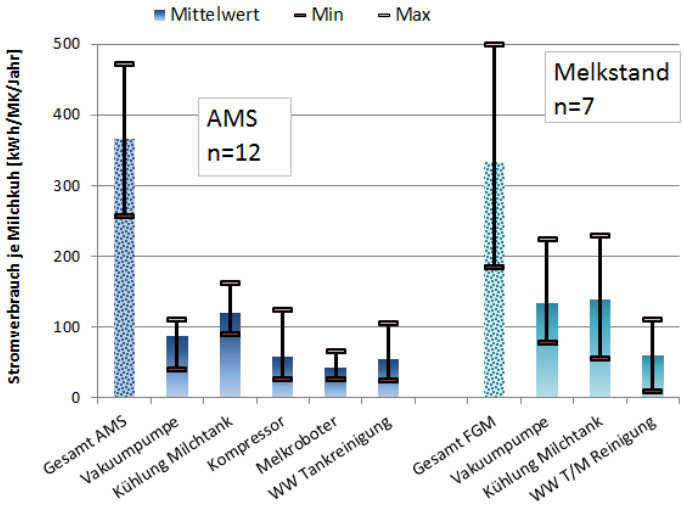
Energiebedarf und Energieeffizienz im Milchviehstall

Der **Energiebedarf in der Milchviehhaltung** ist im Wesentlichen gekennzeichnet. durch die

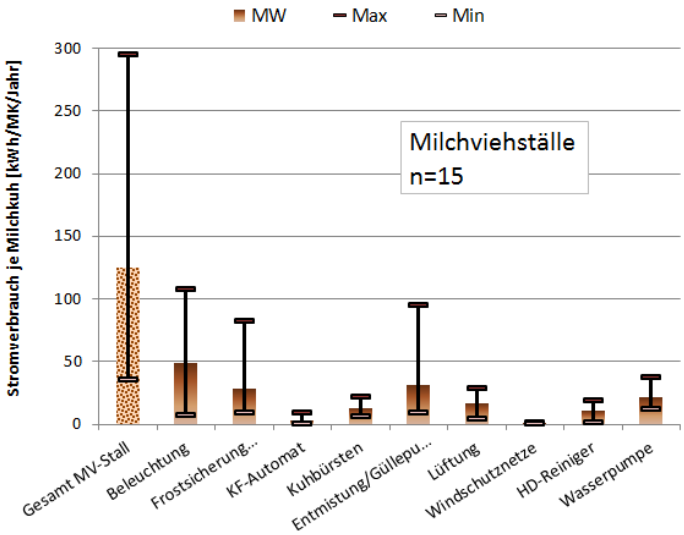
- **strukturelle Entwicklung** des Betriebes
- dem **Grad der Mechanisierung und Automatisierung**
- sowie dem **Zustand und dem Alter der Haltungs- und Verfahrenstechnik**

Voraussetzung für die Bewertung der Energieeffizienz landwirtschaftlicher Betriebe und der Bemessung möglicher Einsparpotentiale, ist die Orientierung an energetischen Referenzwerten der entsprechenden Produktionsverfahren. Mithilfe von Langzeitmessungen des Stromverbrauchs auf Praxisbetrieben und der Leistungsmessung auf Ebene der Einzelverbraucher werden im LfL Forschungsprojekt „Verbesserung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft in Bayern“ Hauptenergieverbrauchsbereiche definiert und unterschiedliche Produktions- und Anlagentechniken verglichen.

Der **Stromverbrauch in milchviehhaltenden Betrieben** ist vor allem von der technischen Ausstattung aber auch vom betrieblichen Management abhängig. In den Auswertungsjahren 2014 und 2015 lagen die Verbrauchswerte für die Milchgewinnung in den Pilotbetrieben mit automatischen Melksystemen bei 380 kWh / MK / Jahr und mit konventionellen Melkständen bei 330 kWh / MK / Jahr. Im Stallbereich mit den Hauptverbrauchern Beleuchtung und Frostsicherung der Wasserversorgung im Durchschnitt bei 125 kWh / MK / Jahr.



Strombedarf in der **Milchgewinnung** mit unterschiedlicher technischer Ausstattung (automatisches Melksystem und konventioneller Melkstand) und Streuung innerhalb der einzelnen Verbrauchsbereiche



Strombedarf im **Milchviehstall** (ohne Melken) innerhalb der einzelnen Verbrauchsbereiche

LfL Tier und Technik

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Kontakt: Josef.Neiber@lfl.bayern.de, Tel. 08161/71-3930
www.LfL.Bayern.de/Projekte-Tier-Technik

Energieeinsparung in der Milchviehhaltung

Energieeinsparung in der Milchgewinnung:

Die höchsten Einsparpotentiale sind bei der Milchgewinnung, Milchkühlung und Milchlagerung zu identifizieren. Durch den Einsatz von energieeffizienten Anlagen und bedarfsgerechter Auslegung der Einbauten kann der Energieverbrauch deutlich reduziert werden.

Der Einbau einer **Vakuumpumpe mit Frequenzumrichter** reduziert den Stromverbrauch des Melk- und Reinigungsprozesses. Durch die Frequenzregelung wird die Drehzahl dem Leistungsbedarf ständig angepasst. Somit kann hier eine Verringerung des Strombedarfs von über **40 %** erreicht werden.

Die **Vorkühlung der Milch** mit Rohr- oder Plattenkühler bewirkt dass die Milchtemperatur vor Eintritt in den Milchtank abgesenkt und folglich der Kühlvorgang verkürzt werden kann. Das Einsparpotential liegt hier bei **50 %**.

Mit **Wärmerückgewinnungssystemen** kann Abwärme, die beim Abkühlen der Milch entsteht mittels Plattenwärmetauschern für die Erwärmung des Brauchwassers verwendet werden. Dadurch verringert sich der Energieaufwand um bis zu **50 %** für die benötigte Prozesswärme für den Reinigungsvorgang der Melk- und Tankanlage.

Automatisches Melksystem (AMS)

Fischgrätenmelkstand (FGM)

Milchtank und Reinigungsanlage

Frequenzgeregelte Vakuumpumpe

Kühlaggregat

Plattenwärmetauscher

Energieeinsparung im Milchviehstall:

Ansätze für einen effizienten Energieeinsatz und die Einbindung regenerativ erzeugter Energie liegen bei Neuplanungen und Sanierungsmaßnahmen von Ställen sowohl in optimalen technischen und baulichen Lösungen als auch in einem abgestimmten betrieblichen Management.

Betriebsspezifisch bieten sich deutliche Energieeinsparpotentiale. Für die Umsetzung ist eine intensive Analyse des einzelnen Betriebes notwendig, um sowohl die Kostensituation als auch die Umweltwirkung zu optimieren. Bei Neu- und Ersatzinvestitionen sollte insbesondere der spezifische Energieverbrauch der einzelnen Komponenten einbezogen werden.

LfL Tier und Technik

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Kontakt: Josef.Neiber@lfl.bayern.de, Tel. 08161/71-3930
www.LfL.Bayern.de/Projekte-Tier-Technik