



# LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## Automatisches Melken



# LfL-Information

## **Impressum**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: [www.LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de)

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung  
Prof.-Dürrwaechter-Platz 2, 85586 Poing  
E-Mail: [TierundTechnik@LfL.bayern.de](mailto:TierundTechnik@LfL.bayern.de)  
Telefon: 089 99141-300

1. Auflage: März 2017

Druck: ES-Druck, 85356 Freising-Tüntenhausen

Schutzgebühr: 10,00 Euro

© LfL



# **Automatisches Melken**

Dr. Jan Harms

Jochen Simon

Simone Rudel

Christoph Strasser

**Institut für Landtechnik und Tierhaltung**  
Grub, 15. März 2017



## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Automatisches Melken Erfahrungen, Tipps und Tricks .....</b>	<b>7</b>
Dr. Jan Harms	
<b>Mehrhäusige Stallkonzepte für Automatische Melksysteme .....</b>	<b>19</b>
Jochen Simon	
<b>Erfahrungen aus der Praxis .....</b>	<b>34</b>
Christoph Straßer	
<b>Erfahrungen aus der Praxis .....</b>	<b>48</b>
Simone Rudel	



## **Automatisches Melken Erfahrungen, Tipps und Tricks**

Dr. Jan Harms

LfL, Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Die Zahl landwirtschaftlicher Betriebe, die mit einem automatischen Melksystem (AMS) melken steigt nach wie vor stetig an. In Deutschland haben AMS die konventionellen Melksysteme bei den Verkaufszahlen schon seit längerer Zeit überholt, ca. 50 – 70% aller neu installierten Melkanlagen sind mittlerweile AMS. Auch in Bayern ist die gleiche Entwicklung zu beobachten. Ende 2016 registrierte der LKV Bayern ca. 1.800 Mitgliedsbetriebe mit ein oder mehreren Melkboxen.

Automatische Melksysteme werden nach wie vor weiterentwickelt, die Geräte befinden sich mittlerweile meist in der 3 oder 4 Generation. In den letzten Jahren ergänzten darüber hinaus voll automatisierte Melkkarusselle die bisherigen Ein- und Mehrboxenanlagen, aber auch neue Konzepte für das Melken größerer Herden in Gruppen wurden vorgestellt.

Die Wirtschaftlichkeit von AMS ist stark von der möglichen Verwertung der eingesparten Arbeitszeit auf dem Betrieb abhängig. Zu beachten ist auch der notwendige höhere Investitionsbedarf für die Melktechnik sowie deren höhere Unterhaltskosten, auch wenn durch das geringere Gebäudevolumen Geld eingespart werden kann, was insbesondere beim Umbau zum Tragen kommt.

Hinsichtlich der Arbeitswirtschaft lassen sich durch AMS ca. 25% Arbeitszeit einsparen. Darüber hinaus eröffnen AMS auch in kleineren Betriebsgrößen die Möglichkeit mehrmalig zu Melken, die Arbeitszeiten flexibler einzuteilen sowie die körperliche Belastung deutlich zu reduzieren. Auf der anderen Seite ist die Arbeitszeit schlechter planbar (24h Rufbereitschaft).

Die Eutergesundheit auf Betrieben mit AMS ist abgesehen von der Umstellungsphase nicht schlechter einzustufen als auf konventionellen Betrieben. Die Technik und auch das Gesundheitsmanagement bieten bei AMS zwar mehr Möglichkeiten, sind gleichzeitig aber auch anspruchsvoller.

In Bezug auf den Stallbau ist bei AMS zu beachten, dass die Tiere (unabhängig von der Umtriebsform) letztendlich immer freiwillig zum Melken kommen sollen. Fehler in der Gestaltung des Stalls kommen daher viel stärker zum Tragen als bei konventionellen Melksystemen. Die häufigsten Fehler bei der (Stall-)Planung für ein AMS sind: Zu wenig Platz, schlecht gelöste Details und eine nicht eingeplante Erweiterbarkeit. Auch die späte-

ren Arbeitsabläufe finden in der Regel zu wenig Berücksichtigung. Bei der Planung des Selektionsbereichs sollte hinterfragt werden, warum Tiere selektiert werden müssen, wie viele Tiere dies betrifft und wie lange die Selektion erfolgen muss um auf dieser Basis die Selektionsbereiche zu planen.

Meist wird in der Planungs- und Bauphase der Fokus zu stark auf den Bau bzw. die Technik gelegt. Gerade in dieser Phase sollte aber auch ganz konkret an der Euter-/Tiergesundheit gearbeitet werden. In diesem Zusammenhang sollten Beratungsangebote in den Bereichen Bau, Haltung und Tiergesundheit unbedingt wahrgenommen werden.



Bayerische Landesanstalt für  
Landwirtschaft



# Automatisches Melken

## Erfahrung aus Praxis und Forschung

Dr. Jan Harms  
Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Grub – 15.03.2017

Verbreitung automatischer Melksysteme

Neue Entwicklungen

Grundlagen

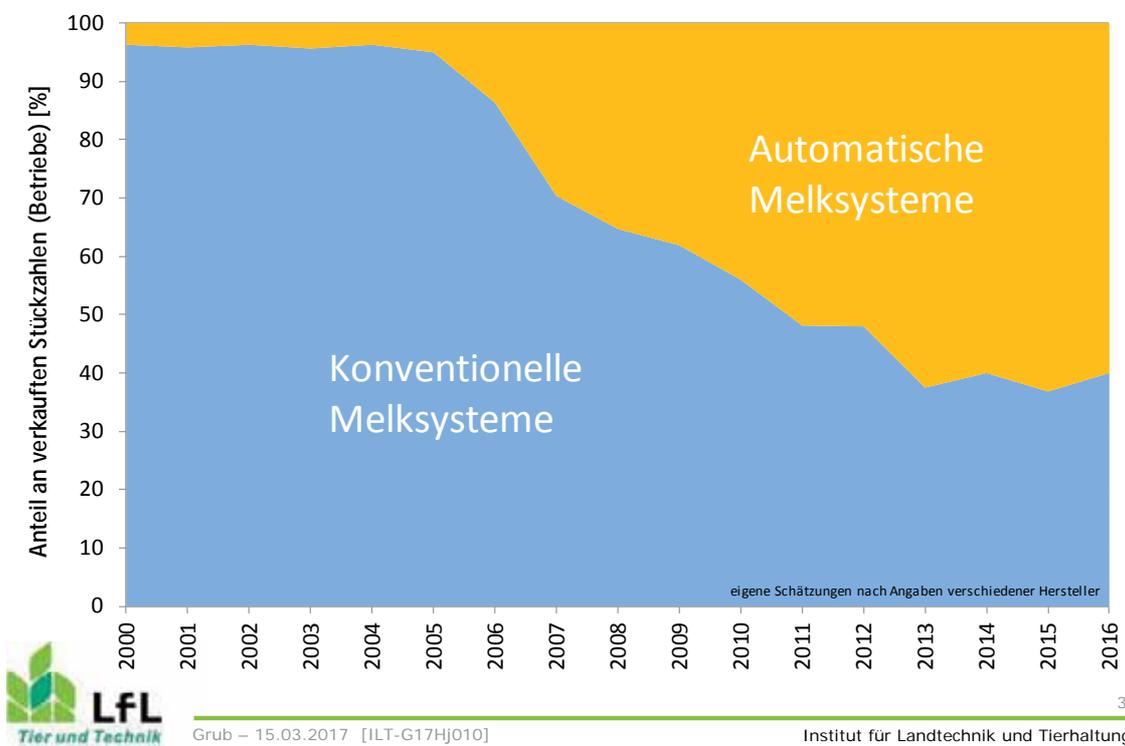
Stallplanung

Betrieb

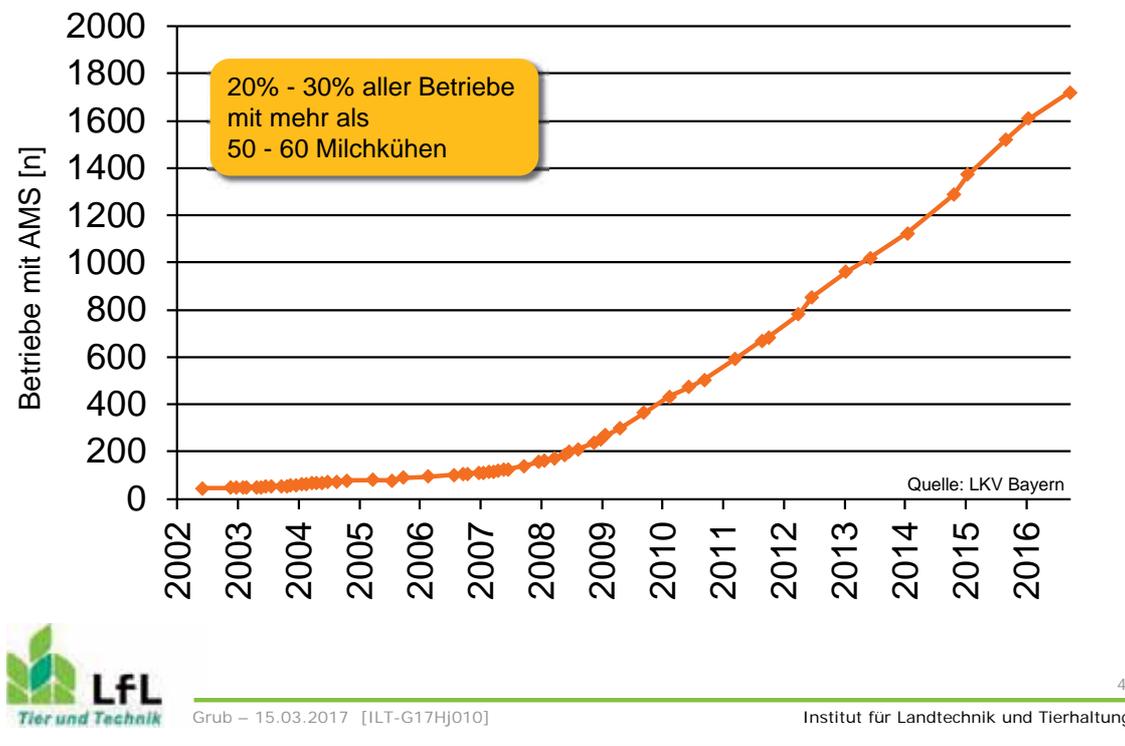
Zusammenfassung / Ausblick



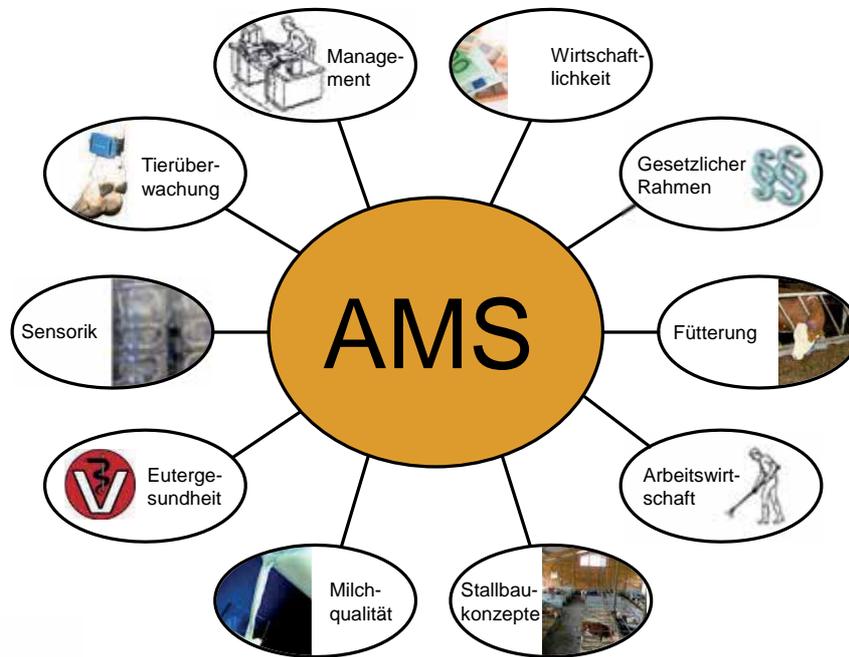
### Anteil der verkauften Melktechniken



### Entwicklung in Bayern



## Grundlagen



## Stallplanung mit AMS

Tier	Platz
	Hygiene
	Klima
	Funktionalität
Arbeitswirtschaft	Platz
	Tierumtrieb
	Selektion
	Funktionalität
Zukunftsfähigkeit	Maße (Liegeboxen, Lauf- & Übergänge)
	Laufhof (Klimareize, Sichtbarkeit)
	Wirkung des Gebäudes
	Erweiterbarkeit (verschiedener Bereiche)

## Stallplanung – Platz

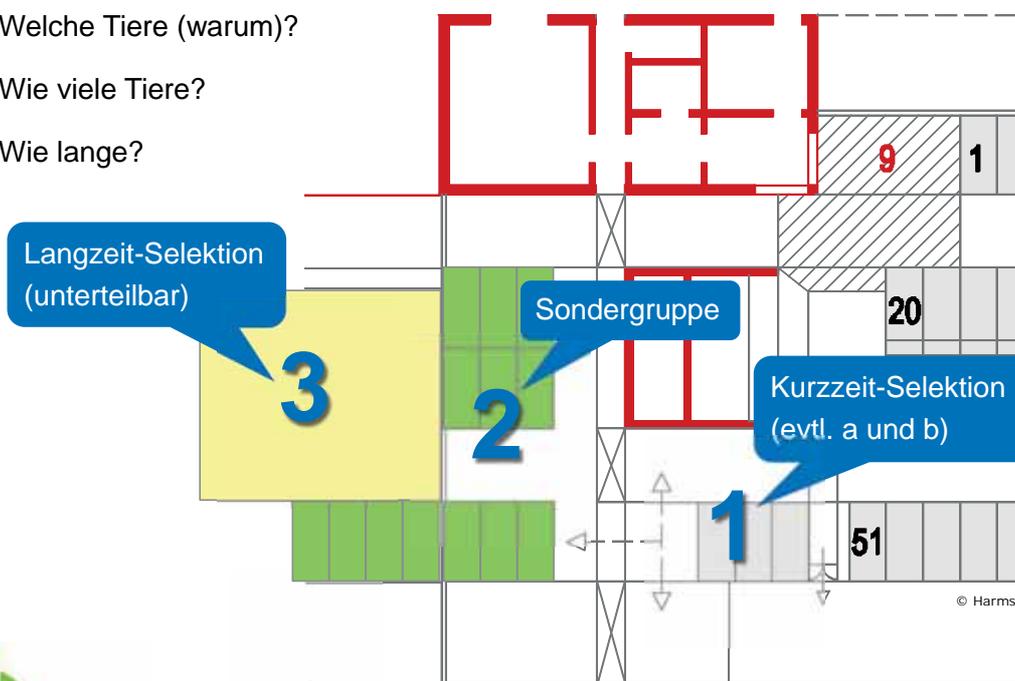
- Platz für die Tiere
  - Laufgänge breit genug? (Fressplatz > 4m, Liegebereich > 3m)
  - Tränken berücksichtigt?
  - Liegeboxenmaße passend?
  - Übergänge breit genug? (ohne Tränke > 2,5m, mit Tränke > 3,5m)
  - Wartebereich groß genug? (15 - 20m<sup>2</sup> je Box; keine Seite < 3m; Zutritt von hinten)
  - Genug Platz für Selektion, Klauenpflege, kranke Tiere, Abkalben,...?
  
- Platz für den Menschen
  - Erschließung aller Bereiche
  - Wege für Mensch/Tier planen & einzeichnen  
(Kreuzungen, Stufen, Absperrungen, dreckige/saubere Bereiche?)
  - Genug Platz für Technik, Lager, Büro, „Milchkammer“?

## Selektions- /Sonderbereiche

- ...werden in der Planung zu wenig berücksichtigt  
(baulich, aber auch hinsichtlich der Organisation der Arbeit)
- Welche Tätigkeit wird wie häufig durchgeführt?  
(„Schlechter“ Tierumtrieb für bequemes Handling von 3 Frischmelkern?)
- Sollen (Problem-)Frischmelker wirklich selbständig zum Melken kommen?
- Strohbereich ist nicht die Lösung für alle Probleme  
(so wenig Tiere wie nötig, kein Vermischen von trächtigen und kranken Tieren)
- Platz schaffen  
(gerade beim 3-Reiher)
- Selektionsgründe und -orte hinterfragen

## Stallplanung – Selektionsbereiche

- Welche Tiere (warum)?
- Wie viele Tiere?
- Wie lange?

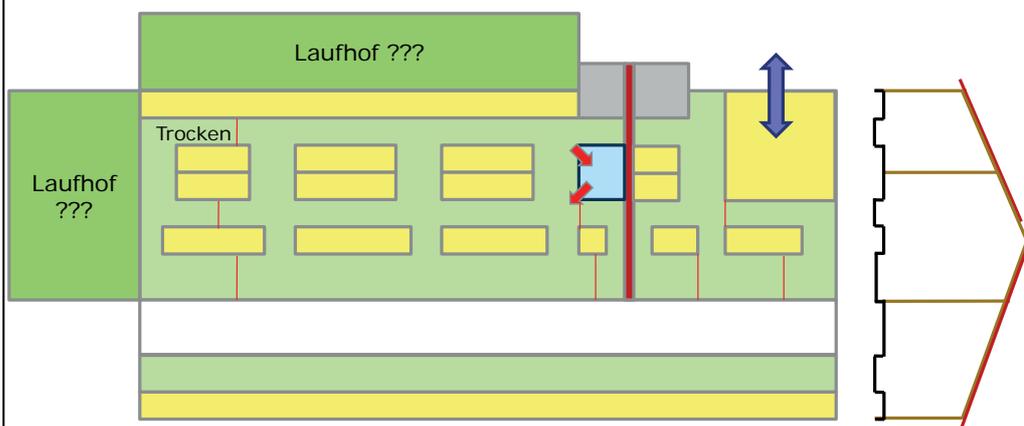


## Stallplanung – Details

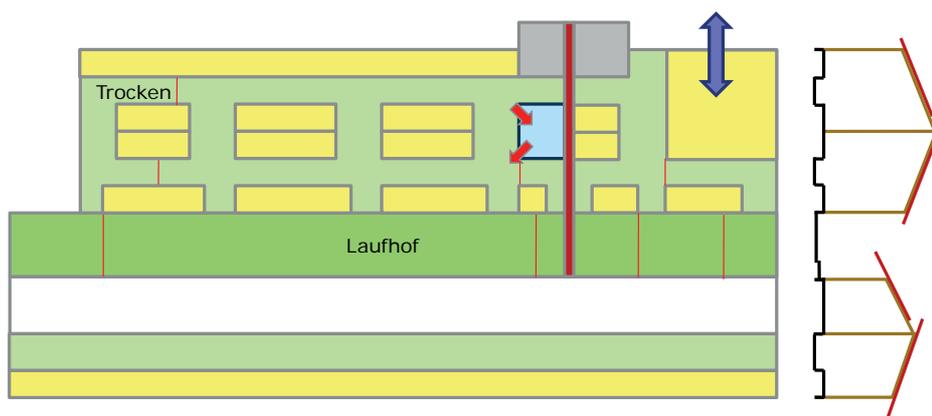
- Kühe müssen die Melkbox einfach erreichen und verlassen können
- Täglichen Umgang mit den Tieren erleichtern
- Klimatisierung im Winter und Sommer
- Technische Details
- Arbeitswirtschaft
- Zahlreiche weitere...

- Gehen sie gedanklich die späteren Tätigkeiten durch
- Wo soll was durchgeführt werden – ist das so praktikabel?
- Holen Sie sich rechtzeitig Unterstützung bei der (Bau-)beratung

### Stallplanung - Laufhof mit AMS?



### Stallplanung - Laufhof mit AMS?



## Erweiterung / Erweiterbarkeit

- Erweiterbarkeit (Neubau)
  - Platzierung und Größe von Tankraum, Lager- und Technikräumen
  - Platzierung und Größe der Abkalbebucht / Strohbereiche?
  - Schieberlaufrichtung?
  - Stimmt die Erschließung (außen und innen)?
  
- Erweiterung (Umbau)
  - AMS-Ställe lassen sich nicht einfach „verlängern“

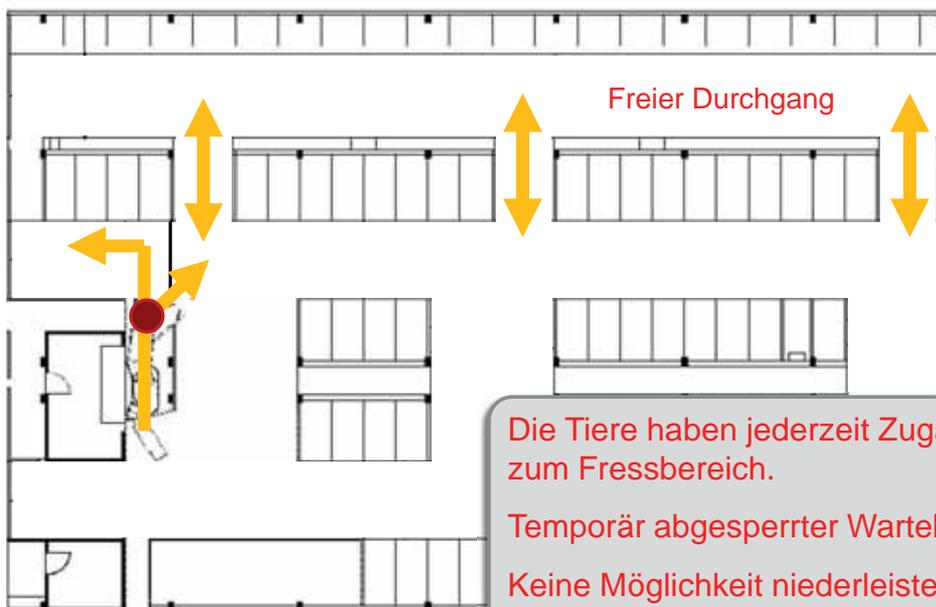
## Fokus zu stark auf Technik gerichtet

- Nicht gestellte Fragen:
  - Ist die Eutergesundheit, Milchleistung, Melkbarkeit auf dem Betrieb ausreichend?
  - Wie kann sich der Betrieb vorbereiten, wer kann helfen?
  - Wann soll der Betrieb sich/seine Tiere vorbereiten?
  - Wie wird die Umstellungsphase bewältigt?
  - Wie wird das AMS und das Gesamtsystem später betrieben?
  - ....
  
- Nutzen Sie Beratungsangebote für die Planungs- und Umstellungsphase.

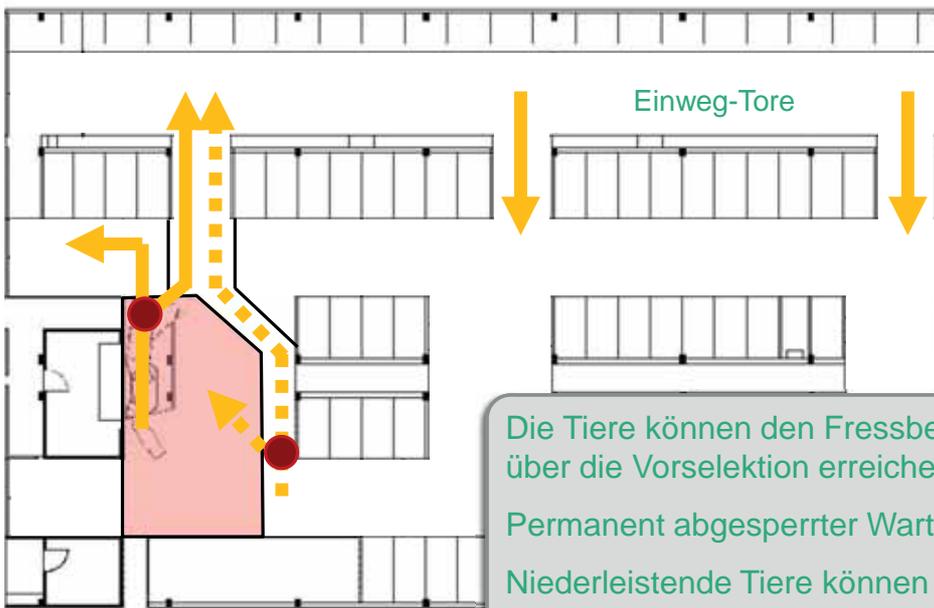
## Tipps zum erfolgreichen Betrieb eines AMS

- An den „vielen kleinen Schrauben“ drehen
  - Gute Betriebe machen viele „Kleinigkeiten“ besser
  - Routine immer wieder hinterfragen (Arbeitsabläufe, Wer macht was?)
  - Kühe kennenlernen, den Tieren öfter zuschauen (Lage des Büros?)
  - Weniger reagieren, mehr agieren
- Euter-/Tierkontrolle konkret einplanen
  - Milch regelmäßig bakteriologisch untersuchen lassen (nicht erst wenn es „brennt“)
  - Bei Bauplanung zeitlich berücksichtigen
  - Bei Bauplanung baulich berücksichtigen (Zugang AMS, Grube, Selektionseinrichtung, ...)
- Beratungsangebote für laufenden Betrieb nutzen
- Lösen von der Technik-Fokussierung
  - Schwerpunkt auf die eigenen Möglichkeiten setzen (Fütterung, Kennen der Tiere, Einstellungen,...)
- Wartung nicht vernachlässigen
  - Rechtzeitiger Wechsel von Verschleißteilen
  - Keimzahlen im Blick haben
  - Vorbeugen von Defekten
  - Blick von außen auf die Anlage
- Arbeitskreise besuchen

## Tierumtrieb (Freier Umtrieb)

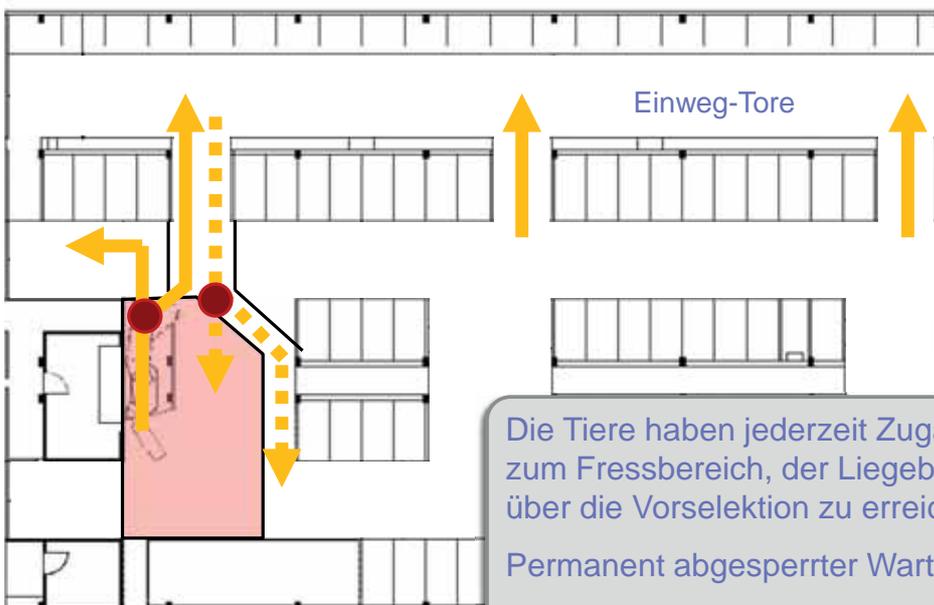


### Tierumtrieb (Gelenkter Umtrieb mit Vorselektion – Milk First)



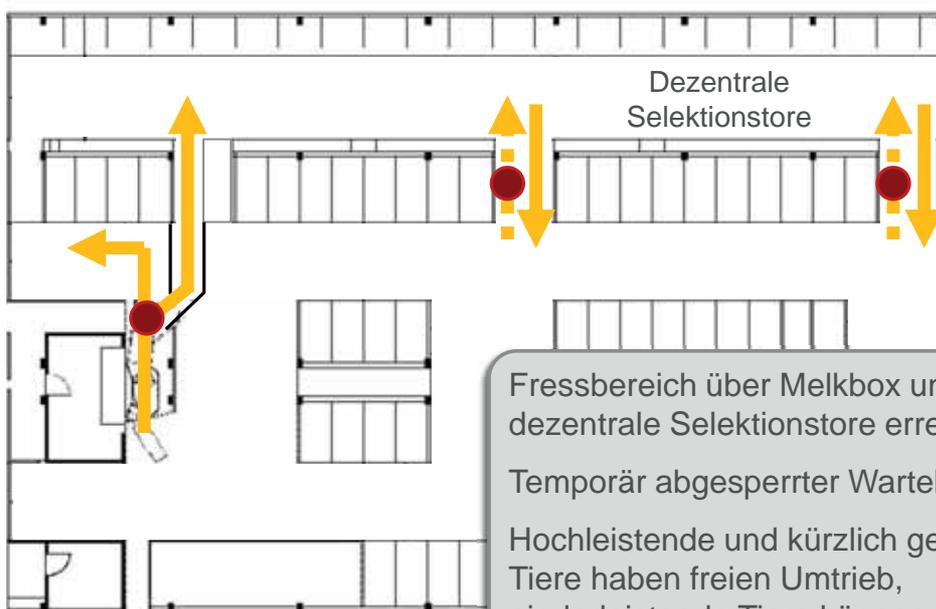
Die Tiere können den Fressbereich über die Vorselektion erreichen.  
 Permanent abgesperrter Wartebereich.  
 Niederleistende Tiere können auf dem Weg zum Futter selektiert werden.

### Tierumtrieb (Gelenkter Umtrieb mit Vorselektion – Feed First)



Die Tiere haben jederzeit Zugang zum Fressbereich, der Liegebereich ist über die Vorselektion zu erreichen.  
 Permanent abgesperrter Wartebereich.  
 Niederleistende Tiere können auf dem Weg zum Liegen selektiert werden.

## Tierumtrieb (Individueller Umtrieb)



## Mehrhäusige Stallkonzepte für Automatische Melksysteme

Jochen Simon

LfL, Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Beim Planen und Bauen von Stallanlagen müssen von den Landwirten als Bauherren viele Aspekte berücksichtigt werden: Neben dem Tierwohl sind insbesondere die Fragen des Umweltschutzes, der Einhaltung und Erfüllung des Baurechts, zum Standort, Investitionsbedarf, Ökonomie, Finanzierung und Förderung, Faktorausstattung und Arbeitswirtschaft sowie der Betreuung der Maßnahme im Rahmen des Förderantrags zu beachten. Erst wenn diese Fragen weitestgehend geklärt sind, sollte mit der konkreten Planung der baulichen Anlagen, also Stall- und Technikgebäude, Güllebehälter, Futtersilos und der Außenflächen begonnen werden, um unnötigen Mehraufwand für die Beratung und Planung zu vermeiden. Beratungsangebote bestehen in Bayern sowohl von staatlicher als auch privater Seite. Bei der Beratung und Planung ist, abgesehen von den bereits erwähnten Kriterien, insbesondere die Erweiterbarkeit der Anlagen zu berücksichtigen, da Wachstum der Bestände, unabhängig ob diese im Haupt- oder Nebenerwerb bewirtschaftet werden, Kennzeichen der meisten Betriebe in Bayern ist. Ist das Baurecht durch einen vorlageberechtigten Planer gesichert, stellt sich die Frage nach der Vergabe an die ausführenden Bau- und Technikfirmen. Die getrennte Vergabe in Einzelgewerken für Unterbau, Stallhülle, Technik und Einrichtung ist gegenüber einer Vergabe an einen Generalüber- bzw. unternehmer abzuwägen. In jedem Fall empfiehlt sich die Einholung von mehreren Angeboten.

Im Rahmen des Vortrags werden drei Stallmodelle für einen durchschnittlichen Tierbestand von 75 Tierplätzen mit eigener Nachzucht vorgestellt. Für circa 64 laktierende Kühe und 11 Trockensteher ergibt sich aus dem Raumprogramm-Rechner des Instituts für Landtechnik und Tierhaltung in Grub ein Bedarf von circa 2 Abkalbeplätzen (Selektion 3), circa 2 Plätzen für die Kurzzeitselektion (Selektion 1) und circa 5 Plätzen für die Sondergruppe (Selektion 2). Jungviehplätze stehen ca. 46 in vier Altersgruppen von 6 – 27 Monaten zur Verfügung.

Dieses Raumprogramm wird im Rahmen der Modellplanungen für eine zwei-, drei- und vierreihige Aufstallung mit jeweils einem automatischen Melksystem im Stall und einem separaten Technikgebäude mit einem angegliedertem Bereich für die Kälber und die Abkalbebuchten umgesetzt. Bezüglich der Bauweise für die Gebäudehülle wurde jeweils ein mehrhäusiges Tragwerk nach dem ModulBauSystem Grub-Weihestephan<sup>TM</sup> geplant, das auf alle drei Modelle angepasst wurde. Kennzeichen dieser Bauweise ist, an Stelle der in der Milchviehhaltung üblichen großvolumigen einhäusigen Gebäudehülle mit einem

Satteldach mehrere schmale Pultdachgebäude mit geringer Gebäudehöhe zu errichten. Bei den Stallmodellen überdachen diese auf der einen Seite den Liegebereich für die laktierenden Kühe und Trockensteher sowie das automatische Melksystem. Auf der anderen Seite den Futtertisch mit dem integrierten Jungviehbereich in einer jeweils einreihigen Aufstallung. Zwischen diesen Baukörpern liegt ein integrierter, nicht überdachter Laufhofbereich.

Am Beispiel der vierreihigen Stallanlage werden nochmals wesentliche Kriterien dargestellt, auf die bei der Planung und baulich-technischen Umsetzung ein besonderes Augenmerk geworfen werden sollte. Mit Blick auf das Tierwohl ist es zum einen wichtig, ausreichend Fläche und Funktionsmaße zur Verfügung zu stellen. Bei empfohlenen Liegeboxenbreiten und -längen von 1,30m auf 2,70m und Lauf- bzw. Fressgangbreiten von 3,0m beziehungsweise 4,15m ergeben sich zusammen mit Übergängen in einer Breite von 5,20m durchschnittlich 12,5m<sup>2</sup> Fläche pro Kuhplatz. In den Übergangsbereichen sind Tränken und Kuhbürsten angeordnet. Bezüglich der Fressplätze ergeben sich bei einem Achsmaß von 5,20m sowie einer Fressplatzbreite von 0,75m planerisch pro Binderfeld 6 Fressplätze und damit ein Fressplatz zu Tierverhältnis von 1 zu 1,4. Zur Steigerung des Komforts am Futtertisch wurde ein angehobener Fress-Stand mit Fressplatzteilern gewählt, durch die jeweils zwei Standplätze zusammengefasst werden. Über Versuche konnte nachgewiesen werden, dass diese Einteilung beim Fressen die geringsten störenden Interaktionen zwischen den Tieren gewährleistet.

Ein wesentliches Kriterium im Rahmen der Premiumförderung beziehungsweise der Anerkennung der Stallanlagen nach der EG-Öko-Verordnung ist die Verfügbarkeit der bereits erwähnten, nicht überdachten Laufhofflächen. Diese entsprechen den Bedürfnissen der Rinder nach Bewegung im Freien und dem unmittelbaren Außenklimakontakt durch direkte Bewitterung und Besonnung. Bei einhäusigen Stallanlagen muss der Laufhof entweder giebel- oder traufseitig als zusätzlicher Funktionsbereich angeordnet werden. Durch die mehrhäusige Bauweise liegen diese Flächen innerhalb des Stalles. Bei den drei Stallmodellen fallen sie mit dem Fressgang zusammen. Vorteil dieser Anordnung ist die höhere Attraktivität des Laufhofs durch die Futtervorlage sowie die Einsparung an betonierter Stallfläche, die auch keine zusätzliche Entmistungstechnik erforderlich macht. Die nach den bayerischen Kriterien der einzelbetrieblichen Förderung bzw. der EG-Öko-Verordnung notwendigen Flächen von im Ergebnis 1,0m<sup>2</sup> bzw. 1,125m<sup>2</sup> nicht überdachter Laufhoffläche pro Kuhplatz sind bei der vierreihigen Modellanlage bei einem Dachabstand (inklusive Dachrinne) von 2,05m erfüllt.

Bezüglich der Erweiterbarkeit liegt der Vorteil des mehrhäusigen Bauens in der Möglichkeit, jeden einzelnen Funktionsbereich bedarfsgerecht und unabhängig voneinander zu entwickeln. An Hand eines durch die Arbeitsgruppe Landwirtschaftliches Bauen am Institut für Landtechnik und Tierhaltung geplanten Pilotstalls kann gezeigt werden, wie hier zum Beispiel durch einen auf nur halber Länge gebauten Jungviehstall

der Ausbau dieses Funktionsbereichs auf die gesamte Stalllänge für einen zweiten Bauabschnitt vorgehalten wird.

Bei der Ermittlung des Investitionsbedarfs für die drei Stallmodelle sind folgende Kostenfaktoren berücksichtigt: Baustelleneinrichtung, Erdarbeiten, die Bodenplatte in Stahlbeton, die statisch als Flächengründung ausgelegt ist. Die Laufflächen planbefestigt mit einem innenliegenden Querkanal für die Ableitung der Gülle. Der Wartebereich vor dem automatischen Melksystem mit Spalten und darunterliegenden Kanälen mit einem Slalomsystem zum Homogenisieren der Gülle. Darüber hinaus die Einhausung des Melksystems als sogenannte „Melkbox“ mit Stallbüro und Lagerraum in Betonfertigteilbauweise. Durch die geringen Spannweiten kann das Tragwerk bei einer Schneelast von  $1,7 \text{ kN/m}^2$  in Vollholzquerschnitten ausgeführt werden. Für den Dachaufbau wird ein Unterdach in Holz mit 24mm Stärke als sommerlicher Hitzeschutz sowie eine Eindeckung mit Faserzementplatten angenommen. Weiter sind enthalten die Verschalung der Giebelwände in Holz und als Wandverschlüsse Tore und Curtains. Hinsichtlich der Nebenkosten ist das Honorar für die Beratung, die Planungsleistungen zur Erstellung des Bauantrags sowie der Eingabe- und Werkpläne durch Architekten, Bauingenieure oder sonstige vorlageberechtigte Planer berücksichtigt. Gleichfalls sind die notwendigen Statiken und Konstruktionspläne enthalten. Diese können bauwillige Landwirte für die Umsetzung von Stallanlagen nach dem ModulBauSystem Grub-Weihenstephan<sup>TM</sup> über die ALB Bayern e.V. erwerben.

Für das automatische Melksystem wurde eine Standardausstattung mit milchflussgesteuerter Kühlung, Wärmerückgewinnung, Transpondern sowie einem Selektionstor angenommen. Darüber hinaus werden mit der zwei- und vierreihigen Aufstallung die Ausbaufähigkeit auf alle Umtriebsformen vorgehalten. Weiter sind in den Kosten für die Gebäudetechnik die Stalleinrichtung, Schieberentmistung sowie die Melktechnik mit Tanklager enthalten. In den Kosten nicht enthalten sind die im landwirtschaftlichen Bauen in Bayern üblichen 3 Helfer, die von den Betrieben gestellt werden sowie das notwendige Futter- und Güllelager.

Der Gesamtinvestitionsbedarf liegt für die zweireihige Stallanlage mit 74 Kuhplätzen bei circa 739.000 € beziehungsweise circa 9.980 € pro Tierplatz. Die dreireihige Stallanlage mit 73 Kuhplätzen liegt bei circa 754.000 € beziehungsweise 10.300 € pro Tierplatz und die vierreihige Stallanlage mit 76 Kuhplätze bei 835.000 € bzw. 10.990 € pro Kuhplatz.

Für die Entscheidung für eines der Stallsysteme sollten aber nicht allein die Stallbaukosten ausschlaggebend sein. Vielmehr sind weitere Kriterien wie das Fressplatz zu Tierverhältnis, die Möglichkeit des technischen Ausbaus auf unterschiedliche Umtriebsformen, die Tierbeobachtung, Wegelängen für die Tiere von den Liegeplätzen zum automatischen Melksystem sowie im Hinblick auf das vorhandene Gelände die Gebäudebreite beziehungsweise –länge zu beachten. Das häufig vorgebrachte Argument, dass die Anlagen über die Öffnungen im Winter verschneien, bestätigt sich in der Praxis bei der gezeigten Ausführung mit flachgeneigten Dächern zwischen  $5^\circ$  und  $7^\circ$  sowie auf gleicher Höhe liegenden Firsten nicht. Wichtig bei Planung mehrhäusiger Stallanlagen nach dem Modul-

BauSystem Grub-Weihenstephan<sup>TM</sup> ist aber, die Dachüberstände so nach der Schlechtwetterseite einzuplanen, dass unerwünschter Schlagregeneintrag in die angrenzenden Funktionsbereiche verhindert wird. Einen Sonderfall stellt diesbezüglich die dreireihige Aufstallung mit der zum Futtertisch hin offenen Liegeboxenreihe dar, die nicht durch Curtains verschlossen werden kann. Hier muss besonders auf die Orientierung nach dem Schlechtwetter geachtet werden.

Jochen Simon | Dr. Jan Harms | Petra Moser | Ferdinand Oberhardt | Peter Stötzel



## Mehrhäusige Stallkonzepte für Automatische Melksysteme (AMS)

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel

1

### Einleitung

Tierwohl

Finanzierung

Umweltschutz

Investitionsbedarf

Baurecht

Firmen

Standort

Erweiterbarkeit

Regeln der Technik

Wettbewerbsfähigkeit

Ökonomie

Beratung & Planung

Zukunftsfähigkeit

Faktorausstattung

Betreuer

Förderung

Arbeitswirtschaft

**1**



## Einleitung

Innovative Stallbaulösungen in der Milchviehhaltung

### Tierwohl

- Flächenangebot | Fressplatz : Tierverhältnis
- Funktionsbereiche | Hygiene  
(u.a. Selektion | Abkalben | Wellness | Nachzucht)
- Funktionsmaße  
(u.a. Liegeboxen | Lauf- und Fressgangbreiten | Fressplatzbreiten)
- Stalleinrichtung  
(u.a. Liegeboxen | Fressplatzgestaltung | ggf. Fütterungstechnik | Tränken | Tränke-Automat | Komfortelemente | Entmistungstechnik)
- Laufhöfe (gem. Kriterienkatalog EIF | EG-Öko-VO)
- Stallklima (u.a. sommerlicher Hitzeschutz | Luftbewegung)
- Sensorik  
(u.a. Pedometer | Leitfähigkeitsmessung)



Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 3

**1**

## Einleitung

Innovative Stallbaulösungen in der Milchviehhaltung

### Arbeitswirtschaft

- Melktechnik
- Selektionseinrichtungen
- Entmistung | Reinigung
- Futtervorlage | ggf. automatische Fütterungstechnik
- Innere Erschließung

### Erweiterbarkeit

- Bauweise  
(u.a. Ein- | Mehrhäusigkeit | Anordnung Funktionsbereiche | Tragwerk | Konstruktion)
- Vorhalteflächen | Ausbaufähigkeit  
(u.a. Standplatz für 2. Melksystem | Einbau Selektionstore)

### Investitionsbedarf



Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 4

## Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Modelle
- 3 Tierwohl
- 4 Arbeitswirtschaft
- 5 Erweiterbarkeit
- 6 Investitionsbedarf
- 7 Zusammenfassung



## 2

### Modelle

Ø Raumprogramm (gem. Rechenprogramm ILT 4a)

- Milchkühe 75 TP
- Erstkalbealter 27 Monate
- Zwischenkalbezeit 385 Tage
- Remontierungsrate 30 %
  
- Laktierende 64 TP
- Trockensteher 11 TP <sup>1</sup> 14%
- Abkalbeplätze (Selektion 3 | Langzeit) 2 TP <sup>2</sup> 3%
  
- Selektion 1 | Kurzzeit 2 TP 3%
- Selektion 2 | Sondergruppe 5 TP 7%
- Kälber (≤ 10 Tage) 4 TP <sup>3</sup>
- Jungvieh (6 – 27 Monate) 46 TP

<sup>1</sup> Trockensteherzeit bis Transit = 42 Tage | Transitphase = 14 Tage

<sup>2</sup> Verweildauer im Abkalbebereich = 10 Tage

<sup>3</sup> Kälber in Gruppenhaltung = 2 – 24 Wochen in separatem Stall



2 Modelle

Technik | Abkalben

2 - Reiher mit JV  
74 TP

3 - Reiher mit JV  
73 TP

4 - Reiher mit JV  
77 TP



Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 7

2 Modelle  
Bauweise

Schnitt 2 - Reiher mit JV

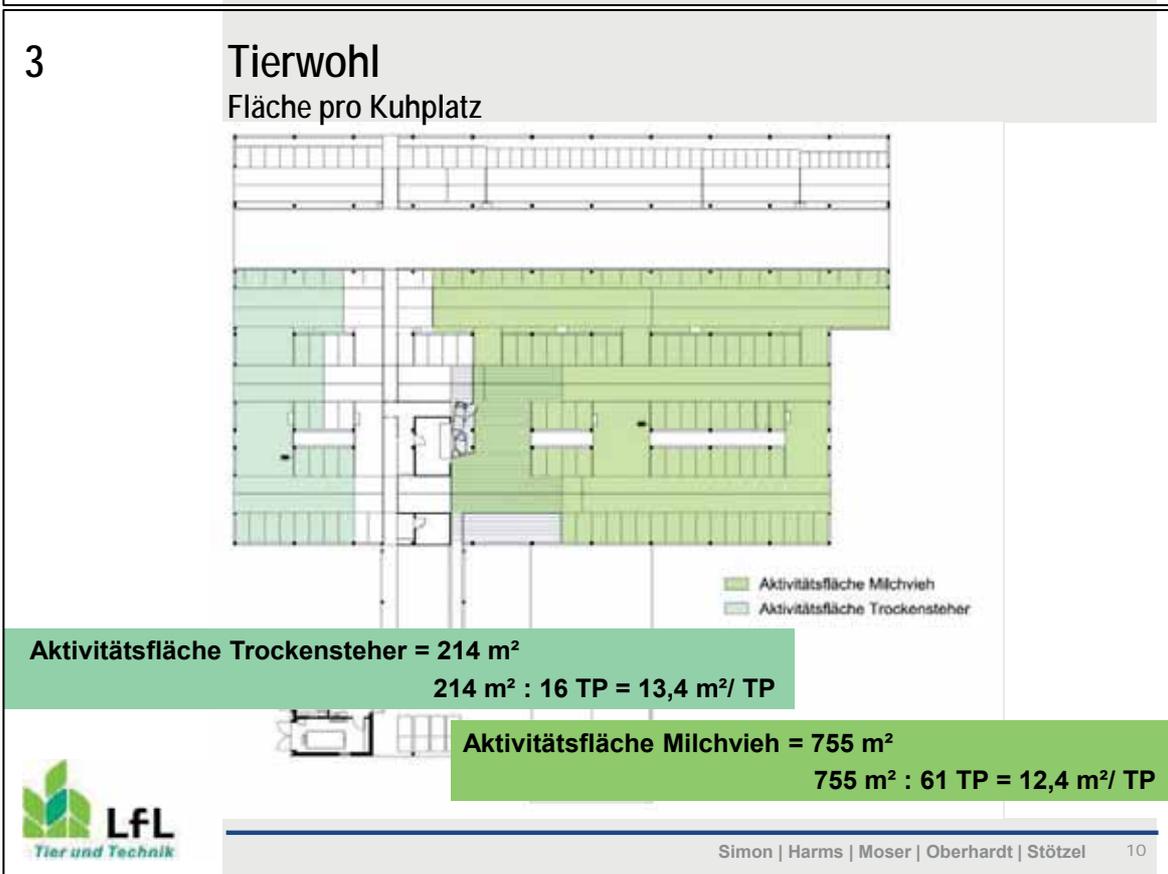
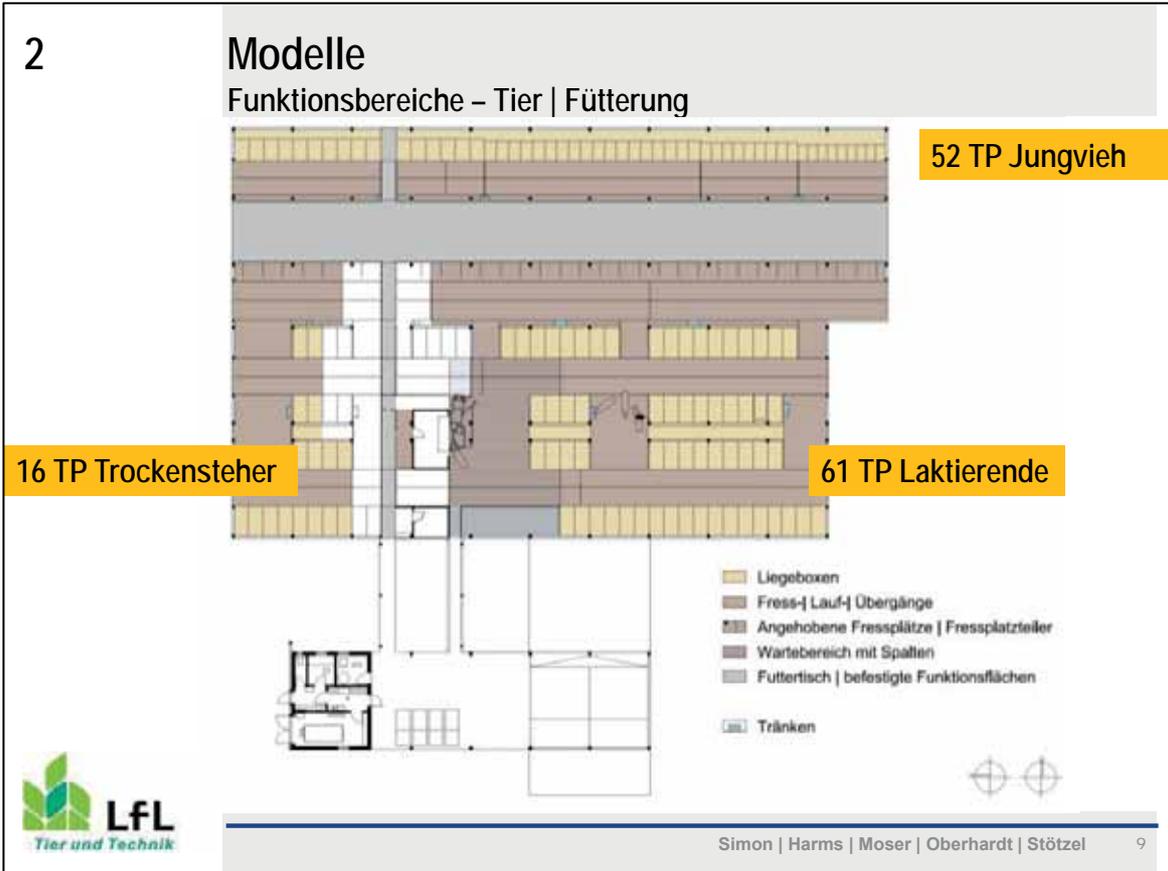
Schnitt 3 - Reiher mit JV

Schnitt 4 - Reiher mit JV

Mehrhäusige Bauweise (gem. ModulBauSystem Grub-Weihenstephan™)



Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 8



### 3 Tierwohl

Fressplatz : Tierverhältnis | angehobener Fressplatz

Milchvieh	= 46 FP
Trockensteher	= 11 FP
<b>Σ</b>	<b>= 57 FP</b>
<b>57 FP : 77 TP</b>	<b>= 1 : 1,4</b>

**LFL Tier und Technik**

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 11

### 3 Tierwohl

Laufhof gem. EIF „Premiumförderung“ bzw. EG-Öko-VO

Laufhof separat

Laufhof integriert

Entsprechen dem Bedürfnis der Rinder nach

- ▶ Bewegung im Freien
- ▶ direktem Außenklimakontakt

**LFL Tier und Technik**

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 12

**3 Tierwohl**  
 Laufhof gem. EIF „Premiumförderung“

Dachabstand = 2,06 m

20,0 m<sup>2</sup> = 1,25 m<sup>2</sup>/ TP

85,0 m<sup>2</sup> = 1,39 m<sup>2</sup>/ TP

Rechenbeispiel:  
 Ermittlung nicht überdachte Laufhoffläche

Laktierende Kühe  
 61 TP x 1/3 x (4,5m<sup>2</sup> x 2/3) = 61,0 m<sup>2</sup> \*

Trockensteher  
 16 TP x 1/3 x (4,5m<sup>2</sup> x 2/3) = 16,0 m<sup>2</sup> \*

\* Flächennachweis gem. Richtlinie 7574-G71 des BayStMELF zur Einzelbetrieblichen Investitionsförderung (EIF) vom 15. Januar 2015

LFL Tier und Technik

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 13

**3 Tierwohl**  
 Laufhof gem. EG-Öko-VO

Dachabstand = 2,06 m

20,0 m<sup>2</sup> = 1,25 m<sup>2</sup>/ TP

85,0 m<sup>2</sup> = 1,39 m<sup>2</sup>/ TP

Rechenbeispiel:  
 Ermittlung nicht überdachte Laufhoffläche

Laktierende Kühe  
 61 TP x (4,5m<sup>2</sup> x 25%) = 69,0 m<sup>2</sup> \*

Trockensteher  
 16 TP x (4,5m<sup>2</sup> x 25%) = 18,0 m<sup>2</sup> \*

\* Flächennachweis gem. VO (EG) 853/2008 Anlage III bzw. Festlegungen und Vollzugs-Hinweise der Kontrollbehörde in Bayern, LR, RfM 6

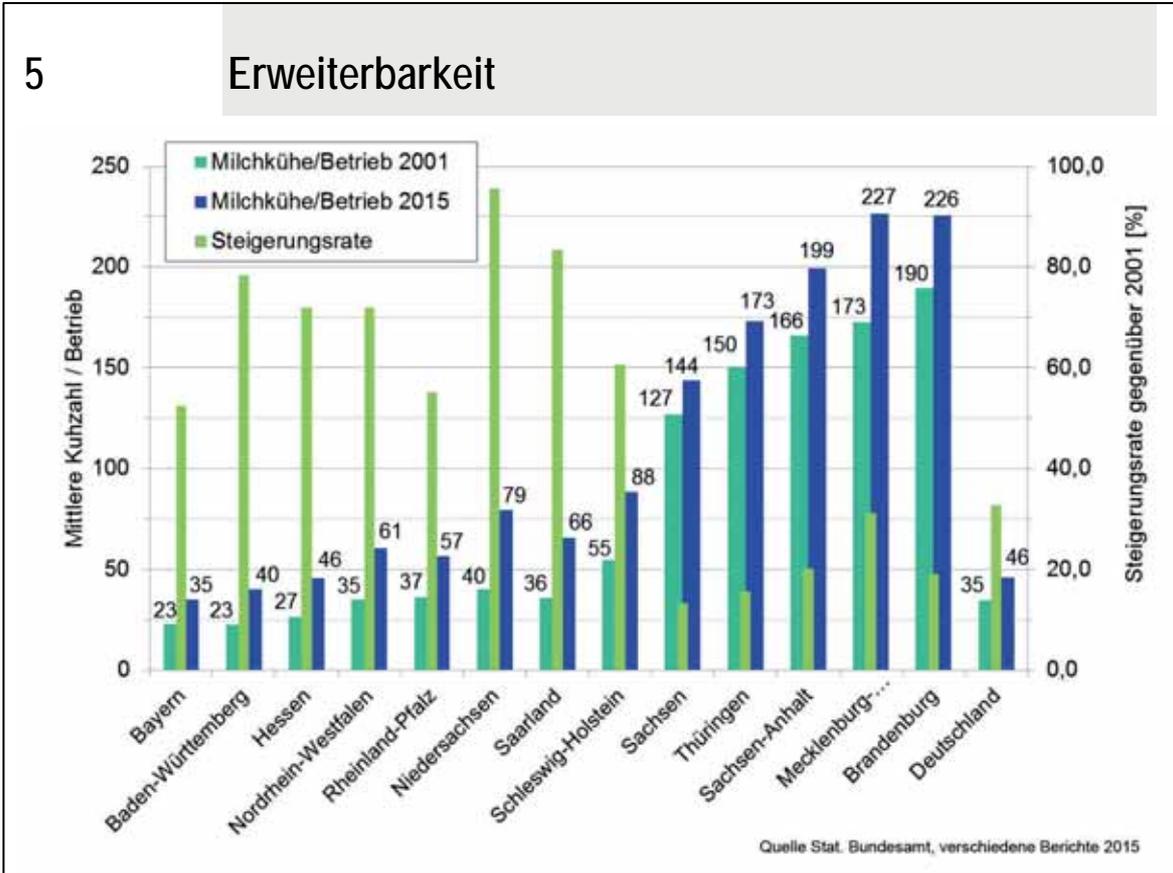
LFL Tier und Technik

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 14

### 4 Arbeitswirtschaft Automatische Selektionsbereiche

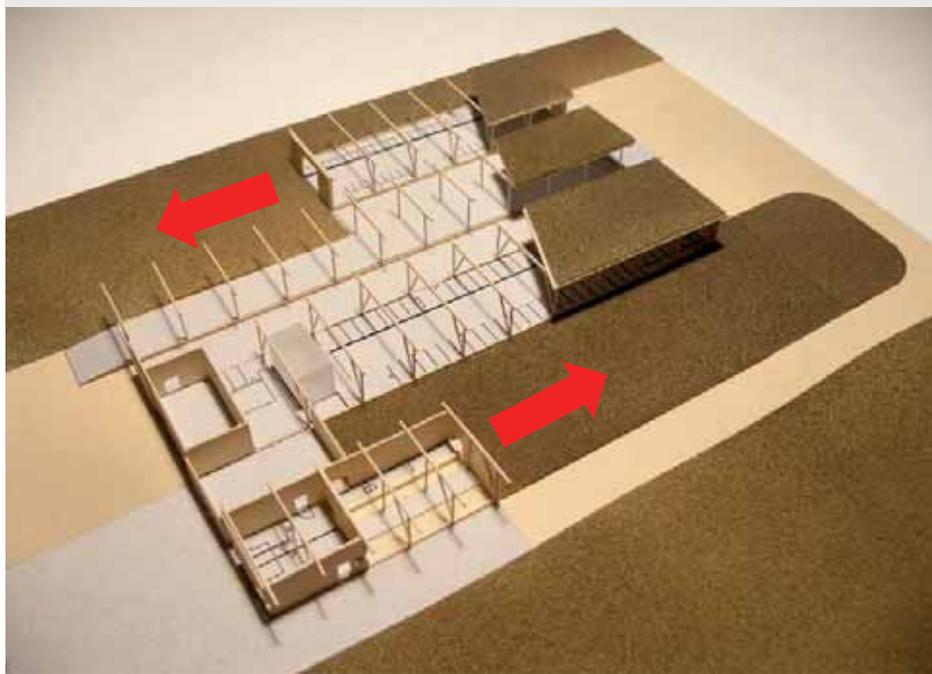
The diagram illustrates the layout of a multi-house stable designed for automatic selection. It shows a main floor plan with a circular inset providing a magnified view of the selection zones. 'Selektion 1' is a larger area on the right, and 'Selektion 2' is a smaller area on the left. Orange arrows indicate the primary movement paths for cows, while red arrows show alternative or specific paths. The LFL logo is visible in the bottom left corner.

Simon | Harms | Moser | Oberhardt | Stötzel 15



5

### Erweiterbarkeit



5

### Erweiterbarkeit



6

### Investitionsbedarf

Vergleich Stallmodelle 2 R | 3 R | 4R | baulich-technische Ausführung

- ▶ Statische Annahme
  - Schneelast: 1,7 kN/ m<sup>2</sup>
- ▶ In Kosten enthalten
  - Baustelleneinrichtung | Erdarbeiten | Bodenplatte als Flächengründung | planbefestigte Laufflächen | innenliegender Querkanal | Wartebereich mit Spalten | Melkbox & Stallbüro | Lagerraum in Betonfertigteilmbauweise
  - Tragwerk in Vollholz | Unterdach Holz | Faserzementplatten
  - Tore | Curtains
  - Automatisches Melksystem | milchflussgesteuerte Kühlung | Wärmerückgewinnung | Selektionstor
  - Fressstände mit Fressplatzteiler | Schieberentmistung
  - Nebenkosten (Honorar für Beratung | Planung | statische Berechnung)
- ▶ In Kosten nicht enthalten:
  - 3 Helfer bauseits
  - Futter-/ Güllelager



6

### Investitionsbedarf

Vergleich Stallmodelle 2 R | 3 R | 4R

	Stallanlage I: Zwei-Reiher		Stallanlage II: Drei-Reiher		Stallanlage III: Vier-Reiher	
	Liegehalle	Technikgebäude	Liegehalle	Technikgebäude	Liegehalle	Technikgebäude
Tierplätze:	74 Milchkühe (ca. 12 Trockensteher)		73 Milchkühe (ca. 12 Trockensteher)		77 Milchkühe (ca. 16 Trockensteher)	
Stallfläche:	10,9 m <sup>2</sup> / Tier		9,8 m <sup>2</sup> / Tier		12,5 m <sup>2</sup> / Tier	
Nebenkosten	10.200	6.800	10.200	6.800	10.200	6.800
Erdarbeiten	20.300	4.400	20.600	4.400	23.600	4.400
Unterbau (Stahlbeton)	150.800	19.100	154.900	19.100	188.100	19.100
Gebäude (inkl. Wände, Tore, Ausbau)	223.400	64.800	234.700	65.400	265.000	66.700
Stalleinrichtung (inkl. Montage)	42.800	6.400	41.300	6.400	44.700	6.400
Installation Strom und Wasser	37.600	4.900	36.500	4.900	41.900	4.900
Schieberbahn (inkl. Montage)	16.900		16.200		18.400	
Melktechnik mit Kühlung und Fütterung	97.800	32.600	97.800	32.600	97.800	32.600
Summe	599.800	139.000	612.200	139.600	689.700	140.900
	738.800		751.800		830.600	
Euro / TP	8.100	1.880	8.390	1.910	8.960	1.830
	9.980		10.300		10.790	



7

## Schlussbemerkung

	2 - Reihler	3 - Reihler	4 - Reihler
Fressplatz : Tiervershältnis	+	0	0
Umtriebsformen bei AMS-Ställen	+	0	+
Tierbeobachtung	+	0	0
Wegelängen für Tiere	0	+	+
Gestaltung Selektionsbereich	0	+	+
Gebäudebreite	+	0	0
Gebäuelänge	0	+	+
Ausrichtung Liegehalle nach Wetter	+	0	+



## **Erfahrungen aus der Praxis**

Christoph Straßer

Mühldorf a. Inn

### **Betriebsvorstellung**

#### **Lage des Betriebes:**

Der Betrieb Straßer gehört zur Stadt Mühldorf a. Inn Ortsteil Aham, Im Landkreis Mühldorf a. Inn. Aham liegt zwischen Mühldorf und der Stadt Töging.

#### **Arbeitskräfte:**

In dem Betrieb Straßer Arbeitet: Der Betriebsleiter, der Altenteiler als der Vater und die Mutter des Betriebsleiters.

Betriebsschwerpunkte: Der Betriebsschwerpunkt liegt in der Milchviehhaltung auf den Betrieb werden ca. 65 Milchviehkühe Fleckvieh plus Nachzucht gehalten.

Weitere Standbeine sind Bullenmast und Ackerbau bzw. Getreideanbau.

#### **Flächenausstattung:**

Zu dem Betrieb gehören 82 ha LF mit Pachtflächen davon sind 62ha Ackerland und 20ha Dauergrünland.

### **Betriebsentwicklung.**

- 1992 Neubau eines Laufstalles für 50 Milchkühe
- 2009 Umbau des alten Stallgebäudes zum Jungviehstall
- 2014 Anbau einer Liegehalle und einer Außenfütterung Erweiterung für weitere 26 Milchkühe
- 2016 Umbau auf ein Automatisches Melksystem

### **Vorüberlegungen bzw. Beweggründe für einen AMS.**

- Betriebliche Arbeitssituation
- Gesundheitlicher Zustand Arbeitskräfte
- Flexiblere Stallzeiten

### **Gründe für den Kauf einer GEA Monobox.**

- Sehr guter Servicetechniker in unmittelbarer Nähe
- Kompakte Bauweise
- Reparaturfreundlich
- Sehr schnelles Ansetzen
- Reinigen, Melken, Dippen alles im Melkbecher.
- Gute Zugänglichkeit um Euter z.B bei einer Behandlung
- Leichtes unproblematisches Abrichten von Kalbinnen da der Melkarm für das Tier nicht zu sehen ist

### **Vorplanung:**

- Wirtschaftlerarbeit der landwirtschaftlichen Fachschule
- Fachzeitschriften
- Fachausstellungen
- Mehrere Betriebsbesichtigungen
- Gespräch Techniker bzw. Fachzentrum, Erstellung Umbauplan

### **Vorarbeiten Umbau**

- Herdenmanagement.
- Organisation Weidemelkstand
- Aufstellen Kraftfuttersilo
- Allgemeine Organisationen

### **Umbauphase**

- Aufstellen Weidemelkstand
- Abmontieren Melkstand
- Abbruch Melkgrube
- Bauarbeiten Güllekanal, Standfläche AMS, parallel Beginn Montage AMS

### **Inbetriebnahme**

- Ca. 10 Tage vor dem melken der Kühe Gewöhnen an AMS- Kraftfuttergabe im AMS
- Tag vor der Inbetriebnahme abends normal melken
- 1 Tag melken mit AMS Beginn 3:30 Uhr

## **Fazit**

### **Nachteile**

- Hohe Arbeitsbelastung während der Umbauphase
- Stresssituation für Mensch und Tier während des Umbaus
- Wenig Schlaf während der Inbetriebnahme

### **Vorteile**

- Kühe viel ausgeglichener
- Kühe zutraulicher
- Besserer Überblick durch genauere Melkkontrolle
- Flexiblere Stallzeiten
- Arbeitersparnis

## ERFAHRUNGEN MIT EINEM AMS AUF DEM MILCHVIEHBETRIEB STRAßER MÜHLDORF /AHAM



## BETRIEBSVORSTELLUNG

- **Lage des Betriebs:**
  - *Der Betrieb Straßer gehört zur Stadt Mühlendorf a. Inn Ortsteil Aham, Im Landkreis Mühlendorf a. Inn. Aham liegt zwischen Mühlendorf und der Stadt Töging.*
- **Arbeitskräfte:**
  - *Auf dem Betrieb Straßer Arbeitet: Der Betriebsleiter, der Altenteiler also der Vater und die Mutter des Betriebsleiters.*
- **Betriebsschwerpunkte:**
  - *Der Betriebsschwerpunkt liegt in der Milchviehhaltung auf dem Hof werden ca. 65 Milchviehkühe Fleckvieh plus Nachzucht gehalten.*
  - *Weitere Standbeine sind Bullenmast und Ackerbau bzw. Getreidebau.*
- **Flächenausstattung:**
  - *Zu dem Betrieb gehören 82 ha LF mit Pachtflächen davon sind 62ha Ackerland und 20ha Dauergrünland.*

## **BETRIEBSENTWICKLUNG.**

- *1992 Neubau eines Laufstalles für 50 Milchkühe*
- *2009 Umbau des alten Stallgebäudes zum Jungviehstall*
- *2014 Anbau einer Liegehalle und einer Außenfütterung Erweiterung für weitere 26 Milchkühe*
- *2016 Umbau auf ein Automatisches Melksystem*

## **VORÜBERLEGUNGEN BZW. BEWEGGRÜNDE FÜR EINEN AMS.**

- *Betriebliche Arbeitssituation*
- *Gesundheitlicher Zustand Arbeitskräfte*
- *Flexiblere Stallzeiten*

## GRÜNDE FÜR DEN KAUF EINER GEA MONOBOX.

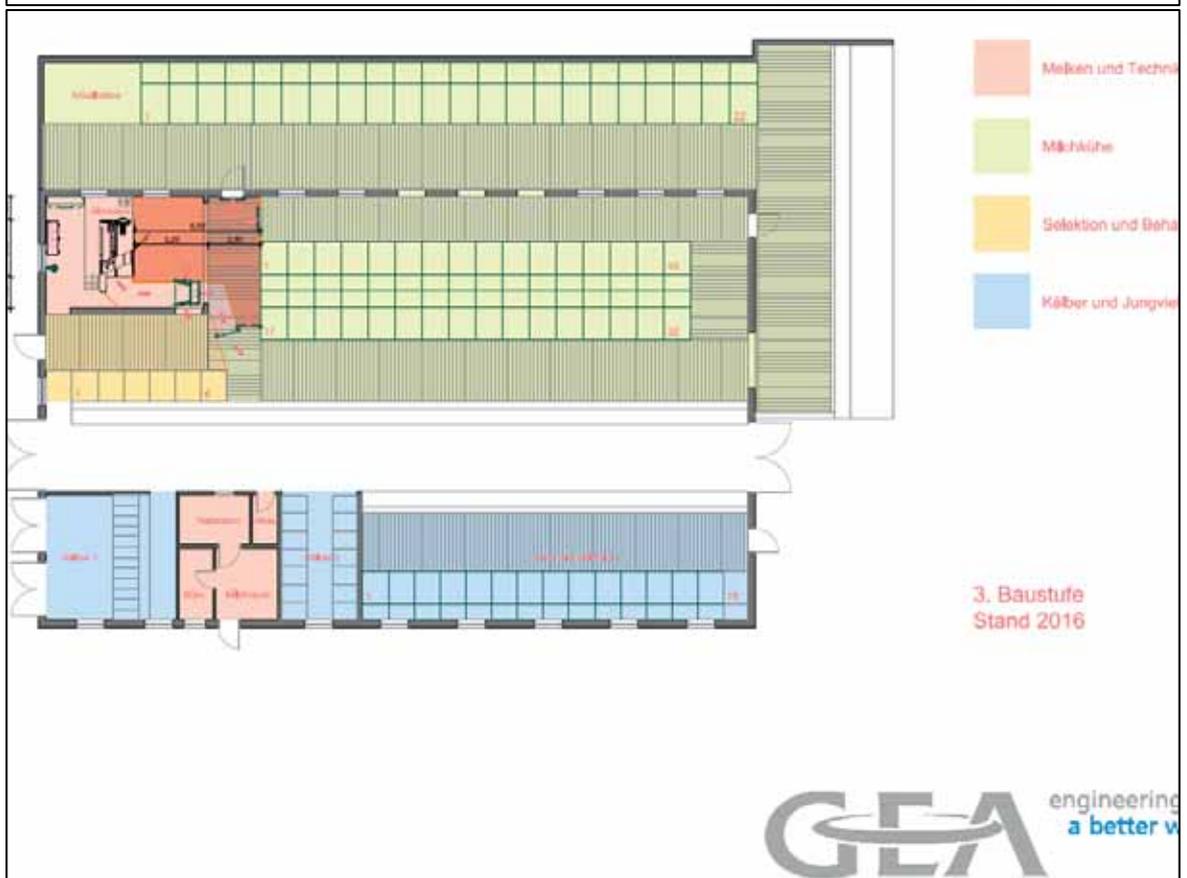
- *Sehr guter Servicetechniker in unmittelbarer Nähe*
- *Kompakte Bauweise*
- *Reparaturfreundlich*
- *Sehr schnelles Ansetzen*
- *Reinigen, Melken, Dippen alles im Melkbecher*
- *Gute Zugänglichkeit zum Euter z.B bei einer Behandlung*
- *Leichtes unproblematisches Abrichten von Kalbinnen da der Melkarm für das Tier nicht zu sehen ist*



## VORPLANUNG:

- *Wirtschaftsarbeit der landwirtschaftlichen Fachschule*
- *Fachzeitschriften*
- *Fachausstellungen*
- *Mehrere Betriebsbesichtigungen*
- *Gespräch Techniker bzw. Fachzentrum, Erstellung Umbauplan*





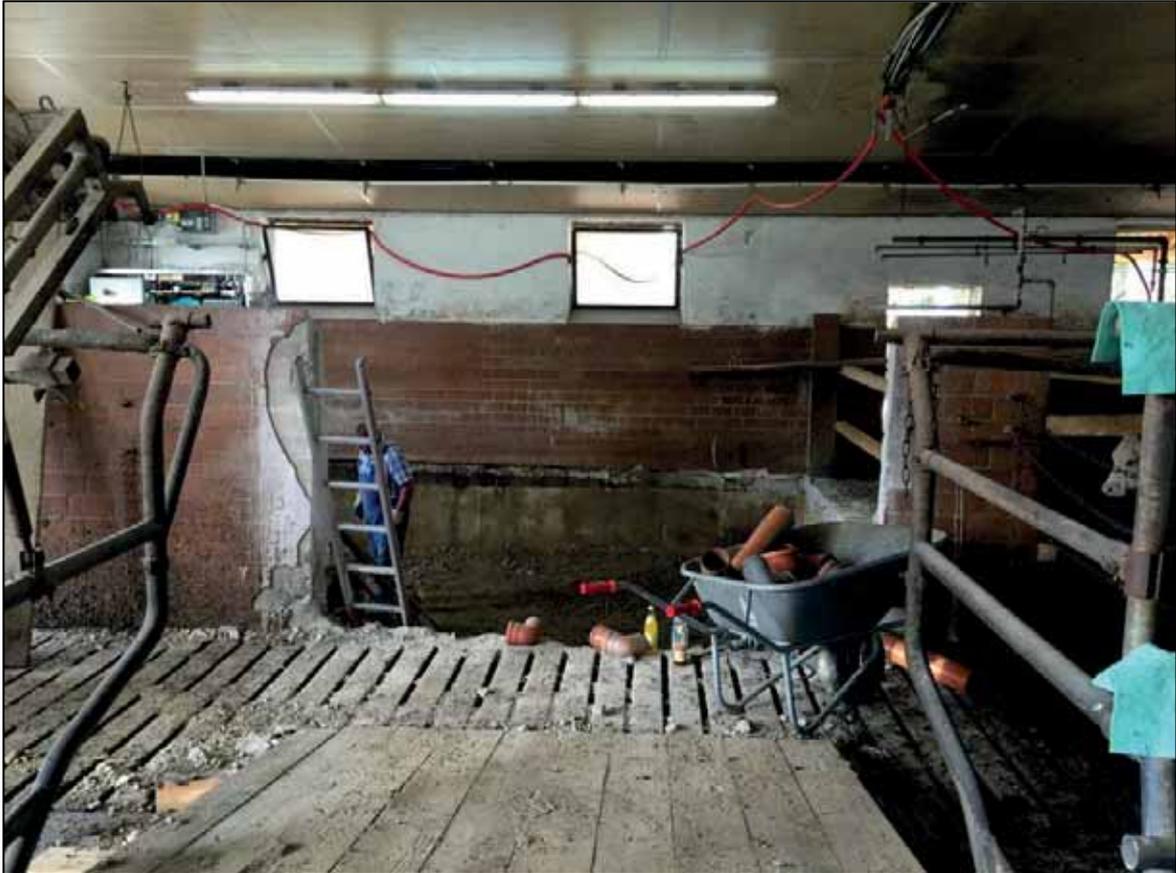
## VORARBEITEN UMBAU

- *Herdenmanagement*
- *Organisation Weidemelkstand*
- *Aufstellen Kraftfuttersilo*
- *Allgemeine Organisationen*

## UMBAUPHASE

- *Aufstellen Weidemelkstand*
- *Abmontieren Melkstand*
- *Abbruch Melkgrube*
- *Bauarbeiten Güllekanal, Standfläche AMS, parallel Beginn Montage AMS*







## **INBETRIEBNAHME**

- *Ca. 10 Tage vor dem Melken der Kühe Gewöhnen an AMS-Kraftfuttergabe im AMS*
- *Tag vor der Inbetriebnahme abends normal melken*
- *1 Tag melken mit AMS Beginn 3:30 Uhr*



## FAZIT

- *Nachteile*
- *Hohe Arbeitsbelastung während der Umbauphase*
- *Stresssituation für Mensch und Tier während des Umbaus*
- *Wenig Schlaf während der Inbetriebnahme*
- *Vorteile*
- *Kühe viel ausgeglichener*
- *Kühe zutraulicher*
- *Besserer Überblick durch genauere Melkkontrolle*
- *Flexiblere Stallzeiten*
- *Arbeitszeiterparnis*



## **Erfahrungen aus der Praxis**

Simone Rudel

Scherstetten

### **1. Betriebsspiegel:**

Scherstetten liegt westlich von Augsburg im „Naturpark westliche Wälder“. Der Betrieb Rudel liegt ca. 1,5 km außerhalb vom Ortskern, auf 560 Höhenmeter und erhält jährlich im  $\approx$  857 mm / Jahr Niederschlag. Die Landwirtschaft in diesem Gebiet ist kleinstrukturiert. Der AK-Besatz liegt im Betrieb bei 2,4 AK. Das Betriebsleiterehepaar schlägt mit 1,5 AK zu Buche (Gerhard Rudel 1,0 AK; Simone Rudel 0,5 AK) und die Altenteiler mit 0,9 AK (Simon Schorer 0,7 AK; Anneliese Schorer 0,2 AK). Unser Betrieb verfügt über ca. 60 ha LF (Grünland ca. 40 ha; Ackerland ca. 20 ha > Wintergerste und Silomais). Wir haben die Rasse Fleckvieh und halten ca. 75 Milchkühe und 75 weibliche Nachzucht. Die Fütterung erfolgt über eine Teilration, berechnet auf 27 kg Milch. Die Ration stellt sich aus Grassilage, Maissilage, Stroh, Schrot, Eiweißfutter, Mineralfutter und Viehsalz zusammen. Die Ausfütterung erfolgt über Roboter und Futterstation.

### **2. Betriebsentwicklung:**

- 1970 Übernahme Simon Schorer 14 Milchkühe
- 1972 Bau Wohnhaus mit Altenteilwohnung
- 1977 Bau Anbindestall für 45 Milchkühe
- 1977 – 1982 Umbau altes Wohnhaus und Stallungen zu Jungvieh- u. Kälberställe
- 1978 Bau vier Tiefsilo
- 1985 Bau Güllegrubbe
- 1987 Bau Maschinenhalle
- 1988 Bau zwei Tiefsilo
- 1994 Bau Fahrsilo
- 2005 Neubau Kälberstall
- 2010 Anbau und Umbau Wohnhaus
- 2010 – 2012 Landwirtschaftsschule und Meister
- 2011 Betriebsübernahme Simone u. Gerhard Rudel
- 2013 Bau drei Tiefsilo mit Bergehalle
- 2014 Neubau Güllegrubbe und Laufstall mit AMS mit 98 Kuhplätzen und Kälberdorf

### **3. Warum ein AMS:**

Ein wichtiger Grund ist die flexible Arbeitszeit, z.B. keine festen Melkzeiten in der Ernte. In arbeitsreichen Zeiten ist für eine AK die Stallarbeit gut zu händeln. Wenn der Altenteil wegfällt oder eine AK ausfällt, muss die Arbeit trotzdem zeitlich gut zu bewältigen sein. Ein weiterer wichtiger Grund ist die körperliche Entlastung bei der Stallarbeit. Wichtig ist für uns auch ein tiergerechtes Melken z.B. Häufigkeit, abhängig von Laktationsstand und Leistung. Der Melkroboter braucht weniger Platz als ein Karussell. Wir gehen gerne mit neuer Technik um, da Gerhard Rudel gelernter Mechatroniker ist.

### **4. Planung:**

Viele verschiedene Ställe zu besichtigen ist wichtig für die Stallplanung, vor allem bezogene Ställe sind sehr informativ. Den Info-Tag AMS in Grub haben wir 2010 besucht. Wichtig ist die Frage: Passt meine Herde für ein AMS-Konzept (Melkbarkeit, Eutersitz, Fundament)? Wir haben bei unserer Planung einen hohen Kuhkomfort in den Mittelpunkt gestellt (alter Stall für Zuchtfortschritt viel zu klein dimensioniert). Die Arbeitsabläufe sind gut zu planen z.B. wie Kühe treiben; Abkalbebereich, Kälber u. Milchammer nah beisammen. Dies ergibt eine hohe Arbeitswirtschaftlichkeit. Wichtig ist auch wo der Roboter optimal steht und ob eine Separation, Anfütterung und Abkalbebereich im Stall gewünscht ist. Es ist zu überlegen ob ein gelenkter oder freier Kuhverkehr verwirklicht wird. Wird ein Wartebereich vor dem AMS gewünscht? Ebenso ist die Unterbringung der Kälber eine wichtige Überlegung. Sehr wichtig ist, nicht nach Fabrikat und Preis den Kauf zu entscheiden, sondern wie nah ist der Kundendienst am Betrieb!

### **5. Bauphase und Stallskizze:**

- dreireihiger Kaltstall mit 98 Liegeplätzen (ca. 20 x 67 m)
- Ausrichtung West-Ost
- Mittiges AMS mit Melkgrubbe und Warteraum
- Schieberentmischung am Ende vom Stall
- Tiefbuchten mit Kalk-Stroh-Gemisch
- seitlicher Futtertisch
- Selektion
- Trockensteherbereich und Anfütterungsgruppe
- Abkalbebucht mit mobilem Melkzeug
- teilgelenkter Kuhverkehr
- Futterstation (mitgelenkt im Kuhverkehr)
- zentraler Arbeitsbereich
- südliches Kälberdorf
- Aufstockung aus eigener Nachzucht

### **5. Einzug in den neuen Stall:**

- TGD zweimal vor Einzug Herde auf Eutergesundheit beprobt, auffällige ausmerzen
- Helfer organisieren für Umzug (aber nicht zu viele)
- Vorarbeiten wie z.B. Bänder anlegen, Daten in PC eingeben schon frühzeitig erledigen
- Am Abend alle im Anbindestall gemolken, 1. Seite in neuen Stall
- In der Früh 2. Seite im Anbindestall gemolken, 1. Seite im neuen Stall einmelken begonnen mit Melkmaschinenmonteur
- währenddessen Helfer 2. Seite in neuen Stall umgezogen
- 2. Seite einmelken; danach 1. Seite nochmals melken
- 8 Kühe in Warteraum getrieben, alle gemolken; Warteraum gefüllt, melken usw.
- Erstes Mal melken einfacher als zweites Mal
- Schluss mit melken um 21.30 Uhr: **Ruhe für Mensch und Tier**
- 04.00 Uhr alle durchgemolken bis Mittag zwei Stunden Pause danach zweites Mal gemolken
- nach zwei Tagen die ersten selbstständig zum Melken gegangen
- bei Nacht keine Melkungen; Kühe aus Rhythmus bringen, zu verschiedenen Nachtzeiten zu treiben beginnen
- **Wichtig: Immer Ruhe bewahren!**

### **6. Herdenmanagement:**

Die Arbeitsabläufe und -aufteilungen sind neu zu strukturieren. Die erste Arbeit ist Morgens und Abends den Filter zu wechseln. Danach werden die Melk- und Brunstdaten ausgewertet. Überfällige Kühe, die 12 h über der letzten Melkzeit sind, sind zu holen. Selektionskühe werden in den Warteraum getrieben und nacheinander gemolken. Unvollständige Kühe kontrollieren und brünstige Kühe anschauen und evtl. besamen. Kälberkühe extern in der Abkalbebucht melken und Kälber tränken.

### **7. Fazit:**

AMS-Melken heißt nicht, nicht mehr in den Stall zu gehen. Wir haben trotzdem noch feste Stallzeiten und sind im Notfall oder bei Ernte trotzdem flexibel. Im Roboter gemolkene Kühe sind sehr ruhig und zutraulich. Die Stallarbeit besteht aus viel Kontrollarbeit, wird aber durch viele Daten erleichtert. Die körperliche Entlastung ist enorm. Kalbinnen werden in der Abkalbebucht abgerichtet, somit ist die Eingewöhnung am AMS einfacher. Die Leistung lag beim Einzug bei 8800 kg, nach ein dreiviertel Jahr liegt die Leistung bei 8400 kg, dieser Rückgang liegt aber daran, dass die Herde aus zweidrittel Jungkühe besteht. Eine Zwischendesinfektion ist zu empfehlen. Wichtig ist, dass der Betrieb hinter der Technik steht und damit umgehen will. Wir würden diesen Schritt wieder wagen!

# Herzlich Willkommen zum Infotag Automatisches Melken am 15. März 2017 in Grub

Erfahrungsbericht Betrieb Rudel, Scherstetten



## Gliederung:

1. Betriebsspiegel
2. Betriebsentwicklung
3. Warum ein „AMS“?
4. Planung
5. Bauphase und Stallskizze
6. Einzug in den neuen Stall
7. Herdenmanagement
8. Fazit

## 1. Betriebsspiegel:

- Scherstetten liegt westlich von Augsburg im „Naturpark westliche Wälder“
- Betrieb liegt ca. 1,5 km außerhalb vom Ortskern
- 560 Höhenmeter und  $\approx$  857 mm / Jahr Niederschlag
- kleinstrukturierte Landwirtschaft
- AK-Besatz: 2,4 AK
 

1. <u>Betriebsleiterehepaar:</u>	2. <u>Altenteiler:</u>
Gerhard Rudel 1,0 AK	Simon Schorer 0,7 AK
Simone Rudel 0,5 AK	Anneliese Schorer 0,2 AK
- ca. 60 ha LF
 

Grünland ca. 40 ha
Ackerland ca. 20 ha > Wintergerste und Silomais
- Fleckvieh ca. 75 Milchkühe und 75 weibliche Nachzucht
- Fütterung:
  - Teilration > 27 kg Milch
  - Grassilage, Maissilage, Stroh, Schrot,
  - Eiweißfutter, Mineralfutter und Viehsalz
  - Ausfütterung über Roboter und Futterstation

## 2. Betriebsentwicklung:

- |             |   |
|-------------|---|
| 1970        | Übernahme Simon Schorer 14 Milchkühe                                      |
| 1972        | Bau Wohnhaus mit Altenteilwohnung   |
| 1977        | Bau Anbindestall für 45 Milchkühe   |
| 1977 – 1982 | Umbau altes Wohnhaus und Stallungen zu Jungvieh- u. Kälberställe          |
| 1978        | Bau vier Tiefsilo   |
| 1985        | Bau Güllegrubbe   |
| 1987        | Bau Maschinenhalle  |
| 1988        | Bau zwei Tiefsilo   |
| 1994        | Bau Fahrsilo  |
| 2005        | Neubau Kälberstall  |
| 2010        | Anbau und Umbau Wohnhaus  |
| 2010 – 2012 | Landwirtschaftsschule und Meister   |
| 2011        | Betriebsübernahme Simone u. Gerhard Rudel                                 |
| 2013        | Bau drei Tiefsilo mit Bergehalle  |
| 2014        | Neubau Güllegrubbe und Laufstall mit AMS mit 98 Kuhplätzen und Kälberdorf |

### 3. Warum ein AMS:

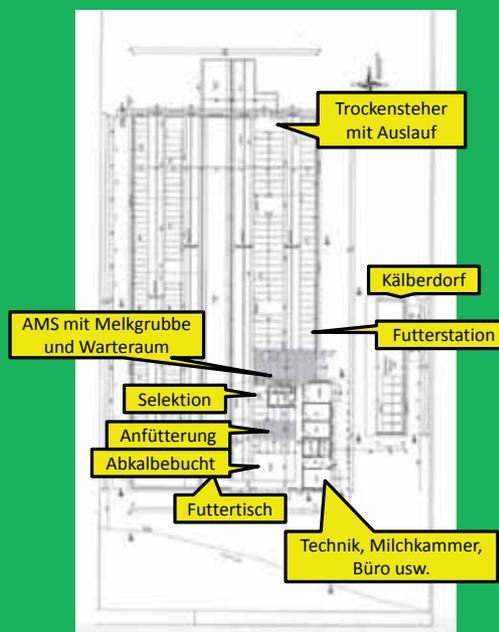
- flexible Arbeitszeiten > z.B. keine festen Melkzeiten in Ernte
- arbeitsreiche Zeiten für eine AK Stallarbeit gut zu händeln
- wenn Altenteil wegfällt oder eine AK ausfällt Arbeit zu bewältigen
- körperliche Entlastung bei Stallarbeit
- tiergerechtes Melken > Häufigkeit abhängig von Laktationsstand und Leistung
- weniger Platz als ein Karussell
- gerne Umgang mit neuer Technik > Gerhard gelernter Mechatroniker

### 4. Planung:

- viele verschiedene Ställe besichtigen (möglichst bezogene)
- Info-Tag AMS in Grub 2010 besucht
- Passt meine Herde für ein AMS-Konzept? (Melkbarkeit, Eutersitz, Fundament)
- hoher Kuhkomfort > alter Stall für Zuchtfortschritt viel zu klein dimensioniert
- Arbeitsabläufe gut planen > z.B. wie Kühe treiben; Abkalbebereich, Kälber u. Milchammer nah beisammen > hohe Arbeitswirtschaftlichkeit
- Wo steht der Roboter optimal?
- Separation, Anfütterung und Abkalbebereich im Stall
- Wartebereich vor AMS
- Gelenkter oder freier Kuhverkehr
- Wo haben die Kälber Platz?
- **Wichtig:** Nicht das Fabrikat und der Preis sind entscheidend, sondern wie nah ist der Kundendienst am Betrieb!!!

## 5. Bauphase und Stallskizze:

- dreireihiger Kaltstall mit 98 Liegeplätze (ca. 20 x 67 m)
- Ausrichtung West-Ost
- Mittiges AMS mit Melkgrube und Warteraum
- Schieberentmistung am Ende vom Stall
- Tiefbuchten mit Kalk-Stroh-Gemisch
- seitlicher Futtertisch
- Selektion
- Trockensteherbereich und Anfütterungsgruppe
- Abkalbebucht mit mobilem Melkzeug
- teilgelenkter Kuhverkehr
- Futterstation (mitgelenkt im Kuhverkehr)
- zentraler Arbeitsbereich
- südliches Kälberdorf
- Aufstockung aus eigener Nachzucht



## 5. Einzug in den neuen Stall:

- TGD zweimal vor Einzug Herde auf Eutergesundheit beprobt > auffällige ausmerzen
- Helfer organisieren für Umzug aber nicht zu viele
- Vorarbeiten wie z.B. Bänder anlegen, Daten in PC eingeben schon frühzeitig erledigen
- Abend alle Anbindestall gemolken > 1. Seite in neuen Stall
- Früh 2. Seite Anbindestall gemolken > 1. Seite im neuen Stall einmelken begonnen mit Melkmaschinenmonteur
- währenddessen Helfer 2. Seite in neuen Stall umgezogen
- 2. Seite einmelken; danach 1. Seite nochmals melken
- 8 Kühe Warteraum getrieben, Alle gemolken; Warteraum gefüllt, Melken usw.
- erstmal Melken einfacher als zweitesmal
- Schluss mit Melken um 21.30 Uhr Ruhe für Mensch und Tier
- 04.00 Uhr alle durchgemolken bis Mittag zwei Stunden Pause danach zweites Mal gemolken
- nach zwei Tagen die ersten selbstständig zum Melken gegangen
- bei Nacht keine Melkungen; Kühe aus Rhythmus bringen > zu verschiedenen Nachtzeiten zu treiben beginnen
- Wichtig: Immer Ruhe bewahren!!!

## 6. Herdenmanagement:

- Arbeitsabläufe und –aufteilung neu strukturieren
- Filter wechseln
- Melk- und Brunstdaten auswerten
- überfällige Kühe > 12 h holen
- Selektionskühe melken
- unvollständige Kühe kontrollieren
- brünstige Kühe anschauen und evtl. besamen
- Kälberkühe extern melken und Kälber tränken

## 7. Fazit:

- AMS-Melken heißt nicht, nicht mehr in den Stall zu gehen > trotzdem noch feste Stallzeiten und im Notfall oder bei Ernte flexibel sein
  - Roboter gemolkene Kühe sehr ruhig und zutraulich
  - viel Kontrollarbeit > erleichtert durch viele Daten
  - körperliche Entlastung ist enorm
  - Kalbinnen Abkalbebuch abrichten > Eingewöhnung AMS einfacher
  - Leistung bei Einzug 8800 kg
  - nach  $1\frac{3}{4}$  Jahren 8400 kg
  - Zwischendesinfektion empfehlenswert
  - Betrieb muss hinter der Technik stehen und umgehen wollen
  - Wir würden diesen Schritt wieder wagen!!!
- }  $\frac{2}{3}$  Jungkühe





**BouMatic Robotics**

**DAS REVOLUTIONÄRE**

**MELKEN**

MR-S1

[www.boumaticrobotics.de](http://www.boumaticrobotics.de)

# „Ich habe die Arbeitszeit **um zwei Drittel reduziert**“

Bernhard Baldauf hat seine Herde von 40 auf 70 Kühe vergrößert und benötigt trotzdem weniger Arbeitszeit im Stall. Durch die Automation im Stall spart er mit dem automatischen Melkroboter VMS™, dem automatischen Fütterungssystem Optimat™ sowie dem Spaltenroboter zusammen heute zwei Drittel der Arbeitszeit ein.

Erfahren Sie wie DeLaval Landwirten hilft,  
Ihre Herausforderungen erfolgreich zu  
bewältigen – [www.delaval.com](http://www.delaval.com)

*We live milk*

 DeLaval



## Eine Box für alle Ställe!

Die neue Monobox von GEA.

Erreichen Sie maximale Tiergesundheit und Milchleistung bei minimalem Arbeitsaufwand: mit dem neuen Ein-Box-Melkroboter von GEA! Dieser eignet sich perfekt für Betriebe, deren Stallkonzept ca. 70 Kühe pro Box zulässt.

Zudem zeichnet sich die Monobox besonders durch hohe Arbeitseffizienz und flexiblen Einsatz aus! So bieten gleichbleibende Arbeitsabläufe hohen Tierkomfort sowie beste Milchqualität.

**GEA** engineering for  
a better world

[gea.com](http://gea.com)



## *Lely Astronaut A4 - der erfolgreichste seiner Klasse!*

*Automatisches Melken - tiergerecht und wirtschaftlich*

- Komfortabelste Melkbox am Markt
- Zuverlässigste Sensortechnik
- Lely Center Bayern: bestes Herdenmanagement und regionaler Service
- Seit 25 Jahren bewährte Melkrobotertechnik

*Lely Center Bayern  
Moorweg 5  
83104 Tuntenhausen  
Tel. 08067/181-881*

[www.lely-eder.de](http://www.lely-eder.de)



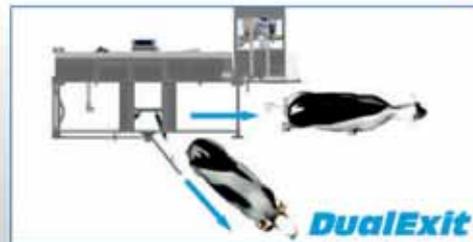
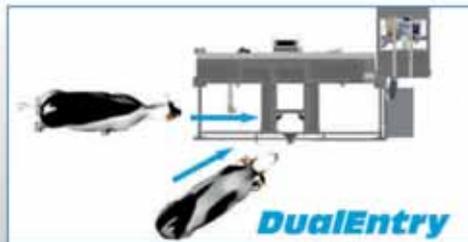
*innovators in agriculture*



Diese Maschine setzt neue Maßstäbe



Modernste Technologie  
mit variabler **Kuhführung**



Verkauf, Beratung und Service:

**Klaus Engelhardt**, Gebietsleitung  
91626 Schopfloch, Mobil: 0170/5665343

**Fa. Baumgartner Stephan**, Gebietsleitung  
84437 Ramsau, Tel.: 08072/958700 0

**Markus Probst**, Gebietsleitung  
87653 Eggenthal, Mobil: 0171/7761093

**Jan Moeller**, Verkaufsleitung Süd  
Mobil: 0170/2280694

Lemmer-Fullwood GmbH  
Oberste Höhe, 53797 Lohmar  
Tel.: +49(0)2206/9533 0  
Fax: +49(0)2206/9533 60  
info@lemmer-fullwood.de

**LEMMER  
FULLWOOD**  
Können melken mit Verstand...



...denn es geht um mehr, als nur um die Milch.  
[www.lemmer-fullwood.com](http://www.lemmer-fullwood.com)

*einfach besser*

*simply better*



## DAIRY-FARM-SOLUTIONS

Alles aus einer Hand · Full line supplier



Milchstände  
Parlor Milking



Milchtechnik  
Milking Equipment



Automatisches Milken  
Automatic Milking



Automatisierung  
Automation



Anlagenplanung  
Farm Design



Kühltechnik  
Cooling



Jungvieh  
Youngstock



Service und Zubehör 24/7  
Service and Supplies 24/7



Verschiedenes  
Accessories



### System Happel GmbH

Mühlweg 4/Salenwang  
D - 87654 Friesenried (GERMANY)

Tel: +49 (0) 834 79 20 34 40  
Fax: +49 (0) 83 47 10 99

info@system-happel.de  
www.system-happel.de

[www.system-happel.de](http://www.system-happel.de)



### ™ AktivPULS Robot 2020

40 Jahre System Happel: Jubiläums-Ausführung

- Der einzige Melkroboter mit tiergerechter Vakuumentlastung
- Jetzt noch weniger Energieverbrauch!
- Hochwertiger, robuster Industrie-Roboterarm\*\* mit Edelstahl-Melkboxen
- 24 h Service-Hotline
- Mit Brunst-, Fress-, Steh/Liege-Überwachung und Positions-Erkennung am Handy



HAPPEL-QUALITÄT  
3 Jahre  
Hersteller-  
Garantie\*\*

Informieren Sie sich  
über unsere  
40-JAHRE-HAPPEL  
Spezial-Angebote!





# BBV LandSiedlung

## Verbundberatung

*Landwirtschaftliches Bauen*

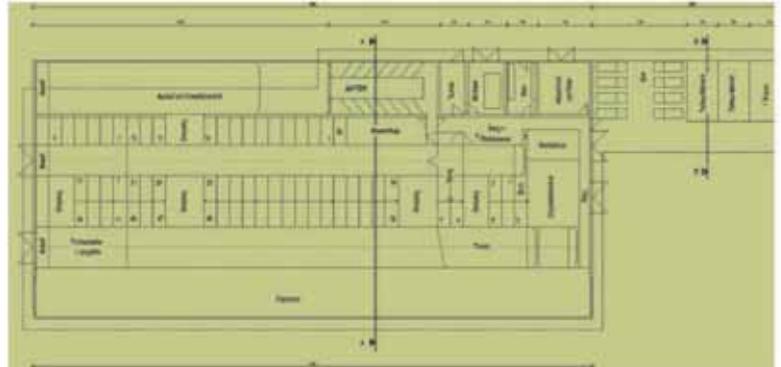
Verbundberater  
des Ministeriums

Bayerisches Staatsministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



**Denken Sie über den Bau eines landwirtschaftlichen Gebäudes nach? Fragen Sie sich: Wie oder wo kann ich bauen? Welche Größe passt zum Betrieb? Was darf das Bauvorhaben kosten?**

Wenn Sie solche oder ähnliche Fragen haben, dann wenden Sie sich an uns. Unsere Bauberater werden Ihre Fragen beantworten.



### **Wer kann die Verbundberatung in Anspruch nehmen?**

Jeder bayerische Landwirt kann die Beratungsangebote für seinen Betrieb, unabhängig von der Größe und Produktionsausrichtung, in Anspruch nehmen.

Die anfallenden Kosten werden durch den Freistaat Bayern gefördert.

**Neutrale und qualifizierte  
Bauberatung**

BBV LandSiedlung GmbH | Karolinenplatz 2 | 80333 München  
Ansprechpartner: Siegfried Geiger | Tel.: 089 590 682 926 | Fax: 089 590 682 933  
Mobil: 0170 489 76 49 | Email: Siegfried.Geiger@bbv-ls.de

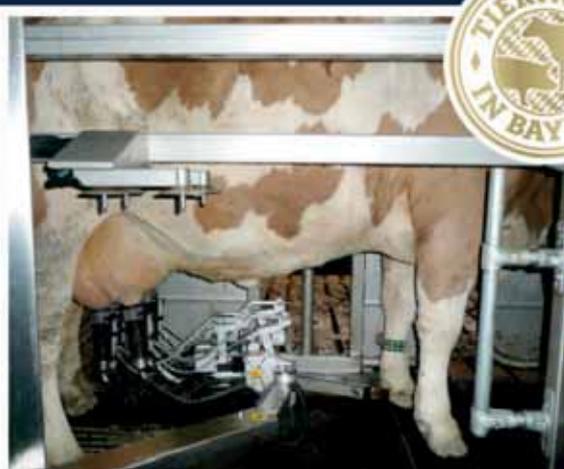
[www.verbundberatung.de](http://www.verbundberatung.de)



# AUTOMATISCH. PRAKTISCH. GUT?

Eine Entscheidungshilfe erhalten Sie bei  
der LKV-Orientierungsberatung AMS.

[www.lkv-beratung.bayern.de](http://www.lkv-beratung.bayern.de)



# Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.

Ihr Kompetenzpartner für Eutergesundheit



## Interesse am Roboter melken?

Unsere exzellent ausgebildeten und erfahrenen Mitarbeiter unterstützen Sie gerne mit technischem und fachlichem Knowhow bei der Optimierung der Eutergesundheit Ihres Betriebes.

Unsere praktische Rundumversorgung beinhaltet

- Diagnostik der Eutergesundheit und Leitkeimbestimmung
- Überprüfung von Melkanlagen nach DIN ISO, inkl. AMS
- Beratung zur Melkarbeit und Melkhygiene
- Beratung für Haltungs- und Liegeboxenmanagement
- Keim- und Zellzahlberatung
- Bestandsberatung bei der Umstellung von konventionellen Anlagen zu AMS

Wir stehen Ihnen bei der Entwicklung von betriebsspezifischen Lösungen gerne zur Seite.

### Wie können wir Sie unterstützen?

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf.  
Wir beraten Sie gerne.

**Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.**

Tel.: 089-9091-240

Email: [rgd-egd@tgd-bayern.de](mailto:rgd-egd@tgd-bayern.de)

[www.tgd-bayern.de](http://www.tgd-bayern.de)





