



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Inneren EDI
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV

Liegeboxenabmessungen bei Milchkühen in Abhängigkeit von der Körpergrösse

Beat Wechsler, Neele Dirksen, Joan-Bryce Burla

Weiterbildungskurs für Baufachleute, 5.11.2018



Gesetzliche Anforderungen an Liegeboxen

Schweizer Tierschutzverordnung (TSchV, 2008)

Fachinformation Tierschutz: Abmessungen für kleine und grosse Kühe

	Widerristhöhe [cm]			
	120 – 130	130 – 140	140 – 150	150 – 160
Boxenbreite [cm]	110	120	125	130
Länge der Liegefläche [cm]	165	185	190	195
Boxenlänge wandständig [cm]	230	240	260	270
Boxenlänge gegenständig [cm]	200	220	235	245

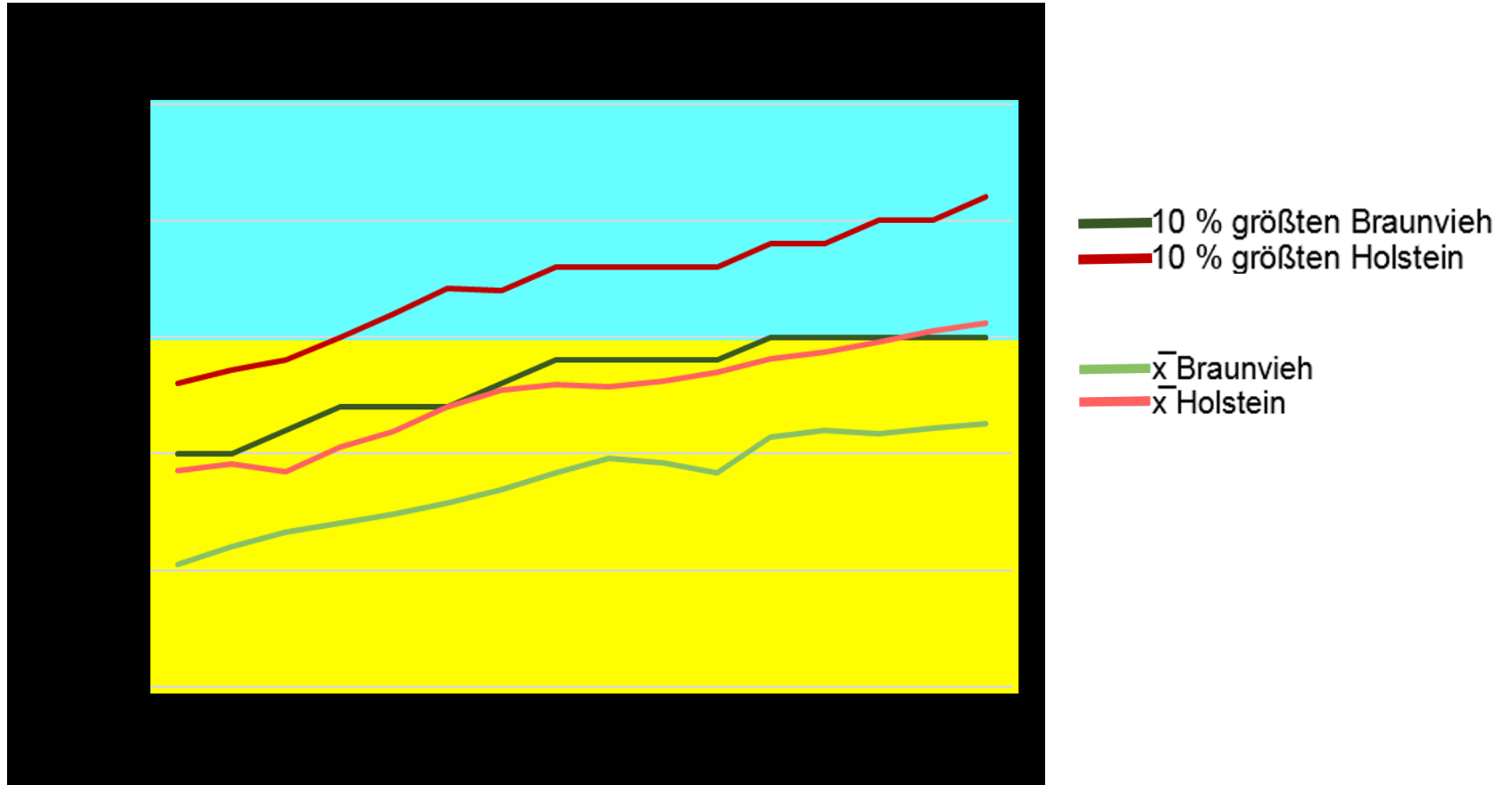
Art. 8 Abs. 1 TSchV:

Standplätze, **Boxen** und Anbindevorrichtungen müssen so gestaltet sein, dass sie **nicht zu Verletzungen** führen und die Tiere **arttypisch stehen, sich hinlegen, ruhen und aufstehen können**.



Zucht auf grossrahmige Tiere

Höheres Futteraufnahmevermögen → höhere Leistung



Quelle: Swiss Herdbook



Problemstellungen

1. Wie wird das Liegeverhalten durch die Körpergrösse und die Abmessungen der Liegeboxen beeinflusst?
2. Wie werden Veränderungen an den Beingelenken durch die Körpergrösse und die Abmessungen der Liegeboxen beeinflusst?
3. Welche Konsequenzen ergeben sich für immer grösser werdende Kühe?



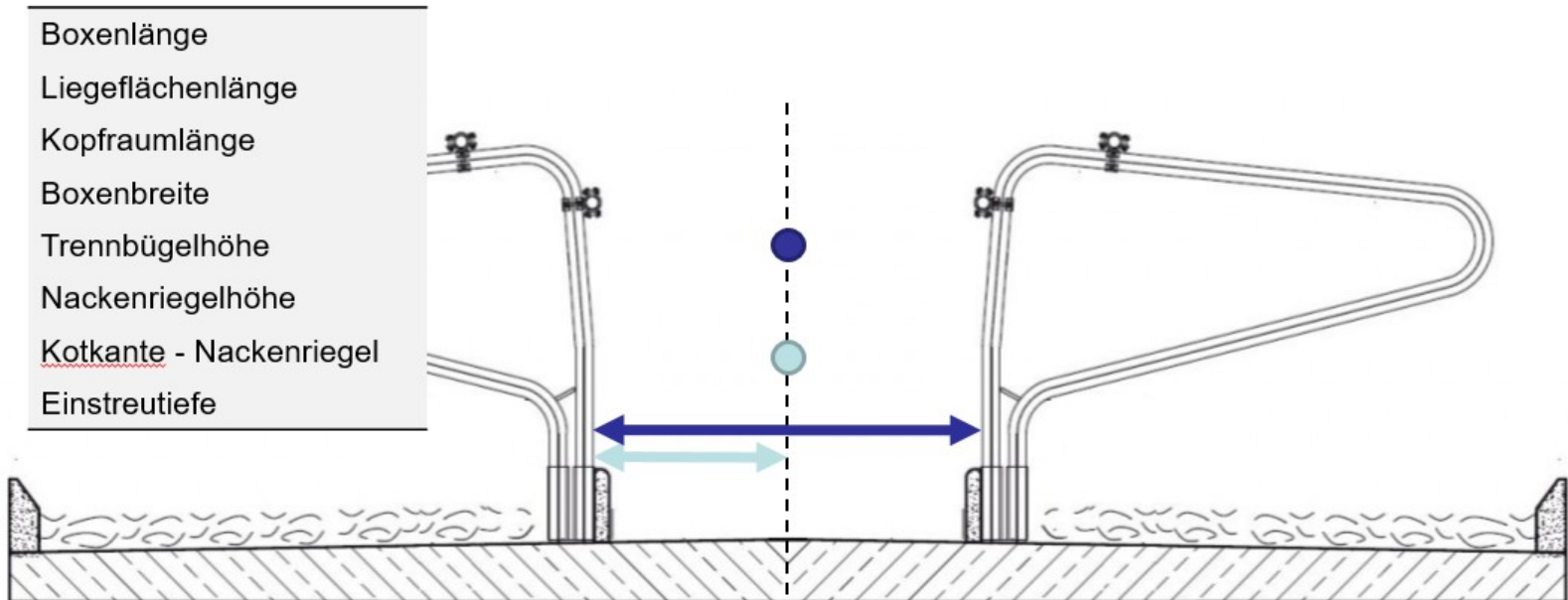
Material und Methoden - Betriebe

- 8 Schweizer Milchviehbetriebe
- je 45-120 laktierende, unbehornete Kühe
- Braunvieh, Holstein, Fleckvieh und Kreuzungen
- Liegeboxenlaufställe mit Laufhof
- wand- und gegenständige **Tiefboxen**



Material und Methoden - Liegeboxenmasse

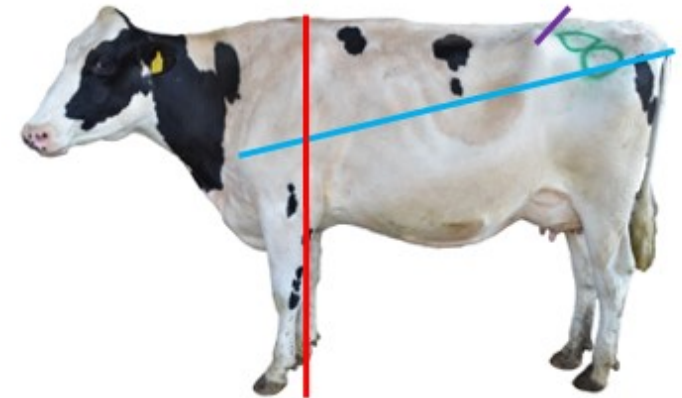
- Pro Betrieb 5 gegenständig und 5 wandständige Boxen vermessen





Material und Methoden - Fokustiere

- **Pro Betrieb**
maximal 10 Kühe mit Widerristhöhe > 150 cm
und gleichviele Kühe mit Widerristhöhe 140-150 cm
- **Insgesamt** 144 Fokustiere vermessen und markiert
- keine Lahmheit und Mastitis



Widerristhöhe

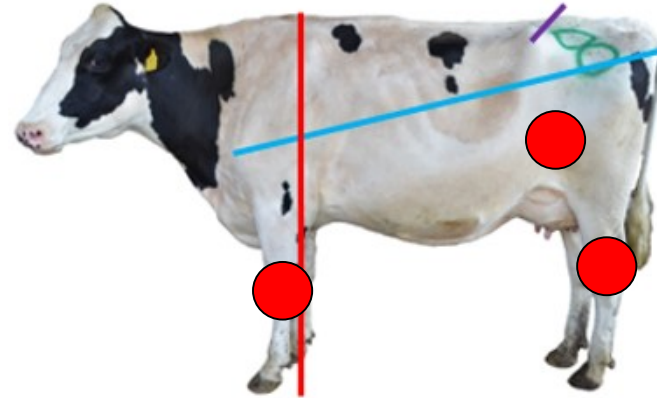
schräge Rumpflänge

Hüftbreite



Material und Methoden - Bonitierung Gelenke

- Karpalgelenke
- Tarsalgelenke
- Kniegelenke



Befund	Einstufung der Veränderung
ohne Befund	keine
Haarbruch oder leichter Haarverlust	geringgradige
Hautabschürfungen	mittelgradige
Umfangsvermehrung oder offene Wunden	hochgradige

} = Veränderungen



Material und Methoden - Beobachtung Liegeverhalten

Direktbeobachtung → 3 Tage, je 4.5 – 6 h

Position beim Liegen in der Liegebox (alle 20 min)

- freiliegend
- Kontakt mit Bugkante
- Kontakt mit Trennbügel
- Kontakt mit Kotkante





Material und Methoden - Beobachtung Liegeverhalten

Direktbeobachtung → 3 Tage, je 4.5 – 6 h

Abliege- und Aufstehvorgänge (kontinuierlich beobachtet)

Abliegen	Aufstehen
<ul style="list-style-type: none">• arttypisch• Abbruch• Scharren• Platzkontrolle• mehrmaliges Umtreten• Anschlagen	<ul style="list-style-type: none">• arttypisch• Abbruch / Umliegen• Kopfschwungrichtung• Ausführung Kopfschwung• Rückwärtsrobber• Anschlagen



Material und Methoden - statistische Auswertung

- Beziehungen der Körpermasse untereinander analysiert:
 - **Widerristhöhe** korreliert stark mit anderen Massen
- Beziehungen der Boxenabmessungen untereinander analysiert:
 - **Liegeflächenlänge** und **Kopfraumlänge** müssen separat berücksichtigt werden
- Zwei erklärende Variablen:
 - Verhältnis **Liegeflächenlänge / Widerristhöhe**
 - Verhältnis **Kopfraumlänge / Widerristhöhe**
- Ermittelt wurde der Einfluss dieser zwei Variablen (**tierindividuell und boxenspezifisch!**) auf:
 - Position beim Liegen in der Liegebox
 - Abliegeverhalten
 - Aufstehverhalten
 - Veränderungen an den Beingelenken



Ergebnisse

Das Verhältnis von **Liegeflächenlänge / Widerristhöhe** hatte auf folgende Parameter einen signifikanten Einfluss:

Position beim Liegen in der Liegebox

- Freiliegen (ohne Berührung von Bugkante, Trennbügel, Kotkante)
- Kontakt mit Trennbügel
- Kontakt mit Kotkante

Abliegeverhalten

- Mehrmaliges Umtreten mit Vorderbeinen
- Anschlagen an Steuerungselementen (Trennbügel, Nackenrohr)

Aufstehverhalten

- Stockender/wippender Kopfschwung
- Anschlagen an Steuerungselementen (Trennbügel, Nackenrohr)

Veränderungen an den Beingelenken

- Unveränderte Tarsalgelenke (Hinterbein)



Ergebnisse

Das Verhältnis von **Kopfraumlänge / Widerristhöhe** hatte auf folgende Parameter einen signifikanten Einfluss:

Aufstehverhalten

- Kopfschwung zur Seite



Schlussfolgerungen

- Ein grösseres Verhältnis von **Liegeflächenlänge / Widerristhöhe** wirkt sich positiv auf das Abliege- und Aufstehverhalten sowie die Veränderungen an den Tarsalgelenken aus.
- Ein grösseres Verhältnis von **Kopfraumlänge / Widerristhöhe** führt dazu, dass die Kühe die Verhaltensweise «Kopfschwung zur Seite» beim Aufstehen seltener zeigen.
- Unter Berücksichtigung der zuchtbedingten Zunahme der Körpergrösse der Kühe ist es von Vorteil, die Liegeboxen bei Neubauten grosszügig zu bemessen.
- Für die Bestimmung von optimalen Liegeboxenabmessungen sollten auch Auswirkungen der Abmessungen auf die Verschmutzung der Boxen und der Kühe berücksichtigt werden.





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

