



Stress bei Milchkühen in verschiedenen Melkstandtypen Ergebnisse einer Praxisuntersuchung

Susanne Waiblinger und Cornelia Rouha-Mülleder

Institut für Tierhaltung und Tierschutz
Department für Nutztiere und öffentliches Gesundheitswesen in
der Veterinärmedizin
Veterinärmedizinische Universität Wien

Stress - Auswirkungen

- Akuter Stress
 - Verringerung Uterusmotilität
 - Milchejektionsstörungen **Milchfluss, Milchleistung, -qualität**
 - Verhalten: Flucht, Abwehr, Unruhe => Verletzungen
- Chronischer Stress
 - Kataboler Stoffwechsel
 - Geringeres Wachstum, Gewichtsverlust, **Milchleistung ↓**
 - Einschränkung der Fruchtbarkeit
 - Immunabwehr vermindert
 - Erhöhter Infektionsanfälligkeit **Risiko Euterentzündungen**
 - Stresspathologien – stressassoziierte Erkrankungen
 - Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. plötzlicher Herztod)
 - Magen-, Darm- Ulzera

Stress und Sozialverhalten

- Soziale Umwelt wichtiger Faktor für Stress und Wohlbefinden
- Individualdistanz – minimale tolerierte Distanz
 - Unterschritten: Aggression bzw. Ausweichen
 - Kein Ausweichen des rangtieferen Tieres möglich => Aggression und Stress



Gruppenmelkstände – Fischgräten / Side-by-Side

Wenig Abstand zwischen den Kühen
– Individualdistanz unterschritten
– kein Ausweichen möglich

Gemeinsames Ein- und austreiben – viele Begegnungen

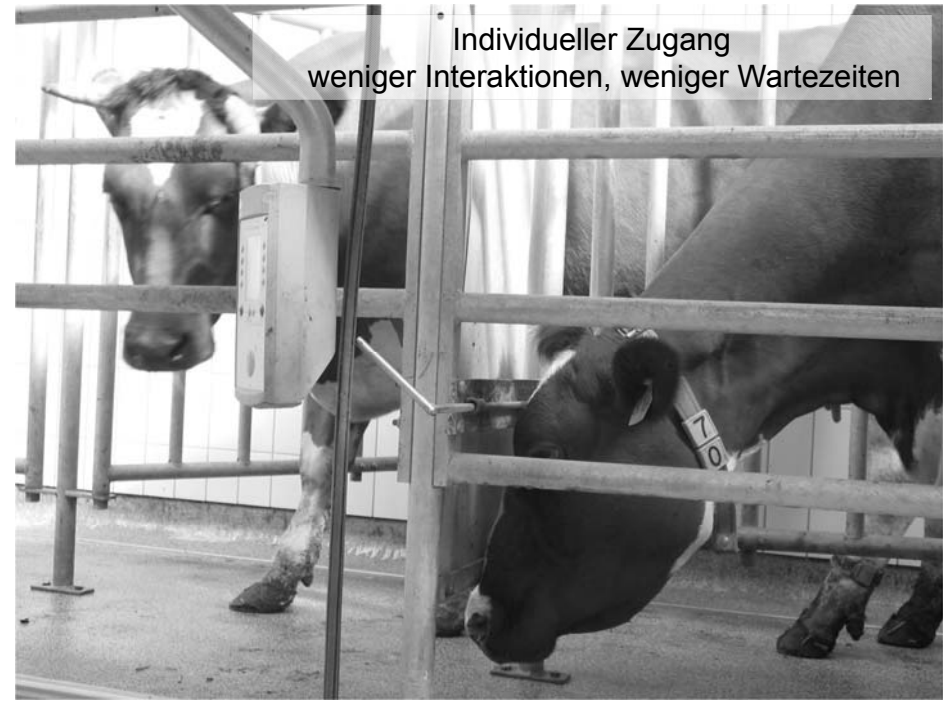
Melken von der Seite und besonders von hinten
Kuh hat wenig visuelle Kontrolle übers Melken
Grad ausgeprägt je nach genauem Melkstandtyp

Einzelmelkstand – Tandem

Einzelmelkplatz – Kuh geschützt vor Aggressionen



Individueller Zugang
weniger Interaktionen, weniger Wartezeiten



Kuh hat guten Überblick über das Melkgeschehen



Stress und Melkstandtyp?

vetmeduni
vienna

Stress => Tandem < Fischgräten < Side-by-Side

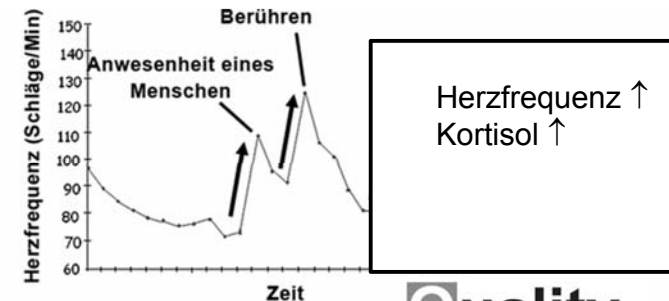
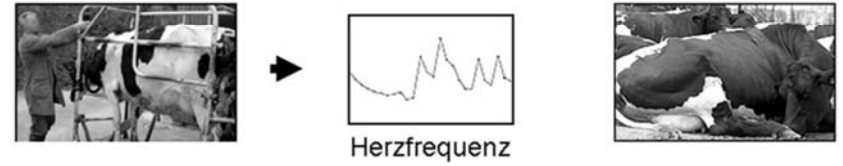
?

Stress – Ursachen

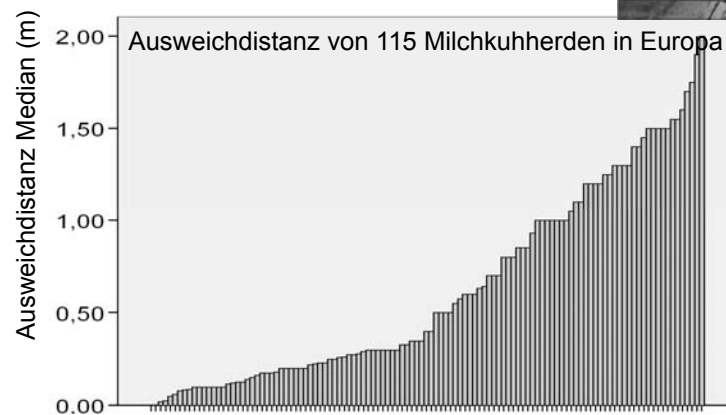
Furcht vorm Menschen => Stress (besonders bei fehlender Kontrolle – Fixierung...)



Bei Furcht vor Menschen kann die bloße Anwesenheit von Menschen oder der Kontakt mit Menschen Stress bei Tieren auslösen



Große Unterschiede in der Furcht der Tiere vorm Menschen zwischen Betrieben - spiegeln das Verhalten der Melker wieder



Variation in der Reaktion der Milchkühe (Ausweichdistanz) auf eine sich nähernde Person auf 115 Betrieben in A, CH, D, F, I

Gruppenmelkstände

Melken von der Seite und von hinten
Mensch-Tier-Interaktionen sind begrenzt bis extrem begrenzt

Kommunikation Mensch-Kuh weniger behindert
Kopf-Hals-Region zugänglich



Stress und Melkstandtyp?

vetmeduni
vienna

Stress => Tandem < Fischgräten < Side-by-Side

?

14

Praxiserhebung

vetmeduni
vienna

- Studie zu Einflussfaktoren auf Wohlbefinden, Tiergesundheit und Leistung von Milchkühen in Liegeboxenlaufställen in Österreich *
- 80 Betriebe mit Liegeboxenlaufstall in Österreich
 - Herdengröße 21-60 Fleckviehkühe
- Datenerhebung an zwei aufeinanderfolgenden Halbtagen im Winter 2002-2003

* Rouha-Mülleider et al. 2009, Preventive Veterinary Medicine 92, 123-133
Rouha-Mülleider et al. 2010, Wien.Tierärztl. Mschr. 97, 231-241

15

Methoden – tierbezogene Parameter

vetmeduni
vienna

- Stress - Aktivität der Nebennierenrinde
 - Kortisolmetaboliten im Kot
- Zellzahl in der Milch
 - LKV-Daten im Jahr vor Betriebsbesuch
- Weitere
 - Milchleistung, BCS, Schadensindex, Lahmheiten, Sozialverhalten, Liegeverhalten, Ausweichdistanz gegenüber Mensch



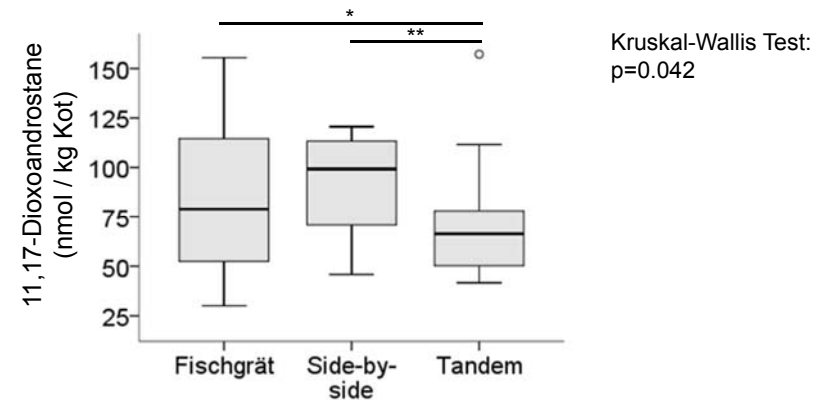
16

- Stallbau
 - **Melkstandtyp**
 - Boden
 - Design, Zustand, Dimensionen Stall(einrichtungen)
- Management
 - **Häufigkeit Wartung Melkanlage**
 - **Wechsel Sitzgummi**
 - Entmistungshäufigkeit, Eingliederungsmanagement etc.
- Mensch-Tier-Beziehung
 - **Verhalten** der **Melker** gegenüber den Kühen
 - **Einstellung Melker / Betreuer** gegenüber Kühen und Umgang mit ihnen



- Kennzahlen der Betriebe
 - Milchleistung 6.772 ± 1.021 kg Milch
 - % Fett $4.15 \pm 0,23$
 - % Eiweiß $3.52 \pm 0,13$
 - Somatische Zellzahl $192\ 100 \pm 222\ 500$ / ml
 - Kortisolmetaboliten im Kot 77 (30-157) nmol/kg

- Fischgrätenmelkstand 40 Betriebe
- Tandemmelkstand 22 Betriebe
- Side-by-Side-Melkstand 16 Betriebe
- Durchtreibemelkstand 2 Betriebe



Weniger Kortisol bei Tandemmelkständen und bei stärkerer Ablehnung negativer Interaktionen

- Regressionsbaum
 - U.a. Side-by-Side => Kortisolmetaboliten ↑
- Lineare Regression

Einflussfaktor	Regressionskoeffizient	SE	Beta	T	P
Tandem	- 13.387	7.649	- 0.187	- 1.750	0.086
% Tiere BCS≥4	0.548	0.173	0.349	3.176	0.002
Treiber Ablehnung neg. Verhalten	- 4.520	2.167	- 0.227	- 2.086	0.042
Management Sozialverhalten	31.143	13.972	0.242	2.229	0.030
% Tiere Wunden Sprunggelenk	0.944	0.478	0.215	1.974	0.054
Gesamtmodell	R = 0.40	R ² adj. = 0.35			0.000

21

Kein Zusammenhang Melkstandtyp mit Zellzahl

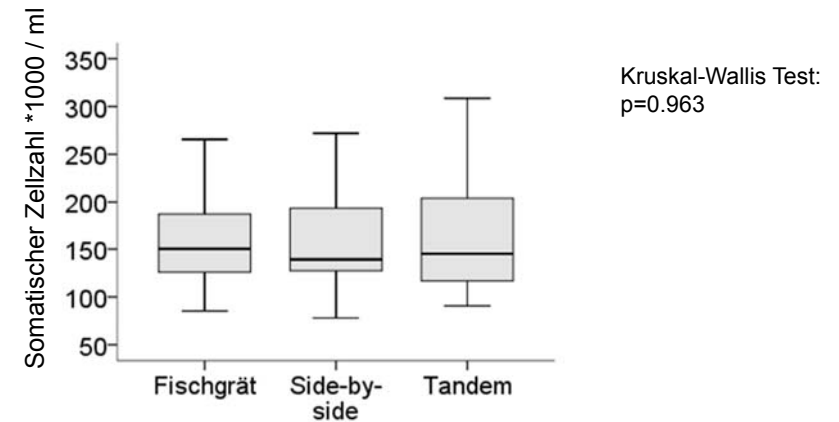


Abbildung ohne zwei Betriebe mit extrem hohen Zellzahlen > 1 000 000 / ml

22

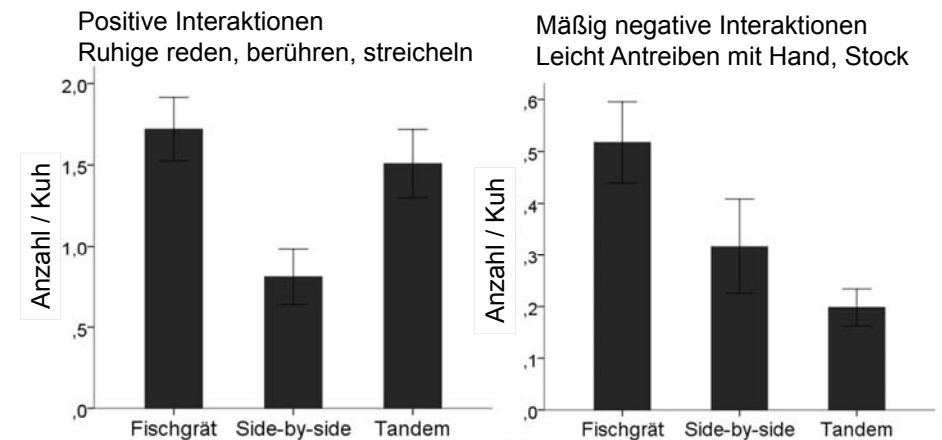
Zellzahl geringer bei positiverer Einstellung der Melker gegenüber den Kühen

- Regressionsbaum
 - Durchschnittsalter der Kühe <5,8 J,
Einstellung des Melkers gegenüber Kühen, positive taktile Interaktionen, Einstellung zu geduldigem Melken, Milchleistung < 6409kg
- Lineare Regression

Einflussfaktor	Regressionskoeffizient	SE	Beta	T	P
Positive Einstellung gg. Kühen	19.421	9.337	0.227	2.080	0.041
Durchschnittsalter Kühe	33.006	9.760	0.365	3.388	0.001
Milchleistung im Vorjahr	0.008	0.005	0.160	1.468	0.146
Gesamtmodell	R ² = 0.20	R ² adj. = 0.16			0.001

23

Am wenigsten positive Interaktionen des Melkers mit den Kühen im Side-by-Side Am wenigsten mäßig negativ im Tandem



24

Verhalten des Melkers steht in Zusammenhang mit der Leistung!

- Mehr negatives Verhalten – weniger Milchleistung und ↓ Besamungserfolg
Stark negativ $r = -0.46^{**}$
Mäßig negativ $r = -0.54^{**}$ Waiblinger, Menke, Coleman 2002
 $r = -0.36^{**}$ Hemsworth et al. 2000
- mehr positive Interaktionen – höhere Milchleistung und ↑ Besamungserfolg
Seabrook 1984, Müllede/Waiblinger 2004
- Kausalität in experimentellen Studien nachgewiesen

=> **Milchverluste durch negativen Umgang von 6-10 %**
=> **14% Variation in Besamungserfolg**

25

Bedeutung Melkstandtyp für Stress

- Weniger Stress (Kortisolmetaboliten) im Tandem
 - Positive Effekte von Abtrennungen auch am Fressgitter und auf der Ruhefläche Bouissou 2001, Waiblinger et al. 2014
 - weniger Wartezeiten für die Kuh
 - besseren Überblick der Kuh über Melkerverhalten => mehr Vorhersehbarkeit
 - Geringste Anzahl mäßig negativen Melkerverhaltens
- Am meisten Stress im Side-by-Side
 - Effekte Sozialverhalten
 - Geringste Anzahl positiven Melkerverhaltens

26

Bedeutung Melkstandtyp für Zellzahl

- Kein Zusammenhang mit Melkstandtyp nachgewiesen
 - Eutergesundheit – längerfristige Effekte
 - Vielerlei Einflussfaktoren in der Melktechnik, Melkhygiene...
- Aber indirekt über Zusammenhang mit Melkerverhalten

27

Bedeutung Mensch-Tier-Beziehung

- Mensch-Tier-Beziehung beeinflusst Stress und Eutergesundheit
 - positive Einstellung gegenüber Kühen, mehr Geduld und mehr positive Interaktionen beim Melken => geringere Zellzahl
 - mehr positiven Interaktionen und weniger Furcht der Kühe => geringere Zellzahl, weniger Mastitis Ivemeyer et al. 2011, Hemsworth et al. 2000



28

- Melkstandtyp zeigt Zusammenhang mit dem Stress der Kühe
 - Tandemmelkstände sind günstig, da sie sozialen Stress vermeiden helfen
 - Side-by-Side Melkstände am ungünstigsten
- Mensch-Tier-Beziehung beeinflusst Stress, Tiergesundheit und Leistung
 - Side-by-Side erschweren, Tandemmelkstände erleichtern positive Mensch-Tier-Interaktionen
- Experimentelle Untersuchungen zur Effekten Melkstandtyp, -gestaltung wünschenswert

