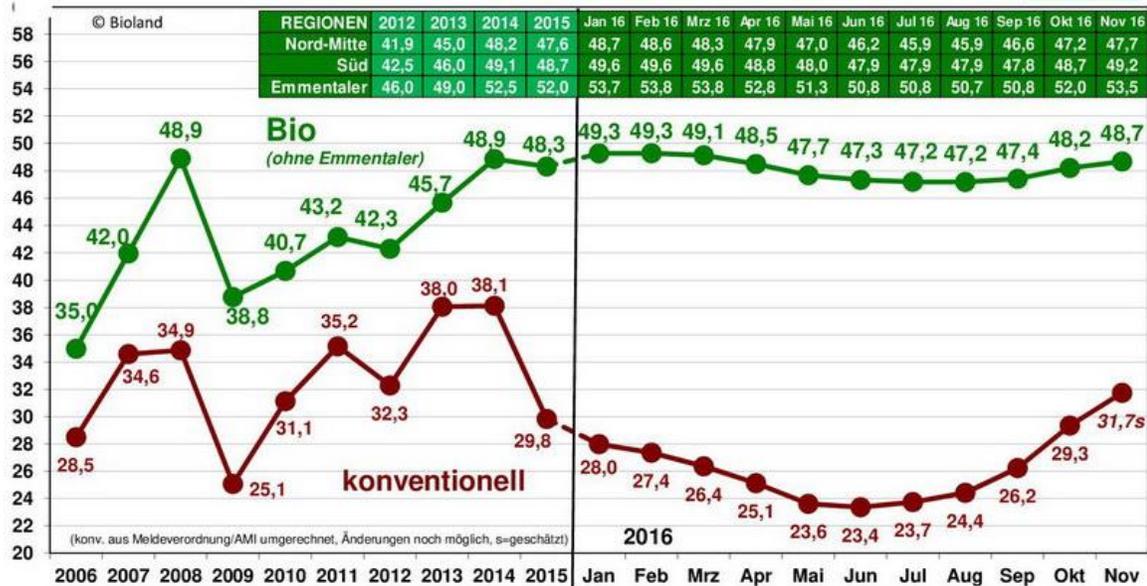
Die wirtschaftliche Situation der Milchviebetriebe

wird aktuell, je nach Ausrichtung unterschiedlich bewertet

Ø Milchpreise Deutschland

Cent/kg netto ab Hof bei 4,2% Fett, 3,4% Eiweiß, incl. Zu- und Abschläge, Bio-Preise bei höchster Qualität, Jahre mit / Monate ohne Nachzahlungen, Durchschnittspreise mengengewichtet und nach Molkereistandort.

Bioland



Quelle: Bioland

© Bioland • www.biomilchpreise.de • 21.12.2016

Prognose der Milchpreisentwicklung

- Schwankende Preise durch Angebot und Nachfrage am Weltmarkt
- Abhängig von politischen Entscheidungen
- Verteuerung der Produktion durch GVO – freie Fütterung
- Verteuerung der Produktion durch gesetzliche Auflagen
- Strukturwandel in neuen Dimensionen

Strategische Betriebsplanung

Individuelle Ausrichtung auf langfristige Ziele

Vermarktung

Nischenproduktion,
Direktvermarktung,
Hochpreissegment

Wachstum

Nutzung des
technischen
Fortschrittes,
Kostenführerschaft,
Verdopplung des
Viehbesatzes in 10
Jahren

Vermögenssicherung

Strukturwandel,
Umnutzung landwirt-
schaftlicher Gebäude

Stallgebäude für Milchviehbetriebe

Gut, durchdacht geplant und schnell gebaut



- **Erstellung eines Masterplans**
 - **Anlagenkonzept: Anbau / Neubau**
 - **Standortwahl**
 - **Entwicklungsmöglichkeit**
 - **Erschließung**
 - **Raum- und Funktionsprogramm**
 - **Vorentwurf**
 - **Kostenschätzung**
 - **Finanzierung**

Stallgebäude für Milchviehbetriebe

Gut, durchdacht geplant und schnell gebaut

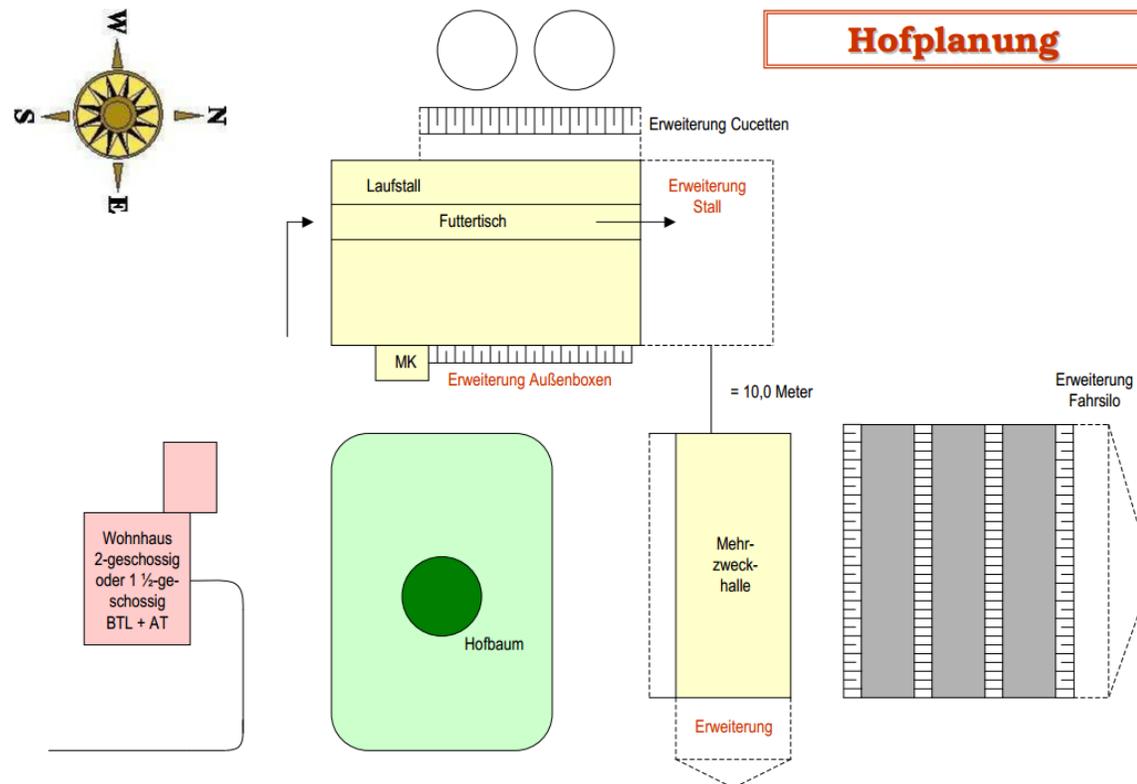
Übersicht über wichtige Gesetze und Regelwerke



- Genehmigungsfähigkeit prüfen
 - Bauplanungsrecht, Bauordnungsrecht, Naturschutz, Wasserrecht
- Genehmigungsrechtliche Anforderungen
 - BauGB, BImSchG, UVPG
- Immissionsschutzrechtliche Abwägung
 - Analyse Konfliktpotential, Abschätzung notwendiger Gutachten
- Umweltschutz
 - Wasser / Abwasser / Naturschutz / Denkmalschutz
- Veterinärrecht
 - Tierschutz / Hygiene
- Einhaltung Förderkriterien
 - Fördervoraussetzungen berücksichtigen

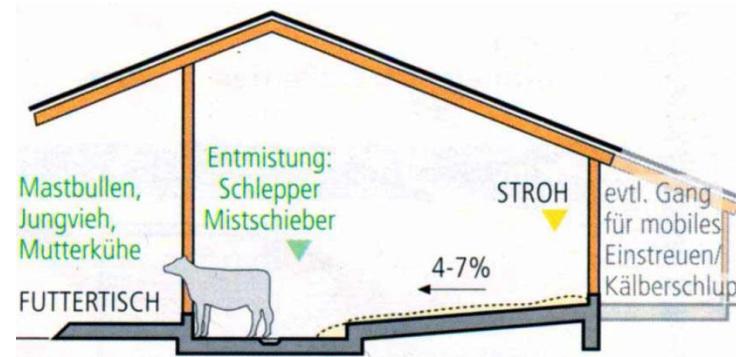
Das Hofkonzept

Gebäudestellung erweiterungsfähig und Beachtung der Himmelsrichtung



Tiergerechte Haltungsverfahren

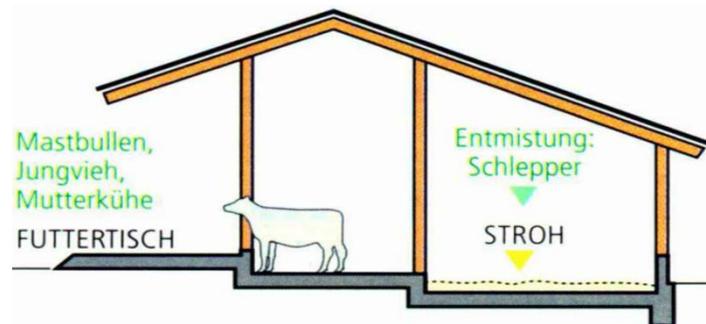
passen sich den natürlichen Verhaltensweisen der Kühe an



- Stallgebäude mit Einstreu:

- **Tretmiststall**

- **Mehrraumstall**

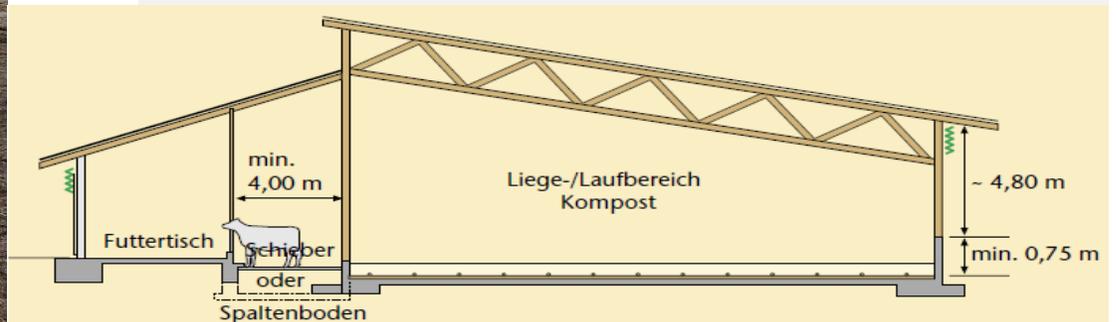


Tiergerechte Haltungsverfahren

passen sich den natürlichen Verhaltensweisen der Kühe an



- Stallgebäude mit Einstreu
- Kompostierungsstall
- Kompoststall



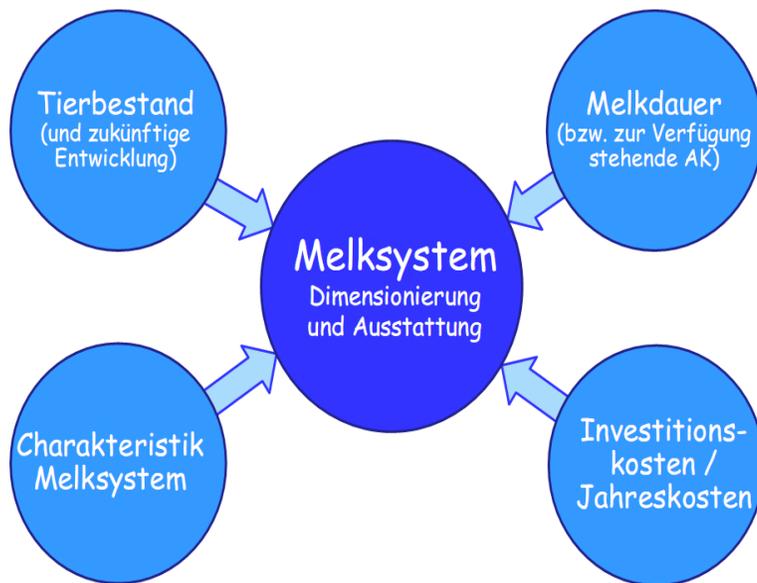
Tiergerechte Haltungsverfahren

passen sich den natürlichen Verhaltensweisen der Kühe an



- **Boxenlaufställe mit:**
 - **Planbefestigten Laufgängen**
 - **Spaltenboden**

Tiergerechte Melkzentren welcher Melkstand ist der Richtige?



- **Das Melksystem bestimmt den Stallgrundriss**
 - **Melkstand**
 - **AMS / Melkroboter**
- **Wie groß ist die Kuhherde (Ist – Ziel)?**
- **Wie lange soll das Melken dauern?**
- **Wie viele Personen melken?**
- **Welche technischen und elektrischen Hilfsmittel sollen genutzt werden?**
- **Welche Milchleistung wird angestrebt?**
- **Welche finanziellen Mittel stehen zur Verfügung**

Stallgebäude-System

Das Melksystem bestimmt den Stallgrundriss



Karusselmelkstände



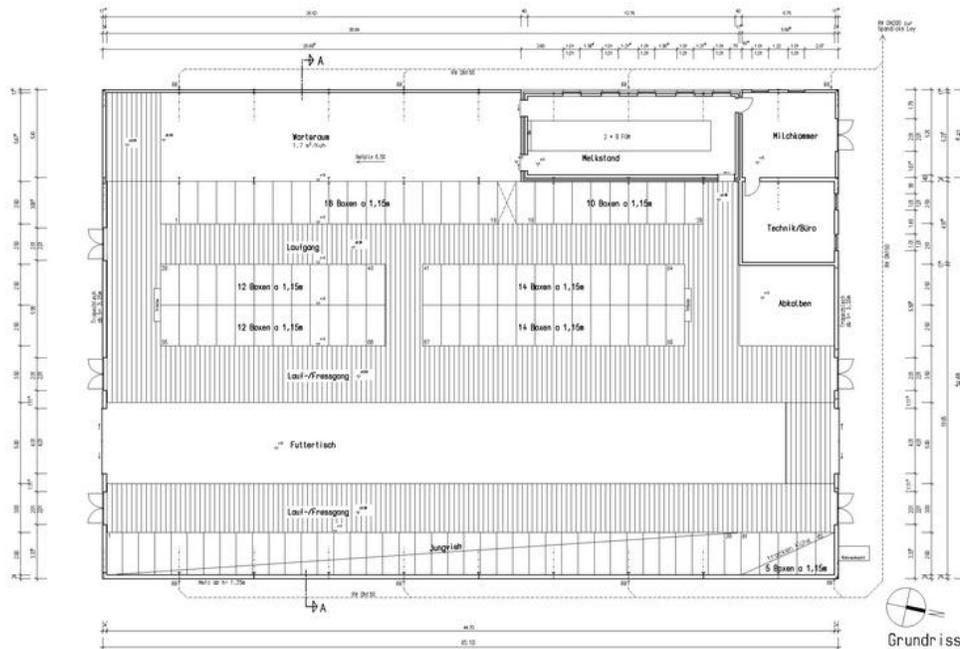
Gruppenmelkstände



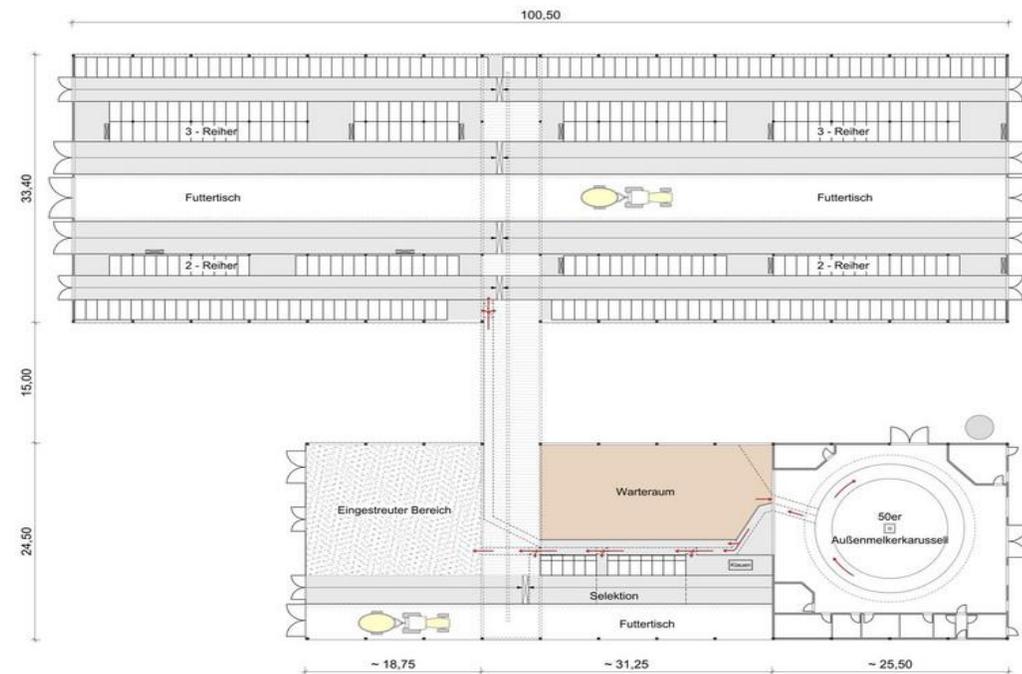
AMS - Melkroboter

Stallgebäude mit Melkständen

Varianten für unterschiedliche Betriebsgrößen



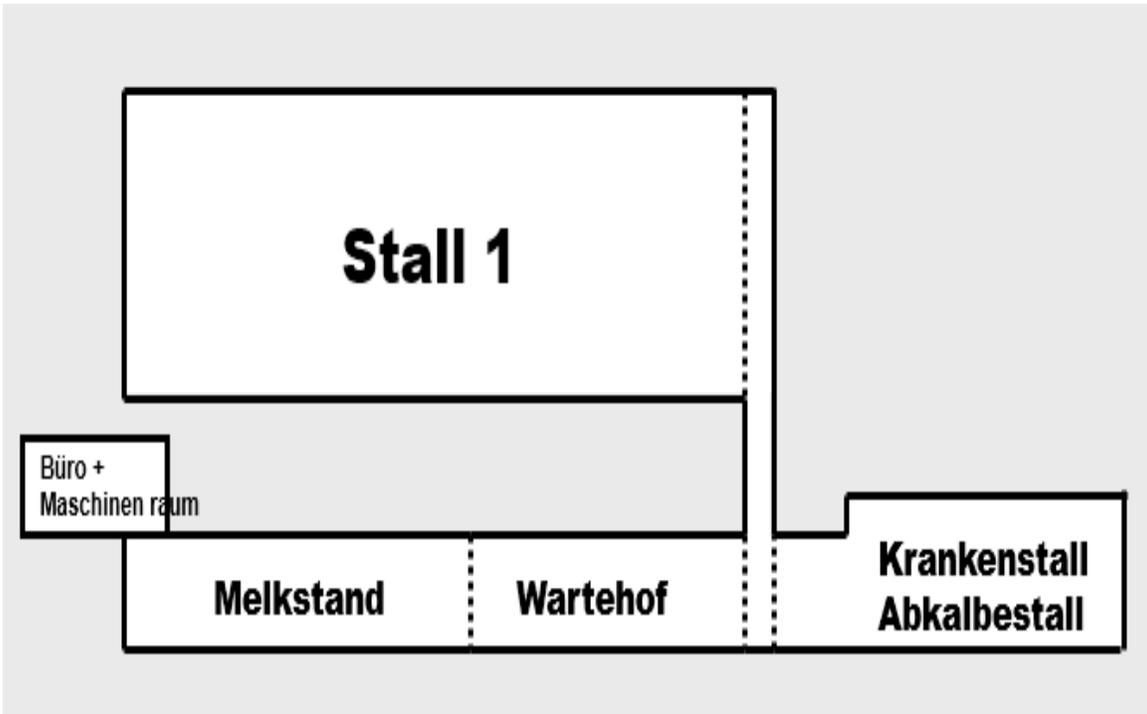
Grundriss für Betriebe **bis** ca. 120 Milchkühe



Grundriss für Betriebe **ab** ca. 120 Milchkühe

Stallgebäude-System

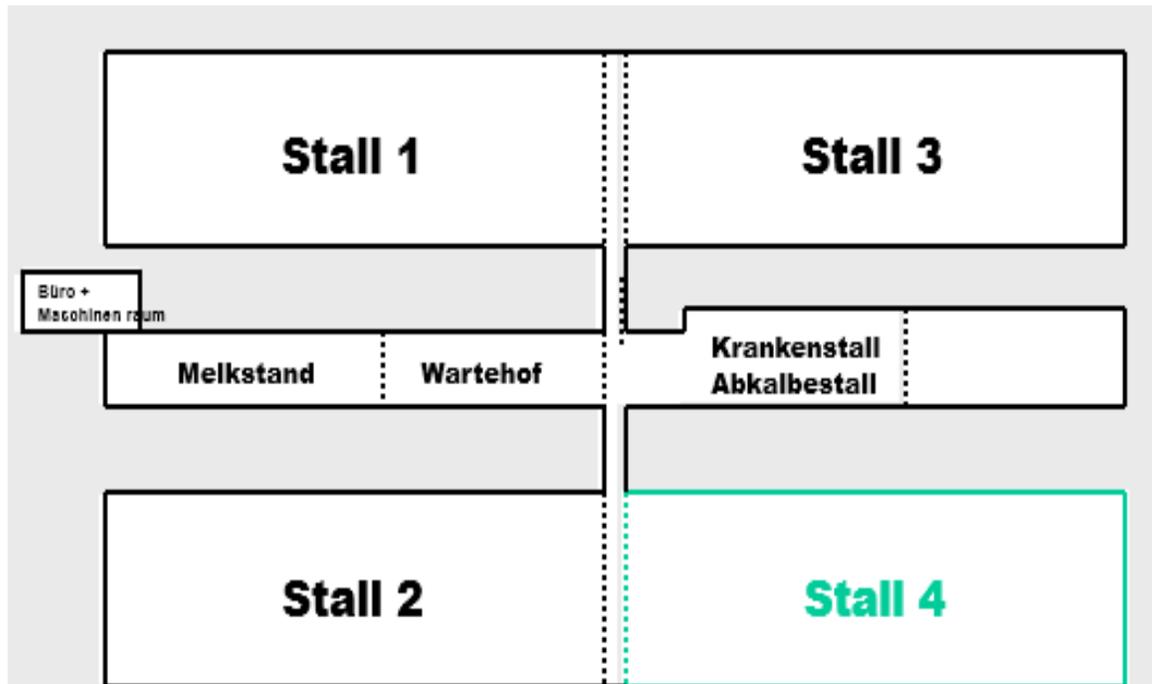
heute Bauen – in die Zukunft planen



- **Das Grundmodul**
 - separates Stallgebäude
 - abgesetztes Melkhaus
 - Technikgebäude
 - Wartehof
 - Kranken.- / Abkalbestall

Stallgebäude-System

heute Bauen – in die Zukunft planen



- Die Erweiterungsschritte
 - alle Gebäude sind erweiterbar
 - kurze Treibwege
 - stressfreier Kuhverkehr
 - angepasstes Güllesystem
 - automatische Selektion

Die Gebäudehülle

Variable Möglichkeiten in Ausführung und Gestaltung



Beispiel: Stall einhäusig



Beispiele: Stall mehrhäusig



Beispiele: Stall mehrhäusig



Die Konstruktion

variable Bauweisen und Materialwahl



MIT STÜTZEN

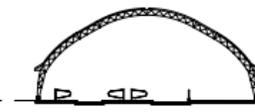


Abgestützte Konstruktion

STÜTZENFREI



Freitragende Konstruktion



Rundbogenhalle

Licht

zur Verbesserung des Kuhverkehrs



- durch offene Seiten und Lampen
- bessere Fruchtbarkeit
- Stressabbau
- Kuhfreundliche Übergänge
- Nachts Orientierungsbeleuchtung
- Beleuchtungsmanagement

Luft

die Kuh liebt es eher kühler aber zugfrei



- hohes Raumvolumen durch höhere Traufe
- offene Seiten mit Curtains verschließbar je nach Luftaustausch
- Giebelseite in Hauptwindrichtung
- mind. 8 m Abstand zwischen den anderen Stallgebäuden

Freßplatzgestaltung für eine hohe Futteraufnahme



- **Freßgitter leicht geneigt**
- **20 cm erhöhter Futtertisch**
- **glatte Futterfläche für angenehme Futteraufnahme**
- **mindestens 16 Stunden Beleuchtung des Freßbereichs, restliche Zeit Orientierungsbeleuchtung**

Freßplatzgestaltung für eine hohe Futteraufnahme



- **ständige Futteraufnahme ermöglichen:**
 - **mehrmaliges Vorschieben des Futters**
 - **2 x täglich frisches Futter**
 - **Futterreste beseitigen**
- **Futtertischbreite > 5,50 m**

Liegeboxengestaltung

warm, weich und trocken



- trockene, saubere Liegefläche
- freitragende Bügel
- Bugbrett
- Nackenrohr
- Neigung der Liegefläche
- wenn Matratze, dann mit ausreichend Einstreu

	Futteraufnahme	Bewegung, Sozial Kontakte, Hygiene	Liegen	Warten - Melken
Empfohlene Dauer in Stunden	5 – 6	3	12 – 14	≤ 2

Wasserversorgung eine wichtige Leistungskomponente



- **hohe ungestörte Wasseraufnahme durch:**
- **viel Platz um die Tränke**
- **ca. 10 cm Länge je Tier**
- **tiefe Tränkebecken**
- **sauber / leicht zu reinigen**
- **Frostsicherheit**

Lauffläche

breit, trittsicher und rutschfest



- **planbefestigter Boden mit Besenstrich**
- **planbefestigter Boden mit Rillen**
- **planbefestigt mit Gummiauflage**
- **Spaltenboden**
- **mindestens 4m Laufgangbreite hinter dem Freßgitter**
- **mindestens 3m Laufgangbreite zwischen den Liegeboxen**

Lauffläche

breit, trittsicher und rutschfest



Betonfertigteile mit Rautenmuster



Gummimatten auf Betonsohle



Gummimatten auf Spaltenboden

Lauffläche

breit, trittsicher und rutschfest



- **Spaltenboden**
- **mindestens 8 cm Auftrittsbreite**
- **3,5 cm Schlitzbreite**
- **Einsatz eines Spaltenreinigers**

Abkalbe- und Krankenstall

keine weiten Wege für die „Trouble Herd“



- hinter Warteraum angegliedert
- kurze Wege zum Melkstand
- Gruppenbuchten mit Einstreu
- ausreichend Platz
- viel Licht und Luft
- gute Wasserversorgung
- gute Tierbeobachtung

Warteraum

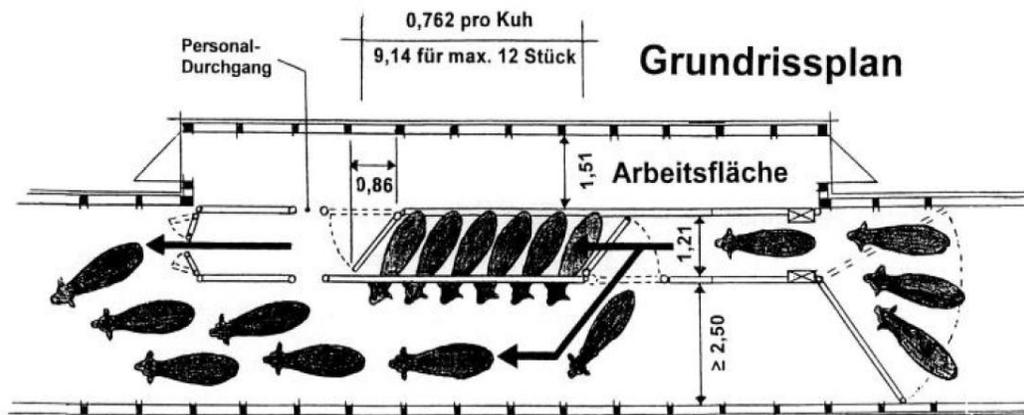
die ranghöchste Kuh steht vorne



- ca. 1,6 m² pro Kuh
- nicht länger als ca. 1 Stunde Wartezeit im Warteraum
- Ausrichten der Kühe in Richtung Melkstand durch Anstieg um ca. 4%
- Kühe sortieren sich nach ihrer Herdenrangfolge
- viel Licht und Luft
- massive Treibehilfe

Tiergerechte Melkzentren die Separationsbereiche bieten besondere Vorteile

Bereich	Stallplätze in % der gehaltenen Kühe	Platzbedarf
Separationsbucht	5	3 m ² /Kuh o. ggf. Liegefläche
Kranke / Lahme Kühe	3	8 m ² /Kuh Liegefläche
Gruppenbehandlungsstand	Ca. ½ Melkplätze	Min. 3,2 m ² /Kuh



Quelle: Eilers LVVG

- automatische Selektion
- gefahrlose Arbeit am Tier
- Ruhe im Stall
- weniger Zeitaufwand

Melkhaus

besten Arbeitsplatz für Mensch und Tier



- zentral gelegen
- heller, freundlicher und beheizbarer Arbeitsplatz für den Melker/ die Melkerin
- kein Streß für Mensch und Kuh
- Büro, Sozial- und Maschinenraum im seitlich angeordnetem Nebengebäude

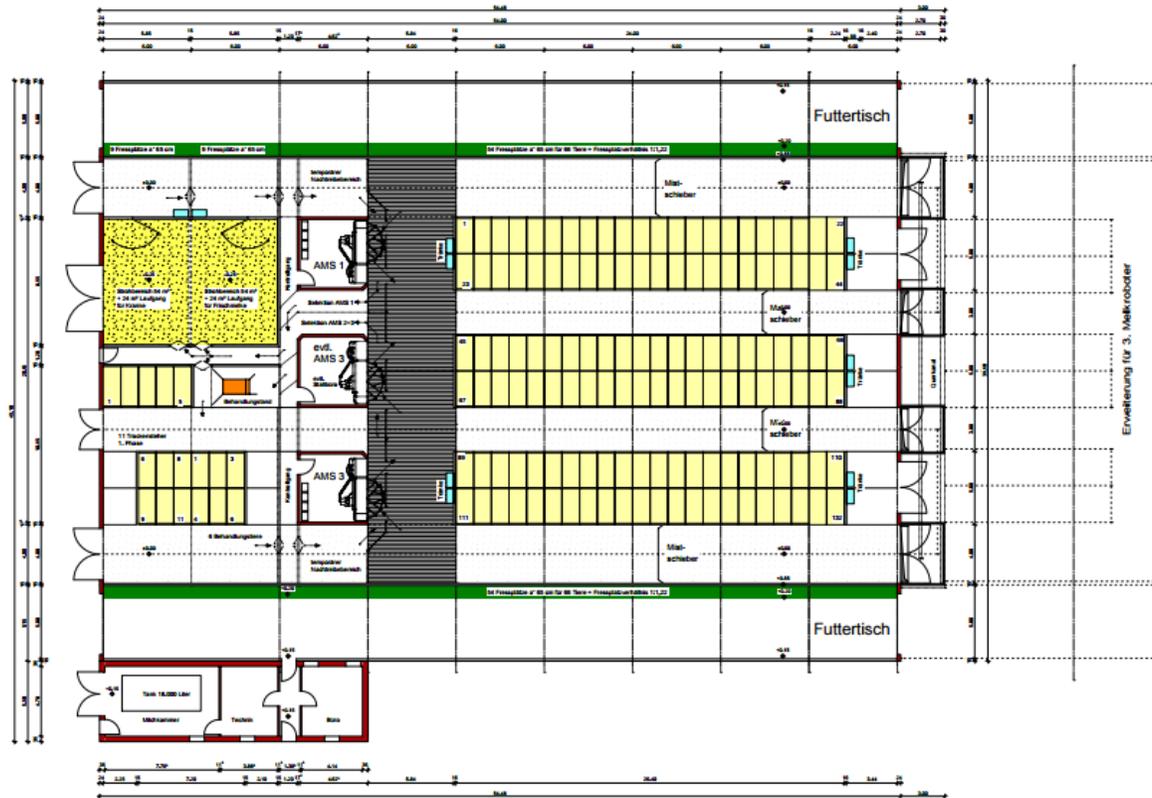
Tiergerechte Melkzentren

Der Melkstand ist das Herzstück des Melkzentrums



- **hell durch Fenster und Lampen**
- **geräumig**
- **klimatisierbar**
- **hygienisch**
- **zuverlässig Technik**
- **hoher Arbeitsplatzkomfort**

Tiergerechte Melkstände AMS Systeme, sind individuell zu planen



- Einzelboxenlagen
- Mehrboxenanlagen
- 150 – 180 Melkungen / Tag
- 50 – 70 Kühe je Box
- ca. 700.000 kg Milch / Jahr
- Aufstockung in ca. 60er Schritten

Automatische Melksysteme erfordern andere Stallkonzepte



AMS - Einzelboxenanlagen

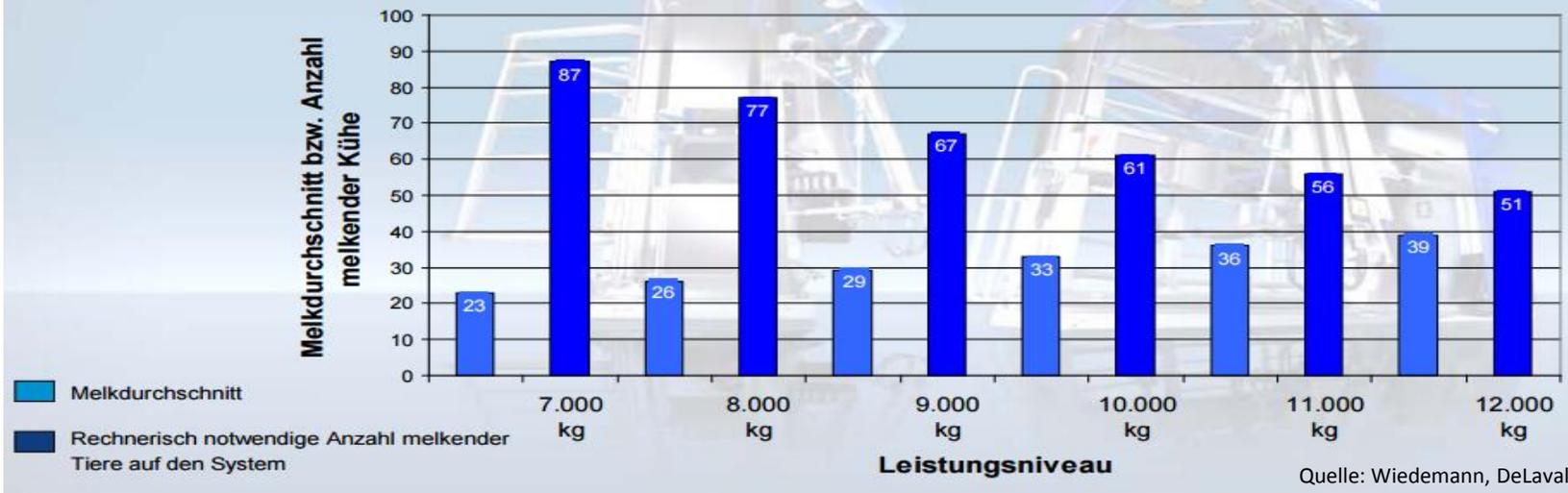


AMS - Mehrboxenanlagen

AMS - Melksysteme die Herdengröße bestimmt sich nach der Milchleistung

Milchproduktionsmenge je Melkstation –
mehr als 2 Tonnen pro Tag sind das Ziel!

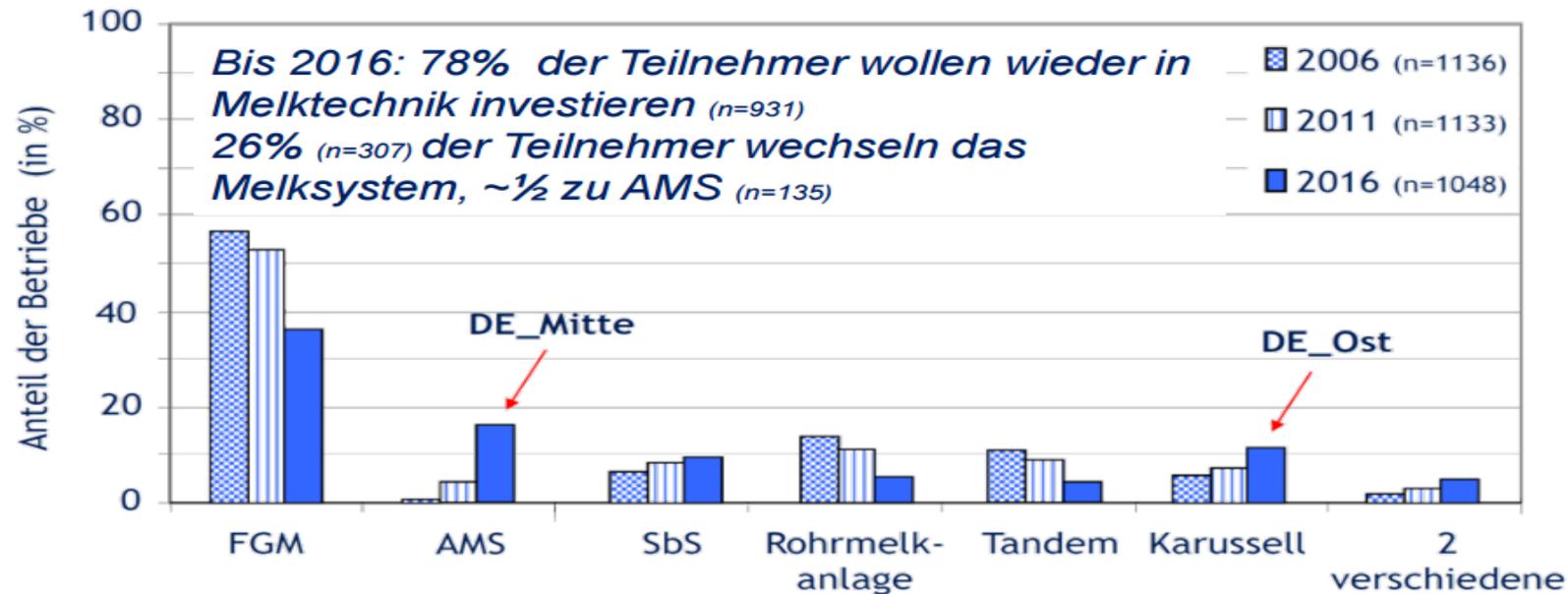
Benötigte Anzahl Kühe zur Erreichung einer 2 to Tagesleistung
in Abhängigkeit der 305-Tage Herdenleistung



Melktechnik

aktuelle Trends für den Einbau der Melksysteme

Aktuelle Trends & Entwicklungen Melktechnik in D Veränderungen der Investitionen in Melksysteme



Quelle: Wiedemann, DeLaval

Bauen ist eine Lust!
Hätt' ich gewusst,
was es kusst,
hätt' ich's gelusst.



Quelle: Ernst Witzel

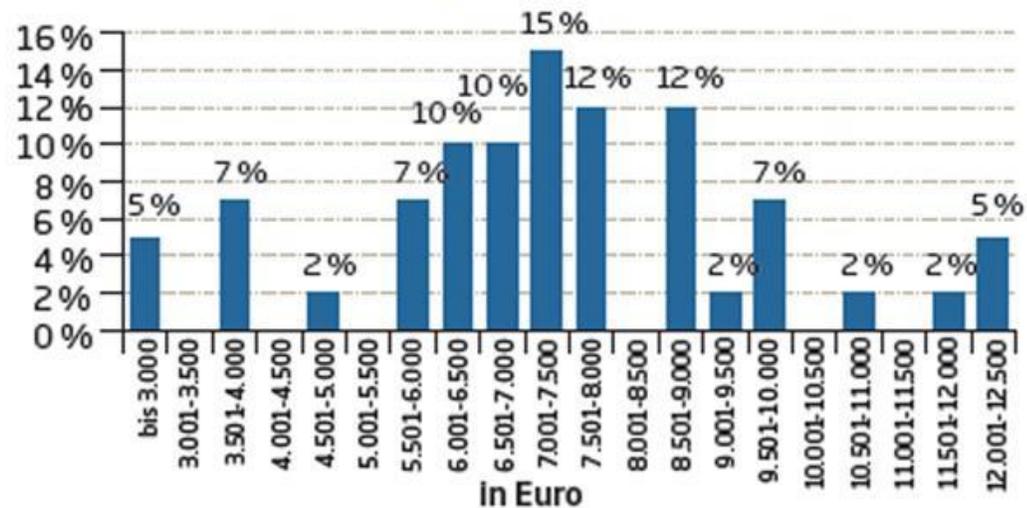
Gebäude gibt es nicht zum Listenpreis Baukosten werden beeinflusst durch:



- **Standort**
- **Erschließungsmaßnahmen**
- **Nutzung vorhandener Bausubstanz**
- **Lage und Topographie des Grundstücks**
- **Individuelle Bauweise**
- **Technische Ausstattung**
- **Regionale und konjunkturelle Unterschiede**
- **Baurechtliche Auflagen**
- **Förderrichtlinien**

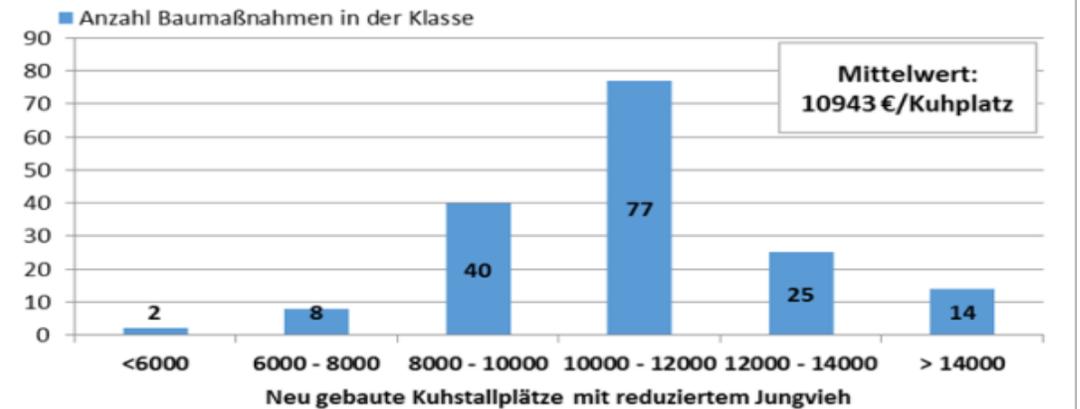
Die Statistiken sind nicht immer aussagekräftig für den Einzelbetrieb

Wie teuer ist Ihr Stallplatz inklusive Melktechnik?



Quelle: diz primus Rind

Kuhstallneubau mit reduziertem Jungvieh
 (€/Kuhplatz) - Häufigkeitsverteilung



Datengrundlage: 166 Kuhstallneubau-Projekte von BBA und BBV-LS mit Fertigstellung 01.07.2013-30.06.2016 - Bruttowerte - plausibereinigt. Gruppe mit reduziertem JV: $\geq 0,25$ bis $< 0,8$ neu gebaute JV-Pätze pro neu gebauten Kuhplatz (\emptyset 0,63 JV-Plätze/Kuhpl)

Die Baukosten sind einmalig und beeinflussen die Leistungen und Arbeitsqualität langfristig :

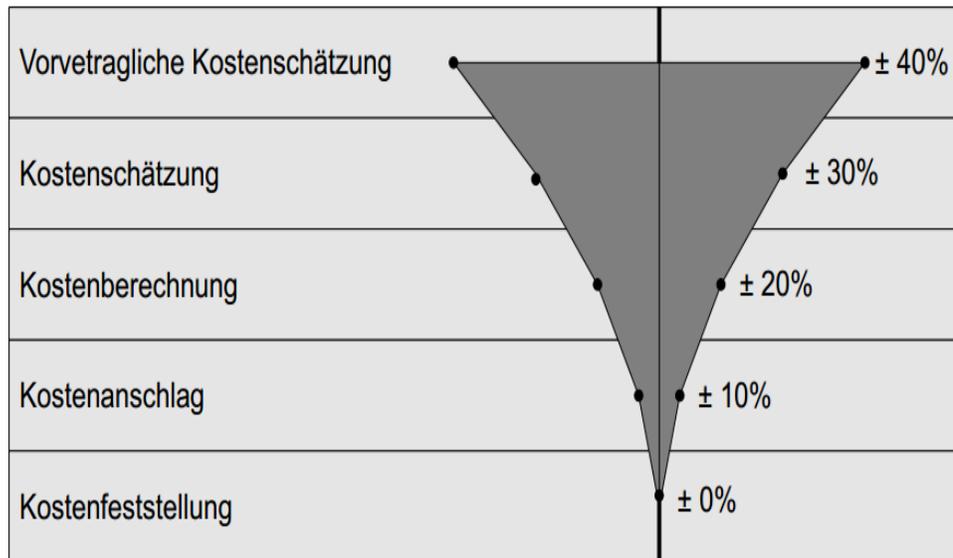


günstig gebaut



aufwendig gebaut

Die Kostenschätzung ist Grundlage für alle weiteren Verfahrensschritte



- **Aufstellung nach DIN 276**
- **Kostenschätzung ist Architektenleistung**
- **Ermittlung gemäß Vorplanungsunterlagen**
- **Es ist ein Stichtag anzugeben**

Die Belastung durch die Investitionskosten als Kalkulationsgrundlage für die Wirtschaftlichkeit

Kosten je Kuhplatz Milchverkauf/Kuh/Jahr kg	3.500 €	5.000 €	7.000 €	9.000 €	11.000 €
4.000	5,0	7,2	10,0	12,9	15,8
5.000	4,0	5,7	8,0	10,3	12,6
6.000	3,3	4,8	6,7	8,6	10,5
7.000	2,9	4,1	5,7	7,4	9,0
8.000	2,5	3,6	5,0	6,5	7,9
9.000	2,2	3,2	4,5	5,7	7,0

Abbildung 2: Kostenbelastung je kg Milch in Cent für die nächsten 25 Jahre in Abhängigkeit von Stallplatzkosten je Kuh und verkaufter Milchmenge

Quelle: Stocker

Das Güllesystem der Trend geht zu planbefestigten Böden mit Schieberanlagen



Güllekanäle



Bodenplatte mit Mistschieber

Optimale, tiergerechte Stallungen bedeuten zunächst höher Baukosten und ggf. langfristige Vorteile



Umweltschutzauflagen führen zu anspruchsvollen und teuren Lagerstätten



Fahrsiloanlage



Güllelagereinrichtungen

Der Arbeitsplatz des Landwirts für 365 Tage im Jahr



Die Baukosten Eckpunkte um Kosten zu sparen



- **deutlich kommunizieren**
- **sorgfältig planen**
- **Bestandsgebäude sinnvoll einbeziehen**
- **angepasst bauen**
- **günstig einkaufen**
- **Verzicht auf unnötigen Luxus**
- **zeitgemäße Angebotsheranziehung**
- **Regiebau und Eigenleistung**

Kostengünstig bauen was beeinflusst die Gesamtinvestitionskosten ?

nach unten

- Niedrige Erzeugerpreise
- Einfache, angepasste Bauweise
- Mögliche Eigenleistung
- Einbau gebräuchter Technik

nach oben

- Hohe Erzeugerpreise
- Aufwendige, vorhaltende Bauweise
- Baukonjunktur und Preissteigerungen
- Günstige Zinsen
- Regelbesteuerung der MwSt.
- Baurechtliche Anforderungen
- Förderung

