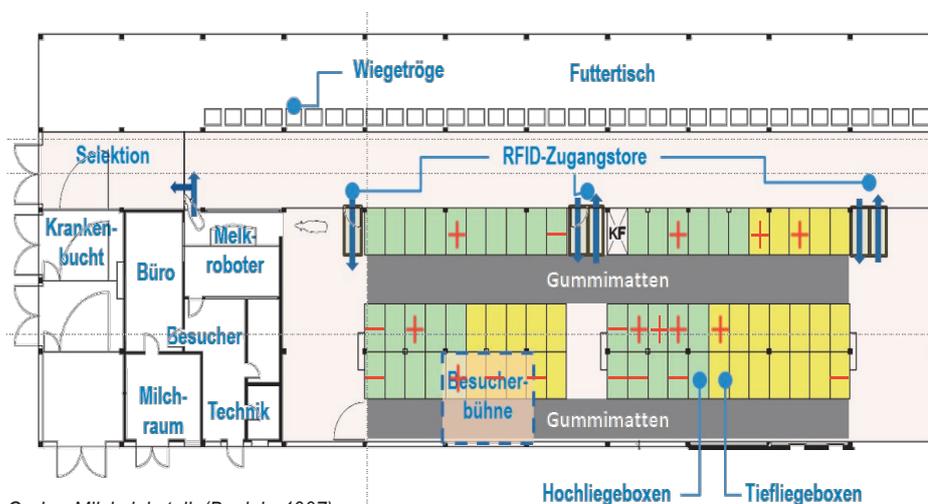


Automatische Erfassung der Liegeboxenbelegung im Milchviehstall



Für eine nachhaltig hohe Leistung von Milchkühen sind ausreichende Ruhephasen von mindestens zwölf Stunden unabdingbar. Die Beurteilung von umweltbedingten Einflussfaktoren (Aufstallung, Stallklima, Haltungsverfahren, Melk- und Fütterungstechnik usw.) auf die Liegedauer und den Liegekomfort erfordern eine langfristige Erfassung und Auswertung des Liegeverhaltens.

Im Milchviehstall der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Grub wurde ein Ultraschallsystem zur automatischen Erfassung der Liegeboxenbelegung montiert. Hierbei handelt es sich um ein System, das in ähnlicher Form in Parkhäusern zur Ermittlung der freien Parkplätze zum Einsatz kommt. Die eingesetzten Ultraschallsensoren erfassen im Abstand von 4,5 sec. den Zustand von je zwei Schaltpunkten. Durch die beiden Schaltpunkte in der Höhe von ca. 60 cm und 120 cm können die drei Belegungsarten (leer, liegende Kuh, stehende Kuh) unterschieden werden. Die so gewonnenen Daten werden durch verschiedene Algorithmen plausibilisiert, verdichtet und in einer Datenbank abgelegt. Diese Datenbank beinhaltet neben den Daten der Liegeboxenbelegung noch weitere Messwerte anderer Erfassungssysteme im Gruber Milchviehstall.



Gruber Milchviehstall: (Baujahr 1997)

Bauliche Ausführung:

- Offenfrontstall mit Curtains und Spaceboards
- 65 Liegeboxen in drei Reihen
- Verschiedene Ausführungen von Hochliegeboxen (grün gekennzeichnet) und Tief liegeboxen (gelb gekennzeichnet) verschiedener Hersteller mit unterschiedlichen Bodenbelägen)
- AMS
- Individuell gelenkter Kuhumtrieb

Die zehn am besten genutzten Liegeboxen sind mit einem „+“ markiert, die zehn am schlechtesten genutzten Liegeboxen mit einem „-“.

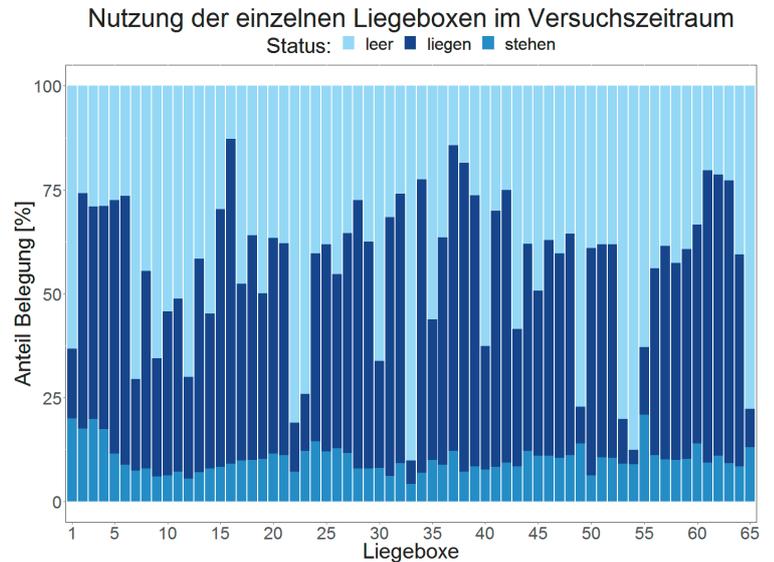
Automatische Erfassung der Liegeboxenbelegung im Milchviehstall

Die folgenden Ergebnisse basieren auf den Daten vom 01.01.2017 bis zum 31.12.2017.

In dieser Zeit war der Stall durchschnittlich mit 64 Tieren belegt.

Nutzung einzelner Liegeboxen im Stall

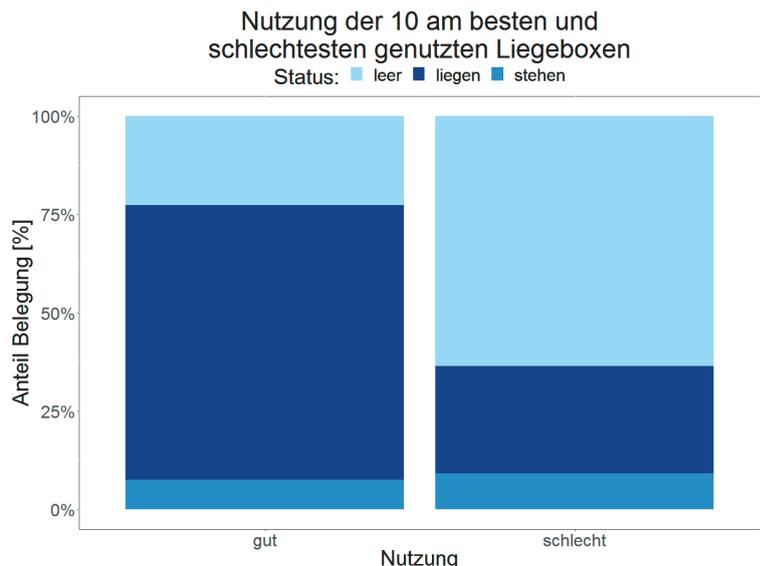
Die Abbildung links zeigt die durchschnittliche relative Nutzung der verschiedenen Liegeboxen mit leer, liegen und stehen. Zwischen den einzelnen Liegeboxen ist eine große Streuung zu erkennen. Eine nähere Betrachtung der Unterschiede scheint daher sinnvoll, um Rückschlüsse auf die Ursachen für diese große Variation ziehen zu können.



Vergleich der zehn am besten und schlechtesten genutzten Liegeboxen:

- kaum Unterschiede in der Nutzung durch stehende Kühe
- geringer Anteil an liegenden Tieren in den schlecht genutzten Liegeboxen
- Gesamtzahl der Besuche der schlecht genutzten Liegeboxen geringer

Die Tiere suchen die unbeliebten Liegeboxen nicht nur deutlich seltener auf, sondern legen sich auch bei einem Besuch überproportional oft nicht ab.



Gründe für die schlechte Nutzung von Liegeboxen:

- Randboxen (Liegeboxen an Übergängen oder an der Stallwand)
- Boxen mit flexibler seitlicher Abtrennung werden von den Tieren bevorzugt
- Boxen mit einem Hindernis im Kopfbereich des Tiers

Hier zeigt sich anschaulich die zentrale Bedeutung des Kopfschwungs für den Aufstehvorgang des Rindes. Das Tier nimmt durch eine Kopfbewegung nach vorn-unten Schwung, um sich leichter auf die Hinterbeine stellen zu können. Hierfür werden ab den Karpalgelenken bis zu 1,2 m benötigt. Eine räumliche Beeinträchtigung bei diesem Vorgang erschwert dem Tier das Aufstehen. Liegeboxen mit Hindernissen im Kopfbereich werden deshalb von den Kühen gemieden. Im vorliegenden Stall handelte es sich bei diesen Hindernissen in den meisten Fällen um Säulen des Stalls und Rohre der Aufstallung.