



Wartungs- und Folgekosten

unterschiedlicher Melksysteme im Vergleich

Dipl.Ing.agr. Thomas Bonsels

LLH Kassel / LZ Eichhof

Gliederung

- kurze Einführung
- **Kostenstruktur „Melkverfahren“**
 - *Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen*
- **Kostenstruktur „automatisches Melken“**
 - *Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)*
 - *Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)*
- **Fazit**

Gliederung

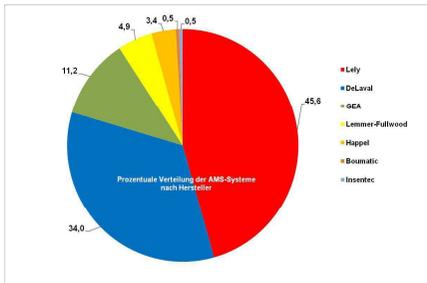
- kurze Einführung
- **Kostenstruktur „Melkverfahren“**
 - *Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen*
- **Kostenstruktur „automatisches Melken“**
 - *Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)*
 - *Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)*
- **Fazit**

Stenogramm AMS Hessen

2016: insgesamt ca. 3300 milchkuhhaltende Betriebe

148.341 Kühe (Ø 44 Kühe)

- ca. 60 % der Betriebe ≤ 60 Kühe/Betrieb
- ca. 206 AMS-Betriebe mit etwa 314 Modulen
- Milchanlieferung aus AMS-Betrieben ca. 15% der gesamten hessischen Milch



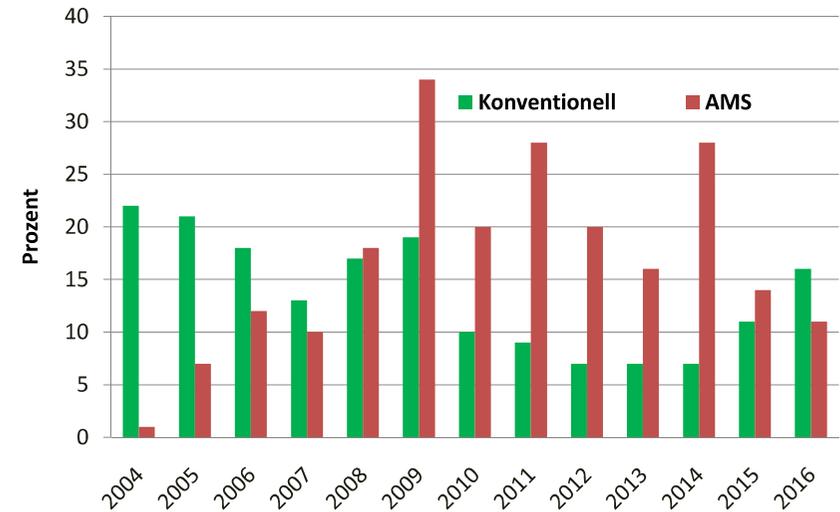
Quelle: Lohrey 2015, Janssen HVL 2015

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Neuinstallationen Melktechnik Hessen



Quelle: Janssen, HVL 2015

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Gliederung

- kurze Einführung

- Kostenstruktur „Melkverfahren“

- Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen

- Kostenstruktur „automatisches Melken“

- Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)

- Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)

- Fazit

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Kostenvergleich - Konventionell vs. AMS ¹⁾

| Variable Kosten | | ct/kg Milch | Akh/Kuh/a | | |
|-----------------|-------------------|-------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Variable Kosten | konventionell | 0,6 – 0,8 | - | | |
| | AMS | 1,23 | - | | |
| | | | | Gesamt ct/kg Milch vK + Arbeit | Gesamt ct/kg Milch inkl. FK |
| Arbeitskosten | FGM (2x7) | 3,0 | 18 | 3,6 | 5,9 |
| | SbS (2x14) | 2,7 | 16 | 3,3 | 5,5 |
| | SwO (2x20) | 2,3 | 14 | 2,9 | 5,0 |
| | Karussell (24 er) | 2,0 | 12 | 2,8 | 5,4 |
| | AMS | 1,2 – 1,3 | 7-8 | 2,3 – 2,5 | 5,0-5,6 |

¹⁾ 9000 kg Milch/Kuh/a; 15€/Std.

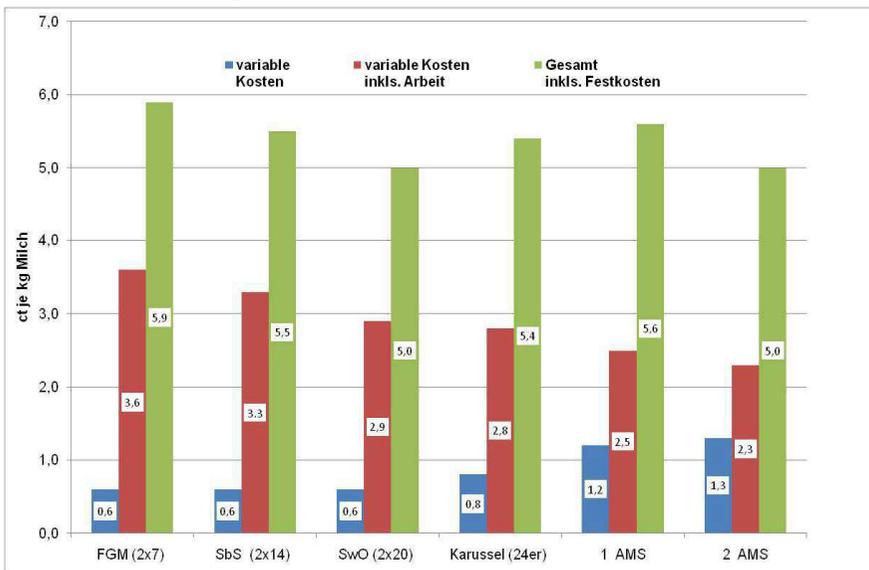
Quelle: Gräter LEL 2016 nach Fübbecker

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Kostenvergleich - Konventionell vs. AMS ¹⁾



¹⁾ 9000 kg Milch/Kuh/a; 15€/Std.

Quelle: Gräter LEL 2016 nach Fübbecker

Gliederung

- kurze Einführung

- Kostenstruktur „Melkverfahren“

- Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen

- Kostenstruktur „automatisches Melken“

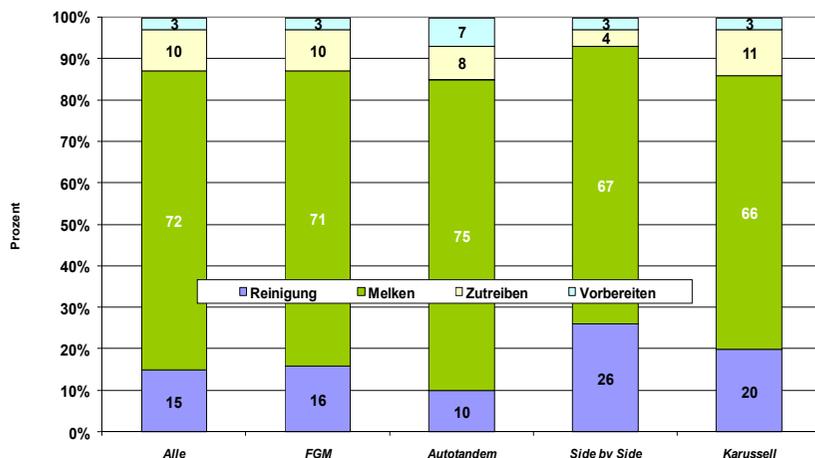
- Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)

- Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)

- Fazit

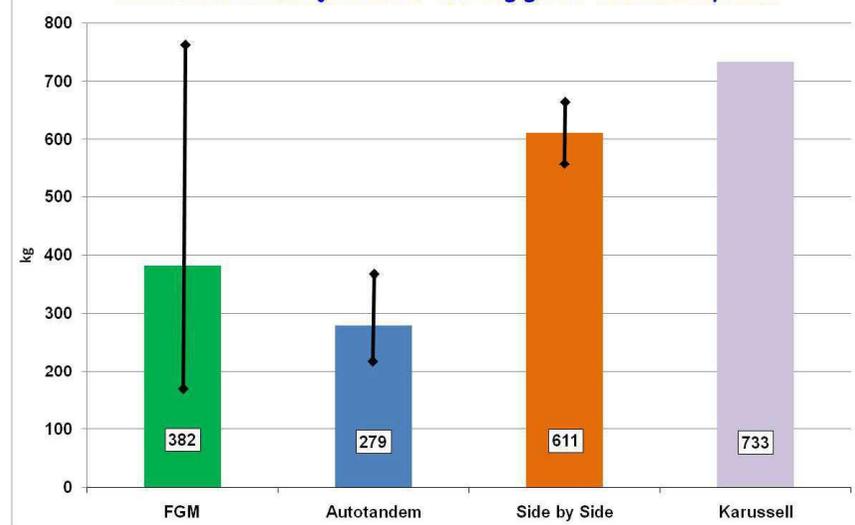
Projekt „Melkzeiterfassung“ in den Arbeitskreisen Waldeck-Frankenberg

Zeitanteile von Arbeitsgängen an der Gesamtmelkzeit je System



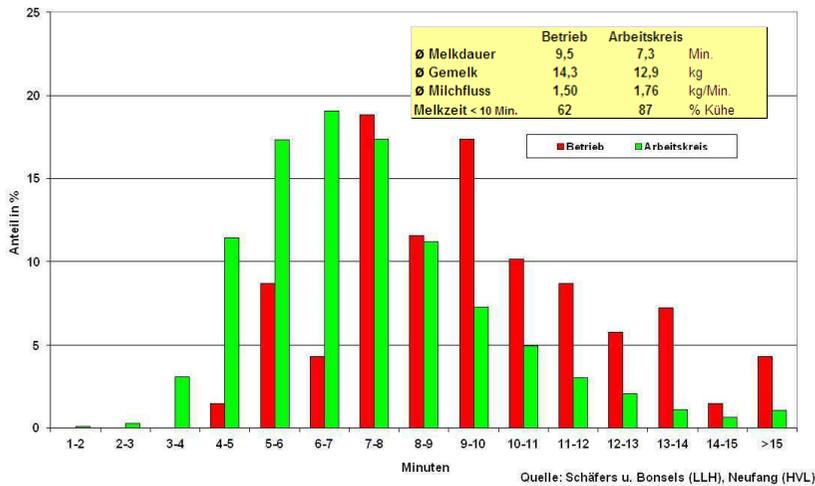
Bonsels/Schäfers 2009

Ermolkene Milch je Akh in Abhängigkeit vom Melksystem



Bonsels/Schäfers 2009

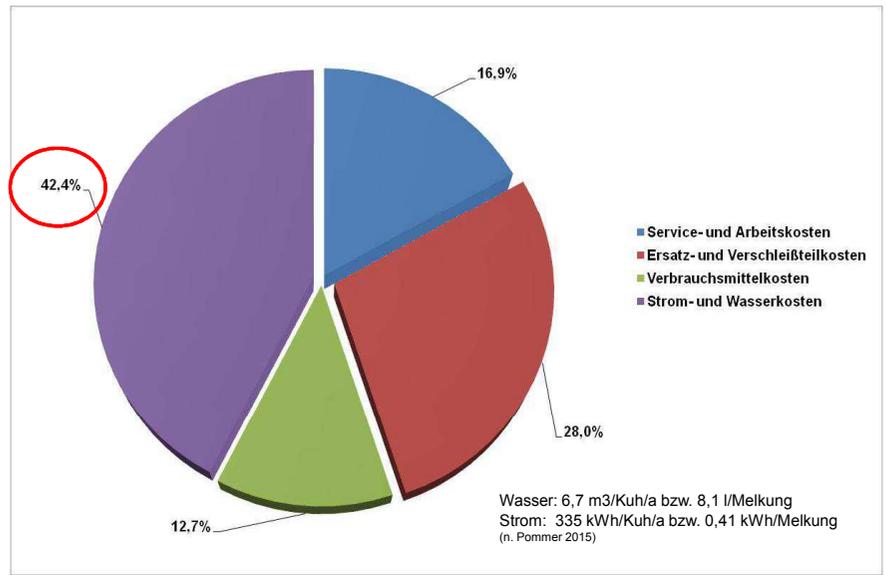
Verteilung der Gesamtmelkzeiten nach Anteil Kühe



Gliederung

- kurze Einführung
- Kostenstruktur „Melkverfahren“
 - Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen
- Kostenstruktur „automatisches Melken“
 - Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)
 - Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)
- Fazit

Anteilige variable Kosten bei automatischen Melksystemen



Betriebsmittelkosten bei Automatischen Melksystemen

Wasser- und Stromverbrauch der AMS

| Kennzahl | Einheit | HARMS, 2006 | Pommer, 2011 |
|----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Wasserverbrauch | l/Melkung | 1-3,5 | 5,0-8,2 |
| Stromverbrauch | kWh/Melkung | 0,25-0,28 | 0,31-0,35 |
| Aufwendungen¹⁾ | Ct/Melkung | 5,1-6,2 | 7,0-8,5 |

¹⁾ Strompreis 19,5 Ct/kWh; Wasser 2,00 € je m³

... im Vergleich zu konv. Melksystemen

| Kennzahl | Einheit | AMS | Karussell | FGM | SbS |
|----------------------------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|--------------|
| Wasserverbrauch | m ³ /Kuh, a | 4,3-6,8 | 8,9 | 3,9 | 2,7-5,1 |
| Stromverbrauch | kWh/Kuh, a | 235-291 | 142 | 104 | 91-160 |
| Aufwendungen¹⁾ | €/Kuh, a | 54-70 | 45 | 28 | 23-41 |

¹⁾ Strompreis 19,5 Ct/kWh; Wasser 2,00 € je m³

Quelle: Pommer 2012

Gliederung

- kurze Einführung

- Kostenstruktur „Melkverfahren“

- Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkumarbeitskreisen

- Kostenstruktur „automatisches Melken“

- Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)

- Ergebnisse Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)

- Fazit

Einstellungen optimieren - R/D-Mittel

| Verbrauchsmittelberechnung | Ø | pro Jahr | | |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|-------------------|
| Anzahl Kühe | 63 | | | |
| Melkungen/Kuh | 2,7 | 62087 | | |
| Hauptreinigungen | 3 | 1095 | | |
| Anzahl "Alkalisch" | 2 | 730 | | |
| Anzahl "Sauer" | 1 | 365 | | |
| Anzahl "PES" | 2,7 | 62087 | | |
| Anzahl "Dippen" | 2,7 | 62087 | | |
| | Dosierung | | € je kg | € pro Jahr |
| Alkalisch | 0,15 | 110 | 1,09 | 119 |
| Sauer | 0,15 | 55 | 0,99 | 54 |
| Peressig | 0,0033 | 205 | 3,65 | 748 |
| Dippmittel | 0,0054 | 335 | 4,45 | 1492 |
| | | | | 2413 |

Einsparung:
ca. 700 – 800€/Box/a

Quelle: Bonsels/Schmitz 2016

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Einstellungen optimieren - Melkfrequenz

| Verbrauchsmittelberechnung | Ø | pro Jahr | | |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|-------------------|
| Anzahl Kühe | 63 | | | |
| Melkungen/Kuh | 2,5 | 57488 | | |
| Hauptreinigungen | 3 | 1095 | | |
| Anzahl "Alkalisch" | 2 | 730 | | |
| Anzahl "Sauer" | 1 | 365 | | |
| Anzahl "PES" | 2,5 | 57488 | | |
| Anzahl "Dippen" | 2,5 | 57488 | | |
| | Dosierung | | € je kg | € pro Jahr |
| Alkalisch | 0,353 | 258 | 1,09 | 281 |
| Sauer | 0,347 | 127 | 0,99 | 125 |
| Peressig | 0,0033 | 190 | 3,65 | 692 |
| Dippmittel | 0,0072 | 414 | 4,45 | 1842 |
| | | | | 2941 |

Einsparung:
ca. 500€/Box/a

Quelle: Bonsels/Schmitz 2016

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

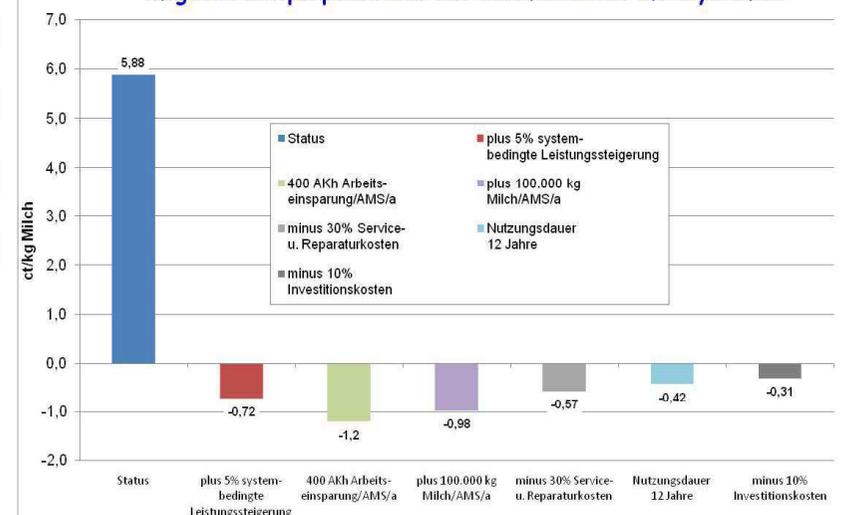
Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Mögliche Einsparpotentiale bei automatischen Melksystemen



Quelle: Triik 2006

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

LLH

Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen

Thomas Bonsels, FG 34
Fachinformation Tierhaltung

Gliederung

- kurze Einführung

- Kostenstruktur „Melkverfahren“

- *Ergebnisse aus Praxiserhebungen in Milchkuharbeitskreisen*

- Kostenstruktur „automatisches Melken“

- *Ergebnisse einer Bachelor-Arbeit (AG AMS Hessen)*

- *Ergebnisse aus Praxiserhebungen (AG AMS Hessen)*

- **Fazit**

Fazit:

„Kosten managen“

✓ viele „Stellschrauben“

✓ Controlling-Routinen einführen und konsequent abarbeiten

✓ „Wer schreibt, der bleibt!“ - Daten erfassen und bewerten

✓ **Ist-Situation** analysieren

✓ Schwachstellen erkennen und beseitigen

✓ **Optimieren**

Fazit (2):

Arbeitsabläufe erfassen und vereinfachen

✓ Aufgaben und **Verantwortlichkeiten** konkret zuordnen

✓ **kontinuierliche** gleich bleibende Arbeitsabläufe

✓ Schlüsselkennzahlen festlegen und **kontrollieren**

✓ Ergebnisse kontrollieren und ggf. **gegensteuern**

✓ **Beurteilung** der Leistungen von Mensch und Tier

✓ *Abgesprochene Maßnahmen auch **umsetzen!***



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Welche Fragen haben Sie noch?