

Tiergerechte Milchviehhaltung – wichtiger Faktor für Gesundheit, Leistung und Wohlbefinden

C. WINCKLER

Einleitung

Die Milchviehhaltung ist in den letzten Jahrzehnten durch eine stetige Intensivierung gekennzeichnet. Steigende Leistungen bedeuten gleichzeitig höhere Anforderungen der Tiere an ihre Haltungsumwelt z.B. hinsichtlich Haltungssystem, Rationsgestaltung und Fütterungsmanagement, Herdenmanagement und Mensch-Tier-Beziehung. Dass hier offensichtlich Diskrepanzen zwischen den Ansprüchen der Tiere und den ihnen gebotenen Handlungs- und Managementbedingungen bestehen können, zeigt die große Bedeutung von sogenannten Produktionskrankheiten wie Mastitiden, Fruchtbarkeitsstörungen, Klauen- und Gliedmaßenkrankungen oder Stoffwechselstörungen in der Tierhaltungspraxis. Gleiches gilt für die häufig nicht zufriedenstellende Nutzungsdauer oder die entsprechenden Abgangsursachen. Dies ist nicht nur im Hinblick auf den Tierschutz sondern gleichermaßen für die Wirtschaftlichkeit der Betriebe von Bedeutung.

Die Bereiche Haltung/Management, Tiergesundheit und Leistung stehen dabei in Wechselwirkung zueinander. Tiergerechten Handlungsbedingungen, die die Anpassungsfähigkeit der Tiere nicht überfordern, kommt eine Schlüsselrolle für die Leistungsfähigkeit der Milchkühe bei gleichzeitiger Erhaltung der Tiergesundheit zu. Zum einen kann die Haltungsumwelt direkt auf das Tier einwirken und Schäden oder Verletzungen (z.B. Hautschäden im Bereich der Gliedmaßen, Klauenverletzungen) hervorrufen. Eher indirekte Einflüsse gehen von chronischen oder auch akuten Belastungssituationen aus. Damit verbundene Stressreaktionen können sich vielfältig auswirken. Wie aus *Abbildung 1* hervorgeht, kann eine Vielzahl endokrinologischer Systeme betroffen sein und in reduzierter Widerstandskraft gegenüber Krank-

heiten, funktionellen Störungen oder Beeinträchtigung der biologischen Leistungen wie Milchbildung oder Wachstum resultieren.

Tiergerechte Haltung und Leistung

Aussagen zu direkten möglichen Zusammenhängen zwischen dem Wohlbefinden der Tiere und deren Leistungen erscheinen problematisch (VON BORELL 1999). Sowohl Wohlbefinden als auch Nutzleistungen werden von der vorhandenen genetischen Veranlagung, sowie allen im Betrieb vorliegenden Umweltbedingungen (Stallbau, Fütterung, Managementmaßnahmen etc.), beeinflusst. Insbesondere Vergleiche zwischen Haltungssystemen können in diesem Zusammenhang auch irreführend sein. Beispielsweise wiesen 2-Flächen-Systeme mit freier, tief eingestreuter Liegefläche in mehreren Untersuchungen geringere Leistungen auf als Liegeboxenlaufställe (SOMERS et al. 2003, WINCKLER und WILLEN 2001). Diese Leistungsunter-

schiede sind jedoch vermutlich eher auf die extensivere Wirtschaftsweise in Betrieben mit 2-Flächen-Systemen als durch entsprechende Befunde hinsichtlich Tiergerechtigkeit zu erklären.

Aus den einleitend aufgezeigten Zusammenhängen geht jedoch hervor, dass in der Milchviehhaltung innerhalb bestimmter Erzeugungsbedingungen Beziehungen zwischen der Tiergerechtigkeit und der Leistung bestehen können. Zu dieser Fragestellung liegen bisher jedoch nur wenige Untersuchungen vor. Handlungsbedingte Auswirkungen auf die Leistung sind z.B. bei der Wasserversorgung (Trogränken, Troglänge je Kuh, Zugänglichkeit), dem Stallklima oder der Gestaltung des Liegeplatzes ableitbar. So fördern Verbesserungen der Liegeflächenqualität hinsichtlich Verformbarkeit und Trittsicherheit lange Liegezeiten (> 12 h/24 h, BUCHWALDER et al. 2000) und begünstigen damit potenziell die Milchbildung. Dies ist durch längere Wiederkauphasen, eine höhere Speichelsekretion und damit ein stabile-

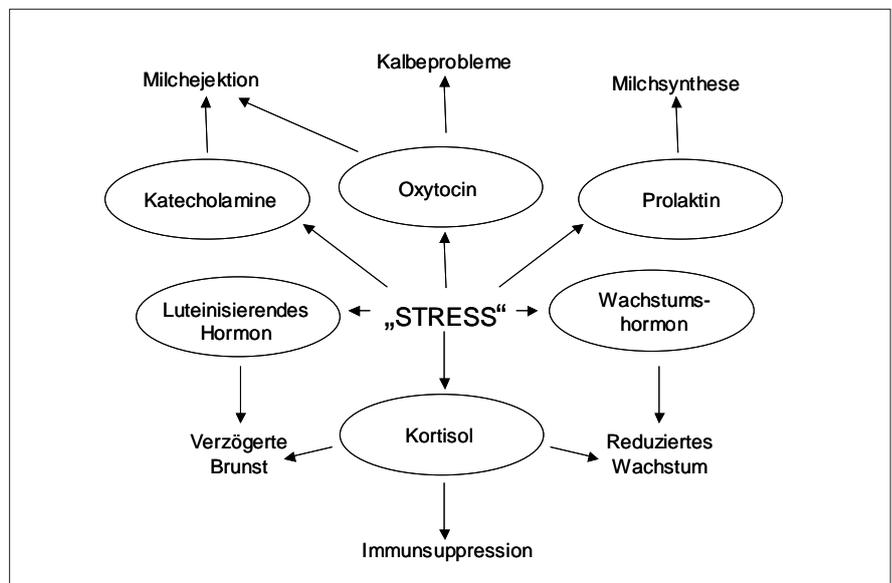


Abbildung 1: Mögliche Wirkungen von Stressreaktionen auf Tiergesundheit und Leistung

Autor: Univ.-Prof. Dr. Christoph WINCKLER, Universität für Bodenkultur, Institut für Nutztierwissenschaften im Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 WIEN, email: christoph.winckler@boku.ac.at

res Pansenmilieu, Entlastung der Klauen und möglicherweise eine verbesserte Durchblutung des Euters zu erklären.

Außerdem wird die Bedeutung des Managements und des Betriebsleiters für die Produktivität immer wieder deutlich (HEMSWORTH et al. 1993). In österreichischen Laufstallbetrieben ermittelten WAIBLINGER et al. (2002) signifikante Korrelationen zwischen Einstellung und Verhalten des Tierhalters gegenüber seinen Tieren und der Herdenmilchleistung.

Tiergerechte Haltung und Tiergesundheit

Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit sind in der Regel im Zusammenhang mit einer Beeinträchtigung der Tiergesundheit zu sehen. In diesem Bereich können auch erhebliche ökonomische Effekte erwartet werden, die das Potenzial von Verbesserungen der Tiergesundheit für die Gesamtwirtschaftlichkeit des Betriebes deutlich machen (Tabelle 1).

Bei den wichtigsten Erkrankungskomplexen in der Milchviehhaltung wie Mastitiden, Lahmheiten oder Fruchtbarkeitsstörungen handelt es sich um sogenannte **Faktorenkrankheiten**. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht auf einzelne Ursachen zurückzuführen sind, sondern das Zusammenspiel von Faktoren wie Stallbau, Management und Mensch-Tier-Beziehung sowie je nach Erkrankung auch das Vorliegen eines Krankheitserregers zum Auftreten der Erkrankung führt.

Einfluss der Haltungsumwelt auf Lahmheiten

Am Beispiel der Lahmheiten des Rindes soll im Folgenden die Bedeutung einer tiergerechten stallbaulichen Haltungsumwelt für die Gesunderhaltung der Bestände erläutert werden.

Lahmheiten gehen wegen der Schmerzhaftigkeit mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Wohlbefindens der betroffenen Tiere einher und werden häufig als das wichtigste Problem der Milchviehhaltung hinsichtlich Tiergerechtigkeit angesehen (WARD 2001). Klauen- und Gliedmaßenkrankungen stellen aber auch – nach Unfruchtbarkeit und Eutererkrankungen – die dritt wichtigste Ab-

gangsursache dar. Zudem hat keine andere Abgangsursache in den letzten 20 Jahren so überproportional an Bedeutung gewonnen.

Aktuelle Untersuchungen von MÜLLER-EDER und WAIBLINGER (2004) ergaben eine durchschnittliche Lahmheitsprävalenz von 36 % (0 - 77 %) in 80 österreichischen Fleckviehbetrieben. Dies entspricht in der Größenordnung den in der internationalen Literatur angegebenen Werten (vgl. WHAY et al. 2003). Erhebungen in deutschen ökologisch wirtschaftenden Betrieben wiesen mit einer durchschnittlichen Prävalenz von 18 % Lahmheiten auch in der ökologischen Tierhaltung als Problem aus (BRINKMANN und WINCKLER 2004).

Lahmheiten resultieren aus dem Zusammenwirken der Faktoren Haltung, Fütterung, Klauenpflege, genetische Veranlagung, Alter und Leistung (Abbildung 2). Konkrete Zusammenhänge zu Defiziten in der Haltungsumwelt und/oder dem Management konnten bereits in verschiedenen Untersuchungen aufgezeigt werden. Neben einer regelmäßigen und professionellen Klauenpflege (u. a. Vermeidung von Fehlstellungen, die zu Druckbelastung führen können), einer

wiederkäuergerechten und leistungsgerechten Fütterung (z.B. Vermeidung von Eiweißüberschuss und Pansenübersäuerung) sind sowohl Ausgestaltung und Qualität der Liege- und Laufflächen als auch das Platzangebot/Vorhandensein eines Laufhofs als wichtige Einflussfaktoren zu berücksichtigen.

Beim Vergleich von Haltungssystemen wiesen solche mit freier, tief eingestreuter Liegefläche (Tretmistställe, klassische 2-Flächen-Systeme) gegenüber Liegeboxenlaufställen wiederholt signifikant geringere Lahmheitsraten (BRINKMANN und WINCKLER 2004, *Abbildung 3*) bzw. Klauenveränderungen (SOMMERS et al. 2003) auf. Dies kann zum einen auf die Qualität der Liegefläche (siehe unten) oder auch auf die Möglichkeit, weichen Boden zum Stehen aufzusuchen, zurückgeführt werden. Die Bedeutung eines verformbaren (Steh-)Untergrunds wird auch aus dem Rückgang von Lahmheitsproblemen während der Weideperiode (CLARKSON et al. 1996) oder dem positiven Effekt von Gummiauflagen im Laufbereich deutlich (BENZ 2002).

Dem steht die Betrachtung der verschiedenen Funktionsbereiche innerhalb eines Haltungssystems gegenüber. Die wich-

Tabelle 1: Direkte und indirekte Kosten wichtiger Erkrankungen in der Milchviehhaltung (in Euro je Fall, nach KOSSAIBATI et al. 1997)

| | | direkt ¹ | indirekt ² | gesamt |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| Klinische Mastitis | durchschnittlich | 170 | 91 | 261 |
| | geringgradig | 114 | - | 114 |
| | hochgradig | 297 | 220 | 517 |
| Lahmheit | im Durchschnitt | 133 | 219 | 352 |
| | Sohlengeschwür | 170 | 390 | 560 |
| | Zwischenklauengeschwür | 83 | 78 | 161 |

¹ direkt: Tierarztkosten, Medikamente, Arbeitszeit, nicht vermarktungsfähige Milch

² indirekt: Milchleistungseinbußen, verlängerte Zwischenkalbezeit, erhöhte Remontierungsrate

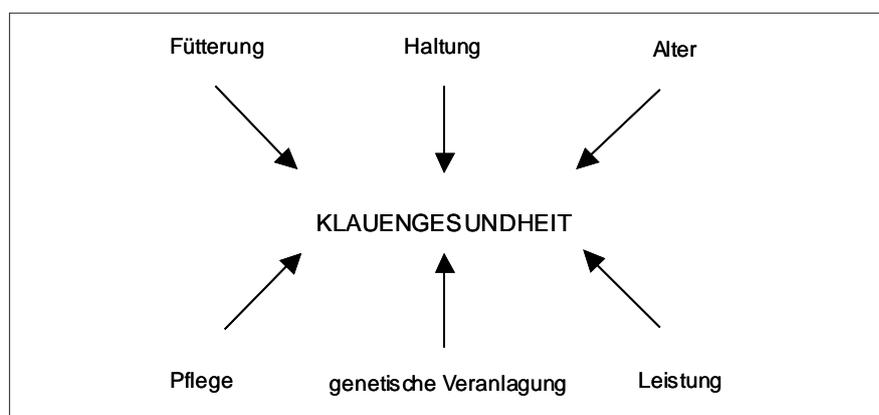


Abbildung 2: Einflussfaktoren auf die Klauengesundheit

stigsten Einflussfaktoren für das Auftreten von Lahmheiten in Liegeboxenlaufställen stellen die **Gestaltung des Liegeplatzes** und insbesondere die Bodenbeschaffenheit (MÜLLEDER und WAIBLINGER 2004, BRINKMANN und WINCKLER 2004) dar: **weicher Liegeboxenuntergrund** in Verbindung mit Einstreu reduziert die Lahmheitsprävalenz. Diese Anforderungen erfüllen zum Beispiel Tiefboxen mit dicker organischer Unterlage wie Strohmistmatratzen oder auch entsprechend einge-

streute Hochboxen (Abbildung 4). Vor allem bei harter Bodenbeschaffenheit ist nach MÜLLEDER und WAIBLINGER (2004) auch die Position des Nackenriegels von großer Bedeutung; hier ist bei verkürzter Nackenriegeldiagonale eine Verschlechterung der Situation zu erwarten.

Rinder bevorzugen einen weichen, verformbaren Untergrund als Liegefläche (TUCKER et al. 2003). Entsprechend attraktive und ausreichend dimensionierte Liegeflächen können das Abliege- und

Aufstehverhalten sowie das Liegeverhalten günstig beeinflussen und führen zu einer Entlastung der Klauen (Abbildung 5). Verlängerte Stehzeiten dagegen resultieren in einer erhöhten Druckbelastung der Klauen und erhöhen damit das Risiko für Schädigungen der Sohlenlederhaut bzw. der Weißen Linie. Einen erheblichen Einfluss hat möglicherweise auch das Stehen „halb in der Liegebox“, d.h. mit den Hinterbeinen im Laufbereich, das zusätzlich in einer erhöhten Druckbelastung resultieren kann (GA-

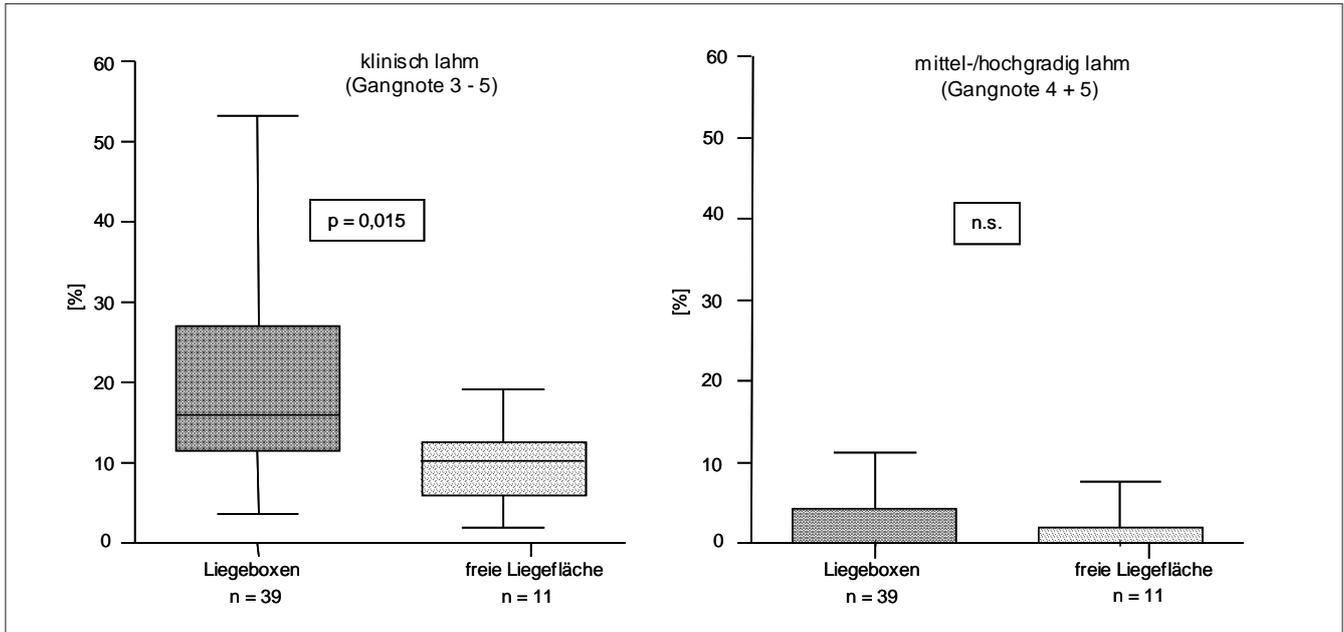


Abbildung 3: Lahmheitsprävalenz in 50 ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Deutschland in Abhängigkeit vom Haltungssystem (Mann-Whitney-U, BRINKMANN und WINCKLER 2004)

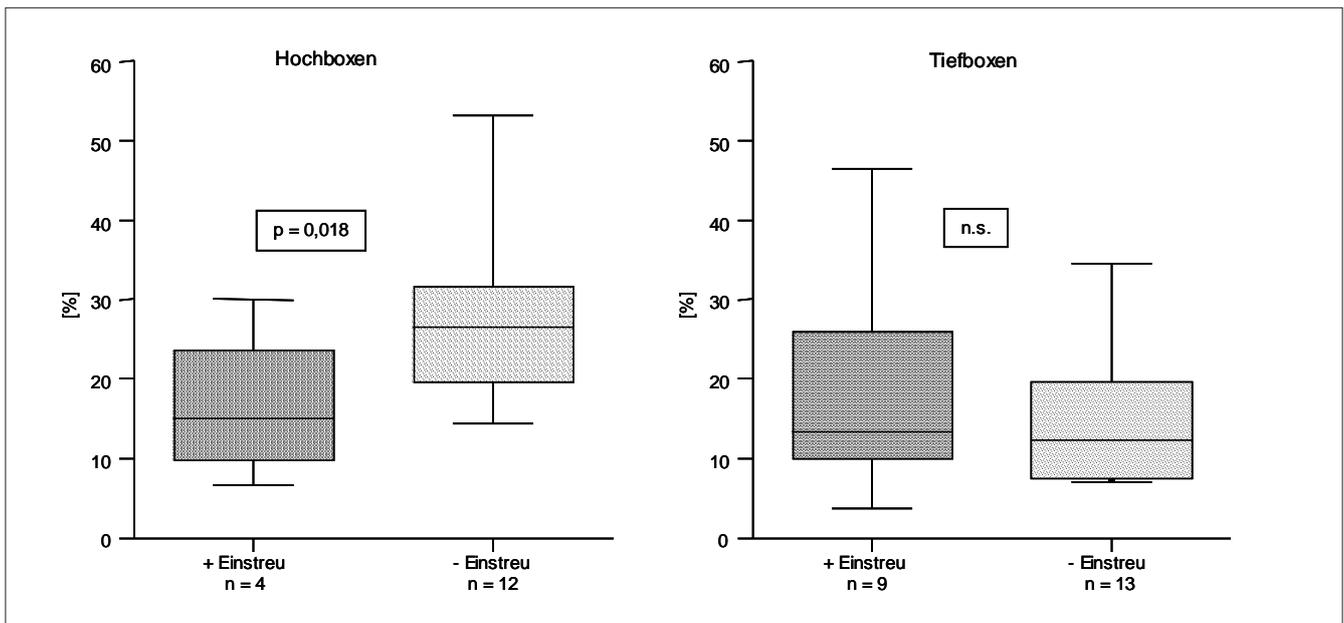


Abbildung 4: Lahmheitsprävalenz in Liegeboxenlaufställen in Abhängigkeit von Boxentyp und Einstreuhöhe (Mann-Whitney-U, Bonferoni-Korrektur, ökologisch wirtschaftende Betriebe, D, BRINKMANN und WINCKLER 2004)

LINDO et al. 2000, *Abbildung 6*). Eine Verstärkung dieses Effekts kann auch bei Hochboxen mit großem Niveauunterschied zwischen Liege- und Lauffläche erwartet werden. Zusätzlich steigt hier die Gefahr von verletzungssträchtigen Ereignissen zum Beispiel beim Verlassen der Liegebox.

Eine ungünstige Bodenbeschaffenheit in den Liegeboxen wie bei herkömmlichen harten Gummimatten führt jedoch auch

zu vermehrten Integumentschäden wie haarlosen Stellen, Krusten und Wunden oder Schwellungen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke (*Abbildungen 7 und 8*, WEARY und TASZKUN 2000); derartige Veränderungen sind ebenfalls häufig mit dem Auftreten von Lahmheiten assoziiert.

Hinsichtlich der **Laufflächenbeschaffenheit** sind für das Lahmheitsgeschehen vermutlich Eigenschaften wie Trittsicherheit und Feuchtigkeit/Verschmutzung entscheidend; erstere wird vor allem durch das verwendete Material bestimmt. Spaltenböden kann daher gegenüber planbefestigten Böden oder umgekehrt kein eindeutiger Vorzug gegeben werden. Die Griffigkeit von Betonoberflächen lässt nach einigen Jahren nach, dieser Vorgang wird durch den regelmäßigen Einsatz von Schiebern noch beschleunigt. Demgegenüber weist Gussasphalt in diesem Zusammenhang eine bessere Haltbarkeit auf, kann aber bei unsachgemäßer Zusammensetzung auch zu hohen Klauenhornabrieb zur Folge haben. Bei Spaltenböden ist zudem auf die Verlegegenauigkeit zu achten. Kanten und Niveauunterschiede zwischen den Flächenelementen können vor allem in Kombination mit rutschigen Böden zu Verletzungen der Klauen führen. Allerdings wiesen in der Studie von MÜLLEDER und WAIBLINGER (2004) Ställe mit planbefestigten oder zum Teil planbefestigten Böden eine geringere Lahmheitsprävalenz auf, gleichzeitig waren diese jedoch trittsicherer ausgeführt.

Liegeplatz- und Flächenangebot je Tier sind weitere stallbauliche Faktoren, die Einfluss auf das Auftreten von Lahmheiten nehmen können. Zum einen ist bei mindestens ausgeglichenem Tier: Liegeplatz-Verhältnis ein eher ungestörtes Ruheverhalten (siehe oben) auch rangniederer Tiere möglich. Ein großes Flächenangebot fördert die Bewegung und damit den Blutfluss in der Klaue (KOFLENER und GASTEINER 2002). Eine deutliche Ausweitung der Bewegungsfläche kann vor allem durch einen **Auslauf** erreicht werden, der sich ebenfalls positiv auf Wohlbefinden (u. a. Möglichkeit zum Sonnenbad) und die Lahmheitssituation auswirkt (BRINKMANN und WINCKLER 2004). Positive Wirkungen eines Auslaufs lassen sich auch durch zusätzliche Ausweichmöglichkeiten für rangniedere Tiere erklären.

Schlussfolgerungen

Die angeführten haltungstechnischen Kriterien machen am Beispiel von Lahmheiten deutlich, wie wichtig eine tiergerechte Ausgestaltung der Haltungssysteme für Wohlbefinden und letztlich die Gesunderhaltung bei Milchkühen ist. Dabei muss aber nochmals darauf hin-



Abbildung 5: Weiche, verformbare Liegeflächen bieten Liegekomfort und schützen vor Schäden im Bereich der Gliedmaßen (Foto BRINKMANN)



Abbildung 6: Verlängertes Stehen in der Liegebox kann die Druckbelastung der Klauen erhöhen (Foto WINCKLER)

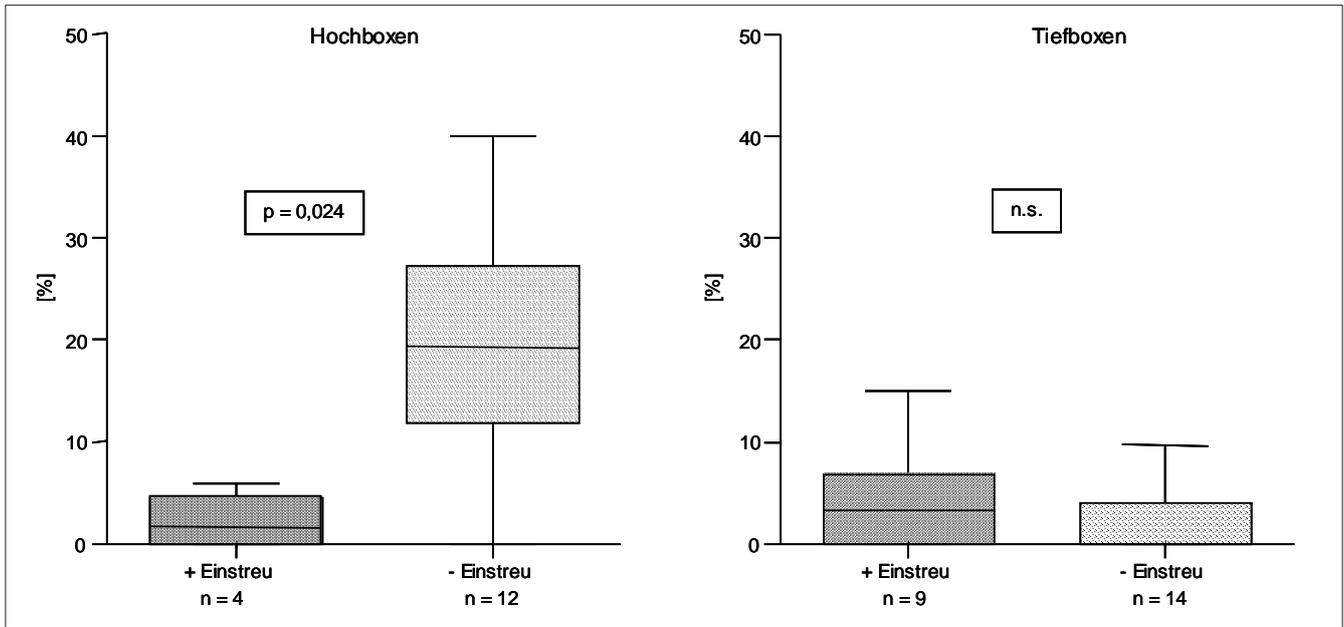


Abbildung 7: Prävalenz von mittel- und hochgradigen Schwellungen des Tarsalgelenks in Liegeboxenlaufställen in Abhängigkeit von Boxentyp und Einstreuhöhe (Mann-Whitney-U, Bonferoni-Korrektur, ökologisch wirtschaftende Betriebe, D, BRINKMANN und WINCKLER 2004)



Abbildung 8: Haarlose Stellen und offene Liegestellen im Bereich des Sprunggelenks (Foto MARCH)

gewiesen werden, dass es selbstverständlich weitere wichtige Einflussbereiche wie Managemententscheidungen (Fütterung, Klauenpflege) oder die Mensch-Tier-Beziehung gibt, die insgesamt die Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung ausmachen. Durchgreifende Verbesserungen sind daher auch nur bei Berücksichtigung aller potenziell krankheitsauslösenden oder -begünstigenden Faktoren zu erwarten.

Insgesamt kann die Verwirklichung von tiergerechten Haltungsbedingungen als Grundvoraussetzung erfolgreicher Milchviehhaltung angesehen werden. Dies setzt die Kenntnis der verschiedenen Wechselwirkungen zwischen Haltung/Management, Tiergesundheit und Leistung voraus, deren weitere Erforschung Gegenstand vieler Untersuchungen ist. Die Berücksichtigung der Tiergerechtigkeit ist ein wichtiges Element im

professionellen Milchviehmanagement, für das in Zukunft auch diesbezügliche Qualitätsmanagementsysteme zu entwickeln sind.

Literatur

- BENZ, B., 2002: Elastische Beläge für Betonspaltenböden in Liegeboxenlaufställen. Diss. Univ. Hohenheim.
- BRINKMANN, J. und C. WINCKLER, 2004: Influence of the housing system on lameness prevalence in organic dairy farming. In: Proc. 13th International Symposium on Lameness in Ruminants, 11.-15.02.04, Maribor, Slowenien, 166-167.
- BUCHWALDER, T., B. WECHSLER, R. HAUSER, J. SCHAUB und K. FRIEDLI, 2000: Liegeplatzqualität für Kühe im Boxenlaufstall im Test. Agrarforschung 7, 292-296.
- CLARKSON, M.J., D.Y. DOWNHAM, W.B. FAULL, J.W. HUGHES, F.J. MANSON, J.B. MERRITT, W.B. RUSSELL, J.E. SUTHERST und W.R. WARD, 1996: Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. Vet. Rec. 138, 563-567.
- GALINDO, F., D.M. BROOM und P.G.G. JACKSON, 2000: A note on possible link between behaviour and the occurrence of lameness in dairy cows. Appl. Anim. Behav. Sci. 67, 335-341.
- HEMSWORTH, P.H., J.L. BARNETT und G.J. COLEMAN, 1993: The human-animal relationship and its consequences for the animal. Animal Welfare 2, 33-51.
- KOFLER, J., und J. GASTEINER, 2002: Klauenrehe. Die wichtigste Klauenerkrankung unserer Milchrinder. Der fortschrittliche Landwirt, Heft 8, 27-37.

- KOSSAIBATI, M.A. und R.J. ESSLEMONT, 1997: The costs of production diseases in dairy herds in England. *Vet. J.* 154, 41-51.
- MÜLLEDER, C. und S. WAIBLINGER, 2004: Analyse der Einflussfaktoren auf Tiergerechtigkeit, Tiergesundheit und Leistung von Milchkühen im Boxenlaufstall auf konventionellen und biologischen Betrieben unter besonderer Berücksichtigung der Mensch-Tier-Beziehung. Endbericht zum Forschungsprojekt 1267, Eigenverlag Wien, 184 Seiten.
- SOMERS, J.G.C.J., K. FRANKENA, E.N. NOORDHUIZEN-STASSEN und J.H.M. METZ, 2003: Prevalence of claw disorders in dutch dairy cows exposed to several floor systems. *J. Dairy Sci.* 86, 2082-2093.
- TUCKER, C.B., D.M. WEARY und D. FRASER, 2003: Effects of three types of stall surfaces on preferences and stall usage by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 86, 521-529.
- VON BORELL, E., 1999: Ist Wohlbefinden ein Produktionsfaktor? *Züchtungskunde* 71, 473-481.
- WAIBLINGER, S., C. MENKE und G. COLEMAN, 2002: The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stock-people and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 79, 195-219.
- WARD, W.R., 2001: Lameness in dairy cattle. *Ir. Vet. J.* 54, 129-139.
- WEARY, D.M. und I. TASZKUN, 2000: Hock lesions and free stall design. *J. Dairy Sci.* 83, 697-702.
- WHAY, H.R., D.C.J. MAIN, L.E. GREEN und A.J.F. WEBSTER, 2003: Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: direct observations and investigation of farm records. *Vet. Rec.* 153, 197-202.
- WINCKLER, C. und S. WILLEN, 2001: Housing system effects on animal health and welfare – an approach to lameness in dairy herds. In: *Proc. CIGR Symposium „Animal Welfare Considerations in livestock housing systems“*, 22.-24.10.01, Szklarska Poreba, Polen, 239-244.