

# Nutztierhaltung

3/2010

Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung



Herausgegeben von der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN)

Mit freundlicher Unterstützung der Felix-Wankel-Stiftung, des Bundesamtes für Veterinärwesen, Bern, des Schweizer Tierschutzes, des Zürcher Tierschutzes, des Deutschen Tierschutzbundes und von Vier Pfoten International Wien

# Nutztierhaltung

3/2010

Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung

## Impressum

»Nutztierhaltung«, Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung. Herausgegeben von der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung mit Unterstützung des Bundesamtes für Veterinärwesen, Bern, der Felix-Wankel-Stiftung, Heidelberg, des Schweizer Tierschutzes, Basel, des Zürcher Tierschutzes, des Deutschen Tierschutzbundes, Bonn, und von Vier Pfoten International Wien. Erscheint dreimal jährlich.

### *Redaktionskommission:*

Prof. Dr. Andreas Steiger, Bern  
Dr. A. C. Wöhr, München  
Dr. N. Keil, Tänikon  
Dr. C. Maisack, Bad Säckingen  
Dr. B. Puppe, Dummerstorf  
Prof. Dr. J. Troxler, Wien  
Prof. H. Würbel, Gießen

### *Redaktion:*

Dr. Heike Schulze Westerath (*hsw*)  
Dammstrasse 20  
CH-8406 Winterthur

### *Internetadresse:*

<http://www.ign-nutztierhaltung.ch>

### *Layout, Druck und Versand:*

Lüdin AG Druckerei  
CH-4410 Liestal

### **Adressänderungen an:**

Lüdin AG Druckerei  
Nutztierhaltung  
Schützenstraße 2–6  
CH-4410 Liestal  
[druckerei@luedin.ch](mailto:druckerei@luedin.ch)

## Veranstaltungen

*23.–25. Februar 2011*

### **16. Internationale Fachtagung zum Thema Tierschutz**

**Veranstalter:** Hochschule Nürtingen, Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachgruppe Tierschutz der DVG e.V., Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz

**Ort:** Hochschule Nürtingen

**Info:** Hochschule Nürtingen, z.Hdn. Maïke Schröter, Neckarstiege 6–10, DE-72622 Nürtingen, Fax: +49 7022/201303, [maïke.schroeter@hfwu.de](mailto:maïke.schroeter@hfwu.de)

*11.–13. März 2011*

### **Tierschutz-Tagung »Die Würde des Tieres«**

**Veranstalter:** Evangelische Akademie Bad Boll

**Ort:** Bad Boll, DE

**Info:** [www.ev-akademie-boll.de](http://www.ev-akademie-boll.de)

*3.–4. Mai 2011*

### **Symposium »Nutztierhaltung in der Zukunft – Verantwortung für Tiere, Umwelt und Klima«**

**Veranstalter:** Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung

**Ort:** Münchner Zukunftssalon, München

**Info:** demnächst unter

[www.ign-nutztierhaltung.ch](http://www.ign-nutztierhaltung.ch), s.a. S. 4

*5.–7. Mai 2011*

### **12. Fachtagung zu Fragen von Verhaltenskunde, Tierhaltung und Tierschutz**

**Veranstalter:** Fachgruppe Ethologie und Tierhaltung der DVG e.V., Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung, Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz, Akademie für tierärztliche Fortbildung

**Ort:** Tierärztliche Fakultät, München

**Info:** [www.ign-nutztierhaltung.ch](http://www.ign-nutztierhaltung.ch)

→ Veranstaltungen

# Editorial: Die IGN auch in Zukunft in Spannungsfeldern

*Andreas Steiger, Präsident der  
IGN 2001–2010, CH-Hinterkappelen  
steiger.andreas@bluewin.ch*

Anlässlich des 30-Jahr-Jubiläums der IGN von 2008 habe ich meinen Beitrag mit »Die IGN in Spannungsfeldern« betitelt. Spannungsfelder werden auch in Zukunft bestehen und das Faszinierende und Fordernde in der IGN bilden: der Tätigkeitsbereich in der kontroversen Thematik des Tierschutzes mit Interessenkonflikten zwischen Ethik und Ökonomie, die besondere Position der IGN als nicht ausgeprägte Tierschutzorganisation im üblichen Sinn, jedoch nicht als rein wissenschaftliche Organisation, die vielseitige Zusammensetzung der IGN-Mitglieder, fachlich mit aktiv Forschenden und mit Nichtforschenden aus ganz verschiedenen Disziplinen, personell mit Doktoranden und Doktorandinnen bis zu über 90-Jährigen, mit Internetfreaks bis zu Nicht-Internet-Benutzenden. Spannung wird weiterhin zwischen wünschbaren Aktivitäten der IGN und ihren möglichen finanziellen Ressourcen bestehen, und Spannung wird auch die thematische Öffnung der IGN-Aktivitäten bringen, mit eher der Tradition oder aber der Wandlung näher stehenden Mitgliedern.

Nach 10 Jahren anregender Tätigkeit als Präsident der IGN in diesen Spannungsfeldern trete ich zurück. Mein großer Dank für die Unterstützung gilt allen Vorstandsmitgliedern, den beiden Geschäftsführerinnen der IGN und den beiden Redaktorinnen der Schrift »Nutztierhaltung« in dieser Zeit, dem Geschäftsführer und den Jury-Mitgliedern des IGN-Forschungspreises, der Rechnungsführerin, allen Mitgliedern, welche Gutachten erstellt, die IGN-Webseite betreut oder Fachtagungen und Workshops der IGN organisiert haben, und allen Sponsoren, die der IGN Mittel für ihre Arbeit gewährt haben. Ein spezieller Dank gilt der Felix-Wankel-Stiftung für ihre langjährige, großzügige Unterstützung der IGN.

Besonders erfreuliche IGN-Ereignisse in den letzten 10 Jahren waren aus meiner Sicht schon zu Beginn die Überarbeitung der IGN-Leitlinien, die Errichtung des neuen IGN-Forschungspreises anstelle des Schweisfurth-Forschungspreises für artgemäße Nutztierhaltung, die jährlichen Preisverleihungen und die vielen IGN-Fachtagungen, die Ausweitung der Verteilung der Informationsschrift »Nutztierhaltung«, die Erhöhung des IGN-Mitgliederbestandes auf über 100, die Herausgabe des Buches »Welfare of Laying Hens in Europe«, die Einrichtung der Internetportale zur Schweine-, Hühner- und demnächst auch zur Rinderhaltung, der Beginn der französischen Übersetzung dieser Webseiten, das 30-Jahr-Jubiläum der IGN von 2008, zuletzt die Einleitung einer Öffnung der IGN-Tätigkeit zur Tierhaltung im weiten Sinn, in administrativer Sicht die klarere Budgetplanung der IGN, schließlich die gute Zusammenarbeit mit dem Vorstand und der Geschäftsführung der IGN sowie des Forschungspreises und die stets motivierende Unterstützung durch die Felix-Wankel-Stiftung.

Nach 9 Jahren als Geschäftsführerin der IGN tritt auch Nadja Brodmann zurück, um sich vermehrt ihrer anderen beruflichen Tätigkeit widmen zu können. Für ihre engagierte, kompetente und zuverlässige Arbeit sei ihr sehr herzlich gedankt.

Die Nachfolge als IGN-Präsidentin wird Frau Dr. Anna-Caroline Wöhr in München übernehmen, wo auch die künftige Geschäftsstelle der IGN eingerichtet wird. Der neuen Führung der IGN wünsche ich im wörtlichen Sinn für die Tätigkeit für die Nutztierhaltung und im symbolischen Sinn: »Glück im Stall«!

# Neue Präsidentschaft in der IGN

Dr. Anna-Caroline Wöhr, Präsidentin der IGN seit dem 17. 11. 2010  
Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung  
Veterinärstr. 13/R, 80539 München,  
info@ign-nutztierhaltung.ch

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser der »Nutztierhaltung«, anlässlich der 42. Tagung »Angewandte Ethologie« in Freiburg, fand am 17. 11. 2010 die jährliche Mitgliederversammlung der IGN statt. Es freut mich sehr, dass ich in dieser Versammlung einstimmig zur neuen Präsidentin gewählt wurde und möchte mich hier bei meinen geschätzten Kolleginnen und Kollegen im Vorstand der IGN, Dr. Nina Keil, Katja Postillion, Fried Meysen, Dr. Christoph Maisack, PD Dr. Birger Puppe, Prof. Dr. Josef Troxler, Prof. Dr. Hanno Würbel, und meinem Vorgänger Prof. Dr. Andreas Steiger sowie allen anwesenden Mitgliedern herzlich für das mir entgegengebrachte Vertrauen bedanken. Insbesondere möchte ich mich auch bei Nadja Brodmann und Prof. Dr. Andres Steiger für die Übergabe einer so gut organisierten Geschäftsleitung inklusive aller Unterlagen bedanken und dafür, dass mir beide auch noch in Zukunft mit Rat und Tat zur Seite stehen werden. Neben dem Wechsel der Präsidentschaft hat auch ein Wechsel der Geschäftsstelle der IGN stattgefunden, die sich nun ab sofort am Lehrstuhl für Tierschutz in München befindet.

Gerne möchte ich hier die Gelegenheit nutzen, mich Ihnen kurz vorzustellen: Von 1987 bis 1993 habe ich in München Tiermedizin studiert, 1996 promoviert und arbeite (nach 2-jähriger Großtierpraxistätigkeit) als mittlerweile Akademische Oberrätin am Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung. Als Fachtierärztin für Tierschutz und Tierschutzbeauftragte der Tierärztlichen Fakultät bin ich täglich in ethologische und tierschutzrechtliche Fragestellungen involviert. Meine Forschungsschwerpunkte liegen somit vor allem in der Entwicklung tiergerechter Haltungssysteme für verschiedene Nutztierarten.

Neue Aufgaben, die nun ganz aktuell für den Beginn des Jahres 2011 anstehen werden, sind die Sicherung der Finanzierung und die Erarbeitung eines neuen Konzeptes der »Nutztierhaltung« sowie die Erstellung weiterführender Publikationen zur tiergerechten Haltung von Nutztieren und deren rechtliche Grundlage. Hierzu wurde ein Gremium gebildet, welches sich aus Mitgliedern des Vorstandes der IGN zusammensetzt und sich dieser Problematik annehmen wird.

Weiterhin wird die IGN Präsenz auf wissenschaftlichen Tagungen zeigen:

## Zwei IGN-Tagungen in München (2011)

Gleich zweimal wird die IGN auf wissenschaftlichen Tagungen in München vertreten sein. Vom 3. bis 4. Mai findet im *münchner zukunftssalon* ein Symposium zum Thema »Nutztierhaltung in der Zukunft – Verantwortung für Tiere, Umwelt und Klima« statt. Im Zentrum des Interesses der IGN steht die artgemäße Nutztierhaltung, insbesondere auf der Basis ethologischer und ethischer Erkenntnisse. Die IGN übernimmt Verantwortung für das Wohlbefinden der Tiere. Im Zuge der weltweiten Klimaschutzdebatte sind jedoch tiergerechte Haltungssysteme wie die Weidehaltung als besonders »klimaschädigend« in Verruf geraten. Die IGN sollte sich in die Diskussion hinsichtlich der Frage nach der tiergerechten Beschaffenheit von Tierhaltungssystemen im Zusammenhang mit der Reduktion relevanter Treibhausgasemissionen aus Tierhaltungen einschalten. Nähere Informationen und das Programm zu dieser Tagung finden Sie unter <http://www.ign-nutztierhaltung.ch>.

Direkt anschließend daran, findet vom 5. bis 7. Mai 2011 die 12. Fachtagung zu Fragen von Verhaltenskunde, Tierhaltung und Tierschutz an der Tierärztlichen Fakultät der LMU statt. Diese Tagung wird von Herrn Prof. Dr. Dr. Sambras und dem Vorstand des Lehrstuhls für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Herrn Prof. Dr. Michael Erhard, in Zusammenarbeit mit der IGN organisiert. Hier möchte ich auch jetzt schon auf die Preisverleihung

des Felix-Wankel-Tierschutz Forschungspreises am 5. Mai 2011 um 18 Uhr in der großen Aula der LMU verweisen. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter [www.tierhyg.vetmed.uni-muenchen.de](http://www.tierhyg.vetmed.uni-muenchen.de) und [www.felix-wankel-forschungspreis.de](http://www.felix-wankel-forschungspreis.de). Auch der IGN-Forschungspreis, der herausragende wissenschaftliche Leistungen auszeichnet, die der Weiterentwicklung der artgerechten Nutztierhaltung dienen, ist aktuell wieder ausgeschrieben und wird im November 2011 in Freiburg verliehen werden. Die

Bewerbungsfrist endet am 1. April 2011. Den Ausschreibungstext finden Sie in dieser Ausgabe der »Nutztierhaltung« auf S. 23. Ich möchte Ihnen nun eine frohe und sinnliche Weihnachtszeit und allen unseren Nutztieren nicht nur »Glück«, sondern auch »Frieden im Stall« wünschen und freue mich auf eine angeregte Zusammenarbeit in 2011 mit allen Mitgliedern, Förderern und Interessenten der IGN und allen Lesern der »Nutztierhaltung«.

*Ihre Caroline Wöhr*

## **Jonathan Safran Foer: Eating Animals**

Jonathan Safran Foer: Eating animals. Little, Brown and Company. ISBN 978-0-316-07267-0

Jonathan Safran Foer: Tiere essen. Kiepenheuer und Witsch. ISBN 3462040448

Jonathan Safran Foer beschreibt in seinem Buch, wie er vom Fleischesser zum Vegetarier wurde. Auslöser für diesen Wandel war die Geburt seines Sohnes und der Familienzuwachs in Form eines Hundes, der dem Autor einen neuen Zugang zum Tier eröffnet. Er beginnt sich intensiv damit auseinanderzusetzen, wie landwirtschaftliche Nutztiere gehalten und geschlachtet werden. Dabei nimmt er v.a. die US-amerikanischen Verhältnisse aufs Korn, die sich durch die Größe der Tierhaltungen und der Schlachthöfe, durch lange Transportwege und durch alles andere als tiergerechte Haltungsformen auszeichnen. Speziell ist dabei die starke Einbindung in große Konzerne, die dem einzelnen Farmer wenig Spielraum lässt. Die Zustände in den Tierhaltungen und Schlachthöfen, die der Autor teilweise unter abenteuerlichen Bedingungen kennen lernt, werden drastisch geschildert, und man versteht, warum man normalerweise zu diesen Betrieben keinen Zutritt bekommt. JSF besucht auch mögliche Alternativen, Betriebe, die versuchen, Tiere unter anständigen Bedingungen zu halten und zu schlachten. Solche Betriebe spielen jedoch in der US-amerikanischen Fleischproduktion eine verschwindend kleine Rolle.

Ganz neu sind die Schilderungen dieser Verhältnisse nicht. Ruth Harrison hat bereits 1964 ein ähnlich düsteres Bild von den Zuständen in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung gezeichnet. Der Autor bringt aber einen neuen Aspekt ins Spiel, indem er die Kultur des Essens und die tragende Rolle beleuchtet, die Fleisch dabei spielt. Exemplarisch fragt er sich, wie Thanksgiving ohne Truthahnbraten funktionieren könnte. Essen hat mit Brauchtum und Identität zu tun, und unser Umgang damit ist gemäß JSF nicht (nur) rational.

JSF hat für sich selbst die Konsequenz gezogen, gar kein Fleisch mehr zu essen. Von seinen Leserinnen und Lesern fordert er diese Konsequenz nicht, hingegen erwartet er von ihnen, dass sie sich mit der Problematik der modernen Nutztierhaltung auseinandersetzen. Sein Hauptanliegen ist die Verbesserung der Nutztierhaltung. Was die Tötung von Tieren betrifft, hat er keine abschließende Meinung. Beim Fleischessen geht es für ihn nicht hauptsächlich um Leben und Tod, sondern um Quälen oder Nichtquälen.

Für diejenigen, die sich mit landwirtschaftlichen Nutztieren beschäftigen, mögen JSFs Schilderungen auf den ersten Blick wenig Neues bringen. Sein persönlicher Blickwinkel scheint mir dennoch sehr erhellend zu sein. Das Buch ist zudem brillant geschrieben und auch deshalb eine lohnende Lektüre.

*Katharina Friedli*

# Körperkondition und deren Einfluss auf Leistung, Gesundheit und Wohlergehen bei Milchkühen

Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare

Roche, J.R., Friggens, N.C., Kay, J.K., Fisher, M.W., Stafford, K.J., Berry, D.P.: *J. Dairy Sci.* 92, 5769–5801 (2009).

Bei Milchkühen wird die Versorgung des neugeborenen Kalbes hauptsächlich über die Mobilisation von Körperreserven gewährleistet, was sich in einer Verringerung der Körperkondition während der ersten 40 bis 100 Tage nach der Geburt zeigt. Thema dieses Übersichtsartikels ist die Darlegung der diesem Prozess zugrunde liegenden Physiologie und der Zusammenhänge von Körperkondition und deren Änderungen mit der Leistung, Reproduktion, Gesundheit und Wohlergehen von Milchkühen, u.a. um daraus Einflussfaktoren abzuleiten, die ein Management bzgl. Steigerung von Leistung, Profit und Wohlergehen der Tiere ermöglichen sollen.

Näher erläutert wird die Physiologie des Fettstoffwechsels, wobei in diesem Zusammenhang relevant ist, dass der Fettabbau primär genetisch reguliert und der Fettaufbau umweltkontrolliert zu sein scheint. Erfasst wird die Körperkondition, d.h. die Fettauflage, in Form eines Index (Body Condition Score, BCS), wobei es verschiedene Skalen (5-, 8- und 10-Punkte-Skalen) mit unterschiedlich feinen Abstufungen innerhalb der Punkte gibt. Ihnen gemeinsam ist, dass niedrige Werte eine geringe Fettauflage, also dünne Kühe bedeuten. Insgesamt scheint diese Art der Körperkonditionsbeurteilung, die in der Regel aus einer Kombination von Beschreibungen und Abbildungen besteht, einfach und verlässlich anzuwenden zu sein. Der Verlauf des BCS während des Zyklus' der Kuh stellt sich in etwa inert zur Laktationskurve dar, also eine Absenkung des BCS bis zu einem Tiefstand zwischen dem 40. und 100. Laktationstag. Die Form des Profils ist jedoch abhängig von der Fütterung, was besonders bei Weidehaltung durch die Abnahme von Verfügbarkeit

und Qualität vom Gras zum Tragen kommen kann. Dargelegt werden auch verschiedene Arten dieses BCS-Profil zu modellieren, darauf soll hier jedoch nicht weiter eingegangen werden. Einflüsse auf die Körperkondition sind auf Herden- und Tier-Ebene zu verzeichnen: Besatzdichte, Futterzusammensetzung vs. Phase im Zyklus, BCS zum Zeitpunkt des Kalbens, Parität, Alter, Abkalbesaison, Rasse und genetischer Hintergrund. Die Kondition sinkt stärker bei einem höheren Abkalbe-BCS. Obwohl Erstkalbende meist mit einem höheren BCS kalben, können sie die Kondition danach nicht so gut wieder aufbauen, verursacht wahrscheinlich dadurch, dass sie sich noch im Wachstum befinden. Bei einer Kohorte von Tieren mit ähnlichem Management konnten bis zu 60% der Variation dem genetischen Hintergrund zugeordnet werden.

Bzgl. des direkten Zusammenhangs von BCS und BCS-Änderungen und der Milchleistung gibt es gegensätzliche Untersuchungsergebnisse, für einen optimalen Abkalbe-BCS konnte jedoch ein Wert von 3-3.5 auf der 5-Punkte-Skala eruiert werden. Bei höheren Werten sinkt sowohl die Milchleistung als auch der Proteingehalt. Auch zum Einfluss des BCS auf Reproduktionsparameter gibt es unterschiedliche Ergebnisse. Die neueren Untersuchungen zeigen jedoch auf, dass höhere Abkalbe-BCS, reduzierter BCS-Verlust und erhöhte Gewichtszunahme positiv mit einem früheren Erreichen einer erfolgreichen Trächtigkeit korrelieren. Zum Zusammenhang von BCS und Gesundheit gibt es nur wenige Daten. Sie deuten jedoch darauf hin, dass »magere« Kühe nicht grundsätzlich anfälliger für Euterentzündungen sind, jedoch jüngere Kühe mit niedrigem BCS. Bei hohen BCS ist das Mastitisrisiko erhöht. Es stellte sich heraus, dass Ketose bei hohen BCS-Werten und Milchfieber bei niedrigen und hohen BCS-Werten erhöht ist. Kühe mit Schwer- oder Totgeburten hatten einen größeren BCS-Abfall nach dem Abkalben. Niedrige BCS-Werte und BCS-Abfall scheinen Risikofaktoren für Gebärmutter-Infektionen zu sein, obwohl

Ursache und Wirkung hier schwer voneinander zu unterscheiden sind. BCS im Zusammenhang mit Geschlecht des Kalbes und der Epigenetik (z.B. eine mögliche Anpassung des Kalbes durch den Versorgungsgrad während der Entwicklung) sind bisher nicht umfassend untersucht. Auch wenig Aussagen können zum Einfluss des BCS auf das Wohlergehen der Tiere gemacht werden. Wird die Leistung als ein Indikator für Wohlergehen gewertet, stellen extreme BCS-Werte eine Beeinträchtigung der Tiere dar (geringe Milchleistung, eingeschränkte Fruchtbarkeit, reduzierte Immunfunktion). Dünne Tiere könnten durch niedrige Temperaturen betroffen sein und zu fette Tiere durch Stoffwechselerkrankungen. Über Hunger im Zusammenhang mit der Körperkondition lassen sich ebenfalls schwer Aussagen treffen.

Ebenfalls diskutiert werden verschiedene denkbare Methoden zur automatisierten Erfassung, Bearbeitung und Nutzung der Körperkondition auf dem Betrieb.

Die Autoren schließen, dass für die Körperkonditionsbeurteilung das Kalben wohl den wichtigsten Zeitpunkt darstellt. Unter Berücksichtigung der untersuchten Aspekte wurde ein optimales BCS-Profil aufgesetzt mit einem Maximalwert zum Abkalbezeitpunkt von optimalerweise zwischen 3 und 3.25 bei einer 5-Punkte-Skala. Beim Management sollte besonders den Erstkalbenden Beachtung geschenkt werden. Gegenstand zukünftiger Forschung auf diesem Gebiet sollten die Möglichkeit von generationenübergreifenden epigenetischen Veränderungen und der Zusammenhang mit der Gesundheit und dem Wohlergehen sein. *hsw*

## Präferenz und Nutzung von Liegeboxen verglichen mit einer freien Liegefläche bei Milchkühen

Cow preference and usage of free stalls compared with an open pack area

Fregonesi, J.A., von Keyserlingk, M.A.G., Weary, D.M.: *J. Dairy Sci.* 92, 5497–5502 (2009).

Liegeboxen sollen Milchkühen eine komfortable und hygienische Liegefläche bieten, verschiedene Steuerungseinrichtungen wie Trennbügel, Nackenrohr und Bugholz können die Tiere jedoch stark in ihren Bewegungen einschränken. Untersucht wurden das Liegeverhalten und die Nutzung von mit Sand eingestreuten Liegeboxen im Vergleich zu einer freien Liegefläche, die einer Liegeboxenreihe entspricht, bei der Trennbügel und Nackenrohr entfernt wurden. Dazu wurden die Tiere in acht 12er-Gruppen nacheinander unter den zwei Bedingungen gehalten und anschließend ein Präferenztest durchgeführt, in dem die Tiere in Buchten mit Liegeboxen und freier Liegefläche den Aufenthalts- und Liegeort wählen konnten.

Bei Haltung mit freier Liegefläche lagen die Tiere im Schnitt etwa 30 min länger als bei

Haltung mit Liegeboxen, außerdem standen sie länger mit allen vier Füßen auf der Liegefläche, jedoch weniger lang mit zwei Füßen. Hatten die Tiere beide Arten an Liegeflächen zur Verfügung, lagen sie auf der freien Liegefläche mit 7:12 h etwa 1:20 h länger als in den Liegeboxen. Analog zur Haltung mit nur einer Art von Liegeflächen standen die Tiere mit vier Füßen häufiger und mit zwei Füßen seltener auf der freien Liegefläche gegenüber der Liegefläche der Liegeboxen. Dabei gab es individuelle Unterschiede in den Präferenzen: Nur etwa die Hälfte der Tiere lag häufiger auf der freien Liegefläche, bei den Verhaltensweisen zum Stehen auf der Liegefläche waren es etwa  $\frac{3}{4}$  bzw. nahezu alle Tiere, die eine Präferenz ausbildeten. Eine Wechselwirkung der Abmessungen der Einzeltiere mit den Haltungsbedingungen konnte nicht festgestellt werden und auch die Fresszeiten unterschieden sich nicht.

Beim Vergleich der Nutzungszeiten bei Anbieten von nur einer Liegeflächenart zeigte sich also nur ein geringer Unterschied in den Liegezeiten und die Präferenz für die freie Fläche als Liegeplatz war eher gering und

nicht durchgängig bei allen Tieren. Zum Stehen wurde die freie Liegefläche gegenüber den Liegeboxen jedoch häufiger genutzt, was sich positiv auf die Klauengesundheit auswirken könnte, da diese besser abtrocknen

können. Eine freie Liegefläche erfordert aber üblicherweise auch mehr Pflege, um diese sauber und trocken zu halten. Zum geeigneten Management solcher Liegeflächen wäre noch weitere Forschung notwendig. hsw

## Hautschäden an den Gliedmaßen von Kühen in Liegeboxenlaufställen: Vorkommen und Risikofaktoren

Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway

Kielland, C., Ruud, L.E.; Zanella, A.J., Østerås, O.: *J. Dairy Sci.* 92, 5487–5496 (2009).

Bei der Haltung von Kühen in Liegeboxenlaufställen können Mängel in der Gestaltung der Ställe Verletzungen verursachen sowie die Tiere in ihrem Verhalten einschränken und damit deren Wohlergehen beeinträchtigen. Durch die Liegeplatzqualität beeinflusste Verletzungen sind vor allem an den Gelenken der Gliedmaßen der Tiere festzustellen. In einer Erhebung auf 232 norwegischen Milchviehbetrieben wurde der Schweregrad von Veränderungen an Carpal- und Sprunggelenken sowie Körperkondition, Leistung und Lahmheit der Kühe bestimmt und eine Vielzahl an Liegeplatz-Charakteristika erhoben, um Zusammenhänge zwischen Haltungsbedingungen und Verletzungsraten zu untersuchen und daraus Verbesserungsmöglichkeiten abzuleiten.

Veränderungen am Sprunggelenk kam bei im Schnitt ca. 61% der Kühe vor, Carpal-Gelenksveränderungen bei ca. 35%, dabei wurden solche Veränderungen in allen Herden (Sprunggelenk) bzw. fast allen Herden (Carpalgelenk) gefunden. Veränderungen an beiden Gelenken waren bei weicher Liegeunterlage im Vergleich zur harten (Betonboden oder kompakte Gummi-Auflage) reduziert. Bei Liegeboxenlängen von mehr als 2.50 m wurden unerwarteterweise mehr Sprunggelenksveränderungen festgestellt als bei kürzeren Boxen. Erklärt werden könnte dies dadurch, dass die Tiere bei den kürzeren

Boxen mit dem Sprunggelenk außerhalb der Liegefläche liegen und diese somit keinen Kontakt mit der Liegefläche haben. Sprunggelenksschäden korrelierten mit Lahmheit und waren häufiger bei Kühen ab der zweiten Laktation gegenüber Kühen in der ersten Laktation sowie bei der Verwendung von Einstreu gegenüber keiner Einstreu. Carpalgelenks-Schäden waren häufiger, wenn die Betriebsleiter nicht der Meinung waren, dass Tiere physischen Schmerz wie Menschen empfinden, bei Kühen am Anfang der Laktation gegenüber dem Ende, bei großen gegenüber kleinen Tieren, bei ökologischer Bewirtschaftung gegenüber konventioneller und bei Einstreumengen von 1 kg und mehr gegenüber < 1 kg. Kein Einfluss auf die Veränderungen an den Gelenken konnte bei folgenden Parametern gefunden werden: Melksystem, Weidegang im Sommer, Herdengröße, Zwischenkalbezeit, Laufganggestaltung und weitere Liegeboxenabmessungen.

Insgesamt zeigte eine große Streuung im Vorkommen der Schädigungen zwischen den Betrieben, dass es Verbesserungspotential gibt. Teilweise waren die Risikofaktoren für Schäden an Sprung- und Carpal-Gelenken unterschiedliche. Generell war das Risiko für Veränderungen an den Gelenken mit einer harten Liegefläche, langen Liegeboxen und steigender Laktationszahl erhöht. Weitere Einflüsse waren die Einstellung des Betriebsleiters, die Tiergröße, Laktationsstadium, Einstreuart und -menge. Die Ergebnisse zeigen, dass die Liegeplatzgestaltung einen wichtigen Aspekt bzgl. Gelenksschäden darstellt, genauso wie Eigenschaften des Tieres und des Betriebsleiters.

hsw

# **Einfluss von elastischen Liegeplatzabtrennungen auf das Verhalten und die Liegeplatzsauberkeit bei Kühen im Anbindestall**

Impact of elastic stall partitions on tied dairy cows' behaviour and stall cleanliness

Aland, A., Lidfors, L., Ekesbo, I.: *Prev. Vet. Med* 92, 154–157 (2009).

Es gibt die Empfehlung in Anbindeställen für Kühe Abtrennungen zwischen den einzelnen Standplätzen einzurichten, um eine größere Liegeflächen- und damit Tier-Sauberkeit zu erreichen und damit sich Tiere weniger gegenseitig stören, indem sie Teile des Nachbarplatzes besetzen. Solche Abtrennungen sind meist aus Metallrohren und verkehrtherum U- oder L-förmig angebracht. Solche soliden Abtrennungen bergen jedoch ein erhöhtes Verletzungsrisiko. In einer Untersuchung an 16 gesunden Fokuskühen auf einem Praxisbetrieb wurden zwei Arten von elastischen Abtrennungen (I-förmig oder  $\lambda$ -förmig) in etwa der Mitte der Liegefläche bei Einrichtung auf einer oder beiden Seiten der Tiere untersucht. Beurteilt wurden das Verhalten der Kühe und die Liegeplatzverschmutzung.

Ohne Abtrennungen wurde mehr Harn und Kot auf die Liegefläche des Nebenplatzes abgesetzt und die Kühe standen häufiger schräg, d.h. in einem Winkel von 45 ° zur Fressachse als mit Abtrennungen. Das bedeutet, dass die Gefahr von Zitzenquetschungen durch darauf Treten und das Risiko für Eutererkrankungen durch verschmutzte Liegeplätze reduziert wurde. Ohne Abtrennungen standen drei und lagen drei der 16 Tiere parallel zum Trog. Die Gesamtliegezeit wurde durch die Abtrennungen nicht beeinflusst. Kühe mit  $\lambda$ -förmigen Abtrennungen koteten seltener auf benachbarte Liegeplätze als mit I-förmigen Abtrennungen. Mit I-förmigen Abtrennungen hatten die Kühe beim Liegen häufiger Kontakt als mit den  $\lambda$ -förmigen.

Insgesamt kann also durch diese elastischen Liegeplatzabtrennungen verhindert werden, dass Kühe den Nachbarplatz besetzen und verschmutzen. Die  $\lambda$ -förmigen scheinen dabei geeigneter als die I-förmigen. Solche Abtrennungen sollten auf beiden Seiten angebracht sein. hsw

# **Der Einfluss alternativer Entwöhnungsmethoden auf das Verhalten von Mutterkühkälbern**

The effects of alternative weaning methods on behaviour in beef calves

Enríquez, D.H., Ungerfeld, R., Quintans, G., Guidoni, A.L., Hötzel, M.J.: *Livest. Sci.* 128, 20–27 (2010).

Unter natürlichen Bedingungen findet die Entwöhnung des Kalbes von der Muttermilch zwischen sieben und 14 Monaten nach der Geburt des Kalbes statt, wobei die Beziehung zwischen Mutter und Kalb noch darüber hinaus bestehen bleiben kann. Im Gegensatz dazu werden in der traditionellen Mutterkuhhaltung die Kälber im Alter von sechs bis sieben Monaten abrupt von

der Mutter getrennt. Für das Kalb hat die Entwöhnung Änderungen in der Fütterung, neue soziale Umgebungen, Verlust des Kontaktes zur Mutter und oft auch eine Umstallung zur Folge. Es wurden drei verschiedene Entwöhnungsmethoden und deren Einfluss auf Verhaltensreaktionen und Gewichtsentwicklung untersucht. Die drei Entwöhnungsmethoden gestalteten sich wie folgt: 1. abrupte Trennung mit sechs Monaten, 2. Trennung der Mutter durch einen Zaun (mit visuellem und akustischem Kontakt) 17 Tage vor der endgültigen Trennung, und 3. mit einem Saugschutz (Nasenklappe »Nose Flap«), der 17 Tage vor der endgültigen Trennung an der Nase des Kalbes befestigt

wurde und Saugen verhinderte. Pro Entwöhnungsmethode wurden 16 Kuh-Kalb-Paare untersucht. Die Verhaltensbeobachtungen fanden 20 Tage bis 13 Tage vor der endgültigen Trennung und 3 Tage vor bis 5 Tage nach der endgültigen Trennung statt. Es wurde in allen erhobenen Verhaltensweisen ein Einfluss der Interaktion zwischen des Zeitpunktes und der Methode gefunden. Durch einen Zaun getrennte Kälber vokalisiert am meisten, und zeigten am häufigsten Auf- und Abgehen am Zaun und Suchverhalten vor der endgültigen Trennung, während die anderen beiden Gruppen diese Verhaltensweisen vermehrt nach der endgültigen Trennung zeigten. Spielverhalten reduzierte sich bei den abrupt getrennten Kälbern nach der Trennung, während bei den anderen beiden Gruppen sich das Verhalten nach der Trennung durch den Zaun beziehungsweise nach

dem Anbringen des Saugschutzes reduzierte. Bei den durch einen Zaun getrennten Paaren erhöhte sich die Distanz zum Zaun sowohl bei den Kälbern wie auch bei den Kühen über die Zeit. Bei der täglichen Gewichtszunahme wurde ebenfalls eine signifikante Interaktion zwischen Entwöhnungsmethode und Zeitpunkt gefunden. Abrupt abgesetzte Kälber zeigten die höchsten Zunahmen während den ersten sieben Tagen nach der endgültigen Trennung. Die Ergebnisse zeigen, dass alle drei Entwöhnungsmethoden für die Kälber belastend sind. Die Belastung wird aber bei der Trennung durch den Zaun und beim Verwenden eines Saugschutzes vor der endgültigen Trennung auf zwei Phasen verteilt. Es wurden keine klaren Vorteile der Trennung durch einen Zaun und des Anbringens eines Saugschutzes gegenüber der abrupten Trennung gefunden. *Beatrice Roth*

## Gegenseitiges Besaugen und graduelle Entwöhnung bei Milchviehkälbern

Cross-sucking and gradual weaning of dairy calves

De Passillé, A.M., Sweeney, B., Rushen, J.: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 124, 11–15 (2010).

Gegenseitiges Besaugen kann bei Milchviehkälbern, die kurz nach der Geburt von der Mutter getrennt wurden, auftreten. In Nordamerika wird den Kälbern üblicherweise eine tägliche Milchmenge zwischen 8 und 15% des Körpergewichtes verabreicht, wobei die Tiere bei diesen Mengen Anzeichen von Hunger zeigen. Das Verabreichen von größeren Milchmengen führt jedoch zu einer verzögerten Festfutteraufnahme. Ein gradueller Entwöhnungsprozess kann zwar den Einbruch der Energieaufnahme dämpfen, aber auch die Energieaufnahme vor dem Entwöhnen reduzieren. Es wurden vier verschiedene Entwöhnungsmethoden an insgesamt 32 Kälbern getestet. Alle Tiere erhielten ab dem 7. Lebenstag 12 l Milch pro Tag und wurden im Alter von 41 Tagen von der Milch abgesetzt. Die Entwöhnungsmethoden unterschieden sich in der

Dauer, in der die Milchzufuhr reduziert wurde. Dabei wurde ein graduelles Entwöhnen über 22 Tage, zehn Tage oder vier Tage mit abruptem Absetzen am 41. Tag verglichen. Es wurde gegenseitiges Besaugen vor und nach dem Entwöhnen sowie Vokalisation an den ersten drei Tagen nach Entwöhnen beobachtet. Zudem wurde auf mögliche Zusammenhänge zwischen verdaulicher Energie und gegenseitigem Besaugen und Vokalisation hin untersucht. Kälber, bei denen 22 Tage vor dem Absetzen die Milch graduell reduziert wurde, zeigten vor dem Absetzen mehr gegenseitiges Besaugen als die der anderen drei Gruppen. In den acht Tagen nach dem Absetzen war die Dauer des gegenseitigen Besaugens in allen Gruppen hoch und es wurden keine Unterschiede zwischen den Entwöhnungsmethoden gefunden. Nach dem Absetzen vokalisiert die Kälber aller Versuchsgruppen gleich häufig und es konnte auch hier keine signifikante Korrelation zwischen verdaulicher Energie und Vokalisation gefunden werden. Hingegen konnte eine negative Korrelation zwischen gegenseitigem Besaugen und Häufigkeit des Vokalisierens

gezeigt werden. Ebenso wurde eine negative Korrelation zwischen Dauer des gegenseitigen Besaugens und der verdaulichen Energie gefunden. Die Aufnahme verdaulicher Energie war nach dem Absetzen geringer als vorher. Insgesamt wurden sowohl beim gegenseitigen Besaugen wie auch bei der Vokalisation große individuelle Unterschiede gefunden. Die Ergebnisse zeigen, dass bei Kälbern das Absetzen von der Milch im Alter von sechs

Wochen gegenseitiges Besaugen erhöht, was ein Zeichen dafür sein kann, dass die Tiere zu jung sind, um von der Milch entwöhnt zu werden. Keine der getesteten Entwöhnungsmethoden konnte das gegenseitige Besaugen nach dem Absetzen reduzieren. Die geringere Energieaufnahme nach dem Absetzen deutet ebenfalls darauf hin, dass die Tiere mit dem Entwöhnungsprozess und der Umstellung auf Festfutter überfordert sind. *Beatrice Roth*

## **Effekt von eingeschränktem Säugen auf Milchleistung, -zusammensetzung und -fluss, Eutergesundheit und dem postpartalen Anöstrus bei Milchkühen in Weidehaltung**

Effect of restricted suckling on milk yield, composition and flow, udder health, and postpartum anoestrus in grazing Holstein cows

Mendoza, A., Cavestany, D., Roig, G., Ariztia, J., Pereira, C., La Manna, A., Contreras, D.A., Galina, C.S.: *Livest. Sci.* 127, 60–66 (2010).

Eine Alternative zur üblichen, mutterlosen Aufzucht von Milchviehkälbern mit künstlicher Tränke könnte sein, die Kälber nach dem Melken durch die Mütter säugen zu lassen. Dadurch wären höhere Milchaufnahmen, besseres Wachstum und ein früheres Erstkalbealter möglich. Außerdem könnten damit negative Einflüsse auf das Wohlergehen vom Kalb durch die sofortige Trennung von der Mutter umgangen werden. Bisherige Untersuchungen zu dieser Art der Kälberaufzucht bei Zebus und bei Milchkühen unter Stallhaltungsbedingungen ergaben unterschiedliche Ergebnisse z.B. bzgl. Milchleistung, maschinen-gemolkener Milchmenge und Reproduktionsparameter. Ziel dieser Untersuchung war, den Einfluss von eingeschränktem Säugen auf Milchleistung und -zusammensetzung, die Eutergesundheit und die Zunahmen der Kälber bei Milchvieh in Weidehaltung zu untersuchen. Dazu wurden von 32 Kuh-Kalb-Paaren je die Hälfte der Kälber über acht Wochen künstlich aufgezogen (2x Milch pro Tag im Eimer, altersabhängig 3–6 l

pro Tag) oder mit eingeschränktem Kontakt zu Kühen, d.h. zur Mutter oder anderen Kühen (30 min während 2 h nach dem Morgen- und Abendmelken). Die Kühe wurden bis auf die Melkzeiten und während 4 h Fütterung (und Kälberkontakt) im Stall nach dem Morgenmelken auf Portionsweiden gehalten. Die Gewichtsentwicklung und die Milchaufnahme der Kälber wurden in regelmäßigen Wägungen bestimmt.

Die Milchflussrate war durch das Säugen reduziert, was durch die verringerte Menge an maschinen-gemolkener Milch bei diesen Kühen verursacht zu sein scheint. Nach dem Absetzen stiegen maschinen-gemolkene Milchmenge und Milchflussrate wieder an. Da nicht erhoben werden konnte, welches Kalb bei welcher Kuh saugt, konnte die Gesamt-Milchleistung nicht für jede Kuh bestimmt werden. Die Menge der von den Kälbern aufgenommenen Milch entsprach in der Summe jedoch dem Unterschied in der Menge der maschinen-gemolkenen Milch von säugenden und nicht-säugenden Kühen. Der Milchfettgehalt war durch das Säugen reduziert. Der Milchproteingehalt, die Eutergesundheit (gemessen anhand der Leitfähigkeit der Milch) und die Körperkondition der Kühe waren jedoch nicht von der Versuchsvariante beeinflusst. Das Intervall bis zum ersten Östrus nach dem Kalben war bei den säugenden Kühen tendenziell länger, der Unterschied betrug jedoch nur drei Tage und das Inter-

vall lag bei allen Kühen im normalen Bereich. Säugende Kälber hatten eine höhere Milchaufnahme als per Eimer getränkte Tiere und wogen beim Absetzen im Schnitt 11 kg mehr. Eingeschränktes Säugen der Kälber resultierte also in einer verringerten maschinen-gemolkenen Milchmenge und erniedrigten Fettgehalten, aber beeinflusste nicht den Proteingehalt,

die Eutergesundheit oder die Körperkondition. Mit dem selben Einsatz von Kraftfutter für die Kälber konnten bessere Zunahmen erzielt werden. Eingeschränktes Säugen der Kälber könnte daher ein einfaches Mittel sein, beim Absetzen schwerere Kälber zu haben, ohne grundsätzliche Änderungen im Herdenmanagement vornehmen zu müssen. *hsw*

## **Angebot von zusätzlichen Wänden im Liegebereich – Der Einfluss auf Liege- und Sozialverhalten von Ziegen**

Provision of additional walls in the resting area – The effects on resting behavior and social interactions in goats

Ehrlenbruch, R., Jørgensen, G.H.M., Andersen, I.L., Bøe, K.E.: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 122, 35–40 (2010).

Die Gestaltung des Liegebereiches stellt bei der Gruppenhaltung von Tieren häufig einen wichtigen Aspekt dar. Dabei kann neben der Größe auch die Qualität bestimmend sein. Bei einigen Tierarten wurde z.B. eine Bevorzugung von Liegeplätzen an Wänden entlang beobachtet. In einer Studie sollte die Wirkung von zusätzlichen Holz-Wänden verschiedener Anordnungen auf das Liege- und Sozialverhalten von Ziegen untersucht werden. Die Varianten waren: keine zusätzlichen Wände (Kontrolle), eine Wand mittig in der Liegefläche parallel zur Rückwand, ein Kreuz mittig in der Liegefläche, eine Wand mittig in der Liegefläche senkrecht zur Rückwand, drei Wände nebeneinander an der Rückwand (liegeboxenähnlich), je eine

Wand senkrecht zu jeder der bestehenden drei Buchtenwänden. Es wurden sechs Gruppen zu je vier Tieren nach einer Angewöhnungszeit von drei Tagen über 24 h (Liegeverhalten) bzw. über 6 h tagsüber (Sozialverhalten) beobachtet. Mit Ausnahme einer Wand-Variante (senkrecht zur Rückwand) lagen die Tiere bei Angebot von zusätzlichen Wänden häufiger mit Wandkontakt als in der Kontroll-Variante. Die zusätzlichen Wände hatten jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtliegezeit, die Synchronisierung des Liegeverhaltens, das Liegen im Aktivitätsbereich oder das Liegen mit Körperkontakt. Auch keine Wirkung der zusätzlichen Wände konnte auf die Aggressionen zwischen den Ziegen festgestellt werden.

An dem vermehrten Liegen mit Wandkontakt bei Vorhandensein von zusätzlichen Wänden kann geschlossen werden, dass die Tiere das Liegen an Wänden bevorzugen. Den Tieren könnten solche Wände angeboten werden, ohne dass dies sich negativ auf die Liegezeiten oder die sozialen Interaktionen auswirken würde. *hsw*

## **Soziale Interaktionen einander unbekannter Pferde bei paarweisen Begegnungen: Einfluss eines vorangegangenen Kontaktes auf Aggressionen und Verletzungsrisiko**

Social interactions of unfamiliar horses during paired encounters: Effect of pre-exposure on aggression level and so risk of injury Hartmann, E., Winther Christensen, J., Keeling, L.J.: *Appl. Anim. Beh. Sci.* 121, 214–221 (2009).

Die Gruppenhaltung von Pferden wird nur vergleichsweise selten praktiziert, obwohl die Vorteile gegenüber der Einzelhaltung in Bezug auf die Tiergerechtigkeit bekannt sind. Als Gründe für die Einzelhaltung werden ein höheres Verletzungsrisiko bei der Gruppen-

haltung und die problematische Eingewöhnung neuer Pferde in bestehende Gruppen genannt. Mit dieser Studie sollte untersucht werden, ob mit Hilfe einer vorherigen Kennenlernphase der Pferde die späteren Aggressionen verringert werden können und ob zwischen dem Aggressionsverhalten in der Kennenlernphase und dem Verhalten beim späteren gemeinsamen Weidegang ein Zusammenhang besteht.

In die Studie einbezogen wurden 20 Warmblutstuten im Alter von zwei Jahren, die alle vom gleichen Züchter stammten. Auf dem Versuchsbetrieb wurden die Pferde in zwei räumlich getrennte Gruppen mit je zehn Pferden aufgeteilt, wobei die Gruppen, die auf Weiden gehalten wurden, visuellen Kontakt hatten. In Gruppe 1 befanden sich nur Pferde, die noch keine Handling-Erfahrungen hatten, während die Pferde in Gruppe 2 damit bereits Erfahrung hatten und auch mit dem Aufenthalt in Boxen vertraut waren. Vor Versuchsbeginn wurden alle Pferde mit dem Handling und den Versuchseinrichtungen vertraut gemacht.

Insgesamt 60 Begegnungen wurden zwischen Pferden aus den beiden Gruppen durchgeführt, wobei pro Pferd nur eine Begegnung pro Tag stattfand und jedes Pferd insgesamt sechs Pferden aus der anderen Gruppe begegnete. Im ersten Versuch wurde für die Dauer von 5 min je ein Pferd aus den beiden Gruppen in zwei nebeneinander liegende Boxen mit durchbrochener Trennwand verbracht (B). Anschließend wurden die beiden Tiere gemeinsam für 10 min auf ein abgetrenntes Stück Weide gebracht (BW). Im

zweiten Versuch wurden die Tiere ohne vorherige Begegnung im Stall direkt gemeinsam auf die Weide gestellt (W). Sowohl im Stall als auch auf der Weide wurde das Verhalten der Tiere mit Hilfe von Videokameras aufgezeichnet. Bei der Auswertung des Verhaltens wurde zwischen nicht aggressiven und aggressiven Verhaltensweisen unterschieden, die nochmals in Aggression mit Kontakt und Aggression ohne Kontakt unterteilt wurden. Jedes Pferd wurde für insgesamt 75 min beobachtet. Insgesamt hatte B keinen Einfluss auf das Auftreten von Aggressionen in BW und W. Bei Betrachtung einzelner Verhaltensweisen wurde aber ein geringeres Vorkommen von Aggressionen mit Kontakt, insbesondere von Beißen, in BW im Vergleich zu W erfasst. Die Häufigkeit von nicht aggressiven Interaktionen (z.B. freundliche Annäherung, Beschnuppern) war in BW deutlich niedriger als in W. Eine Beißdrohung in der Box korrelierte mit einer gesteigerten Aggression mit Kontakt im Paddock.

Aggressives Verhalten auf der Weide, insbesondere das Beißen, scheint durch ein erstes Kennenlernen in benachbarten Boxen vor dem ersten gemeinsamen Weidegang verringert werden zu können. Dass die Tiere in BW weniger nicht-aggressive Interaktionen als in W zeigten, erklären die Autoren mit der Kennenlernphase B, in der diese Interaktionen vermutlich bereits abgelaufen waren. Die Autoren sehen in einer derartigen, abgesicherten Kennenlernphase in benachbarten Boxen eine Möglichkeit, Aggressionen auf der Weide und damit das Verletzungsrisiko der Tiere zu senken. *Isabelle Neuffer*

## **Schwanzbeißen verursacht eine starke Akut-Phase-Reaktion und Schwanzspitzen-Entzündungen bei Mastschweinen**

Tail biting induces a strong acute phase response and tail-end inflammation in finishing pigs

Heinonen, M., Orro, T., Kokkonen, T., Munsterhjelm, C., Peltoniemi, O., Valros, A.: *Vet. J.* 184, 303–307 (2010).

Schwanzbeißen ist ein gravierendes Problem in der Schweinemast, das mit wirtschaftlichen Einbußen aufgrund von zusätzlicher Arbeit und Kosten durch die Behandlung, schlechten Zunahmen und Verwerfen von Schlachtkörpern sowie mit einem vermin-

derten Wohlbefinden der Tiere einhergeht. Die Akut-Phase-Reaktion als ein Teil der ersten Abwehrmechanismen bei Verletzungen, Infektionen und Entzündungen wird häufig auch zur Beurteilung des Wohlergehens herangezogen. In dieser Studie wurde der Zusammenhang vom Grad der lokalen Entzündung (histologisch beurteilt) und dem Ausmaß der Akut-Phase-Reaktion anhand der Akut-Phase-Proteine CRP (C-reaktives Protein), SAA (Serum-Amyloid-A) und Hp (Haptoglobin) bei Schweinen nach Schwanzbeißen untersucht. Verglichen wurden die Daten anhand von Schnitten des Schwanzgewebes (Schweregrad 0 bis 5) und der Protein-Konzentrationen im Stichblut von 12 Mastschweinen mit Anzeichen von Schwanzbeißen (SB) und 13 klinisch gesunden Schweinen nach der Schlachtung. Die Schweine mit Anzeichen für Schwanzbeißen wiesen höhere CRP-, SAA- und

Hp-Konzentrationen auf als die klinisch gesunden, dabei waren bei acht der 12 SB-Schweine relativ hohe Konzentrationen festgestellt worden: SAA>50mg/l, Hp<2g/l, CRP>100mg/l. Zehn der klinisch gesunden Schweine wiesen dagegen relativ niedrige Konzentrationen auf. Mit steigendem, histologisch beurteiltem Schweregrad der Entzündung stieg tendenziell auch die Konzentration der Akut-Phase-Proteine. Bei fünf der SB-Schweine, aber nur einem der Kontroll-Tiere wurden Schlachtkörperteile aufgrund von Abszessen verworfen, was bedeuten kann, dass Schwanzbeißen die Bildung von Abszessen im Körper begünstigt. Insgesamt zeigten die Ergebnisse, dass Schwanzbeißen eine Entzündung in der Schwanzspitze hervorruft sowie zu einer starken Akut-Phase-Reaktion und Bildung von Abszessen im Körper führt.

hsw

## **Einfluss der Art des Beschäftigungsmaterials und des Platzangebots auf Erkundungs- und abnormales Verhalten bei Mastschweinen**

The effect of type of rooting material and space allowance on exploration and abnormal behaviour in growing pigs

Jensen, M.B., Studnitz, M., Pedersen, L.J.: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 123, 87–92 (2010).

Bei Schweinen konnte durch Studien gezeigt werden, dass durch Stroh, Kompost oder Hackschnitzel als Beschäftigungsmaterial Erkundungsverhalten gefördert und abnormales Verhalten wie Manipulation von Buchtengenossen und Stalleinrichtungen sowie auch die Aggressionen untereinander reduziert wird. Kompost, Sägespäne und mit Maissilage gemischtes Kurzstroh sind dabei von den Tieren bevorzugte Beschäftigungsmaterialien. Ein Einflussfaktor auf die Nutzung von Beschäftigungsmaterial ist dessen Verfügbarkeit, was durch das Platzangebot und die Menge bestimmt sein kann. In einer Studie wurde dazu der Effekt von zwei

Beschäftigungsmaterialien (Stroh und Maissilage) in Verbindung mit zwei Platzangeboten zu unterschiedlichen Zeitpunkten bzgl. der Gabe des Materials bei Mastschweinen zu Beginn und am Ende der Mastperiode untersucht. Je 18 Gruppen erhielten dabei täglich am Morgen entweder Stroh oder das entsprechende Volumen Maissilage (3.8 l/Tier), bei der Hälfte der Gruppen war das Platzangebot durch Reduktion der Tierzahl erhöht (11 vs. 17 Tiere/Gruppe). In Lebenswoche 13 und 20 wurden die Tiere an je zwei Tagen morgens kurz vor und nach der Gabe von neuem Material sowie am Nachmittag beobachtet.

Maissilage löste bei den Schweinen mehr Erkundungsverhalten aus als Stroh, was dadurch erklärt werden könnte, dass die Silage fressbar ist und dadurch attraktiver. Damit einhergehend wurde die Manipulation von Buchtengenossen und Stalleinrichtungen reduziert. Bei größerem Platzangebot be-

schäftigten sich die Tiere vermehrt mit dem Material, was möglicherweise dadurch erklärt werden kann, dass sich die Tiere besser gleichzeitig mit dem Material beschäftigen können. Ob dieser Effekt durch das Platzangebot alleine oder die verringerte Gruppengröße verursacht ist, kann jedoch nicht beurteilt werden. Die jüngeren Tiere beschäftigten sich mehr mit Stroh oder Maissilage, manipulierten Stalleinrichtung mehr und Buchtengenossen weniger als ältere Tiere. Beschäftigung mit dem Material war vor der neuen Gabe geringer und Manipulation von Stalleinrichtung und Buchtengenossen höher als danach oder am Nachmittag, dies, obwohl ständig Beschäftigungsmaterial vorhanden war. Das deutet darauf hin, dass die verbliebene Menge nicht ausreichte, vermehrte Beschäftigung mit dem Material zu stimulieren. Andererseits könnte das verbliebene Material jedoch auch verschmutzt

oder anderweitig unattraktiv gewesen sein. Eindeutige Interaktionen zwischen der Art des Beschäftigungsmaterials und des Platzangebotes wurden nicht nachgewiesen. Insgesamt scheint Maissilage als Beschäftigungsmaterial für Mastschweine besser geeignet zu sein als Stroh und bei mehr Platz beschäftigten sich die Schweine auch mehr damit. Bei Systemen, in denen Stroh Probleme bzgl. der Entmistung bereiten kann, wäre Maissilage als Beschäftigungsmaterial vorteilhafter, da diese von den Schweinen vermehrt gefressen wird. Die gegebene Menge an Beschäftigungsmaterial schien nicht ausreichend, um unerwünschtes Verhalten in der Zeit kurz vor der Gabe von neuem Material zu reduzieren. Eine Lösung könnte sein, das Material in mehreren kleinen Gaben zur Verfügung zu stellen, die jedoch so groß sein sollten, dass keine Konkurrenz darum entsteht. hsw

## Beurteilung des Verhaltens von Schweinen zur Vorhersage eines späteren Auftretens von Schwanzbeißen

Predicting tail-biting from behaviour of pigs prior to outbreaks

Stham, P., Green, L., Bichard, M., Mendl, M.: *Appl. Anim. Beh. Sci.* 121, 157–164 (2009).

Meist wird Schwanzbeißen bei Schweinen erst wahrgenommen, wenn die ersten blutenden Verletzungen an den Tieren auftreten. Das Verhindern von weiteren Schäden an den Tieren ist in diesem Stadium nur noch schwer zu erreichen. Wenn eine Vorhersage bezüglich eines möglichen Auftretens von Schwanzbeißen bei Schweinen möglich wäre, so wäre dies für die betreffenden Landwirte eine große Hilfe, um Verletzungen der Tiere zu verhindern.

Auf einem Praxisbetrieb in Großbritannien wurden ca. 700 Mastschweine von der Geburt bis zur Schlachtung beobachtet. Die Ferkel wurden mit 25 +/- 3 Tagen abgesetzt und in Gruppen aus je drei Würfen (30 +/- 9 Ferkel pro Gruppe) in den Absetzerstall ver-

bracht. Im Alter von 12 Wochen wurden die Gruppen unverändert in den Maststall umgestallt. Alle Buchten waren mit Sägespänen eingestreut und die Absetzer- und Mastbuchten zusätzlich mit einem Beschäftigungsobjekt angereichert. Eine Beeinflussung des Auftretens von Schwanzbeißen durch den Einsatz von Stroh wurde in einem gleichzeitig durchgeführten Versuch ebenfalls untersucht, allerdings konnte keine Änderung des Verhaltens der Tiere festgestellt werden. Bei allen Schweinen wurden die Schwänze wöchentlich auf Verletzungen untersucht. Zusätzlich wurden an vier Zeitpunkten Direktbeobachtungen durchgeführt. Während der gesamten Aufzucht- und Mastdauer wurden Videoaufnahmen angefertigt, von denen rückwirkend die 96 h vor dem ersten Auftreten von Schwanzbeißen in einer Gruppe nach einem Ethogramm ausgewertet und mit einer anderen Gruppe, in der kein Schwanzbeißen auftrat, verglichen wurden. Die einzelnen Mastgruppen wurden je nach Befund

in einer von drei Gruppen zugeordnet: kein Auftreten von Schwanzbeißen, leichter Ausbruch von Schwanzbeißen (Schäden nur bei genauer Betrachtung erkennbar), schwerer Ausbruch von Schwanzbeißen (mit blutenden Wunden bei mindestens zwei Tieren). Von den 20 Mastgruppen, deren Daten ausgewertet werden konnten, wurde in insgesamt 14 Gruppen Schwanzbeißen beobachtet. In den sechs Gruppen, in denen ein schwerer Ausbruch von Schwanzbeißen festgestellt wurde, standen die Tiere deutlich mehr, saßen und lagen jedoch weniger als die Tiere in den Vergleichsgruppen. Zudem wurden in den Gruppen ohne Schwanzbeißen im Vergleich zu den Gruppen mit Schwanzbeißen weniger Tiere beobachtet, die den Schwanz einklemmten. Die Analyse der Videoaufnahmen, die vor dem Beginn des schweren Schwanzbeißen gemacht wurden, ergab ein häufigeres Vorkommen von Schwanzbeißen und eingeklemmten Schwänzen. In den fünf Buchten,

in denen ein einzelnes Tier gebissen und aus der Bucht entfernt oder behandelt wurde, trat einige Zeit später erneut Schwanzbeißen auf. Erhöhte Aktivität der Tiere, Einklemmen der Schwänze und Manipulationen des Schwanzes mit Verletzungsfolge wurden in dieser Studie vor dem Beginn von schweren Fällen von Schwanzbeißen beobachtet. Allerdings betonen die Autoren, dass keines dieser Merkmale vor allen registrierten Fällen von schwerem Schwanzbeißen auftrat und somit weiterer Forschungsbedarf besteht, um eine zur Vorhersage von Schwanzbeißen geeignete Messgröße zu identifizieren. Ein einfaches Mittel zur Vorhersage von Schwanzbeißen in der Bucht scheint das Vorhandensein eines durch Schwanzbeißen verletzten Tieres zu sein. Somit könnte es empfehlenswert sein, Maßnahmen zur Verhinderung von Schwanzbeißen zu ergreifen, bereits wenn ein einzelnes Tier Anzeichen von Schwanzbeißen aufweist.

*Isabelle Neuffer*

## **Einfluss fermentierbarer Stärke auf das Verhalten von Mastschweinen in Haltungssystemen mit und ohne Einstreu**

Effects of fermentable starch on behaviour of growing pigs in barren or enriched housing

Bolhuis, E.J., van den Brand, H., Bartels, A.C., Oostindjer, M., van den Borne, J.J.G.C., Kemp, B., Gerrits, W.J.J.: *Appl. Anim. Beh. Sci.* 123, 77–86 (2010).

Der Einsatz fermentierter Stärke in Futtermitteln für Mastschweine kann, insbesondere bei rationierter Fütterung, eine länger andauernde Sättigung der Tiere und damit ein positive Änderung des Verhaltens bewirken. In einem kreuzweisen Versuchsdesign wurden zwei Futtermitteln (NS: mit unveränderter, resistenter Stärke; PS: mit hochverdaulicher Stärke) und zwei Haltungssysteme (S: mit Stroheinstreu; B: ohne Einstreu) untersucht. Insgesamt wurden 32 Gruppen von je acht Tieren mit einem Durchschnittsgewicht von 25 kg auf die vier Varianten aufgeteilt. In zwei Fütterungen pro Tag erhielten

die Tiere insgesamt das Zweieinhalbfache des Erhaltungsbedarfs. Das Verhalten der Schweine wurde in der dritten Versuchswoche untersucht. Am 23. Tag wurden sechs Schweine pro Versuchsgruppe in Atemkammern umgestellt (Ergebnisse hierzu wurden an anderer Stelle publiziert). Das Verhalten im Tagesverlauf wurde über die Dauer von 24 h in der fünften Woche aufgezeichnet. Tiere aus eingestreuten Buchten mit der Futtermittelvariante NS waren im Tagesverlauf aktiver, verglichen zu den Tieren im gleichen Haltungssystem, die die Ration PS erhielten. In den nicht eingestreuten Buchten war dieser Unterschied auch vorhanden, aber deutlich schwächer ausgeprägt. Das Verhalten am Morgen war vor allem vom Haltungssystem beeinflusst, da die Stroh-Buchten morgens eingestreut wurden. Der Einfluss der Futtermittelvarianten wurde vor allem nachmittags nach der zweiten Fütterung deutlich. Die Schweine aus den eingestreuten Buchten

waren aktiver, zeigten mehr Erkundungsverhalten und weniger orale Manipulationen von Buchtengenossen und Einrichtungen als die Schweine aus den nicht eingestreuten Buchten. In den B-Buchten zeigten die Schweine im Tagesverlauf mehr Aggressionsverhalten, wenn sie das PS-Futter erhielten. In den S-Buchten konnte kein Einfluss des Futters auf die Aggression beobachtet werden. Schweine, die das NS-Futter bekamen, waren vor der zweiten Fütterung ruhiger und zeigten weniger aggressives Verhalten als die Schweine, die das PS-Futter erhielten. Nach der zweiten Fütterung waren es ebenfalls die mit der NS-Ration gefütterten Tiere, die sich weniger bewegten, weniger Erkundungsverhalten zeigten und

sich weniger mit den Buchteneinrichtungen befassten als die Tiere, die die PS-Ration erhalten hatten.

Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, dass die Ration mit resistenter Stärke die Schweine länger sättigte und somit durch die Reduzierung von Unruhe und Aggressionen eine Steigerung des Wohlbefindens der Tiere bewirkt. Auch wenn die Unterschiede in der Fütterung sich vor allem in den eingestreuten Buchten auswirkten, halten die Autoren eine Verbesserung der Tiergerechtigkeit vor allem in den einstreulosen Buchten für möglich, da diese Tiere ihr Nahrungssuchverhalten aufgrund des Mangels an Einstreumaterial nicht ausüben können.

*Isabelle Neuffer*

## **Der Einfluss von drei Platzangeboten auf Physiologie und Verhalten von Absetzferkeln während des Transports**

The effect of three space allowances on the physiology and behaviour of weaned pigs during transportation

Sutherland, M.A., Krebs, N., Smith, J.S., Dailey, J.W., Carroll, J.A., McGlone, J.J.: *Livest. Sci.* 126, 183–188 (2009).

Transport von Nutztieren ist ein komplexer Stressor, der durch die Temperatur (-schwankungen), Besatzdichte, Deprivation von Futter und Wasser, Mischen von fremden Tieren und die Bewegung bestimmt wird. Literatur zu den Einflüssen der Transportbedingungen ist bisher hauptsächlich auf Schweine mit Schlachtgewicht beschränkt, Untersuchungen bei Absetzferkeln sind jedoch selten. Ziel dieser Untersuchung war es, den Einfluss von drei verschiedenen Platzangeboten (0,05, 0,06 und 0,07 m<sup>2</sup>/Tier) beim Transport von 18 Tage alten Absetzferkeln anhand von verschiedenen physiologischen, immunologischen und Verhaltens-Parametern zu beurteilen. Dazu wurden die Tiere in vier Wiederholungen in 100er-Gruppen über ca. 2 h transportiert und diese dabei mit Hilfe von Video-Aufnahmen beobachtet sowie bei einer Stichprobe an Tieren vorher und nachher

eine Blutprobe entnommen und das Gewicht und Hautverletzungen erfasst.

Der Anteil Neutrophile und das Neutrophilen:Lymphozyten-Verhältnis war nach dem Transport höher, die Lymphozytenzahl dagegen niedriger. Die hämatologischen Werte waren nicht vom Transport beeinflusst. Die Cortisol-Konzentration wie auch Marker für Muskelaktivität oder Gewebeschädigung (Aspartat-Aminotransferase, Kreatinkinase, Harnstoff-Stickstoff), Bilirubin und Marker der Proteinhomeostase (Gesamtprotein, Albumin) waren nach dem Transport höher als vorher. Das Körpergewicht war nach dem Transport tendenziell geringer, der Verletzungsgrad der Tiere jedoch höher. Die Ferkel waren in den ersten 75 min des Transportes aktiver als in den letzten 30 min. Dabei kann jedoch nicht gesagt werden, ob dieses durch eine Beruhigung an den Transport bedingt ist, eine Erschöpfung anzeigt oder durch das Zusammenkauern als Anpassung an die niedrigen Temperaturen während des Transports verursacht ist. Bei einem Platzangebot von 0,07 m<sup>2</sup>/

Tier standen die Tiere weniger auf einem anderen Tier als bei 0.06 m<sup>2</sup>/Tier. Auf alle anderen Parameter hatte das Platzangebot keinen Einfluss.

Die physiologischen Werte zeigten insgesamt eine geringfügige transportbedingte Dehydrierung und einen gewissen Grad an

Stress bei den Tieren an, was jedoch unabhängig vom Platzangebot war. Ob es jedoch Wechselwirkungen des Platzangebotes mit der Temperatur, der Transportdauer und der Größe der Tiere gibt, müsste untersucht werden, bevor Empfehlungen diesbezüglich gemacht werden können. *hsw*

## **Effekt eines kombinierten Brut- und Schlüpfsystems auf Bruterfolg, Kükengewicht und Mortalität bei Masthühnern**

Effects of a combined hatching and brooding system on hatchability, chick weight, and mortality in broilers

van de Ven, L.J.F., van Wagenberg, A.V., Groot Koerkamp, P.W.G., Kemp, B., van den Brand, H.: *Poultry Sci.* 88, 2273–2279 (2009).

In der Brüterei schlüpfen Küken nach einer 21-tägigen Inkubationszeit innerhalb eines Zeitfensters von ca. 36 bis 48 h p. incub. Die Küken werden aus dem Brüter entnommen, wenn die Mehrheit der Tiere geschlüpft ist. Das zu frühe Öffnen des Brüters führt dazu, dass noch nicht geschlüpfte Küken nicht mehr schlüpfen können. Gleichzeitig kann das Verzögern des Einsammelns der Küken dazu führen, dass die bereits geschlüpften Küken dehydrieren und dadurch eine verminderte Lebensqualität haben. Nach dem Schlüpfen werden mehrere Arbeitsschritte wie Geschlechtsbestimmung, Impfungen, Verpacken und Transport durchgeführt, bevor die Küken im Mastbetrieb ankommen. Dadurch beträgt die Zeitspanne bis zur ersten Fütterung und zur ersten Wasseraufnahme für einen Teil der Tiere bis zu 50 h oder mehr. Um die Zeit zwischen Schlüpfen und erster Wasser- und Futteraufnahme durch Schwankungen der Schlupfzeitpunkte zu verringern, wurde ein alternatives System namens Patio entwickelt, in der die Schlupf- und die frühe Aufzuchtphase (je nach Management bis Lebenstag 46) kombiniert. Dabei wird den Küken direkt nach dem Schlüpfen Futter und Wasser zur Verfügung gestellt. Es wurden auf drei Betrie-

ben Küken aus dem Patio-System mit Küken aus konventionellen Brütern verglichen (total 780 686 Küken). Dabei wurden Daten zu Bruterfolg, Körpergewicht und Mortalität erfasst. Der Bruterfolg war bei den Küken im Patio-System leicht höher als bei den Kontrollküken, was unter anderem durch den Zeitpunkt des Einsammelns der Küken begründet wird. Zudem unterschieden sich das Patio-System und das Kontrollsystem in Faktoren wie Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftvolumen pro Ei, Luftgeschwindigkeit und Liegeposition der Eier, die alle zu einem besseren Bruterfolg beitragen könnten. Das Körpergewicht am Tag 0 fiel bei den Küken im Patio-System höher aus als bei den Kontrollküken. Dieser Unterschied wird zum einen durch die Futter- und Wasseraufnahme direkt nach dem Schlüpfen der Küken im Patio-System und durch die Gewichtsabnahme der Kontrollküken während der ersten Lebensstunden bis zur ersten Futteraufnahme begründet. Die Mortalität im Patio-System während der ersten sieben Tage konnte nicht mit den Kontrollküken auf demselben Betrieb verglichen werden. Die Mortalität in den ersten sieben Tagen war aber mit 1–1.4 % durchschnittlich gleich hoch wie vergleichbare Werte aus der Literatur. Es wurde gezeigt, dass die Kombination zwischen Brüten und Schlüpfen in einem System funktioniert und Bruterfolg und Wachstum der Masthühner verbessern kann und eine vielversprechende Alternative zu den heutigen konventionellen Systemen bietet.

*Beatrice Roth*

# **Einfluss der Photoperiode bei Masthühnern: Zunahmen, Fressverhalten, Brustmuskelmasse, Hoden-Wachstum, Augenentwicklung, Unterschenkelknochen-Bruchfestigkeit und -Aschegehalt**

Photoperiodic responses of broilers: I. Growth, feeding behavior, breast meat yield, and testicular growth

Lewis, P.D., Danisman, R., Gous, R.M.: *Br. Poultry Sci.* 50, 657–666 (2010).

Photoperiodic responses of broilers: II. Ocular development

Lewis, P.D., Gous, R.M.: *Br. Poultry Sci.* 50, 667–672 (2010).

Photoperiodic responses of broilers: III. Tibial breaking strength and ash content

Lewis, P.D., Danisman, R., Gous, R.M.: *Br. Poultry Sci.* 50, 673–679 (2010).

Masthühner werden in vielen Ländern bei langen Photoperioden bis hin zur Dauerbeleuchtung gehalten. Dies soll hohe Futteraufnahmen und damit Körpergewichte bewirken. Eine EU-Direktive gibt jedoch vor, dass Masthühner ab einem Alter von sieben Tagen unter einem Lichtregime gehalten werden müssen, das einem 24-h-Rhythmus folgt und mind. 6 h Dunkelheit beinhaltet, davon mind. 4 h ununterbrochen. In bisherigen Studien zur Wirkung der Beleuchtungslänge wurden nur jeweils wenige Varianten verglichen und meist ohne Beleuchtungslängen von weniger als 12 oder 14 h. In zwei Experimenten wurden der Einfluss von verschiedenen Photoperioden (2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18 und 21 h sowie Dauerbeleuchtung) auf Zunahmen, Fressverhalten, Brustmuskelmasse, Hoden- und Augengewichte, Knochenbruchfestigkeit des Unterschenkels und dessen Aschegehalt bei männlichen Tieren zweier Masthühner-Linien (Cobb 500, Ross 308) untersucht.

Unabhängig von der Linie waren Futteraufnahme und Zunahmen während der ersten 21 Tage höher bei steigender Beleuchtungslänge, zwischen dem 21. und 35. Tag steigerte sich die Futteraufnahme bei Beleuchtung von 6 h

und mehr jedoch nicht und bei mehr als 12 h Licht war das Wachstum negativ beeinflusst. Der Futterumsatz war bei 12-h-Beleuchtung am größten. Die Mortalität stieg bei Photoperioden > 12 h, bis 12 h war sie jedoch nicht beeinflusst. Linien-Einflüsse fanden sich lediglich in der Futtermittelfressleistung und den Zunahmen. Futterwiegungen zeigten, dass die Tiere bei kurzer Beleuchtung bis zum 5. Tag gelernt hatten, während der Dunkelphase zu fressen, dabei fraßen sie mehr, je länger die Dunkelphase war. Brustmuskelmasse am Tag 40 war bei den Ross-Tieren bei Dauerbeleuchtung höher als bei 12 h oder weniger Licht; bei den Hühnern der Linie Cobb beeinflusste die Photoperiode diesen Parameter nicht. Am Tag 54 war der Brustmuskel bei 21 h Licht und Dauerbeleuchtung schwerer als bei kürzeren Beleuchtungsphasen. Hodengewichte an den Tagen 40 bzw. 54 stiegen unabhängig von der Linie mit der Beleuchtungsdauer bis 12 h bzw. 15 h an, bei längeren Beleuchtungsphasen blieben diese bei den Cobb-Tieren gleich, bei den Ross-Tieren nahmen die Hodengewichte mit steigender Lichtlänge ab. Bei beiden Linien nahm das Augengewicht bis zu einer Lichtphase von 21 h ab, bei Dauerbeleuchtung hatten die Tiere jedoch schwerere Augen. Generell hatten die Cobb-Tiere schwerere Augen als die der Linie Ross. Die Ergebnisse unterstützen die Annahme, dass für eine normale Augenentwicklung eine Dunkelphase von mind. 4 h notwendig ist. Die Bruchfestigkeit des Unterschenkelknochens war bei Ross-Tieren bei 7 h und bei Cobb-Tieren bei 12 h Beleuchtung am höchsten verglichen mit kürzeren und längeren Lichtphasen. Die Bruchfestigkeit war generell positiv korreliert mit dem Körper- und Hodengewicht sowie mit dem Aschegehalt. Trotz der gefundenen Unterschiede bzgl. Knochenbruchfestigkeit und Aschegehalt wurden keine gebrochenen Knochen oder Beinabnormalitäten gefunden.

Insgesamt sollten bei Einhaltung der EU-Direktive keine negativen Effekte bzgl. der Leistung und der Wirtschaftlichkeit zu erwarten sein, außerdem würden die Vorgaben vorteilhaft bzgl. einer besseren Augen-

entwicklung sein. Die Bruchfestigkeit des Unterschenkels scheint weniger nützlich zur Beurteilung der Vorteile verschiedener Beleuchtungslängen auf das Wohlergehen von heutigen Masthühner-Linien. *hsw*

## **Eine kritische Übersicht zu elektrischen Wasserbadbetäubungsanlagen für die Geflügelschlachtung und neuere Entwicklungen von alternativen Methoden**

A critical review of electrical water-bath stunning systems for poultry slaughter and recent developments in alternative technologies

Shields, S.J., Raj, A.B.M.: *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 13, 281–299 (2010).

In den meisten Industrieländern wird auf den Schlachtbetrieben die elektrische Wasserbadbetäubung angewendet. Dazu wird das Geflügel nach dem Ausladen an den Beinen an Metallhaken kopfüber aufgehängt. Dabei kann es bei Tieren mit dickeren Beinen oder mit Anomalien der Beingelenke oder Beinknochen zu Schmerzen beim Einhängen kommen. Zudem ist die kopfüber hängende Körperposition für die Vögel physiologisch unnatürlich, was bei 90% der Tiere unmittelbar nach dem Aufhängen zu Flügelschlagen führt. Die Effizienz der Wasserbadbetäubung wird aufgrund verschiedener Studien in Frage gestellt. Weitere tierschutzrelevante Probleme der elektrischen Wasserbadbetäubung sind Tiere, die das Wasserbad verpassen, Tiere, die vor der Betäubung bereits einen elektrischen Schlag erleiden und Tiere, bei denen der Kehlschnitt nicht fachgerecht durchgeführt wurde. Zusammenfassend wird festgehalten, dass die elektrische Wasserbadbetäubung, wie sie in den USA angewendet wird, unzureichend bezüglich Tierschutzanforderungen ist, weil nicht immer gewährleistet wird, dass die Tiere mit dem Minimum an Schmerzen und Leiden geschlachtet werden. Als Alternative wird das Töten unter kontrollierter Atmosphäre (Töten durch Gas) betrachtet. Bei dieser Tötungsmethode fallen belastende

Produktionsschritte wie das Aufhängen der lebenden Tiere weg. Um die Vorteile dieser Methode zu nutzen, ist es äußerst wichtig, dass die Tiere unter kontrollierter Atmosphäre nicht nur betäubt, sondern getötet werden. Für die Tötung unter kontrollierter Atmosphäre werden Kohlendioxid, aber auch inerte Gase wie Argon oder Stickstoff verwendet. Verhaltensexperimente mit Geflügel haben gezeigt, dass die Tiere freiwillig einen mit Argon gefüllten Raum betreten. Im Gegensatz dazu, zeigen Verhaltensreaktionen, dass das Einatmen von Kohlendioxid unangenehm und möglicherweise sehr belastend für die Tiere ist. Dies wird dadurch erklärt, dass Vögel Chemorezeptoren für Kohlendioxid besitzen, aber gegen Argon und Stickstoff unempfindlich sind. Das Verwenden von inerten Gasen bei der Tötung unter kontrollierter Atmosphäre ist durch die eingeschränkte Verfügbarkeit und den hohen Preis im Vergleich zu Kohlendioxid nicht verbreitet. Als Alternative wird ein zweistufiges Verfahren vorgeschlagen, bei dem die Tiere zuerst bei einer tiefen Kohlendioxidkonzentration bewusstlos werden und anschließend einer tödlichen Kohlendioxidkonzentration ausgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil der Tötung unter kontrollierter Atmosphäre sind die Arbeitsbedingungen für das Schlachthofpersonal. Bei der Handhabung lebender Tiere belasten erhebliche Mengen an Staub und Krankheitserregern die Luft im Arbeitsbereich, was vor allem durch das Flügelschlagen der Vögel begründet wird. Dieser Effekt fällt bei der Handhabung betäubter oder getöteter Tiere deutlich geringer aus.

Schlussfolgernd wird festgehalten, dass die bis anhin verwendete elektrische Wasserbadbetäubung erhebliche tierschutzrelevante Probleme aufweist und schnellstmöglich

durch eine effektive, schnelle und schmerzfreie Alternative wie die Tötung unter kontrollierter Atmosphäre ersetzt werden sollte.

*Beatrice Roth*

## **Umwelt- und Managementfaktoren, die die Produktion und das Wohlergehen von Peking-Enten auf britischen Betrieben beeinflussen**

Environment and management factors affecting Pekin duck production and welfare on commercial farms in the UK

Jones, T.A., Dawkins, M.S.: *Br. Poultry Sci.* 51, 12–21 (2010).

Derzeit gibt es wenig Information zum Wohlergehen von Hausenten, die in großem Umfang zur Fleischproduktion gehalten werden. Verschiedene Studien haben Einflüsse einzelner Haltungsfaktoren auf verschiedene Parameter zu Gesundheit und Wohlbefinden von Peking-Enten nachgewiesen. Ziel dieser Studie war es, das Wohlergehen von diesen Tieren unter verschiedenen Haltungsbedingungen auf Praxisbetrieben in Großbritannien zu untersuchen und mögliche Risikofaktoren zu definieren. Dazu wurden innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahren in insgesamt 23 Ställen auf sieben Betrieben je zwei Umtriebe untersucht, wobei zum Einstellen, in der Mitte (zw. 19. und 25. Tag) und am Ende der Mastperiode (zw. 33. und 49. Tag) und bei der Schlachtung mit 40 bis 56 Tagen Daten erhoben wurden. Zusätzlich wurden neben einer Reihe von Haltungs- und Management-Bedingungen (Ventilation, Tränke- und Fütterungssystem, Aufzuchtverfahren, Beleuchtung, Temperatur, Luftfeuchte, Ammoniakgehalt, Einstreuqualität) bei einer Stichprobe von Enten der Zustand von Augen, Nasenlöchern, Sprunggelenken und Gefieder sowie die Körperhaltung und die Gehfähigkeit erfasst. Bestimmt wurden außerdem die Mortalität, das Herdengewicht bei der Schlachtung und der Anteil an Herabstufungen bei den Schlachtkörpern.

Die Haltungsbedingungen der Enten werden detailliert beschrieben, einige Faktoren beeinflussten sich jedoch dabei gegenseitig. So waren z.B. die Ammoniakkonzentrationen abhängig von dem Tränke- und Ventilationssystem sowie von der Einstreufeuchte. Insgesamt wurde das Wohlergehen der Tiere als gut beurteilt, es nahm mit dem Alter der Tiere jedoch ab. Die Einflüsse der Haltungsbedingungen auf die tierbezogenen Parameter zur Leistung und zum Wohlergehen lassen sich wie folgt zusammenfassen: hohe Temperaturen und teilweise auch hohe Einstreutemperaturen korrelierten mit reduzierten Zunahmen, erhöhter Mortalität, erhöhten Anteilen von herabgesetzten Schlachtkörpern, vermehrt dreckigen Augen, Nasenlöchern und Federn, verschlechterten Sprunggelenkzuständen und verminderter Gehfähigkeit. Nasse Einstreu und hohe Ammoniak-Werte waren verbunden mit schlechter Gehfähigkeit und hohe Ammoniak-Werte mit Fußballen-Dermatitis. Die kausalen Zusammenhänge konnten jedoch nicht ganz geklärt werden: Führt die hohe Temperatur, die hohe Luftfeuchte oder der Ammoniak zu Fußballen-Dermatitis oder ist z.B. eine schlechte Einstreuqualität allein verantwortlich für die Ständergesund-heit und erhöht die Ammoniak-Konzentration? Relevant ist jedoch, dass das Management des Ventilationssystems und Erhaltung der Einstreuqualität wichtige Aspekte zur Aufrechterhaltung einer angemessenen Haltungsumwelt sind, um gutes Wohlergehen von Enten zu erreichen.

Die Ergebnisse zeigen die Wichtigkeit von niedrigen Luft- und Einstreu-Temperaturen, niedriger Luftfeuchtigkeit, trockener Ein-

streu und geringen Ammoniak-Konzentrationen. Als geeignet wurden eine Wochendurchschnittstemperatur nach der Aufzucht von unter 16 °C, Einstreu mit weniger als 40% Feuchtigkeit und Luft mit weniger als

11 ppm Ammoniak beurteilt. Zugang zu offenen Wasserflächen (im Gegensatz zu Nippeltränken) wirkte sich positiv auf Augen- und Gefiedersauberkeit sowie Fußballengesundheit aus. *hsw*

## **Präsentation von Video-Bildern zwischen der 3. und 5. Lebenswoche verringert die Furchtsamkeit bei Haushunden**

Exposure to video images between 3 and 5 weeks of age decreases neophobia in domestic dogs

Pluijmakers, J.J.T.M., Appleby, D.L., Bradshaw, J.W.S. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 126, 51–58 (2010).

Haushunde haben eine sensible Phase für das Lernen zwischen der dritten und etwa der 14. Lebenswoche. Das Fehlen von ausreichend früher Erfahrung mit verschiedenen Umweltreizen während dieser Phase kann zur Entwicklung von unangemessenem Meide- und furchtbedingtem Aggressionsverhalten führen. In der professionellen Hundezucht können solche reizarmen Bedingungen herrschen, indem die Hündinnen mit ihren Würfen in einzelnen Abteilen mit wenig Kontakt zum Menschen untergebracht sind. In einer Versuchsreihe wurde untersucht, ob Videofilme über einen Bildschirm von Welpen wahrgenommen werden und ob eine solche Anreicherung bei jungen Hunden das Erkundungsverhalten fördern und die Furchtsamkeit verringern kann.

Die Hunde orientierten sich bei Vorspielen des Videomaterials im Alter zwischen drei und fünf Wochen häufiger dem Bildschirm zu als dem eingeschalteten leeren Bildschirm, die Hunde unterschieden dabei nicht zwischen Sequenzen mit sozialem Kontext und nicht-sozialem Kontext. Die Hunde wurden also von dem Videomaterial stimuliert, dabei löste die Kombination von Bild und Ton zahlenmäßig die meisten Reaktionen aus, so dass diese Form als Stimulus in den folgenden Versuchen verwandt wurde. In einem ersten Experiment wurden den Tieren im Alter von drei Wochen über 14 Tage täglich 30 Min. die Videos in

einem Extraraum vorgespielt. Im Anschluss daran wurden die Welpen sowie die Kontrolltiere, denen ein leerer Bildschirm präsentiert wurde, einzeln in einer bekannten (Video-raum) und einer unbekanntem Umgebung mit jeweils vier Objekten beobachtet und deren Erkundungsverhalten beurteilt. Die Kontrolltiere näherten sich 75% häufiger den Objekten an als die Welpen, die dem Video ausgesetzt waren. In einer weiteren Versuchsreihe wurden dem Video ausgesetzte Welpen und Kontrolltiere im Alter von 7–8 Wochen einem ähnlichen Test unterzogen (vier neue Objekte in einem den Tieren unbekanntem Raum) und dabei das Erkundungs- sowie furchtanzeigende Verhalten erfasst. Das Erkundungsverhalten unterschied sich nicht signifikant zwischen den beiden Versuchsgruppen. Die dem Video ausgesetzten Tiere zeigten eher neutrale Ohrpositionen im Gegensatz zu vermehrt zurückgelegten Ohren bei den Kontrolltieren. Bei den Kontrolltieren wurden häufiger schnelle Schwanzbewegungen, eine geduckte Körperhaltung und ein größerer Anteil an Rennen in der Fortbewegung beobachtet als bei den Video-Tieren, was alles auf eine erhöhte Furchtreaktion hindeutet.

Insgesamt zeigte sich also, dass das Präsentieren von zusätzlichen Reizen in Form von Videos in der 3. bis 5. Lebenswoche bei Welpen aus Zwingerzucht die Furcht in neuen Situationen zwei Wochen später reduzieren kann, was bei Hunden aus reizarmer Zwinger-Aufzucht sehr relevant sein kann. Wie viel Stimulation nötig ist, um dieses zu erreichen, und ob die Welpen durch Videomaterial mit bestimmten Situationen oder Objekten vertraut gemacht werden können, kann jedoch durch die vorgestellten Experimente nicht beurteilt werden. *hsw*

## **FORSCHUNGSPREIS**

### **DER INTERNATIONALEN GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG (IGN)**

#### **Ausschreibung**

Der Forschungspreis der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) wird im Jahr 2011 zum achten Mal vergeben. Prämiert werden mit insgesamt bis zu

**10.000 Euro**

herausragende wissenschaftliche Leistungen, die der Weiterentwicklung der artgemässen und verhaltensgerechten Tierhaltung dienen. Die eingereichten Arbeiten sollen anwendungsorientiert sein und helfen, den Umgang mit Tieren und deren Zucht, Haltung und Fütterung tiergerecht zu gestalten. Ferner können Studien eingereicht werden, in denen die Mensch-Tier-Beziehung unter rechtlichen, ethischen oder allgemein kulturwissenschaftlichen Aspekten beleuchtet wird.

Die IGN fördert mit dem Forschungspreis Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Ökonomie und Ethik im Bereich der Tierhaltung in besseren Einklang bringen. Gesundheit, verhaltensgerechte Unterbringung, Wohlbefinden und Würde von Tier und Mensch sollen dabei Grundanliegen der Forschungsarbeit sein.

Der Preis dient vornehmlich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und zeichnet insbesondere abgeschlossene und möglichst publizierte Diplom-, Master- und Doktorarbeiten sowie wissenschaftliche Veröffentlichungen aus. Interessierte erhalten die Bewerbungsunterlagen über die Geschäftsstelle des IGN-Forschungspreises (Adresse siehe unten). Bewerbungsfrist für den Forschungspreis ist der

**1. April 2011**

Die Preisträger werden von einer unabhängigen Jury ausgewählt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Preis kann auf mehrere Preisträgerinnen und Preisträger aufgeteilt werden.

*Der Forschungspreis der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) wird finanziell unterstützt durch die Felix-Wankel-Stiftung, die IGN, den Deutschen Tierschutzbund, den Schweizer Tierschutz STS und den Zürcher Tierschutz.*

*Bewerbungsunterlagen*

Dr. Manuel Schneider, Projektbüro ! make sense !, Waltherstr. 29, D-80337 München  
info@make-sense.org

## Inhaltsverzeichnis:

• Editorial: Die IGN auch in Zukunft in Spannungsfeldern . . . . .	3	• Heinonen et al. (2010): Schwanzbeißen bei Mastschweinen . .	13
• Neue Präsidentschaft in der IGN. . . . .	4	• Jensen et al. (2010): . . . . .	
• Jonathan Safran Foer: Eating Animals . . 5		Beschäftigungsmaterial und Platzangebot bei Mastschweinen. . . . .	14
• Roche et al. (2009): Körperkondition und Leistung, Gesundheit und Wohlergehen bei Milchkühen . . . . .	6	• Statham et al. (2009): Auftreten von Schwanzbeißen bei Mastschweinen . .	15
• Fregonesi et al. (2009): Liegeboxen oder freie Liegefläche bei Milchkühen . . 7		• Bolhuis et al. (2010): Fütterung und Einstreu bei Mastschweinen . . . . .	16
• Kielland et al. (2009): Hautschäden an Gliedmaßen von Kühen in Liegeboxen- laufställen. . . . .	8	• Sutherland et al. (2009): Platzangebot während des Transports bei Absetzferkeln . . . . .	17
• Aland et al. (2009): Liegeplatzabtren- nungen bei Kühen im Anbindestall . . . . 9		• van de Ven et al. (2009): Kombiniertes Brut- und Schlüpfsystem für Masthühner. . . . .	18
• Enríquez et al. (2010): Entwöhnungs- methoden von Mutterkuhkälbern . . . . . 9		• Lewis et al. (2010): Photoperiode bei Masthühnern . . . . .	19
• De Passillé et al. (2010): Graduelle Ent- wöhnung bei Milchviehkälbern. . . . .	10	• Shields & Raj (2010): Betäubungsanlagen für die Geflügelschlachtung. . . . .	20
• Mendoza et al. (2010): Eingeschränktes Säugen bei Milchkühen in Weidehaltung . . . . .	11	• Jones & Dawkins (2010): Wohlergehen von Peking-Enten auf britischen Betrieben. . . . .	21
• Ehrlenbruch et al. (2010): Liegebereichgestaltung bei Ziegen . . .	12	• Pluijmakers et al. (2010): Anreicherung bei jungen Haushunden	22
• Hartmann et al. (2009): Gruppieren von Pferden. . . . .	12	• Ausschreibung IGN-Forschungspreis .	23
• McLean & McGreevy (2010): Trainings- methoden für Pferde. . . . .	12		