

# Heft Nutztierhaltung 4/99

Abdruck in Absprache mit der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet

## Inhaltsverzeichnis:

- Van Putten, G.: Editorial: The deeper the sorrow, the less tongue it has (1999)
- Schweisfurth-Forschungspreis für artgemässe Nutztierhaltung 1999
- Sommerville, B.A. & Broom, D.M.: Geruchliches Bewusstsein (1998)
- KTBL (Hrsg.): Milchviehställe mit Laufhof (1999)
- Menke, C. & Waiblinger, S.: Behornte Kühe im Laufstall – gewusst wie (1999)
- Rind, M.I. & Phillips, C.J.C.: Auswirkungen der Gruppengrösse auf Nahrungsaufnahme und Sozialverhalten von Milchkühen auf der Weide (1999)
- Virtala, A.-M.K. et al.: Der Einfluss von mütterlicherseits erhaltenem Immunoglobulin G auf das Risiko von Atemwegserkrankungen bei Färsen während der ersten drei Lebensmonate (1999)
- Jensen, M.B.: Der Einfluss des Einsperrens auf das Auftreten von lokomotorischen Verhaltensweisen bei Kälbern und Jungkühen sowie die räumlichen Präferenzen von Kälbern (1999)
- Dimoski, P. et al.: Einfluss des Managementsystems auf Wurfgrösse, Gewichtszunahme der Lämmer und Schlachtkörperqualität bei Schafen (1999)
- Price, E.O. et al.: Einjährige Widder mit anfänglichem Desinteresse an östrischen Auen zeigen später verminderte sexuelle Leistung (1999)
- McGreevy, P.D. et al.: Radiografische und endoskopische Studie an Pferden mit oralen Stereotypien (1995)
- Kaden, V.: Zur Situation der Klassischen Schweinepest beim Schwarzwild in der Europäischen Gemeinschaft und zu einigen Aspekten der Seuchenverbreitung (1998)
- Arey, D.S.: Zeitlicher Verlauf der Entstehung und Auflösung einer sozialen Organisation von Sauen in Gruppenhaltung (1999)
- Weary, D.M. & Fraser, D.: Partielles Zähnekneifen bei Saugferkeln: Einflüsse auf Konkurrenz und Gesichtsverletzungen der Neugeborenen (1999)
- Gutzwiller, A.: Eisenversorgung des neugeborenen Ferkels (1999)
- McKeegan, D.E.F. & Savory, C.J.: Federfressen bei Legehennenkücken und dessen mögliche Rolle in der Entstehung von Schäden durch Federpicken (1999)
- Nicol, C.J. et al.: Unterschiedliche Auswirkungen einer erhöhten Besatzdichte, mittels Aufstockung der Herdengrösse, auf Federpicken und Aggressionen bei Legehennen (1999)

Rose, N. et al.: Risikofaktoren für die Verseuchung mit *Salmonella enterica* subsp. *enterica* in französischen Broiler-Küken Herden am Ende der Aufzuchtperiode (1999)

Kaiser, S. et al.: Auswirkungen unterschiedlicher struktureller Anreicherungen auf das Spontanverhalten weiblicher Labormäuse (Stamm NMRI) (1999)

# Editorial: The deeper the sorrow, the less tongue it has

Dr. Gerrit van Putten, Lindelaan 8, NL-3971 HB Driebergen Rijsenburg

In der heutigen Verhaltensforschung wird dem Ausdrucksverhalten der Tiere grosse Beachtung geschenkt. Lautäusserungen sind Teil dieses Ausdrucksverhaltens und werden in Form von Lautstärke (Dezibel, dB) und Tonhöhe bzw. Frequenz (Hertz, Hz) gemessen. Manchmal bedient man sich dabei ganz salopp des Ausdrucks "Vokalisieren" und meint, damit den entsprechenden Parameter gänzlich erfasst zu haben. Diese Tatsache ärgert mich jedesmal, und zwar besonders in Forschungsberichten bezüglich des Wohlbefindens beim Schwein. Dabei beinhalten die Lautäusserungen dieser Tiere weit mehr:

- Bekanntlich sind Schweine (Nutz)Tiere mit einem ausgeprägten Sozialleben. Sie halten sich von Natur aus in kleinen Gruppen in unübersichtlichem Gelände wie zum Beispiel Gestrüpp, Schilf oder Wald auf. Vermutlich haben Schweine deswegen eine ausführliche akustische Kommunikation oder "Sprache" entwickelt, um dauernd informiert zu sein über die Situation in der eigenen sozialen Gruppe. Wie so manche Verhaltensweise blieb auch diese Eigenschaft im Laufe der Domestikation unversehrt.
- Dr. A. Grauvogel hat schon in seiner Doktorarbeit (Berlin, 1958) viele dieser Kommunikationslaute des Schweins beschrieben und gedeutet. Der häufigste Ausdruck ist wohl: "Hier bin ich, wo bist du?" Auch den Warnlaut "Vorsicht!" hört man oft. Daraufhin horchen alle Mitglieder der Gruppe angestrengt mit, ob sich vielleicht etwas Gefährliches tut.
- Dr. B. Algers in Schweden hat nachgewiesen, dass starke Geräusche einer Entlüftungsanlage die akustische Kommunikation zwischen Sau und Ferkeln dermassen stören, dass wesentlich mehr Ferkel zu Kümmerern werden.
- Dr. J.P. Signoret aus Frankreich hat ausführlich beschrieben, wie stark eine Sau auf den Liebesgesang ("Chant de coeur") eines Ebers reagiert, wenn sie "in dieser Stimmung" ist.

Wir können etwa 40 verschiedene akustische Ausdrücke des Schweines unterscheiden. Dabei fällt auf, dass Schweine ihre Krankheit und besonders ihren Schmerz nicht durch Lautäusserungen erkennen lassen. Dies wäre in der Natur auch eine risikofolle Sache, weil sie dadurch die Aufmerksamkeit etwaiger Prädatoren auf sich lenken würden. Sogar ein schwerer Knochenbruch im Bein kann oft nicht am Kreischen oder anderen Schmerzlauten des betroffenen Tieres, sondern nur am Knirschen der Knochenenden festgestellt werden.

Trotzdem wird Kreischen als typische Lautäusserung des Schweines betrachtet. Die meisten Leute glauben wohl, dies gehöre zum Schwein wie der Rand zum Hut. Nichts ist jedoch weniger wahr. In der Natur kreischen nur die Ferkel, wenn sie zum Beispiel im Gestrüpp hängen bleiben und die Hilfe der Muttersau brauchen. Diese eilt daraufhin sofort zu Hilfe. Das Kreischen der älteren Schweine ist eine Regression – ein Rückfall – zu juvenilem Verhalten. An sich ist dies kein gutes Zeichen. Dass dies heute als normal betrachtet wird, sagt mehr aus über die Haltungssysteme und die Unkenntnis des natürlichen Verhaltens der Schweine als über eine sogenannte "Unsitte" des Schweines.

Schweine haben sich viel mitzuteilen, und wir sollten mehr auf den Inhalt des Gesagten hören als nur auf die Frequenzen und die Lautstärke dieser Vokalisationen. Es ist typisch, dass wir mehr als vierzig Jahre nach der Dissertation von Dr. Grauvogel noch immer nicht bereit sind, den Schweinen wirklich zuzuhören. Wenn wir ihr Leiden wahrnehmen wollen, kommen wir mit den Lautäusserungen jedoch nicht zurecht, denn "Je schwerer das Leiden, desto weniger Gekreisch" (The deeper the sorrow, the less tongue it has)!

## **Korrektur einer Literaturangabe NTH 2/1999:**

Die korrekte Literaturangabe zur wissenschaftlichen Publikation "Frühes Absetzen kann das Verhalten dauerhaft beeinflussen" (Early Weaned Behavior May Last Lifetime) lautet:

Gonyou, H.W. & Whittington, D.L.: Segregated early weaning: effects of weaning at 12 days-of-age on subsequent behaviour of piglets. Abstract from the 3rd North American Meeting of the International Society for Applied Ethology (1997).

Weitere Publikationen zu diesem Thema:

- Gonyou, H.W., Beltranena, E., Whittington, D.L. & Patience, J.F.: The behaviour of pigs weaned at 12 and 21 days of age from weaning to market. *Can. J. Anim. Sci.* 78, 517-523 (1998)
- Robert, S., Weary, D.M. & Gonyou, H.W.: Segregated early weaning and welfare of piglets. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.* 2, 31-40 (1999)

*nb*

# Schweisfurth-Forschungspreis für artgemässe Nutztierhaltung 1999

Kontakt: Schweisfurth-Stiftung, Dr. Manuel Schneider, Südliches Schlossrondell 1, D-80638 München;  
E-Mail: schneider@zukunft.de

Die Verleihung des diesjährigen Forschungspreises fand im Oktober anlässlich der 14. IGN-Tagung in Wien statt. Es wurden vier Arbeiten ausgezeichnet:

Mit der Habilitationsschrift "Tierschutz im Recht der modernen Industriegesellschaft" ging erstmals ein Schweisfurth-Forschungspreis an einen Juristen, Dr. Johannes Caspar. Seine Arbeit ist unterdessen als Buch veröffentlicht worden (Nomos Verlag, ISBN 3-7890-5901-3). Sie zeigt die kulturhistorische Entwicklung des modernen Tierschutzgedankens auf und belegt, dass Tierschutz als sinnvolles Staatsziel in die Verfassung eingehen sollte. Zudem wird erläutert, wie die Rechte der Tiere durch Dritte vor Gericht vertreten werden können, z.B. in Form einer Treuhänderschaft durch klageberechtigte Tierschutzorganisationen.

Der zweite Preis wurde gemeinsam der Tierärztin Heba Saied Esmail El-Iethy und der Zoologin Vera Aerni verliehen. Beide Arbeiten befassen sich mit der Entstehung von Federpicken. Frau Aerni konnte nachweisen, dass Küken im Alter von 19-25 Wochen weniger Federpicken entwickeln, wenn sie ausreichend Einstreu und mehlartiges Futter erhalten. Dies lässt sich durch vermehrtes Erkundungsverhalten und verlängerte Fresszeiten erklären. Parallel dazu konnte Frau El-Iethy mit ihren Daten belegen, dass mangelnde Beschäftigung zu erhöhtem Stress führt, was wiederum einen Zusammenhang mit der Entstehung von Federpicken haben dürfte.

Die dritte Auszeichnung erhielt Dr. Elke Deininger für ihre Dissertation "Beeinflussung der aggressiven Auseinandersetzungen beim Gruppieren von abgesetzten Sauen durch das Haltungssystem und andere Massnahmen". Im Anschluss an eine Literaturstudie folgen die Resultate einer Fragebogenerhebung unter Landwirten. Zusätzliche Verhaltensbeobachtungen bestätigen, dass beim Zusammenführen von Sauen nach der Säugezeit weniger Verletzungen infolge heftiger Rankämpfe auftreten, wenn a) grosszügige Platzverhältnisse ohne Sackgassen (z.B. Fressstände) herrschen und b) die gleichen Tiere gruppiert werden.

Ausführliche Zusammenfassungen der preisgekrönten Arbeiten finden sich in Form von Autoreferaten unter [www.zukunft.de/schweisfurth](http://www.zukunft.de/schweisfurth) im Internet.

*nb*

## Geruchliches Bewusstsein

Olfactory awareness

Sommerville, B.A. & Broom, D.M.: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 57, 269-286 (1998).

Viele Wirbeltiere verfügen über eine stark ausgeprägte Riech- und Geschmacks-Wahrnehmung mittels Jakobson'schem Organ. Durch Flehmen können Schweine, Rinder, Pferde und andere Säugetiere Informationen über Sozialpartner wahrnehmen. Besonders in der Entwicklung und Ausübung des natürlichen Sexualverhaltens spielen Pheromone eine entscheidende Rolle. Aber auch für die gegenseitige Erkennung sind sie von grosser Bedeutung und somit Voraussetzung für die Mutter-Kind Bindung und die Etablierung einer stabilen Rangordnung. Nicht zuletzt tragen flüchtige Pheromone zur Übertragung von Aggressionen oder Angst auf Artgenossen bei. Aus dieser Erkenntnis folgt z.B., dass sich durch gute Ventilation und Reinigung in Transportfahrzeugen und Schlachthöfen das Leid der Tiere reduzieren lässt.

Vor dem Hintergrund umfassender Literatur wird letztlich gefolgert, dass die geruchliche Wahrnehmung einen hohen Stellenwert im Bewusstsein der Tiere einnimmt. Weil der Geruch hingegen im Bewusstsein des Menschen eine untergeordnete Rolle spielt, besteht die Gefahr, diesbezügliches Leiden von Tieren

zu unterschätzen. Es ist daher wichtig, die geruchliche Wahrnehmung zu berücksichtigen, wenn Verbesserungen in der Tierhaltung angestrebt werden.

*nb*

## **Milchviehställe mit Laufhof**

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. KTBL (Hrsg.): KTBL-Arbeitspapier 263 (1999), 60 Seiten, DIN A4, 26.- DM, ISBN 3-7843-1992-0. Vertrieb und Auslieferung : KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 48 02 49, D-48079 Münster-Hiltrup (Tel.: 02501/ 801-117, Fax: 02501/ 801-204; E-Mail: zentrale@landwirtschaftsverlag.com)

Laufställe bedeuten für Milchvieh eine Bereicherung der Haltungsumwelt. Zusätzliche Bewegung und Erleben des Aussenklimas, insbesondere des Sonnenlichts, haben positive Auswirkungen auf Tiergesundheit, Fruchtbarkeit und Lebensleistung der Kühe. Die neue Beratungsbroschüre präsentiert an vier praktischen Fällen modellhaft verschiedene Laufhofkonzepte, die von Altgebäudenutzung mit angegliederter Aussenfütterung bis zu Mehrgebäudestallanlagen als Neubauten reicht.

Der Laufhof muss gewisse Anforderungen erfüllen, um den Tieren gerecht zu werden. Hierzu zählen genügend Platz (mind. 5 m<sup>2</sup>/Kuh), Ausrichtung gegen Süden (Sonne als Anreiz für die Laufhofbenutzung), Schattenstellen (z.B. durch Dachüberstände) und mehrere Zugänge, um unterlegenen Tieren Ausweichmöglichkeiten zu bieten. Futterstationen, frostsichere Tränken und Viehputzgeräte steigern die Attraktivität des Laufhofs. Zudem werden überdachte Aussenboxen von den Tieren gerne angenommen.

Der Laufhof muss trittsicher sein und bei Bedarf wieder aufgerauht werden. Unabdingbar ist zudem eine ausreichende Lagerkapazität für Gülle, da neben Kot und Harn auch verschmutztes Regenwasser abzuleiten und vollständig aufzufangen ist. Von Anfang an sollte ein effektives Entmistungssystem eingeplant werden. Hindernisse und Engpässe im Laufhof sind zu vermeiden. Stationäre Verfahren weisen gegenüber mobiler Entmistung mit einem Kompaktlader arbeitswirtschaftlich einen grossen Vorteil auf. Zudem können sie bei Bedarf häufiger eingesetzt werden, z.B. wenn nach Frostperioden der angehäuften Kot auftaut.

Anhand der vorgestellten Bauten wird deutlich, dass Laufställe auch wirtschaftlich sein können. Die Befestigung der Auslauffläche und die Güllelagerung verursachen zwar hohe Kosten, die jedoch mehr als kompensiert werden, wenn der Laufhof als integrierter Bestandteil des Stallkonzepts geplant wird (Einbezug von Altgebäuden, einfachere Bauweise im Stall, geringere überdachte Fläche durch Verlagerung wesentlicher Stallfunktionen in den Auslauf).

*nb*

## **Behornte Kühe im Laufstall – gewusst wie**

Menke, C. & Waiblinger, S.: Beratungsbroschüre der Landwirtschaftlichen Beratungszentrale LBL (Hrsg.) in Zusammenarbeit mit dem Verein zur Erforschung artgerechter Tierhaltung e.V. (veat). A4, 33 Seiten, (1999). Bezug: LBL, CH-8315 Lindau oder Christoph Menke, Prinz-Eugen Str. 56/21, A-1040 Wien. Kosten: 15.- SFr. plus Versandkosten.

Laufställe finden als tiergerechte Haltungsform zunehmend Verbreitung. Um Verletzungen vorzubeugen, werden Kühe oft enthornt. Doch dies muss nicht sein, wie ein neue Broschüre zeigt. In Ergänzung zur Publikation der Forschungsergebnisse (s. NTH 3/99) setzte das Autorenteam die gewonnenen Erkenntnisse in eine für praktische Beratungen geeignete Broschüre um.

Erklärt wird, welche wichtige Aufgabe die Hörner im Sozialverhalten erfüllen, so z.B. eine Imponierfunktion. Daher weisen behornte Herden eine stabilere Rangordnung auf, und die Tiere

begegnen sich mit mehr Respekt. In enthornten Herden treten hingegen öfter heftige Kämpfe auf, weil Drohen mit den Hörnern als Verhalten entfällt.

Die Broschüre erläutert die wichtigsten Voraussetzungen für Laufställe mit behornten Kühen (gute Beziehung zu den Tieren, gezieltes Herdenmanagement und geeigneter Stallbau). Bereits bei der Stallplanung ist darauf zu achten, dass ein grosszügiges Platzangebot, keine Sackgassen und ein Palisadenfressgitter für schnelles Entweichen vorhanden sind.

Merkblätter und Erhebungsbögen zu einzelnen Aspekten der Laufställe dienen als praktische Ratgeber zur Haltung behornter Tiere. Besonders wertvoll sind die Lösungsansätze, wenn Probleme im Laufstall auftreten, sowie die Tipps für die Umstellung von Anbinde- auf Laufstallhaltung.

*nb*

## **Auswirkungen der Gruppengrösse auf Nahrungsaufnahme und Sozialverhalten von Milchkühen auf der Weide**

Effects of group size on the ingestive and social behaviour of grazing dairy cows

Rind, M.I. & Phillips, C.J.C.: *Animal Science* 68, 589-596 (1999)

Von verwilderten Kuhherden ist bekannt, dass sie sich in kleine Untergruppen aufspalten. Im Gegensatz zu früher werden Milchkühe heutzutage vermehrt in grossen Herden gehalten. Die Studie greift dieses bis anhin kaum diskutierte Thema auf, indem sie den Einfluss der Herdengrösse auf das Verhalten der Tiere untersucht.

48 Milchkühe (British Friesian) wurden aufgrund ihres Milchertrages und deren Zusammensetzung in drei Versuchsgruppen aufgeteilt. Diese umfassten entweder (a) vier 4er-, (b) zwei 8er- oder (c) eine 16er-Herde. Mit täglicher Rotation grasten diese sieben Herden während 53 Tagen auf einer von neun Weiden (je 1.55 ha), die vergleichbaren Futtergehalt aufwiesen. Nach der Eingewöhnung wurde von jeder Versuchsgruppe täglich eine Stunde das Verhalten registriert, bis insgesamt über alle 24 Stunden des Tages Daten vorlagen. Parallel dazu wurden mittels "time lapse Fotografie" von einem 20 m hohen Turm aus die Positionen der Kühe festgehalten. Aufgrund von Seitenpfosten, die in 10m-Abständen um die Weiden herum plaziert waren, konnte die Individualdistanz zwischen den einzelnen Tieren errechnet werden.

Die Kühe in den 4er-Herden hielten sich näher zu ihrem nächsten Nachbarn auf, bewegten ihren Kopf häufiger seitwärts und verbrachten mehr Zeit mit Wiederkauen als die Tiere in grösseren Herden, was auf eine erhöhte Wachsamkeit vor möglichen Raubtieren hindeutet. Die Kühe in der 16er-Herde waren aggressiver, hielten grösseren Abstand zu ihrem nächsten Nachbarn und schritten während des Grasens schneller voran. Dies lässt auf eine erhöhte Konkurrenz zwischen den Individuen schliessen. Zudem verbrachten die Tiere der grössten Herde mehr Zeit mit Körperpflege, ein bekanntes Übersprungsverhalten, das als Indikator für Stress interpretiert werden kann.

Die Messdaten der 8er-Herden waren intermediär. Diese Kühe ruhten hingegen vermehrt, da sie weder erhöhtem Prädationsrisiko noch erhöhter Konkurrenz ausgesetzt waren. Die längeren Ruhezeiten sind ein deutliches Zeichen, dass mittlere Gruppengrössen für das Wohlbefinden der Tiere am vorteilhaftesten sind.

*nb*

# **Der Einfluss von mütterlicherseits erhaltenem Immunoglobulin G auf das Risiko von Atemwegserkrankungen bei Färsen während der ersten drei Lebensmonate**

The effects of maternally derived immunoglobulin G on the risk of respiratory disease in heifers during the first 3 months of life

Virtala, A.-M.K., Gröhn, Y.T., Mechor, G.D. & Erb, H.N.: *Prev. Vet. Med.* **39**, 25-37 (1999)

In Nordamerika und Europa treten bei Kälbern in konventioneller Aufstallung vermehrt Lungenerkrankungen auf, so dass sie wirtschaftlich von Bedeutung sind. In früheren Studien wurden Kälber-individuelle Merkmale (Hilfe bei Kolostrum-Aufnahme, Nabel-Behandlung, etc.) und Herden-spezifische Eigenschaften (grosse Gruppen, Durchfälle) als Risikofaktoren identifiziert. Hingegen ist nicht bekannt, ob das Fehlen mütterlicher Abwehrstoffe (Immunoglobuline) die Anfälligkeit für Atemwegserkrankungen erhöht.

Um diese Frage zu klären, wurde der Gesundheitszustand von 410 Kuhkälbern (in 18 Herden) während der ersten drei Lebensmonate verfolgt. Ein Tierarzt untersuchte die Kälber wöchentlich und erhob Management-Daten. Den 105 Tieren, die Atemwegserkrankungen entwickelten, wurden insgesamt 59 Kontrollkälber aus der Anfangspopulation zugeordnet. Die "Fälle" und Kontrolltiere stammten aus der jeweils gleichen Herde und wurden aufgrund gleichen Alters gruppiert. Der Gehalt an Immunoglobulin G (IgG) wurde innert zwei Wochen nach der Kolostrum-Aufnahme anhand von Blutproben bestimmt.

Erkrankte Tiere wiesen im Vergleich zu Kontrolltieren deutlich tiefere IgG-Konzentrationen im Blut auf. Es zeigte sich, dass weniger als 800-1300 mg IgG/dl Serum ein guter Indikator für erfolglosen Antikörper-Transfer von der Mutter auf das Kalb darstellt und dadurch geeignet ist für die Prognose erhöhter Anfälligkeit auf Atemwegserkrankungen. Bei Kälbern mit einem IgG-Gehalt unterhalb dieses Schwellenbereichs war die Gefahr einer Erkrankung doppelt so hoch.

Doch die Autoren weisen darauf hin, dass sich bei weitem nicht alle "Fälle" durch ein IgG-Defizit erklären liessen. Als weitere Risikofaktoren ergaben sich die Haltung erwachsener Tiere in der Nähe der Kälber sowie die Kolostrumgabe von Kühen mit (z.T. subklinischer) Mastitis. Der wichtigste Faktor jedoch dürfte die artgemässe Haltung der Kälber sein.

*nb*

## **Der Einfluss des Einsperrens auf das Auftreten von lokomotorischen Verhaltensweisen bei Kälbern und Jungkühen sowie die räumlichen Präferenzen von Kälbern**

Effects of confinement on rebounds of locomotor behaviour of calves and heifers, and the spatial preferences of calves

Jensen, M.B.: [\*Appl. Anim. Behav. Sci.\* \*\*62\*\*, 43-56 \(1999\)](#)

Junge Kälber zeigen intensive Bewegungs- und Laufspiele, wenn sie genügend Platz zur Verfügung haben. Das Ziel der Studie war herauszufinden, ob die zugrundeliegende Motivation mit körperlicher Einschränkung über längere Zeit anwächst, und ob die räumliche Präferenz der Tiere dadurch beeinflusst wird.

36 Kälber sowie 48 Jungkühe waren zwei Wochen lang einzeln in grossen Buchten (3.6 x 1.75m bzw. 3.6 x 3.0m) untergebracht. In der 2. Woche wurde von jedem Kalb in einer Test-Arena 10 Min. lang die Lokomotion (gehen, traben, gallopierten, aufbocken) mittels Video registriert. Zudem wurde mit 28

Kälbern ein Wahlversuch (T-maze) durchgeführt, wobei sie sechs Mal zwischen einem grossen (21 m<sup>2</sup>) und einem kleinen (2.4 m<sup>2</sup>) Raum wählen konnten. In der Versuchsphase wurden die Kälber entweder 4, 2 oder 1 Woche vor den Tests stark eingeeignet und die Jungkühe angebunden. Kontrolltiere verblieben die ganze Zeit unverändert in den grossen Buchten. Danach wurden wieder ein Lokomotions-Test in der Arena und ein Wahlversuch durchgeführt. In einem Folge-Experiment konnten 21 Kälber zwischen dem grossen Raum und dem kleinen, der nun eine Handvoll Kraftfutter enthielt, wählen.

Kälber, die körperlich eingeschränkt waren, zeigten in der Arena mehr Gallopiere und Aufbocken als die Kontrollkälber. Auch von den Jungkühen äusserten mehr Tiere diese Verhaltensweisen. Offensichtlich steigert körperliche Einschränkung die Motivation für Lokomotion.

In den Wahlversuchen zeigten die Kälber vor und nach der vierwöchigen Versuchsphase eine deutliche Präferenz für den grösseren Raum. Wenn hingegen im kleinen Raum zusätzlich Futter angeboten wurde, so bevorzugten sie diesen konstant und ohne zu zögern. Die Ergebnisse belegen, dass Kälber ein hohes Bewegungsbedürfnis besitzen, das jedoch den Motivationen für existenzsichernde Verhaltensweisen wie z.B. der Futteraufnahme unterliegt.

*nb*

## **Einfluss des Managementsystems auf Wurfgrösse, Gewichtszunahme der Lämmer und Schlachtkörperqualität bei Schafen**

Influence of management system on litter size, lamb growth, and carcass characteristics in sheep

Dimoski, P., Toxh, J.J., Clay, J.C. & Irvin, K.M.: J. Anim. Sci., 77, 1037-1043 (1999)

Intensive Haltungssysteme für Schafe beinhalten Ablammen im Winter, enge Platzverhältnisse und Kraftfuttergabe. Die höhere Leistung bedingt auch höhere Investitionskosten und Mehrarbeit, welche den Profit negativ beeinträchtigen. Das Ziel der Studie war, diese intensiven Haltungsformen mit Winter-Stallhaltung den extensiven Managementsystemen mit ganzjähriger Weidehaltung gegenüber zu stellen.

In drei verschiedenen Managementsystemen mit Winter-, Frühlings- oder Sommer-Ablammungen wurden die wirtschaftlich bedeutendsten Produktionsfaktoren erhoben: Wurfgrössen, Gewichtszunahme und Schlachtkörperqualität der Lämmer. Das Sommer-Managementsystem war intermediär zwischen dem intensiven Winter- und dem extensiven Frühlings-Managementsystem. Die Ablammungen erfolgten zwar auch auf der Weide, die Ausmast der abgesetzten Lämmer jedoch im Stall. In der Studie wurden drei Rassen von Auen (Native-X, Florida Native, Synthetic-X) mit je drei Rassen von Widdern (Cheviot-, Rambouillet-, Suffolk-Widder) gekreuzt. Insgesamt wurden die Produktionsdaten einer dreijährigen Periode mit 698 Verpaarungen (7-10 Auen pro Zuchtgruppe) untersucht.

Die Frühlingswürfe erbrachten mehr Jungtiere (1.62) als die Winter- (1.49) und Sommerwürfe (1.12). Die Winterlämmer wiesen aufgrund des Kraftfutters höhere Wachstumsraten auf und wurden entsprechend jünger geschlachtet. Gegenüber den Frühlings- und Sommerlämmern wurde ein erhöhter Fettanteil festgestellt. Die Frühlingslämmer waren magerer als die anderen Jungtiere, erbrachten aber höhere Keulen-Bemuskelung und bessere Schlachtkörperqualität. Die Sommerlämmer schnitten diesbezüglich fast gleich gut ab. Die Gewichtszunahme wurde durch die Anzahl Lämmer (bei Einzeltieren höher), das Geschlecht (bei Widdern höher) und die Rasse der Muttertiere (bei Native-X am höchsten) beeinflusst.

Das Frühlings-Managementsystem schnitt hinsichtlich Deckrate und Wurfgrösse am besten ab, wies jedoch die höchste Sterblichkeit unter den Jungtieren auf. Durch etwas spätere Wurftermine ausserhalb der kalten Jahreszeit liesse sich die Mortalität reduzieren, so dass in Kombination mit der besseren Schlachtkörperqualität eine mit der Intensivhaltung vergleichbare Wirtschaftlichkeit erzielt werden kann.

*nb*

## **Einjährige Widder mit anfänglichem Desinteresse an östrischen Auen zeigen später verminderte sexuelle Leistung**

Yearling rams initially disinterested in estrous ewes subsequently exhibit subnormal sexual performance

Price, E.O., Orihuela, A., Parthasarathy, V., Borgwardt, R. & Dally, M.R.: Appl. Anim. Behav. Sci. 64, 235-240 (1999)

Bis zu einem Drittel der einjährigen Widder zeigt kein sexuelles Interesse, wenn sie zum ersten Mal auf östrische Auen treffen. Erst nach wiederholter oder kontinuierlicher Präsentation östrischer Auen ändert sich dies. Ein geringer Anteil der Widder ignoriert die Weibchen auch weiterhin. In dieser Studie wurde geprüft, ob die sexuelle Leistung anfänglich gehemmter Widder geringer ist als jene von Tieren, die sofort sexuelle Aktivität zeigen.

104 männliche Lämmer (Targhee) wurden nach dem Entwöhnen in drei Gruppen aufgeteilt. Im Alter von ca. 6 Mt. hatte die eine Gruppe während 3 Wochen direkten Kontakt zu Weibchen, die zweite Gruppe indirekten Kontakt durch einen Zaun und die dritte Gruppe gar keinen Kontakt. Ein Jahr später (mit 18-19 Mt.) wurden 73 der Widder einzeln während 30 Min. vier östrischen Auen in einem 5 x 5 m grossen Gehege ausgesetzt. Der Test wurde wöchentlich wiederholt, bis vier erfolgreiche Deckakte nacheinander aufgetreten waren. Bei 41 Widdern (56%) klappte es vom ersten Versuch an (ungehemmte Tiere, U). 17 Widder begannen erst im 2., 3. oder 4. Test, die Auen zu decken (leicht gehemmte Tiere, L). Von den restlichen 15 Widdern äusserten 12 erfolgreiches Paarungsverhalten erst, nachdem sie gemeinsam mit den Auen gehalten wurden (gehemmte Tiere, G).

Die Widder dieser drei Gruppen wurden hinsichtlich ihrer sexuellen Leistung im dritten und vierten Test mit erfolgreichem Deckakt verglichen. U-Widder zeigten in den Tests eine höhere Anzahl Ejakulationen als die G- und L-Tiere. Zwischen diesen beiden Gruppen (G und L) hingegen wurden keine Unterschiede festgestellt. Auch die unterschiedlichen Kontakte zu Auen im ersten Jahr beeinflussten die sexuelle Leistung während der Tests nicht.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass anfänglich gehemmte Widder auch später eine geringere sexuelle Leistung erbringen als Widder mit sofortiger Deckaktivität. Dieses Kriterium ist für die Schafzucht von Interesse, da es bei der Auslese der Zuchtwidder hilfreich sein kann.

*nb*

## **Radiografische und endoskopische Studie an Pferden mit oralen Stereotypen**

Radiographic and endoscopic study of horses performing an oral based stereotypy

McGreevy, P.D., Richardson, J.D., Nicol, C.J. & Lane, J.G.: Equine vet. J. 27 (2), 92-95 (1995)

Koppen zählt zu den häufigsten oralen Stereotypen von Pferden. Die Verhaltensstörung tritt in zwei verschiedenen Varianten auf: Frei-Koppen (wind-sucking), bei dem der Kopf freigehalten wird, und Aufsetz-Koppen (crib-biting), bei dem die oberen Schneidezähne auf einen Gegenstand aufgesetzt werden oder ein Gegenstand mit den oberen und unteren Schneidezähnen erfasst wird. In beiden Fällen beugt das Pferd den Hals und atmet ein, wobei ein charakteristischer Laut ertönt.

Acht Pferde wurden mittels Fluoroskopie radiografisch untersucht. Vor Beginn der Stereotypie bis 2 Min. danach wurde der Bereich des Rachens und der obereren Speiseröhre von der Seite gefilmt und parallel dazu in vier Fällen die Lautäusserungen aufgezeichnet. An drei dieser Pferde und einem zusätzlichen wurde acht Wochen später eine Video-Endoskopie durchgeführt. Ein über die Nase

eingeführter Kamera-Chip registrierte während des Koppens die Bewegungen im Rachenbereich (Nasopharynx).

Die Analyse der Bewegungen im Rachen lässt den Schluss zu, dass praktisch keine Luft in den Magen gelangt. Eine vorübergehende Ausdehnung der oberen Speiseröhre fiel zeitlich mit dem Einströmen von Luft aus dem unteren Rachen und den charakteristischen Kopplauten zusammen. Die Speiseröhren-Erweiterung verschwand, als die Luft in den Rachen zurückströmte.

Es wird gefolgert, dass durch die Kontraktion der Nackenmuskulatur beim Beugen des Halses ein Druckgradient in den weichen Geweben um die Speiseröhre herum erzeugt wird, welcher den Lufteinstrom vom Rachen in die obere Speiseröhre und dadurch die charakteristischen Laute verursacht. Die grosse Bedeutung der Studie liegt in der Erkenntnis, dass es sich beim Glauben, koppelnde Pferde würden Luft schlucken, um einen weitverbreiteten Irrtum handelt.

*nb*

## **Zur Situation der Klassischen Schweinepest beim Schwarzwild in der Europäischen Gemeinschaft und zu einigen Aspekten der Seuchenverbreitung**

Kaden, V.: Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 111, 201-207 (1998)

Die Klassische Schweinepest (KSP) wurde 1833 erstmals in Ohio an Hausschweinen diagnostiziert. Die gefürchtete Seuche ist heute weltweit verbreitet und tritt in Ländern mit intensivem Tierhandel besonders häufig auf. Auch in Europa ist die Viruserkrankung von wirtschaftlicher Bedeutung. Die Arbeit beschreibt anhand von Literaturdaten die wichtigsten Verbreitungsgebiete der klassischen Schweinepest in der EU. Zudem werden einige Aspekte der Seuchenverbreitung vom Wild- zum Hausschwein erläutert.

Bis 1990 war die KSP in Mittel- und Westeuropa dank komplexer Bekämpfungsmassnahmen selten. Seither traten in Gebieten mit hoher Verseuchung des Schwarzwilds vermehrt Fälle bei Hausschweinen auf. Betroffen sind hauptsächlich Holland, Belgien, Spanien, Italien (v.a. Sardinien), Nordostfrankreich (v.a. Vogesen) und Deutschland (v.a. Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Niedersachsen).

Offensichtlich spielt das Schwarzwild als "Erregerreservoir" eine zentrale Rolle in der Seuchenverbreitung. Die Virusübertragung erfolgt vorrangig durch Speichel, teilweise auch durch andere Ausscheidungen (Schweiss, Augen-/Nasensekrete), wobei Exkremete eine untergeordnete Bedeutung haben. Denkbar sind auch unbelebte Übertragungswege durch gemeinsame Äsungs-/Futterplätze, Suhlen, Kratzbäume, etc. Der Infektionsweg vom Wild- zum Hausschwein ist nicht geklärt, doch der direkte Kontakt zwischen den Tieren kann gemäss neueren Studien praktisch ausgeschlossen werden. Wahrscheinlicher sind Mensch, Hund, Raubwild, Vögel oder Insekten die Krankheitsüberträger. Zur Kontrolle der Seuche sind Bekämpfungsmassnahmen beim Schwarzwild nötig. Eine systematische Fütterung in infizierten Zonen hat sich bewährt, um die Wildschweine vor Ort zu binden und eine Weiterverbreitung der KSP zu minimieren. Kombiniert mit gezielten Einzeljagden auf erkrankte Tiere ist dies von hoher Wirksamkeit. Zusätzlich ist eine Bestandesreduzierung durch Abschuss von Frischlingen und Überläufern eine wichtige Massnahme. Um die Versprengung der Rotte zu verhindern, sind die Leitbächen zu schonen und Treibjagden zu unterlassen. Ein weiteres hilfreiches Mittel stellt die orale Immunisierung der Schwarzwildpopulation dar.

*nb*

# **Zeitlicher Verlauf der Entstehung und Auflösung einer sozialen Organisation von Sauen in Gruppenhaltung**

Time course for the formation and disruption of social organisation in group-housed sows

Arey, D.S.: Appl. Anim. Behav. Sci. 62, 199-207 (1999)

Das Gruppieren unbekannter Sauen führt zu Kämpfen, bis sich eine stabile Rangordnung eingestellt hat. Von Seiten der Schweinehalter wurde oft das Argument vorgebracht, Sauen könnten nicht in Gruppen gehalten werden, weil nach der mehrwöchigen Säugezeit wieder vermehrt Kämpfe auftreten würden. In der vorliegenden Studie wurden die Verhaltensweisen, welche eine soziale Organisation charakterisieren, im zeitlichen Verlauf festgehalten, und deren Einfluss auf Produktionsparameter untersucht.

Die Studie umfasste 78 Sauen (Edelschwein x Landrasse). In einem ersten Versuch wurden 24 Sauen zufällig in 6er Gruppen eingeteilt und in Mehrflächenbuchten eingestallt (4 x 4.5 m, Futterstände). An den Tagen 3, 7, 28, 56 und 84 nach dem Gruppieren wurden die Hautverletzungen von 0 (ohne Schäden) bis 5 (mehrere tiefe Wunden) klassiert. Nach 28, 56 und 84 Tagen wurden zweimal Bodenfütterungsversuche durchgeführt. Im zweiten Versuch wurden 54 Sauen ebenfalls in 6er Gruppen eingeteilt, nach 28 Tagen aber für 2, 4 oder 6 Wochen je zu zweit separiert. Danach wurden die ursprünglichen Gruppen wieder zusammengeführt.

93% der Kämpfe, die beim ersten Gruppieren der 78 Sauen auftraten, fanden zwischen unbekanntem Tieren statt. Durchschnittlich traf jede Sau auf zwei Gruppenmitglieder, die sie aus der vorherigen Galtzeit bereits kannte. In den ersten 24 Std. traten pro Gruppe im Mittel 3 Kämpfe von 70 Sek. Dauer auf. Im ersten Versuch waren am 3. Tag signifikant mehr Hautverletzungen vorhanden als an den anderen Tagen. In den Bodenfütterungstests wurden am 28. Tag mehr Aggressionen beobachtet als an den Tagen 56 bzw. 84. Im Versuch 2 traten nach dem Wiedergruppieren der Sauen keine Kämpfe mehr auf. Auch nahmen die Hautverletzungen und Aggressionen bei der Bodenfütterung unabhängig von der Separationszeit nicht zu. In 6 der 13 Gruppen entstanden nicht-lineare Rangordnungen und in 6 Gruppen änderte diese im Verlauf der Zeit. Der soziale Rang war positiv korreliert mit dem Gewicht und der Parität der Sauen, nicht aber mit den Produktionsdaten.

Insgesamt nahmen die Aggressionen nach dem Gruppieren rasch ab und blieben ab dem 7. Tag auf tiefem Niveau stabil. Nur bei der direkten Nahrungskonkurrenz in den Bodenfütterungsversuchen dauerten sie länger als 28 Tage an. Somit lässt sich folgern, dass Sauen problemlos für eine Säugezeit von 6 Wochen aus den Gruppen entfernt und dann wieder integriert werden können ohne Gefahr einer Auflösung der sozialen Organisation. Voraussetzung ist jedoch, dass keine Konkurrenz um Nahrung oder Platz auftritt.

*nb*

# **Partielles Zähnekneifen bei Saugferkeln: Einflüsse auf Konkurrenz und Gesichtsverletzungen der Neugeborenen**

Partial tooth-clipping of suckling pigs: effects on neonatal competition and facial injuries

Weary, D.M. & Fraser, D.: Appl. Anim. Behav. Sci. 65, 21-27 (1999)

Ferkel kommen mit vier nadelspitzen Eckzähnen zur Welt. Um gegenseitigen Verletzungen beim Kampf um Zitzen vorzubeugen, werden bei kommerzieller Haltung i.d.R. kurz nach der Geburt die Zähne abgekneifen. Der Eingriff führt seinerseits oft zu Zahnentzündungen oder Gaumenverletzungen. Die

Studie sollte zeigen, ob das Kürzen nur der obersten Zahndrittel (partielles Zähnekneifen) eine geeignete Alternative darstellt.

Es wurden drei Methoden verglichen: (1) Abkneifen der Zähne bis auf den Gaumen, (2) Abkneifen der Zahnspitzen, (3) gar kein Zähnekneifen. Bei 312 Ferkeln aus 28 Würfen wurden die linke und rechte Maulhälfte je mit zwei der drei Methoden behandelt, um Vergleiche innerhalb der Würfe, die ja eine fixe Saugordnung aufweisen, zu ermöglichen. An den Tagen 3, 7 und 14 wurden die beiden Gesichtshälften von 0 (unverletzt) bis 3 (ernsthaft verletzt) klassiert. In einem 2. Versuch wurden je drei Ferkel aus 22 Würfen nach der Methode 1, 2 oder 3 behandelt und der Einfluss auf Gewichtszunahme und Konkurrenzstärke erhoben.

Die Gesichtshälften von Ferkeln, die beim Säugen neben Tieren mit Zähnen der Behandlung 1 oder 2 lagen, wiesen keine nennenswerten Verletzungen auf. Waren die benachbarten Zähne jedoch ungekniffen, so ergaben sich im Mittel signifikant ernsthaftere Gesichtsverletzungen. In der ersten Lebenswoche des 2. Versuchs nahmen Ferkel mit völlig abgekniffenen Zähnen am wenigsten, solche mit intakten Zähnen am meisten zu, Tiere der Behandlung 2 waren intermediär. Während der folgenden zwei Wochen traten aber hinsichtlich Gewichtszunahme und Ferkelabgängen keine Unterschiede auf.

Aus den Ergebnissen schliessen die Autoren, dass kein oder nur partielles Zähneklippen den Ferkeln einen Konkurrenzvorteil beim Kampf um Zitzen verschafft. Partielles Zähneklippen ist gegenüber vollständigem vorzuziehen, weil es genauso effektiv zur Reduzierung von Gesichtsverletzungen beiträgt. Da alle Würfe Ferkel mit intakten Zähnen enthielten und trotzdem nicht mehr Abgänge auftraten als üblich, ist es sinnvoll, ganz auf das Zähneklippen zu verzichten.

*nb*

## **Eisenversorgung des neugeborenen Ferkels**

Gutzwiller, A.: Agrarforschung 6 (10), 373-375 (1999)

Der tägliche Eisenbedarf von Ferkeln beträgt ca. 10 mg, wobei die Sauenmilch nur etwa 1 mg enthält. Deshalb erhalten im Stall geborene Tiere üblicherweise in den ersten Lebenstagen eine Eiseninjektion. Aufgrund der stressigen Prozedur, dem schlechten "Image" und der Gefahr von Oxidationsprozessen im Blut bei Überdosierung werden heutzutage vermehrt orale Eisenpräparate angewendet. Nach Lehrmeinung sind diese in den ersten Lebensstunden zu verabreichen, weil anschliessend die Absorptionsfähigkeit der Darmschleimhaut sinke. Die Untersuchung hatte zum Ziel, dies zu überprüfen und die Wirksamkeit oraler Eisenpräparate mit Eiseninjektionen zu vergleichen.

Aus elf Würfen wurden je sechs Ferkel nach Gewicht auf sechs Verfahren aufgeteilt: 300 mg orales Eisenmethionin bzw. Eisendextran nach 12 Std. oder am 2. Lebenstag (FeM1 und FeM2, bzw. FeD1 und FeD2) sowie Injektion von Eisendextran am 2. Lebenstag in der üblichen Menge von 200 mg (Fe200) oder von lediglich 100 mg (Fe100).

Der Hämoglobingehalt im Blut der FeM1- und FeM2-Ferkel war zwei Wochen nach der Verabreichung des Eisens signifikant tiefer als jener der FeD1- und FeD2-Tiere. Drei der 21 mit Eisenmethionin behandelten und eines der 22 mit Eisendextran behandelten Ferkel waren im Alter von 2 Wochen leicht blutarm, während beim Verfahren mit Eiseninjektion (Fe100, Fe200) keine anämischen Tiere auftraten. Im Wachstum wurden hingegen keinerlei Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen festgestellt. Es ergaben sich auch keine Hinweise auf Oxidationsschäden im Blut.

Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die oralen Präparate am 2. Lebenstag verabreicht genauso wirksam sind wie kurz nach der Geburt. Eisendextran scheint sich besser zu eignen als das teurere Eisenmethionin. Bei den oralen Präparaten reichen 300 mg Eisen, bei den Eiseninjektionen hingegen genügt die Hälfte der üblichen 200 mg. Diese Reduktion ist zu empfehlen, da eine schwedische Studie höhere Anfälligkeit der Ferkel auf Streptokokken bei Injektion von 200 mg Eisendextran nachweist. Spätestens nach 14 Tagen sollte den Tieren jedoch Wühlerde angeboten werden. Ein Gramm Erde enthält je nach Bodentyp 5 bis 35 g Eisen als Eisenoxid. Ist von Anfang an genügend Wühlerde für die Ferkel vorhanden, kann ganz auf zusätzliche Eisengabe verzichtet werden.

*nb*

# **Federfressen bei Legehennenkücken und dessen mögliche Rolle in der Entstehung von Schäden durch Federpicken**

Feather eating in layer pullets and its possible role in the aetiology of feather pecking damage

McKeegan, D.E.F. & Savory, C.J.: Appl. Anim. Behav. Sci. 65, 73-85 (1999)

Federfressen wird v.a. in Haltungssystemen mit Bodeneinstreu oft beobachtet. Die Funktion ist aber unklar: Weil das Keratin nicht verdaut werden kann, handelt es sich scheinbar um ein nicht-adaptives Verhalten. Die Studie untersuchte, ob Federfressen möglicherweise einen Zusammenhang mit der Entstehung von schädlichem Picken (Federpicken und Kannibalismus) hat.

In einem ersten Versuch wurden 12 x 12 Legehennenküken (ISA brown) auf Hobelspan-Flächen (1.6 x 1.2 m) gehalten. Sie erhielten pelletiertes Futter und Wasser ad libitum. Das Pickverhalten jedes Kükens wurde von der 5.-14. Lebenswoche beobachtet, und das Gefieder alle zwei Wochen beurteilt. In der 12. Alterswoche wurde von zufälligen Quadraten am Boden die Anzahl Federn gezählt und in kurze (<10cm) bzw. lange (>10cm) klassiert. Zusätzlich wurden in der 14. Woche 100 Kotproben untersucht, ob sie Federmaterial enthielten oder nicht. Ein zweiter Versuch an wiederum 144 Küken sollte zeigen, ob das Federfressen altersabhängig ist (Daten der 6.-26. Lebenswoche).

Obwohl Federfressen im ersten Versuch selten beobachtet wurde, war es verbreitet: Bis 48% der Kotproben enthielten Federmaterial. Kurze Federn wurden deutlich bevorzugt: Erst wenn alle verzehrt waren, wurden auch lange aufgenommen. In den 5 der 12 Gruppen, in denen schädliches Picken auftrat, fand auch Federfressen statt. Die 4 Gruppen mit dem meisten Federfressen entwickelten bei Legebeginn starkes Federpicken und Kannibalismus. Im 2. Versuch trat weniger Federfressen und kein schädliches Picken auf. Die Bodenfedern nahmen nach dem Gefiederwechsel (9.-11. Lebenswoche) kontinuierlich ab. Je weniger kurze Federn vorlagen, desto mehr angefressene (grosse) Federn wurden verzeichnet.

Aus den Resultaten geht hervor, dass Federfressen zu einer geringeren Verfügbarkeit der bevorzugten kurzen Federn führt. Dies wiederum bewirkt möglicherweise eine Umorientierung der Küken auf Artgenossen, die solche Federn auf sich tragen.

*nb*

## **Unterschiedliche Auswirkungen einer erhöhten Besatzdichte, mittels Aufstockung der Herdengrösse, auf Federpicken und Aggressionen bei Legehennen**

Differential effects of increased stocking density, mediated by increased flock size, on feather pecking and aggression in laying hens

Nicol, C.J., Gregory, N.G., Knowles, T.G., Parkman, I.D. & Wilkins, L.J.: Appl. Anim. Behav. Sci. 65, 137-152 (1999)

Hühner leben natürlicherweise in kleinen Gruppen mit stabiler Rangordnung. In grossen Herden ist ein derartiges Sozialsystem nicht möglich, entweder weil sich die Individuen nicht mehr kennen oder weil es für die Tiere zu kostspielig wäre, so viele Beziehungen zu "regeln". Ob in grossen Herden das Wohlbefinden der Hühner beeinträchtigt wird, ist unbekannt. Die Studie fokussiert auf das Pickverhalten von Legehennen in Abhängigkeit von Besatzdichte und Herdengrösse.

In vier Volierensystemen mit einer Bodenfläche von 2.3 x 5.2 m und je vier erhöhten Flächen (1.0 x 4.0 m) wurden 72, 168, 264 oder 368 Legehennen gehalten, was Besatzdichten von 6, 14, 22 bzw. 30 Tieren

pro m<sup>2</sup> begehbare Fläche ergab. Der Versuch wurde mit sechs Wiederholungen pro Besatzdichte (total 24 Herden) durchgeführt. Die mit 14 Wochen eingestellten Hennen wurden im Alter von 15, 22 und 30 Wochen in drei definierten Arealen beobachtet: einem zentralen Bereich am eingestreuten Boden (B), im vorderen (sichtbaren) Bereich der vier Sitzstangenebenen (S) und auf den Anflugrosten vor den Nestern (N). Das Pickverhalten (aggressives Picken gegen den Kopf, leichtes oder ernsthaftes Federpicken mit Zerren bzw. Ausreissen, Kloakenpicken) wurde in jedem Areal dreimal am Morgen und dreimal am Nachmittag während 20 Min. registriert.

Im Alter von 30 Wochen war der Gefiederzustand der Tiere bei der geringsten Besatzdichte am besten und mit steigender Herdengrösse bzw. Besatzdichte deutlich schlechter. Dies war hauptsächlich auf eine Zunahme des leichten Federpickens zurückzuführen. Zudem wurde beim leichten Federpicken ein Anstieg mit dem Alter festgestellt. Es trat am häufigsten am Boden (B) auf und wurde nur bei hohem Besatz mit 22, v.a. aber bei 30 Tieren/m<sup>2</sup> auch auf den Sitzstangen (S) beobachtet. Ernsthaftes Federpicken war selten und geschah hauptsächlich im N-Areal. Kloakenpicken trat nur vereinzelt auf. Aggressives Picken hingegen wurde in der kleinsten Herde mit der geringsten Besatzdichte anhaltend gezeigt.

Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass die Hennen der Kleinherde versuchten, eine soziale Rangordnung zu etablieren. Die Tiere in den grösseren Herden mit den höheren Besatzdichten schienen sich hingegen durch nicht-aggressive Verhaltensstrategien an das anonyme Sozialsystem anzupassen.

nb

## **Risikofaktoren für die Verseuchung mit *Salmonella enterica* subsp. *enterica* in französischen Broiler-Küken Herden am Ende der Aufzuchtperiode**

Risk factors for *Salmonella enterica* supsp. *enterica* contamination in French broiler-chicken flocks at the end of the rearing period

Rose, N., Beaudreau, F., Drouin, P., Toux, J.Y., Rose, V. & Colin, P.: *Prev. Vet. Med.* 39, 265-277 (1999)

Salmonellen-Infektionen erfolgen über verseuchte Eier oder Geflügelfleisch. In den letzten Jahren nahmen Hähnchen als Infektionsursache zu. Die Schlachtpraxis, das Aufhängen der Tiere an einem Laufseil mit nachfolgender Fließband-Verarbeitung, fördert die Übertragung von Salmonellen auf die Schlachtkörper. Umso wichtiger ist es, den Salmonellenbefall der Broiler-Bestände schon vorher zu senken. Die Studie bezweckte, Risikofaktoren für eine Salmonellen-Verseuchung am Ende der Aufzucht zu identifizieren.

86 Herden in Westfrankreich wurden vom ersten Lebenstag bis zur Schlachtung (je nach Gewicht mit 28-38 Tagen) verfolgt. Der Salmonellen-Status wurde anhand von Einstreu- und Staubproben vor dem Einstellen und vor der Schlachtung mit klassischen bakteriologischen Methoden bestimmt (Inkubation von Agar-Platten, biochemische Analyse der typisch gefärbten Salmonellen-Kolonien). Anhand eines Fragebogens mit 167 Fragen wurden die betrieblichen Voraussetzungen und das Management detailliert erhoben.

Bei 60 Herden (70%) war mindestens eine Umwelt-Probe Salmonellen-positiv. Von den erfassten Daten waren zwei mit dem Salmonellenbefall am Ende der Aufzucht signifikant korreliert: eine Verseuchung des Stalls schon vor dem Plazieren der Küken sowie Einstallung von Broйлern, die bereits mit dem Erreger infiziert waren. Zudem wurde ein erhöhtes Risiko für Salmonellenbefall festgestellt, wenn Futterwagen nahe dem Stalleingang parkiert wurden und wenn mehlartiges Futter statt Pellets verabreicht wurden.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass neben der Haltungsumwelt die Herkunft der Tiere einen der wichtigsten Risikofaktoren darstellt. Da Salmonellen vertikal übertragbar sind (von der Henne ins Ei),

lässt sich der Erreger nur aufgrund einwandfreier Hygiene sowohl in der Brüterei als auch in den Elterntierherden kontrollieren.

*nb*

## **Auswirkungen unterschiedlicher struktureller Anreicherungen auf das Spontanverhalten weiblicher Labormäuse (Stamm NMRI)**

Kaiser, S., Classen, D. & Sachser, N.: In: Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1998, KTBL-Schrift 382, 56-62. KTBL, Darmstadt (1999).

Mäuse zählen weltweit zu den häufigsten Labortieren. Dort werden sie auf minimaler, unstrukturierter Fläche in Standardmakrolonkäfigen (37 x 21 x 15 cm) gehalten. Verhaltensstereotypen sind die Folge, was auf beeinträchtigtes Wohlbefinden deutet. Die Arbeit untersuchte, ob sich eine Anreicherung der Umwelt positiv auf das Verhalten weiblicher Mäuse des Aufzuchtstammes NMRI auswirkte.

Es wurden drei Haltungsbedingungen verglichen: Standardmakrolon (S), angereicherter Makrolon mit Holzklettergestell und zweiter Ebene (A), dreidimensional reich strukturiertes Terrarium fünffacher Grösse (T). Je drei Vierergruppen von Mäusen (Schwestern) wurden unter diesen drei Bedingungen gehalten. Zwischen dem 28. und 50. Lebensstag wurde jedes Tier während insgesamt mehrerer Stunden beobachtet.

Die T-Weibchen unterschieden sich hinsichtlich fast aller Verhaltensweisen von den anderen Mäusen. Sie zeigten signifikant weniger agonistisches, aber deutlich mehr soziopositives Verhalten (Naso-Nasal-Kontakt) und Spielen (Luftsprünge). Repetitives Verhalten (Wandhochsteigen), wurde kaum beobachtet. Zwischen S- und A-Mäusen traten nur wenige Verhaltensunterschiede auf: Interessanterweise spielten die S-Tiere mehr, dafür zeigten A-Mäuse weniger repetitives Wandhochsteigen.

In der A-Haltung scheint die Entwicklung der typischen "Mäuse-Stereotypie" reduziert zu sein. Das geringe Spielverhalten deutet jedoch darauf hin, dass auch diese Haltung noch Defizite aufweist. Das reich strukturierte Terrarium stellt hingegen eine ausgezeichnete Haltungsform dar und kann als Referenzsystem für natürliches Verhalten dienen.

*nb*