

# Optionen für den Umbau und die Optimierung von vorhandenen Liegeboxenställen

Uwe Eilers

Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf  
- Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild, Fischerei -  
Tel. 07525/942-308, E-Mail: [uwe.eilers@lvvg.bwl.de](mailto:uwe.eilers@lvvg.bwl.de)



Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF  
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI

# Gliederung

- Anzeichen für schlechte Haltungsbedingungen
- Anforderungen an bauliche Veränderungen
- Optionen für die Optimierung und den Ausbau vorhandener Gebäude
- Verbesserung des Stallklimas
  - Dach und First
  - Seitenwände
- Weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Hitzestress
  - Wasserversorgung
  - Unterstützungslüftung
  - Kühlung mit Wasser



# Alte Boxenlaufställe bieten nicht genug Komfort

- Starke Überbelegung
- Schlechtes Stallklima, zu wenig Luftraum
- Zu knappe Funktionsmaße
  - Gänge
  - Liegeboxen
- Glatte Laufflächen
- Schadhafte Futtertische



# Kriterien zur Beurteilung des Liegekomforts

Kriterium	Ziel	Kritisch
Anteil Kühe in der Liegebox liegend <sup>x)</sup>	> 80 %	< 60 %
Anteil Kühe in der Liegebox stehend <sup>x)</sup>	< 10 %	> 20 %
Anteil Kühe halb in der Liegebox stehend <sup>x)</sup>	< 5 %	> 15 %
Anteil Kühe, die sich innerhalb 5 Minuten nach betreten der Liegebox hinlegen	> 85 %	< 60 %
Anteil Kühe, die im liegen wiederkauen <sup>x)</sup>	> 80 %	< 60 %
Anteil Kühe, die im Laufgang liegen	0	> 10 %
Anteil Kühe mit geschwollenen oder abgeschürften Sprunggelenken	< 5 %	> 20 %
Anteil Liegeboxen in denen Kot liegt	> 10%	< 10 %

<sup>x)</sup> Während der Hauptruhephase, ca. 3 Stunden nach der Futtervorlage



Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF  
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI



# Auch Erkrankungen spiegeln die Haltungsbedingungen wieder

Erkrankung	Ziel
Acetonämie	< 2 %
Gebärparese	< 3 %
Acidose	< 2 %
Zysten	< 15 %
Nachgeburtverhalten	< 5 %
Kaiserschnitt	< 2 %
Gebärmutterentzündung	< 10 %
Tierarztkosten je Kuh u. Jahr inkl. Nachzucht	< 65 €
Je kg Milch	< 1 Cent

Quelle: BLT Grub, 2002

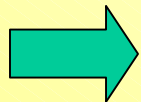


Baden-Württemberg

BILDUNGS- UND WISSENSZENTRUM AULENDORF  
- VIEHHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, WILD, FISCHEREI

# Anforderungen an bauliche Veränderungen

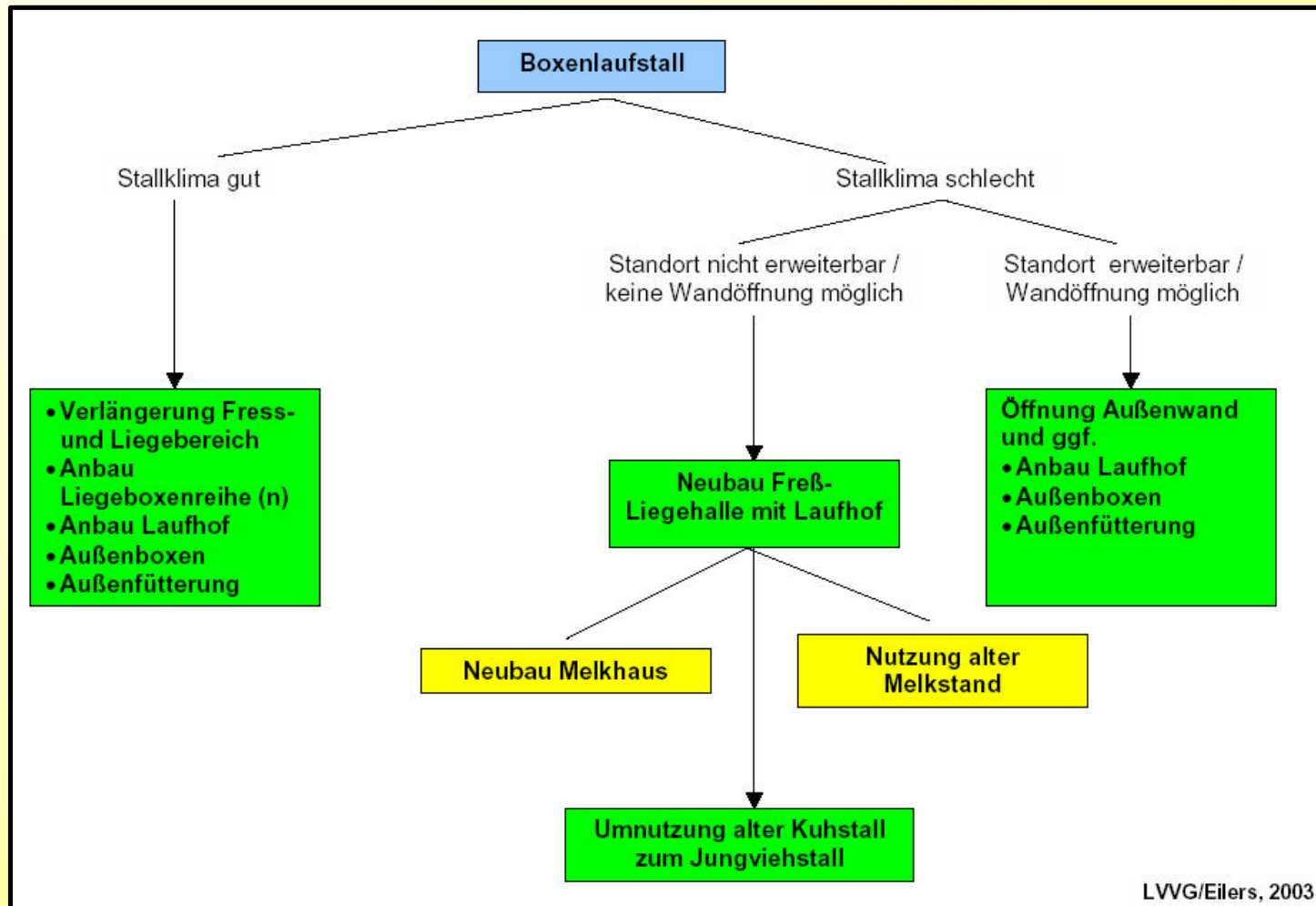
- Gute Altbausubstanz
- Erweiterungsmöglichkeit
- Verbessertes Tierkomfort
- Verbesserte Arbeitswirtschaft und -qualität
- Finanzierbarkeit (vgl. Kosten Altbau/Neubau)
  - Eingriffe in die tragende Konstruktion und den Unterbau
- Förderfähigkeit
- Genehmigungsfähigkeit



**Kein Umbau mit zu vielen Kompromissen !**



# Möglichkeiten zur Optimierung alter Boxenlaufställe



LVG/Eilers, 2003



Baden-Württemberg

# Besonderer Komfort für bedürftige Gruppen

- Alter Laufstall wird weitgehend erhalten
  - Große Gruppe der laktierenden Kühe
- Stallbereich mit Tiefstreu, Tretmist oder komfortable Liegeboxen für
  - Trockensteher
  - Abkalbung
  - Frischmelker
  - Tiere mit Problemen (Krankheit, Lahmheit, etc.)
- Teilumbau oder Umnutzung Altgebäude (Scheune, ehemaliger Anbindestall) häufig gut geeignet





# Verbesserung der Zuluftführung

- Entfernen von Fensterband, Zuluftklappen und Luftleitplatten
  - Spaceboard oder Windschutznetz
- Herausnahme der Wandausfachung auf voller Höhe
  - Windschutznetz, Curtain
  - Ggf. Halbschließung der Wand erhalten (je nach Gebäudeausrichtung) mit Doppelstegplatten oder Curtain
  - Ggf. Platzgewinn für wandständige Liegeboxenlänge
- Seitliche Stallanbauten als offene Außenklimabaukörper
  - Geschlossene Anbauten mit Pultdach (Höhenunterschied in den Traufen)
  - Bei schwieriger Querlüftung geöffnete Giebel bzw. Giebeldreiecke



# Verbesserung der Abluftführung

- Grundsätzlich reicht einfacher geöffneter oder einseitig überdachter Abluftfirst
  - Öffnung 2 cm/m Stallbreite
  - Ggf. mit Windabweisern (40 cm Öffnung)
  - Nicht über den Liegeboxen
- Optimierung wäre Licht-Lüftungfirst mit Windabweiser
  - 1,0 bis 2,6 m Öffnung
  - Abstand Windabweiser-Lichtkuppel gem. Abluftfläche 0,15 m<sup>2</sup>/Tier (ohne Dachisolierung 0,30 bis 0,35 m<sup>2</sup>/Tier)
  - 30 cm senkrechter Abstand zwischen Lichtkuppel und Dachfläche
  - Windabweiser mind. 2 cm höher als Unterkante der Lichtkuppel
  - Keine Verstellbarkeit
  - Verbesserte Thermik durch Lichteinfall



# Hinweise für die Tränkenversorgung

- Trogtränken
- 6 bis 10 cm Trogbreite je Kuh
- Wassertiefe ca. 20 cm
- Tränkenhöhe 60 bis 80 cm
- Mindestens zwei Tränken je Gruppe
- Max. 20 Kühe je Tränke
- Platzierung im Durchgang von mind. 3,0 besser 4,0 m Breite
- Abstand von maximal 15 Metern
- Nähe Melkstand und Futtertisch / KF-Station
- Tränke im Warte- / Nachwartebereich
- Bei Tränkebecken mind. 20 l / min. Nachlaufgeschwindigkeit
- Schalendurchmesser mind. 30 cm
- Max. 7 Tiere je Einzeltränkebecken



# Hinweise zum Einbau von Axialventilatoren

- Unterstützung der vorherrschenden, natürlichen Luftströmung
- Platzierung 2,5 m (Unterkante) über den Tieren, 15 bis 25° Neigungswinkel je nach Durchmesser
- Der erste Ventilator soll frische Luft ansaugen (max. 2 bis 4 m von offener Wand entfernt oder in geschlossene Wand eingebaut)
- Ventilatorabstand je nach Wurfweite 10 bis 20 m
- Offener Luftaustritt (kein Gegendruck)
- Auf gleichmäßigen Luftstrom im Bereich der Kühe achten
- Feste Verseilung (Aufschaukeln verhindern !)



## Langsam laufende Ventilatoren (Casablanca-Lüfter)

- Durchmesser 5 bis 7 m, 50 bis 60 U/min
- Senkrecht nach unten gerichteter Luftstrom trifft auf den Boden und läuft radial nach aussen
- Preis je Ventilator ca. € 5.500,-
- Vergleichbarer Kühleffekt (1:6 Axiallüftern)
- 80% geringerer Stromverbrauch
- Sehr leise
- Haltbarkeit ca. 10 Jahre (vgl. 4-5 Jahre bei Axiallüftern)
- Nachteil: Kühleffekt vom Futtertisch ausgehend





# Kühlung mit Wasser

- Sprinklersysteme zur Kühlung am Futtertisch
  - Kühlung durch Verdunstungskälte auf der Haut
  - Kombination mit Ventilatoren, um Verdunstung zu beschleunigen
  - Bauteile: Zeitschaltuhr, Thermostat, Druckreduzierventil, Leitungen, Sprühköpfe (180° oder 360° Sprühwinkel)
  - Einsatz ab 21 bis 24°C
  - 15 Minuten-Zyklen (3 min geöffnet, 12 min geschlossen)
  - 1 l Wasser /m<sup>2</sup> und Befeuchtungszyklus
  - Nicht zu kleine Tropfen, Befeuchtung von Liegeboxen und Futter vermeiden
- Dusche am Ausgang vom Melkstand

