

Nutztierhaltung

3/2011

Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung



Herausgegeben von der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN)

Mit freundlicher Unterstützung der Felix-Wankel-Stiftung, des Schweizer Tierschutzes, des Zürcher Tierschutzes, von Vier Pfoten International Wien und der Stiftung zum Schutz von Haustieren

Nutztierhaltung

3/2011

Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung

Impressum

»Nutztierhaltung«, Informationen über Arbeiten aus dem Gebiet der Nutztierhaltung. Herausgegeben mit Unterstützung der Felix-Wankel-Stiftung, Heidelberg, des Schweizer Tierschutzes, Basel, des Zürcher Tierschutzes, von Vier Pfoten International Wien, der Stiftung zum Schutz von Haustieren, Zürich und der Stiftung zum Schutz von Haustieren, Bern.

Erscheint dreimal jährlich.

Redaktionskommission:

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, Bern

Redaktion:

Dr. Heike Schulze Westerath Niklaus (*hsw*)

Alter Fichtenhof 1

CH - 4242 Laufen

redaktion@ign-nutztierhaltung.ch

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

Veranstaltungen

12.-13. März 2012

17. Internationale Fachtagung zum Thema: Aktuelle Erkenntnisse zum Tierschutz

Veranstalter: Hochschule Nürtingen-Geislingen, die DVG-Fachgruppe Tierschutz und die Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

Ort: Hochschule Nürtingen-Geislingen

Info: unterwww.dvg.net->Tagungen/Termine
oder maike.schroeter@hfwu.de

16.-19. März 2012

2nd International Equine Science Meeting

Organisation: Dr. Konstanze Krüger, Universität Regensburg

Ort: Universität Regensburg

Info: www.equine-science.de oder Konstanze.Krueger@biologie.uni-regensburg.de

Editorial: Naturwissenschaft, Verhalten und Tierschutz

Birger Puppe, Mitglied des Vorstands der IGN; Arbeitsgruppe Nutztierethologie im Forschungsbereich Verhaltensphysiologie des Leibniz-Instituts für Nutztierbiologie (FBN), D-18196 Dummerstorf; Professur für Verhaltenskunde an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock, D-18059 Rostock, Email: puppe@fbn-dummerstorf.de

Gesundheit beim Menschen ist nach Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mehr als nur die Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen. In ähnlicher Weise erklärt sich das Wohlergehen bzw. Wohlbefinden von Tieren (»Animal Welfare«) nicht nur über die Abwesenheit von Schmerzen oder Leiden. Im Gegenteil – nach heutigem wissenschaftlichem Verständnis – gehören dazu auch das Erleben positiver subjektiver Befindlichkeiten auf der Basis kognitiver und emotionaler Erfahrungen und Bewertungen in der Auseinandersetzung mit der Umwelt. Diese Verhaltenskomponenten sind Teil evolutionär geformter, deklarativer Verhaltensmechanismen, die es den hochentwickelten Gehirnen von Vertebraten (»The Emotional Brain«) ermöglichen, flexible Entscheidungen und Bewertungen vorzunehmen und sich damit einen Evolutionsvorteil zu verschaffen. Es ist mittlerweile als ein wichtiges Verdienst der Nutztierethologie anzusehen, die Forschung zum emotionalen Erleben von Tieren vorangetrieben zu haben, trotz oder gar wegen mancher Ressentiments zoologischer Grundlagenforscher, die – durchaus nicht immer unberechtigt – das Problem der »objektiven Messbarkeit« subjektiver Empfindungen anmahnen.

Tierschutz ist in seiner gesellschaftlich-ethischen Dimension zunächst von uns Menschen her begründet, braucht aber, um sachlich und argumentativ wirken zu können, auch eine naturwissenschaftlich-biologische Grundlage. Gute, innovative und international sichtbare Forschung im Bereich

der Nutztierethologie kann und muss dazu beitragen. Zu zeigen, dass unsere Nutztiere zu erheblichen kognitiven Leistungen fähig sind und auf emotionaler Basis ihr Verhalten ausrichten, ist eben nicht nur reine naturwissenschaftliche Forschung (das natürlich aber auch), sondern kann einerseits Haltungs- und Managementansprüche der Tiere verdeutlichen, andererseits aber auch Einstellungen bei den Menschen verändern, die bisher Nutztiere eher als zu konsumierende Objekte und nicht als empfindende Subjekte wahrgenommen haben.

Dazu passt, dass in diesem Jahr mehrere Professuren im deutschsprachigen Raum eingerichtet wurden, die dem Anliegen des naturwissenschaftlich begründeten Tierschutzes in der Verhaltensforschung verpflichtet sind und auf die anerkannte, an grundlegenden **und** angewandten Fragestellungen arbeitende Verhaltensbiologen berufen worden sind. Das betrifft beispielsweise die neu geschaffene außerordentliche Professur für Tierschutz (Hanno Würbel) am Department of Clinical Research and Veterinary Public Health der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern in der Schweiz. Dazu gehört auch die Messerli-Proessur für Naturwissenschaftliche Grundlagen des Tierschutzes und der Mensch-Tier-Beziehung (Ludwig Huber) an der Vetmeduni Wien, Österreich. Und das schließt auch ein die Professur für Verhaltenskunde (Birger Puppe) in einer Gemeinsamen Berufung zwischen der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock und dem Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN) in Dummerstorf, Deutschland.

Es ist zu wünschen, dass eine umfanglichere Ausbildung angehender Veterinärmediziner und Agrarwissenschaftler in den naturwissenschaftlichen Grundlagen der Tierschutz- und Verhaltensforschung eine gute Investition in eine Verbesserung der Zukunft der Nutztierhaltung ist – aus Sicht der Forschung, aber auch der Praxis, Gesellschaft **und** Politik.

Forschungspreis der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) vergeben

München, im November 2011 – Die IGN hat am 17.11.2011 zum neunten Mal ihren mit insgesamt 10.000 Euro dotierten Forschungspreis für artgerechte Nutztierhaltung vergeben. Die Preisverleihung fand im Rahmen der 43. Internationalen Tagung Angewandte Ethologie in Freiburg im Breisgau statt.

Der Agrarwissenschaftler **Dr. Falko Kaufmann** erhielt ein Preisgeld in Höhe von 4.000 Euro für seine an der Universität Göttingen angefertigte Dissertation »*Helminth infections in laying hens kept in alternative production systems in Germany – Prevalence, worm burden and genetic resistance*«. Die Arbeit untersucht parasitäre Wurminfektionen (Helminthen-Infektionen) in deutschen ökologischen Legehennenhaltungen im Hinblick auf ihre Verbreitung, jahreszeitliche Varianz und genetische Resistenz. Es konnte nachgewiesen werden, dass die große Mehrheit der Hennen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben mit einer Vielzahl verschiedener Helminthenspezies befallen ist. Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass eine Selektion auf Resistenz gegenüber einer Helminthen-Infektion möglich ist. Eine entsprechende Berücksichtigung in Zuchtprogrammen wäre von Bedeutung für alternative und ökologische Legehennenhaltungssysteme, da eine meist prophylaktische oder auch therapeutische Medikation mit Anthelminthika zur Gesunderhaltung der Tiere hinfällig oder stark reduziert würde.

Einen weiteren Forschungspreis mit einem Preisgeld von 4.000 Euro erhielt die Tierärztin **Dr. Susanna Käppeli** für ihre beim Zentrum für tiergerechte Haltung in Zollikofen und der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern erstellte Dissertation über »*Brustbeinveränderungen bei Schweizer Legehennen: Prävalenz und Einflussfaktoren*«. Die Arbeit konnte empirisch nachweisen,

dass rund ein Viertel der Schweizer Legehennen, die alle in alternativen Systemen mit Sitzstangen gehalten werden, erhebliche bis hochgradig veränderte Brustbeinveränderungen aufweisen. In einer experimentellen Studie wurden daraufhin die Einflussfaktoren für diese Veränderungen untersucht, wobei sich die Genetik und die Sitzstangenmaterialien als die entscheidenden Faktoren herausgestellt haben. In Zusammenhang mit dieser Studie wurde auch der Einfluss eines Vitamin D3-Metaboliten auf verschiedene Blutparameter untersucht. Dass diese Futterzusätze die Brustbeingesundheit positiv beeinflussen, konnte mit dieser Studie nicht gezeigt werden.

Die Zoologin **Katharina Graunke** erhielt ein Preisgeld von 2.000 Euro für ihre an der Swedish University of Agricultural Sciences in Skara und der TU München angefertigte Diplomarbeit »*Behaviour and use of protection in heifers and suckler cows kept outside in the winter time in Sweden*«. Die Arbeit enthält grundlegende Forschung zum Liege-, Fress- und Wiederkäuerverhalten von Rindern in der Winterfreilandhaltung sowie deren Beeinflussung durch das Wetter. Erstmals wurde untersucht, wie Rinder Artgenossen als Schutz vor Wetter nutzen bzw. wie die Nähe der Tiere einer Herde zueinander von Temperatur und Windgeschwindigkeit beeinflusst wird. Die Studie zeigt die Bedeutung, die Artgenossen nicht nur in sozialer Hinsicht spielen, sondern auch beim Schutz vor Umwelteinflüssen.

Der Forschungspreis der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) wird jährlich ausgeschrieben. Die nächste Ausschreibung beginnt im November 2011 und endet am 1. April 2012 (s. S. 23).

Zusammenfassungen der Arbeiten in Deutsch und Englisch finden sich unter: www.ign-nutztierhaltung.ch

Zusammenhänge zwischen Futterpräferenz und Wohlergehen bei Wiederkäuern

Links between ruminants' food preference and their welfare

Villalba JJ, Provenza FD, Manteca X: *Animal* 4, 1240-1247 (2010).

Ernährung stellt einen wichtigen Faktor bzgl. des Wohlergehens von Tieren dar. Bei Unterernährung sind nicht nur die biologischen Funktionen eingeschränkt, sondern sie führt auch zu Hunger, was eine schmerzhaft Erfahrung für die Tiere sein kann. Es stellt sich jedoch die Frage danach, was eine adäquate Ernährung ist und ob eine Fütterung ausreichend ist, die ausschließlich den Bedarf an Nährstoffen deckt. Werden Rationen für »durchschnittliche« Mitglieder einer Herde berechnet, kann das für einzelne Tiere bedeuten, dass einer Präferenz für Futterarten, dem Bedarf an Nährstoffen und der Toleranz gegenüber dem Fehlen bestimmter Nährstoffe nicht entsprochen wird. Können die Tiere wählen, bevorzugen manche energiereiches Futter und andere energiearmes. Außerdem kann die Präferenz von Tag zu Tag wechseln. Ein anderer Ansatz könnte sein, dass den Tieren die Möglichkeit geboten wird, aus einer Reihe von Futtermitteln auszuwählen, um ihren speziellen Bedarf zu decken und damit einen angemessenen Ernährungszustand und Wohlergehen zu erreichen. Eine Präferenz kann sich dabei durch das Zusammenspiel von Geschmack und Rückmeldung nach der Verdauung entwickeln.

Nicht-spezialisierte Pflanzenfresser erreichen ein Nährstoffgleichgewicht, indem sie eine vielfältige Nahrung fressen. Gründe hierfür sind teilweise, dass eine Pflanzenart alleine den Nährstoffbedarf nicht decken kann, dass die Tiere nicht in der Lage sind, große Mengen an gleichförmigen sekundären Pflanzenstoffen zu verarbeiten, dass die Tiere Informationen über die verfügbaren Pflanzen sammeln oder dass eine Aversion gegen eine Pflanzenart entwickelt werden kann, wenn diese zu häufig gefressen wird. Gleichförmige

Fütterungen, wie die übliche Total-Misch-Ration (TMR) oder Monokulturen, können damit Aversion auslösen oder sogar Stress für die Tiere bedeuten, was Futteraufnahme und Wohlbefinden beeinflusst. Weitere Gründe für die Wahl unterschiedlicher Futterarten können auch tageszeitliche Schwankungen sein (aufgrund der Vermeidung der Futteraufnahme über Nacht werden morgens vermehrt Leguminosen und im Verlauf des Tages mehr Gras gefressen). Außerdem wird davon ausgegangen, dass das Futter so gewählt wird, dass optimale Bedingungen im Pansen geschaffen werden können und damit Unwohlsein reduziert wird.

Bestimmte Inhaltsstoffe in Pflanzen, sog. sekundäre Pflanzenstoffe dienen den Pflanzen u.a. zum Fraßschutz. Bei entsprechender Konzentration und/oder Zusammensetzung sind diese Stoffe jedoch auch für Ernährung und Gesundheit der Pflanzenfresser förderlich, z.B. zur Regulierung des Proteinstoffwechsels oder zur Parasitenbekämpfung. So ist eine Selbstmedikation von Tannin-haltigen Pflanzen durch Schafe mit hoher Parasitenbelastung nachgewiesen. Stehen Pflanzenfressern verschiedene Futterarten zur Verfügung, können diese auf ihre positive Wirkung auf das Immunsystem getestet werden.

Beeinflusst werden kann das Futteraufnahmeverhalten durch frühe Erfahrungen damit auch schon im Mutterleib. Mit der Bekanntheit mit bestimmten Futterarten kann auch die Furcht vor neuem Futter zusammenhängen, was direkt mit dem Wohlbefinden der Tiere verbunden ist.

Das Fressverhalten selber kann auch dazu genutzt werden, das Wohlbefinden bei Tieren zu beurteilen. So kann bei Selbstmedikation von schmerzmindernden Substanzen direkt auf das Vorhandensein von Schmerzen bei den Tieren geschlossen werden. Auf der anderen Seite können Schmerzen auch ein verändertes Fressverhalten bewirken.

Die Hypothese der Autoren ist, dass eine Vielfalt an angebotenen Futterarten den Tieren

ermöglicht, eine Präferenz auszubilden, was wiederum förderlich für deren Wohlbefinden ist. Beurteilen könnte man den Wert, den das Angebot verschiedener Futterarten für die Tiere hat, anhand der Arbeit, die sie aufwenden, um Zugang dazu zu bekommen. Auf der anderen Seite kann man die Belastung bei Nicht-Zugang erfassen, z.B. anhand stressphysiologischer Parameter.

Geschlossen wird von den Autoren, dass Wiederkäuer ihr Fressverhalten anhand der Folgen beurteilen können, die die Aufnah-

me der entsprechenden Futterart hat. Dieses befähige sie bei entsprechendem Angebot, ihren Nährstoffbedarf zu decken sowie eine Selbstmedikation durchzuführen. Das Verstehen des Fressverhaltens von Wiederkäuern sei notwendig, um deren Wohlergehen und Gesundheit zu verbessern. Dieses würde jedoch große Umbrüche im heutigen Fütterungsmanagement erfordern, bei dem festgelegte Rationen vorgelegt werden und die Tiere keine Wahl der Futtermittel haben.

hsw

Änderungen im Verhalten von Milchkühen kurz vor dem Kalben im Vergleich zur späten Trächtigkeit

Changes in the behaviour of dairy cows during the 24 h before normal calving compared with behaviour during late pregnancy

Miedema HM, Cockram MS, Dwyer CM, Macrae AI: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 131, 8-14 (2011).

Bei Milchkühen treten häufig Komplikationen während des Kalbens auf, besonders bei Holstein-Kühen scheinen Schweregeburten ein Problem zu sein. Genaue Beobachtung ist notwendig zur Erkennung des Abkalbezeitpunktes, um dann die Tiere gezielt überwachen zu können. Dies ist zeitaufwendig, besonders bei den wachsenden Tierzahlen pro Betrieb. Könnten eindeutige Anzeichen im Verhalten zur Bestimmung des Abkalbebeginns eruiert werden, könnte das für das Management nützlich sein. In einer Studie wurde dazu das Verhalten während der 24 h vor Abkalbung mit dem in der späten Trächtigkeit verglichen. Dazu wurden auf einem Versuchsbetrieb insgesamt 20 multipare Kühe in einem Gruppen-Abkalbestall mit Tiefstreu-Liegefläche über je 24 h direkt vor dem Kalben sowie zw. 1 und 10 Tagen vorher beobachtet. Erfasst wurden Stehen, Gehen, Liegen, Fressen, Trinken, Belecken des Bodens, Schwanzheben und Körperpflege.

Kurz vor dem Kalben lagen die Tiere während 24 h häufiger aber insgesamt nicht so lange, liefen häufiger und auch länger, hoben fast

dreimal so häufig den Schwanz und leckten den Boden häufiger als in der Vergleichsperiode längere Zeit vor dem Abkalben. Nur die Fressdauer unterschied sich nicht. Bei Betrachtung von 6 h-Abschnitten innerhalb der 24 h zeigte sich ein Unterschied in der Liegehäufigkeit nur in den letzten 6 h vor Abkalben: während dieser Zeit lagen alle untersuchten Tiere direkt vor dem Abkalben mind. zweimal mehr als am Referenztag. Ebenfalls in den letzten 6 h wurde kurz vor dem Abkalben gegenüber der Referenz deutlich vermehrtes Schwanzheben und Lecken am Boden beobachtet. Im Vergleich zu den anderen 6 h-Abschnitten fraßen die Tiere vor dem Abkalben in den letzten beiden Abschnitten, d.h. ab 12 h vor der Kalbung, weniger; während der Kontrollperiode gab es keinen Unterschied zwischen den einzelnen Zeitabschnitten. Für drei Parameter konnten klare Zeitabstände bis Abkalbung festgestellt werden, nach denen es zu einem deutlichen Anstieg kam: Anzahl Liegeperioden (4:15 h), Anzahl Schwanzheben (6:20 h) und Fressdauer (15:40 h vor Abkalbung).

Insgesamt schließen die Autorinnen und Autoren, dass die Anzahl des Schwanzhebens und der Wechsel zwischen Stehen und Liegen nützlich zur Vorhersage des Kalbens in den nächsten sechs Stunden sein können. Ebenso könnten auch die Fressdauer und das Lecken am Boden entsprechende Informationen liefern.

hsw

Ziehen Kühe aus einem Liegeboxenlaufstall die Weide der TMR-Fütterung vor?

Preference of dairy cows: Indoor cubicle housing with access to a total mixed ration vs. access to pasture

Charlton GL, Rutter SM, East M, Sinclair LA: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 130, 1-9 (2011).

Allgemein wird angenommen, dass die Weidehaltung für Kühe tiergerechter als die Stallhaltung ist, da sie das Ausleben der normalen Verhaltensweisen ermöglicht. Es ist jedoch zu bedenken, dass Kühe mit sehr hoher Milchleistung ihren Nährstoffbedarf nicht allein mit Weidegras decken können. Stallhaltung ermöglicht eine gezielte Versorgung mit Nährstoffen, schränkt aber den Bewegungsfreiraum der Tiere ein. Sowohl Stallhaltung als auch Weidegang können somit positive und negative Auswirkungen auf die Tiergerechtigkeit haben, weshalb in dieser Studie untersucht wurde, ob milchbetonte Holsteinkühe den Aufenthalt im Stall oder auf der Weide präferieren und welche Faktoren diese Entscheidungen beeinflussen.

32 Holsteinkühe mit unterschiedlicher Milchleistung (9.2 – 41.3 kg/Tag) wurden aus einer Herde ausgewählt und zufällig auf vier Gruppen mit je acht Kühen verteilt. Die Kühe wurden zweimal täglich gemolken. Im Winter vor Beginn der Studie wurden die Kühe im Stall gehalten und mit einer totalen Misch-Ration (TMR) gefüttert. Zwei Wochen vor Beginn der Studie wurden die Kühe 20 h/Tag auf der Weide gehalten, wobei sie ca. 1 h nach dem Morgenmelken Zugang zu einer TMR hatten. Die vier Versuchsgruppen wurden nacheinander untersucht und jeweils einer achttägigen Trainingsperiode, gefolgt von einer achttägigen Versuchsperiode unterzogen. Nach dem Melken wurden die Kühe in einen Wartebereich getrieben. Anschlie-

ßend passierten die Kühe einen Treibgang und gelangten einzeln zu einem Punkt, der gleich weit von der Weide und dem Stall entfernt war. Die Kühe konnten bis zur nächsten Melkzeit jederzeit frei entscheiden, ob sie sich im Stall oder auf der Weide aufhalten wollten. Im Stall standen den Tieren Futter und Liegeboxen zur Verfügung. Wasser wurde im Stall und auf der Weide angeboten. Sowohl die Wahl der Kühe (Stall/Weide) als auch Dauer bis zur ersten Entscheidung nach dem Melken wurden aufgezeichnet. Mittels Videoaufnahmen und Direktbeobachtungen wurde weiterhin erfasst, welche Kühe sich im Tagesverlauf wann im Stall und auf der Weide aufhielten. Weitere erfasste Parameter waren Wetterbedingungen, Milchleistung, Körperkondition (BCS) und Lahmheiten.

Die Kühe wählten bei der ersten Entscheidung den Weg in den Stall fast doppelt so oft wie den Weg auf die Weide und verbrachten insgesamt deutlich mehr Zeit im Stall als auf der Weide. Hochleistende Kühe (> 26.9 kg/Tag) entschieden sich signifikant häufiger für den Stall als Kühe mit geringerer Milchleistung. Kühe mit höherem BCS wählten tendenziell eher die Weide als Kühe mit geringerem BCS. Bei Regenfällen hielten sich die Kühe eher bevorzugt im Stall auf. Lahmheiten hatten keinen Einfluss auf die Wahl des Aufenthaltsortes.

Die Kühe zogen es tendenziell vor, sich im Stall aufzuhalten, was durch Regen und Milchleistung beeinflusst wurde. Dies schmälert jedoch nicht die Bedeutung der Weide für die Tiere. Hochleistende Kühe, die sich mehr im Stall aufhalten, tun dies vermutlich, da sie ihren Nährstoffbedarf mit dem dort angebotenen Futter eher decken können als auf der Weide.

Isabelle Neuffer

Die Relevanz von Sozialverhalten bei Ziegen in der Nutztierhaltung

Review: The Importance of social behaviour for goat welfare in livestock farming

Miranda-de la Lama GC, Mattiello S: *Small Rum. Res.* 90, 1-10 (2010).

Die Hausziege gilt als soziallebendes und neugieriges Tier, wobei deren Verhalten, obwohl sehr vielfältig, wenig untersucht ist. Besonders unter den heutigen intensiven Haltungsbedingungen können die Tiere ihr natürliches Verhalten nicht zeigen. Probleme können aufgrund hoher Besatzdichten, Geschlechtertrennung, früher Trennung von Mutter und Jungtier und häufigen Umgruppierens verursacht werden.

In diesem Übersichtsartikel wird zuerst der Kenntnisstand aus der Literatur zu den Grundlagen zur sozialen Organisation bei Ziegen (Gruppenzusammensetzung, soziale Rangordnung, Gruppenzusammenhalt), den Beziehungen zwischen den Tieren (Aggressionen, freundschaftliches Verhalten, Dominanz, Führungsverhalten) und der Mensch-Tier-Beziehung zusammengetragen. Daraus wurden von den Autoren folgende Empfehlungen für die Ziegenhaltung in der Praxis abgeleitet:

- Die Besatzdichte sollte gründlich beurteilt werden, besonders bei intensiver Haltung, wobei das Alter und die Größe der Tiere berücksichtigt werden muss sowie die Tierkategorie.
- Außerhalb der Fortpflanzungssaison, sollten die Tiere nach Geschlecht getrennt gehalten werden. Um bei einer Ziegengruppe die Brunst zu synchronisieren, kann ein Bock zur Ziegengruppe gestellt werden.
- Bei künstlicher Besamung kann gelegentlicher Kontakt mit einer östrischen Ziege nützlich sein, die sexuelle Aktivität beim Bock zu stimulieren.
- Wenn möglich, sollten Einzeltiere nicht von anderen isoliert werden. Falls sie

aufgrund von Management-Zwecken doch abgetrennt werden müssen, sollte Geruchs-, Hör- und Sichtkontakt zu anderen Gruppenmitgliedern gewährleistet sein.

- Gruppen sollten stabil gehalten und häufiges Umgruppieren vermieden werden. Eine Neueingliederung sollte genauestens überwacht werden, besonders während der ersten 24 h.
- Horntragende und hornlose Tiere sollten getrennt gehalten werden.
- Es sollte den Tieren so viele Fressplätze angeboten werden, dass allen Tieren Zugang zu Futter gewährleistet ist, wodurch das Ausmaß an aggressiven Auseinandersetzungen gemindert werden sollte.
- Werden die Jungtiere durch deren Mütter aufgezogen, sollte es während der sensiblen Phase keine Störung oder Eingriffe durch den Menschen geben. Das Absetzen stellt eine belastende Situation dar und sollte nicht vor einem Alter von 6-7 Wochen stattfinden.
- Bei extensiver Weidehaltung ist eine ältere, erfahrene Ziege als Leittier nützlich.
- Positiver, täglicher Kontakt zwischen Mensch und Ziege sollte gefördert werden.

Zusammenfassend betonen die Autoren, dass ein gründliches Verständnis der Bedürfnisse der Tiere den Tierhaltenden helfen kann, den Stress bei den Tieren zu reduzieren. Die Rolle der Tierhaltenden ist besonders wichtig zur Erkennung früher Änderungen im natürlichen Verhalten, die ein eingeschränktes Wohlbefinden anzeigen, wie z.B. ein hohes Maß an Aggressionen, isolierte Tiere oder eine niedrige Synchronisation der Aktivität und zum Aufbau einer positiven Mensch-Tier-Beziehung, die wiederum Furcht und stressbedingte Reaktionen reduzieren kann.

hsw

Lachgas alleine ist nicht ausreichend um Kastrationsschmerz bei Ferkeln zu mindern

Nitrous oxide by itself is insufficient to relieve pain due to castration in piglets

Rault J-L, Lay Jr DC: *J. Anim. Sci.* 89, 3318-3325 (2011).

Kastration von Ferkeln zur Vermeidung von Ebergeruch und Aggressionen ist umstritten aufgrund der den Tieren zugefügten Schmerzen, sowohl während des chirurgischen Eingriffs als auch Tage danach. Eine Betäubung mittels Gas wäre eine Alternative zu anderen Analgetika, bei der die Tiere nicht gespritzt werden müssten. Isofluran und Halothan scheinen dabei wirksame Gase, der Einsatz ist in den USA jedoch gesetzlich streng geregelt, was einen Praxiseinsatz einschränkt. Stickstoffoxid oder Lachgas (N_2O) wird im Humanbereich bereits als Analgetikum, Sedativum und angstminderndes Medikament ohne bekannte Nebenwirkungen eingesetzt. Ein Einsatz wäre daher auch bei der Ferkelkastration denkbar. Untersucht wurde bei insgesamt 24 Ferkeln, ob Lachgas die Schmerzen direkt und im Anschluss an die Kastration reduzieren kann. Die Tiere wurden am dritten Lebenstag kastriert. Dabei wurde je die Hälfte der Tiere über eine Maske mit einer Mischung aus 70% Lachgas und 30% Sauerstoff oder einem luftähnlichen Gemisch (21% Sauerstoff und 79% Stickstoff) begast (1l/min). Die Begastung wurde 150s vor der Kastration begonnen. Direkt nach der Kastration, die max. etwa 1min dauerte, wurden die Tiere wieder zurück in die Abferkelbucht verbracht.

Eine Betäubung konnte bei allen Tieren mit Lachgas-Behandlung induziert werden. Die Zeit, die für die Kastration benötigt wurde, war nicht von der Gas-Behandlung abhängig. Die Tiere mit Lachgas-Behandlung zeigten weniger häufig und weniger intensive Bewegungen als die Kontrolltiere. Sie vokalisiert während der Induktionsphase auch weniger, während der Kastration selber gab es jedoch keinen Unterschied bzgl. der Vokalisation. Dabei vokalisiert die Tiere in 80% der Zeit. Die Vokalisation korrelierte insgesamt mit den Bewegungen. Während der drei Tage nach der Kastration zeigten die N_2O -Tiere mehr Schwanzwedeln als die Kontrolltiere. Hautenlage war in den ersten zwei Stunden nach Kastration häufiger bei den N_2O -Tieren zu beobachten als bei der Kontrollgruppe. Die mit Lachgas betäubten Tiere hatten nach drei Tagen nach der Kastration wie auch zum Absetzzeitpunkt tendenziell geringere Zunahmen. Insgesamt schien Lachgas eine Anästhesie induzieren zu können, während der Kastration vokalisiert diese Tiere jedoch gleich stark wie nicht betäubte Tiere. Der analgetische Effekt schien daher nicht ausreichend, um Schmerzen zu verhindern oder einen Erholungseffekt während der drei Tage nach Kastration zu bewirken im Vergleich zu den Tieren, die mit einem luftähnlichen Gasgemisch behandelt wurden. Lachgas alleine scheint daher nicht geeignet zur Betäubung und Schmerzausschaltung während der Kastration von Ferkeln. hsw

Verhalten von Ferkeln nach Kastration mit oder ohne Betäubung durch CO_2

Behavior of piglets after castration with or without carbon dioxide anesthesia

Van Beirendonck S, Driessen B, Verbeke G, Geers R: *J. Anim. Sci.* 89, 3310-3317 (2011).

Um bei Ferkeln die durch die Kastration verursachten Schmerzen zu mindern, könnte in der Praxis eine Betäubung mit CO_2 eingesetzt werden. In der vorliegenden Studie wurde dazu das Verhalten von Ferkeln nach einer chirurgischen

Kastration (zwischen 2. und 8. Lebenstag) mit und ohne CO₂-Einsatz untersucht. Das Gas wurde den Tieren über 25 s vor der Kastration über eine Gesichtsmaske appliziert (n=95 Tiere). Die Kontrolltiere (n=91) wurden ohne Betäubung kastriert. Beobachtet wurden die Ferkel bis zum 8. Tag nach dem Eingriff.

Über den gesamten Beobachtungszeitraum betrachtet, zeigten die Tiere mit CO₂-Betäubung mehr interaktives Verhalten (Schnüffeln, Bekauen, Lecken, Spielen oder Aggressionen) als die Kontrolltiere, was die Autoren mit einem leicht verbesserten Wohlbefinden durch die Betäubung interpretieren. Das Liegeverhalten, die Aktivität am Gesäuge und schmerzanzeigendes

Verhalten wurde jedoch nicht unterschiedlich häufig von den Tieren der beiden Versuchsgruppen gezeigt. Bei Betrachtung der Verhaltensweisen auf Ebene der einzelnen Beobachtungstage waren teilweise Unterschiede bzgl. der Versuchsvariante festzustellen, diese waren jedoch sehr gering und beschrieben kein eindeutiges Muster. Insgesamt wurde bei den Ferkeln, unabhängig der Behandlung, bis 6 Tage nach der Kastration schmerzanzeigendes Verhalten beobachtet. Es wurde daher geschlossen, dass eine zusätzliche Schmerzausschaltung nötig ist, um die längerfristigen Schmerzen auszuschalten, auch wenn die Tiere während der Kastration mit CO₂ betäubt sind. hsw

Konsumentenverhalten bzgl. der Impfmethode zur Unterdrückung von Ebergeruch im Vergleich zur chirurgischen Kastration unter Betäubung: eine Studie in vier europäischen Ländern

Consumer response to the possible use of a vaccine method to control boar taint v. physical castration with anaesthesia: a quantitative study in four European countries

Vanhonacker F, Verbeke W: *Animal* 5, 1107-1118 (2011).

Die Impfung gegen GnRH, die sog. Immunkastration, kann als Mittel zur Vermeidung von Ebergeruch im Fleisch von männlichen Schweinen eingesetzt werden und stellt eine Alternative zur chirurgischen Kastration junger Ferkel dar. Vertreter von Produzenten, Schlachthöfen und Handelsketten äußern jedoch Bedenken zur Verbraucher-Akzeptanz von Schweinefleisch, bei dem die Tiere solchen Impfungen unterzogen worden sind. Die Studie untersuchte die Konsumenten-Einstellungen zu Schweinefleisch, bei dem die Tiere entweder immun- oder chirurgisch mit Betäubung kastriert werden, in vier europäischen Ländern, die eine große Rolle bzgl. Schweineproduktion, -konsum und -handel einnehmen: Belgien, die Niederlande, Deutschland und Frankreich. Mittels eines online-Frage-

bogens wurden ca. 1000 Personen je Land zu ihrem Schweinefleischkonsum befragt sowie zur Einstellung zu den beiden Kastrationsmethoden und zum erwarteten Kaufverhalten. Im Verlauf der Befragung wurden die Befragten mittels Text über Ebergeruch und die beiden Kastrationsvarianten informiert.

Die wichtigsten Ergebnisse der Befragung zeigten, dass ein sehr geringes Bewusstsein zum Problem des Ebergeruchs und der chirurgischen Kastration besteht und die Immunkastration so gut wie nicht bekannt war. Jede Öffentlichkeit und Information der Konsumenten würde daher schon wichtig und bestimmend bei deren Meinungsbildung und Kaufverhalten sein. Die Befragten konnten in drei Untergruppen eingeteilt werden: solche, die eher ethisch orientiert waren und den Durchschnitt der Befragten darstellten, solche, die eher gesundheitsorientiert sind, und eher preisorientierte Konsumenten. Diese Untergruppen können verschiedene Marktsegmente abbilden. Nach der Information zu den Kastrationsmethoden beurteilten nur etwa 5% der Befragten beide Methoden als nicht akzeptabel. Der Großteil akzeptiert die Immun-

kastration und bevorzugt diese sogar deutlich der chirurgischen Kastration. Dieses war unabhängig von den drei gefundenen Marktsegmenten. Besonders die ethisch orientierten Konsumenten lehnten die chirurgische Kastration ab. Die wichtigste Eigenschaft von Schweinefleisch schien der Geschmack zu sein. Die Akzeptanz der Immunkastration scheint daher eher dadurch bestimmt, ob eine

Vermeidung des Ebergeruchs erreicht werden kann, und nicht durch den preislichen oder Tierschutzaspekt.

Die befürchtete Ablehnung der Immunkastration wurde also nicht bestätigt. Es gab auch keine Hinweise, dass die Information der Konsumenten über die Immunkastration die Risikowahrnehmung und eine ablehnende Einstellung hervorrufen würde. *hsw*

Immunisierung gegen GnRH erhöht die Zunahmen und reduziert die Variabilität bei Ebern in Gruppen

Immunisation against gonadotrophin-releasing hormone (GnRH) increases growth and reduces variability in group-housed boars

Dunshea FR, Cronin GM, Barnett JL, Hensworth PH, Hennessy DP, Campbell RG, Luxford B, Smits RJ, Tilbrook AJ, King RH, McCauley I: *Anim. Prod. Sci.* 51, 695-701 (2011).

Generell haben Eber magereres Fleisch und einen effizienteren Futterumsatz als Kastraten, aber auch eine weniger gute Fleischqualität sowie höhere Aggression, außerdem besteht das Risiko des Ebergeruchs im Fleisch. Die Variante der Immunkastration über die Impfung gegen GnRH als Alternative zur chirurgischen Kastration könnte ein Mittel zur Reduktion der Aggressionen sein, bei der die Vorteile bzgl. der Leistung beibehalten werden. In einer Studie wurden insgesamt 120 Kontroll-Eber, 120 immunkastrierte Eber und 60 am 5. Tag chirurgisch kastrierte männliche Schweine verglichen, die entweder in 15er-Gruppen (Eber, immun- und chirurgisch kastrierte Tiere) oder in 15er-Blöcken einzeln gehalten wurden (intakte und immunkastrierte Eber). Die Impfungen fanden in der 14. und 18. Lebenswoche statt. In den zwei Wochen nach der zweiten Impfung waren die täglichen Zunahmen bei den immunkastrierten Tieren größer als bei den intakten Ebern und bei den chirurgisch kastrierten, besonders bei denen, die in Gruppen gehalten wurden. Über die Mastwochen

18 bis 23 nahmen die immunkastrierten Eber mehr zu als die intakten und chirurgisch kastrierten, und die einzeln gehaltenen Schweine mehr als die in Gruppen. Insgesamt waren die Zunahmen in den letzten fünf Wochen bei den immunkastrierten Ebern in Gruppenhaltung vergleichbar mit denen bei intakten, einzeln gehaltenen Ebern und im Schnitt etwa 20 bzw. 15 % höher als bei den intakten Ebern in Gruppenhaltung und den chirurgisch kastrierten Tieren. Die Futteraufnahmen waren bei den immunkastrierten Tieren höher als bei den intakten, die chirurgisch kastrierten Tiere lagen dazwischen. Die geimpften Tiere wiesen eine geringere Variation im Körpergewicht auf als die beiden Vergleichsgruppen. Dagegen waren durch Aggressionen verursachte Schädigungen am Schlachtkörper sowie der pH-Wert im Fleisch bei den intakten Kontrollebern größer als bei den kastrierten Tieren.

Insgesamt zeigten die Ergebnisse, dass die intakten Eber in Gruppenhaltung während der Endmast deutlich unter ihrem Leistungspotential blieben, dass eine Immunkastration jedoch ein Mittel darstellen kann, dieser Leistungsminderung entgegen zu wirken. Relevant ist die Reduzierung des Auseinanderwachsens (große Variation des Gewichts innerhalb der Gruppen), die das Fütterungs- und Vermarktungs-Management vereinfacht. Damit stelle die Immunkastration eine Alternative dar, die die Produktionsvorteile der Ebermast mit den Vorteilen von Kastraten bzgl. Fleischqualität verbindet. *hsw*

Verhalten von chirurgisch kastrierten und GnRH-geimpften männlichen Mastschweinen

The behaviour of male fattening pigs following either surgical castration or vaccination with a GnRF vaccine

Baumgartner J, Laister S, Koller M, Pfützer A, Grodzycki M, Andrews S, Schmoll F: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 124, 28-34 (2010).

Die herkömmliche chirurgische Kastration männlicher Mastferkel ohne Schmerzbehandlung verursacht erhebliche akute und lang anhaltende postoperative Schmerzen. Zudem muss mit Komplikationen in der Wundheilung gerechnet werden. Aus Tierschutzgründen wird deshalb intensiv nach geeigneten Alternativmethoden gesucht. Bei der sogenannten Impfung gegen Ebergeruch werden die männlichen Schweine zwei Mal mit einer GnRH-Vakzine behandelt (immunkastriert). Nach der 2. Teilimpfung neutralisieren die gebildeten Antikörper das körpereigene GnRH, woraufhin die Hoden schrumpfen, die Bildung des Ebergeruchsstoffs Androstenon eingestellt und das gespeicherte Androstenon ausgeschieden wird.

In der gegenständlichen Studie wurde analysiert, ob und in welchem Ausmaß das Verhalten von Mastschweinen gegenüber der herkömmlichen chirurgischen Kastrationsmethode durch die Impfung mit einer GnRH-Vakzine verändert wird. Die Datenerhebung fand in einem kommerziellen deutschen Schweinemastbetrieb statt. Eine Versuchsgruppe wurde in der 1. Lebenswoche ohne Schmerzbehandlung chirurgisch kastriert, die 2. Gruppe wurde zu Mastbeginn und 5 bzw. 4 Wochen vor der Schlachtung mit einer GnRH-Vakzine (Improvac®) behandelt. Je Behandlungsgruppe wurden 8 Mastgruppen à 12 Tieren in die Mastbuchten (0,9 m²/Tier, großteils perforiert, strohlos) eingestallt. In jeder der 16 Mastwochen wurde die Grundaktivität und die sozialen Interaktionen der Tiere erhoben.

Über die gesamte Mastperiode betrachtet waren die vakzinierten Schweine aktiver als die chirurgisch kastrierten Tiere (10,7 % vs. 9,3 % stehende Tiere). In der Gesamtzahl der aggressiven Interaktionen sowie bei »Beißen und Kämpfen« bestand kein Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen. »Verdrängen und Kopfschlagen« war hingegen in der geimpften Gruppe häufiger. »Aufreiten« wurde bei den vakzinierten Tieren zwar häufiger, insgesamt jedoch selten beobachtet. Die immunkastrierten Tiere zeigten in der 2. Woche nach der 2. Impfung einen signifikanten Abfall in der Grundaktivität, den aggressiven Verhaltensweisen und im Aufreiten, wobei die Häufigkeiten teilweise unter jenen der chirurgisch kastrierten Gruppe lagen. Im Spielverhalten und im Bauchmassieren, Schwanz- und Ohrenbeißen bestand kein Unterschied zwischen den Gruppen.

Erwartungsgemäß kommt die GnRH-Impfwirkung auch im Verhalten der behandelten Mastschweine deutlich zum Ausdruck. Die Veränderung in Richtung Kastratenverhalten zeigt sich erst nach der 2. Impfdosis, bis dahin verhalten sich geimpfte Tiere wie intakte Eber. Die Impfung gegen Ebergeruch ist aus Tierschutzsicht für Mastschweine ein Fortschritt, weil auf die schmerzhafteste chirurgische Kastration verzichtet werden kann. Die Untersuchungsergebnisse lassen den Schluss zu, dass die bereits bestehenden Verhaltensprobleme von intensiv gehaltenen Mastschweinen in reizarmer Umgebung durch die Immunkastration nicht vergrößert werden. In einer Gesamtbewertung der Alternativmethoden zur chirurgischen Kastration ohne Schmerzbehandlung müssen neben den Tierschutzinteressen auch ökonomische Überlegungen sowie Fragen der Praktikabilität und des Konsumverhaltens berücksichtigt werden.

Autoreferat Johannes Baumgartner

Einfluss einer Impfung gegen GnRH mittels Improvac® auf Wachstum, Schlachtkörperzusammensetzung, Verhalten und Akut-Phase-Proteine

Effect of vaccination against gonadotropin-releasing hormone, using Improvac®, on growth performance, body composition, behaviour and acute phase proteins

Fàbrega E, Velarde A, Cros J, Gispert M, Suárez P, Tibau J, Soler J: *Livest. Sci.* 132, 53-59 (2010).

In den meisten Ländern werden männliche Ferkel frühzeitig kastriert, um Ebergeruch beim Fleisch zu vermeiden, den intramuskulären und subkutanen Fettgehalt zu steigern und aggressivem Verhalten vorzubeugen. Die Kastration selber stellt jedoch eine Beeinträchtigung des Wohlergehens der Tiere dar. Alternativen zur chirurgischen Kastration ist neben einer Kastration mit Schmerzausschaltung und der Mast von intakten Ebern eine Impfung gegen das Gonadotropin-Releasing-Hormon GnRH, die sog. Immunokastration. Ziel dieser Untersuchung war es, Leistung und Fleischqualität von immuno-kastrierten Tieren mit denen von chirurgisch kastrierten männlichen Ferkeln und weiblichen Schweinen zu vergleichen, diese Merkmale mit dem Verhalten in Verbindung zu bringen und den Einfluss der Impfung auf die Akut-Phase-Proteine zu untersuchen. Dazu wurden zwei Gruppen kastrierte Eber, zwei Gruppen intakte weibliche Schweine, drei Gruppen nicht-kastrierte Eber und drei Gruppen nicht-kastrierte Eber, denen an Tag 77 und 146 Improvac® injiziert wurde, bis zu einem Alter von ca. 180 Tagen in 12er-Gruppen gehalten und mittels einer Einzel-Futterstation gefüttert.

Am Ende der Mast hatten die chirurgisch und immuno-kastrierten Eber höhere Körpergewichte als die intakten Eber und weiblichen Tiere. Außerdem wiesen sie über die gesamte Mast hinweg höhere Zunahmen und höhere Futteraufnahmen auf.

Für immuno- und nicht-kastrierte Eber wurden insgesamt die niedrigsten Futterumsatzraten berechnet, für die chirurgisch kastrierten Tiere die höchsten. Am Ende der Mast waren die Rückenspeckdicke und der Fettanteil im Schlachtkörper bei den kastrierten Tieren größer als bei den intakten männlichen und weiblichen Schweinen. Kein Unterschied zwischen den Tieren der verschiedenen Versuchsvarianten bestand bzgl. der Stärke des Lendenmuskels. Der Proteinanteil im Schlachtkörper war bei den kastrierten und geimpften Schweinen geringer als bei den intakten Ebern. Die Zunahme im Proteinanteil war damit bei den immunokastrierten Schweinen geringer als bei den anderen Gruppen. Die intakten Eber schienen, besonders zum Ende der Mast die aktivsten Tiere zu sein. Aufreiten wurde hauptsächlich ebenfalls bei diesen Tieren beobachtet. Die meisten Hautverletzungen traten bei den intakten Ebern auf, die wenigsten bei immunokastrierten und weiblichen Tieren. Die Konzentration vom Akut-Phase-Protein Pig-MAP stieg bei den immunokastrierten Tieren nach beiden Impfungen gegenüber den Werten kurz vorher an, bei den anderen Tieren war ein solcher Verlauf nicht zu erkennen. Da das Serum an sich wenig Irritation an der Injektionsstelle verursacht, wird der Anstieg des Akut-Phase-Proteins der Stimulation des Immunsystems zur Antikörperbildung gegen GnRH zugeschrieben.

Die Ergebnisse werden dahingehend gedeutet, dass die Impfung gegen GnRH mit Verbesserungen im Wohlergehen während der Geschlechtsreife verbunden ist, dadurch, dass Sexualverhalten und Aggressionen gemindert werden. Verbunden ist dieses mit Vorteilen bzgl. der Leistung der Tiere wie bessere Zunahmen und Futterumsatzraten.

hsw

Verkürzung der Zeit zwischen Schlachtung und zweiter GnRH-Impfung verbessert das Wachstum und verhindert Ebergeruch bei männlichen Mastschweinen

Reducing the length of time between slaughter and the secondary gonadotropin-releasing factor immunization improves growth performance and clears boar taint compounds in male finishing pigs

Lealiifano AK, Pluske JR, Nicholls RR, Dunshea FR, Campbell RG, Hennessy DP, Miller DW, Hansen CF, Mullan BP: *J. Anim. Sci.* 89, 2782-2792 (2011).

Bei der Mast von nicht-kastrierten Ebern besteht die Gefahr des typischen Ebergeruchs im Fleisch, für den die beiden Stoffe Androstenon und Skatol verantwortlich sind. Als Alternative zur chirurgischen Kastration können Schweine auch immunkastriert werden. Dazu werden sie zweimal während der Mast gegen GnRH geimpft. Die Schweine entwickeln sich dabei bis zur zweiten Impfung ähnlich wie intakte Eber, was ein Vorteil bzgl. Zunahmen und Fleischqualität hat. Erst nach der zweiten Impfung werden jedoch Androstenon und Skatol nicht mehr gebildet und aus dem Fettgewebe entfernt. In einer Studie mit insgesamt 25 7er-Gruppen männlicher Schweine wurde untersucht, um wie viel sich die Zeit zwischen zweiter Impfung und Schlachtung verkürzen lässt, ohne dass es negative Auswirkungen auf den Ebergeruch hat. Verglichen wurden eine zweite Impfgabe 2, 3, 4 (üblicher Zeitpunkt) und 6 Wochen vor der Schlachtung mit 22 Wochen sowie keiner zweiten Impfung. Als Parameter wurden der Testosteronspiegel im Blut, der Androstenon- und Skatolgehalt im Rückenspeck, Schlachtkörper- und Leistungsmerkmale und Hodencharakteristika erhoben.

Die Rückenspeckdicke war je dünner, desto näher die Impfung am Schlachtzeitpunkt lag. Geimpfte Schweine wiesen weniger durch Aggressionen kurz vor der Schlachtung verursachte Hautverletzungen auf als die kein zweites Mal geimpften Tiere. Je früher die Immunisierung stattfand, desto schwerer waren die Schlachtkörper. Die Futteraufnahme war mit steigender Zeit zwischen Impfung und Schlachtung größer, die täglichen Zunahmen und die Futtereffizienz waren jedoch nicht vom Impfzeitpunkt beeinflusst. Die Gehalte von Androstenon und Skatol erreichten bei keinem geimpften Schwein die allgemein akzeptierten Grenzen von 1µg bzw. 2µg/g Fett. Sowohl der Androstenongehalt im Fett als auch der Testosterongehalt im Blut waren bei allen Tieren mit zweiter Impfung niedrig gehalten, unabhängig davon, wann diese Impfung stattfand. Je später die 2. Impfung, desto größere Hoden hatten die Tiere. Geimpfte Schweine wiesen hellere, gelbere und weniger rote Hoden auf als nicht-immunisierte. Eine Gewichtsbestimmung der Hoden alleine kann daher nicht genutzt werden zur Beurteilung der Effektivität der Immunisierung. Eine Kombination aus Größen- und Farbmessungen könnte hier jedoch vielversprechend sein. Insgesamt konnte ein Nutzen einer späteren zweiten Impfung in Form einer geringeren Rückenspeckdicke nachgewiesen werden, ohne dass es einen negativen Einfluss auf den Ebergeruch hätte. Damit kann die Flexibilität erhöht werden, wie die Immunisierung gegen GnRH in der Praxis eingesetzt werden kann.

hsw

Einfluss von ein- und gemischtgeschlechtlicher Gruppenhaltung mit immun- oder chirurgisch kastrierten Schweinen auf deren Verletzungen, Fressverhalten und Zunahmen

Impact of single-sex and mixed-sex group housing of boars vaccinated against GnRH or physically castrated on body lesions, feeding behaviour and weight gain

Schmidt T, Calabrese JM, Grodzycski M, Paulick M, Pearce MC, Rau F, von Borell E: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 130, 42-52 (2011).

Durch die späte Kastration bei der Methode der Impfung gegen GnRH bei männlichen Schweinen (etwa 4-6 Wochen vor der Schlachtung) wurde neben den Vorteilen bzgl. Fleischqualität jedoch auch vermehrtes Aggressions- und Aufsprungverhalten bei den Tieren beobachtet, was deren Wohlbefinden einschränken kann. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss der Haltung in ein- oder gemischtgeschlechtlichen Gruppen bei immun- oder chirurgisch kastrierten Ebern zu untersuchen. Die Versuchsgruppen bestanden aus 1) einer Kontrolle mit 10 chirurgisch kastrierten Schweinen, 2) 10 Ebern, die immunkastriert wurden, 3) 5 chirurgisch kastrierten Schweinen + 5 weiblichen Schweinen sowie 4) 5 Ebern, die immunkastriert wurden, + 5 weiblichen Schweinen. Die Impfungen fanden im Alter von 12 und 23 Wochen statt. Erhoben wurden der Verletzungsgrad als Parameter der Aggressionen in den Abschnitten 11.-13. Woche, 14.-18. Woche, 19.-23. Woche und 24.-28. Woche, das Fressverhalten in den Wochen 14, 20 und 25 sowie die Zunahmen über den Zeitraum vor und nach zweiter Impfung. Die Schlachtung fand in der 28. Woche statt.

Die immunkastrierten Eber in reinen Ebergruppen wiesen vor der zweiten Impfung eine kürzere Fressdauer und gerin-

gere Futteraufnahmen pro Futterstationsbesuch als die kontroll-kastrierten Tiere auf. Dieses könnte eine Folge erhöhter Aggressionen im Bereich der Futterstation sein, was durch den höheren Verletzungsgrad im Bereich der Schulter bei diesen Tieren unterstützt wird. Dieser Nachteil wurde bei den immunkastrierten Tieren, die mit weiblichen Schweinen gehalten wurden, nicht gefunden. Die gesamte Fressdauer und Futteraufnahme pro Tag waren bei den immunkastrierten Ebern sowohl in reinen Ebergruppen als auch gemischten Gruppen vor der zweiten Impfung geringer als bei den chirurgisch kastrierten in eingeschlechtlichen Gruppen. Die täglichen Zunahmen unterschieden sich jedoch nicht während dieses Zeitraumes. Nach der zweiten Impfung nahmen die immunkastrierten Tiere in reinen Ebergruppen mehr Futter pro Tag auf als die kastrierten Tiere. Unabhängig von der Gruppenzusammensetzung hatten die immunkastrierten Tiere höhere Zunahmen als die Kontroll-kastrierten in reinen Ebergruppen. Bei den anderen Parametern des Fressverhaltens und der Verletzungen unterschieden sich die Gruppen in diesem Zeitraum nicht mehr.

Obwohl die Verletzungen insgesamt eher oberflächliche Kratzer waren, scheint es wahrscheinlich, dass die Aggressionen das Wohlbefinden beeinflussten. Nach Meinung der Autorinnen und Autoren sollten anhand der Ergebnisse dieser Studie zur Verbesserung des Wohlergehens die zweite Impfung bei der Immunkastration früher in der Mastzeit stattfinden und immunkastrierte Tiere sollten zusammen mit weiblichen Schweinen gehalten werden, um Aggressionen zu reduzieren

hsw

Umfrage bei Eierproduzenten zur Einführung alternativer Haltungssysteme für Legehennen in Flandern, Belgien

Survey of egg producers on the introduction of alternative housing systems for laying hens in Flanders, Belgium

Tuytens FAM, Sonck B, Staes M, Van Gansbeke S, Van den Bogaert T, Ampe B: *Poultry Sci.* 90, 941-950 (2011).

Die Käfighaltung von Legehennen wurde aus Sicht der Tiergerechtheit zunehmend kritisch beurteilt, was zu einem Verbot der Käfighaltung in der EU ab dem Jahr 2012 führte. Der Anteil von Legehennen in Europa, die in ausgestalteten Käfigen oder in alternativen Haltungssystemen gehalten werden, ist zwischen den Ländern sehr unterschiedlich. In Flandern dominierte beispielsweise im Jahr 2008 mit 84% der Legehennen noch die Käfighaltung, während in Deutschland schon ab dem Jahr 2010 die Käfighaltung mit Ausnahme der Kleinvolieren verboten war. Es ist anzunehmen, dass Länder wie Belgien oder verschiedene süd- und osteuropäische Staaten das Käfigverbot ab 2012 nur schwer werden einhalten können. Viele Eierproduzenten werden entweder auf ein alternatives Haltungssystem umstellen oder ihre Legehennenhaltung beenden müssen.

In Flandern wird der überwiegende Teil der belgischen Legehennen gehalten. Mittels einer Umfrage sollten wesentliche Aspekte der anstehenden Umbruchphase untersucht werden. Die Umfrage wurde per Post an die Produzenten gesendet und die Antworten nach einer Woche per Telefon abgefragt. Bei 140 der 232 angeschriebenen Produzenten konnten mittels dieser Methode Daten erhoben werden. Über die Hälfte der Produzenten hielten die Legehennen nur in Käfigsystemen, während die an-

deren entweder beide Systeme oder nur alternative Systeme einsetzten. Basierend auf den Ergebnissen der Umfrage wurden ca. 32% der Legehennen in Flandern im Jahr 2010 in alternativen Systemen gehalten. Die Produzenten bewerteten die alternativen Haltungssysteme im Allgemeinen negativ, insbesondere auch im Hinblick auf Arbeitswirtschaft, Tiergesundheit, Legeleistung und Wirtschaftlichkeit. Nur im Bereich Tiergerechtheit wurden die alternativen Systeme besser als Käfige eingeschätzt. Sofern die Produzenten jedoch bereits alternative Systeme einsetzten, waren sie mit diesen durchaus zufrieden, wobei auch hier der höhere Arbeitsaufwand und die schlechtere Tiergesundheit als negativ empfunden wurden.

Die Mehrzahl der Produzenten mit Käfigsystemen plante keinen Umbau vor dem Jahr 2012, da sie aus wirtschaftlichen Gründen die vorhandenen Anlagen so lange wie möglich nutzen wollten oder ohnehin die Aufgabe der Legehennenhaltung im Jahr 2012 beschlossen hatten. Sofern ein Umbau geplant wurde, wurden vor allem Kleingruppenvolieren und Volieren in Betracht gezogen.

Die Ergebnisse dieser Umfrage können für die Weiterentwicklung der verschiedenen Haltungssysteme herangezogen werden. Sie dienen auch einer Einschätzung, wie die verschiedenen Systeme in der Praxis Anklang finden und welche Punkte von den Produzenten als positiv oder negativ empfunden werden. Die Einstellung der Produzenten gegenüber den alternativen Systemen ist zudem entscheidend bei der erfolgreichen Umsetzung der gesetzlich vorgeschriebenen Verbesserung der Tiergerechtheit der Legehennenhaltung.

Isabelle Neuffer

Einfluss von Sitzstangen und Besatzdichte auf Bein-gesundheit, Furchtsamkeit und Leistung von Masthühnern

Effects of barrier perches and density on broiler leg health, fear, and performance

Ventura BA, Siewerd F, Estevez I: *Poultry Sci.* 89, 1574-1583 (2010).

Ein tierschutzrelevantes Problem in der Hühnermast stellen oft das schnelle Wachstum der Tiere und die damit verbundenen Beinschwächen dar. Mit bestimmten Anreicherungsmöglichkeiten wird dabei versucht, die Tiere zu aktivieren und damit den Beinschwächen entgegenzuwirken. In einem Versuch mit insgesamt 2424 Masthühnern in 36 Gruppen wurden die Auswirkungen auf das Wohlergehen von zwei verschiedenen Arten von Sitzstangen untersucht, die direkt über dem Boden montiert waren. So dienten sie gleichzeitig als Hindernisse, um die die Tiere herumgehen mussten, um vom Futter zum Wasser zu kommen und umgekehrt. Die Sitzstangen waren dabei einfach gerade oder komplex (»E«-förmig) angeordnet oder es waren als Kontrolle keine Sitzstangen vorhanden. Alle drei Varianten wurden in Kombination mit drei verschiedenen Besatzdichten untersucht: 8, 13 und 18 Tiere/m² (36, 58 und 80 Tiere/Bucht).

Die Anreicherungs- und Besatzdichte-Varianten unterschieden sich bzgl. der Körpersymmetrie, gemessen an den beiden Schienbeinen der Tiere, als Maß für die Entwicklungsstabilität und damit die Einwirkung von Stressoren während des Wachstums nicht eindeutig. Mit steigender Besatzdichte verschlechterte sich die Fußballen- und Sprunggelenksgesundheit. Die einfachen Sitzstangen hatten im Vergleich zur Kontrolle ohne Sitzstangen einen posi-

tiven Effekt auf die Fußballengesundheit. Die komplexen Sitzstangen hingegen wirkten sich negativ auf die Fußballengesundheit aus, evtl. dadurch, dass den Tieren weniger effektiver Platz zur Verfügung stand. Entgegen den Erwartungen waren aber die Hautschäden an den Sprunggelenken nicht von der Anreicherungsart beeinflusst. Das Furchtniveau, gemessen an der Dauer der tonischen Immobilität, schien durch die unterschiedlichen Haltungsvarianten nicht beeinflusst. Bei Haltung mit den einfachen Sitzstangen waren jedoch am wenigsten Versuche nötig, die tonische Immobilität zu induzieren, was darauf hindeutet, dass diese Tiere am furchtsamsten waren. Sterblichkeit, Futterumsatzrate und Endgewicht waren von der Versuchsvariante unbeeinflusst.

Insgesamt konnte durch die Versuche bestätigt werden, dass sich eine hohe Besatzdichte negativ auf das Wohlergehen der Tiere auswirkt (Fußballen- und Sprunggelenksgesundheit). Eine Anreicherung in Form von einfachen Sitzstangen hatte dagegen einen positiven Effekt auf die Fußballen. Eine Verbesserung des Wohlergehens ist daher möglich, ohne dass mit Einbußen in der Leistung gerechnet werden muss. Dass sich nur die einfachen Sitzstangen, jedoch nicht die komplex angeordneten positiv auswirkten, zeigt, dass der Effekt von einem bestimmten Design der Anreicherungen vor Einsatz in der Praxis untersucht werden sollte. hsw

Ruhe oder Schutz? Warum Masthühner in der Nähe von Wänden bleiben und wie die Besatzdichte das beeinflusst

Resting or hiding? Why broiler chickens stay near walls and how density affects this

Buijs S, Keeling LJ, Vangestel C, Baert J, Vangeyte J, Tuytens FAM: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 124, 97-103 (2010).

In verschiedenen Studien zeigte sich, dass Masthühner vermehrt in der Nähe von Buchtenwänden ruhen als es bei zufälliger Verteilung der Tiere im Raum zu erwarten wäre. Es wird vermutet, dass dieses Verhalten entweder zum Schutz vor Räubern dient (Schutz von einer Seite durch Wände), wobei die Tiere am

Rand einer Gruppe, gerade in kleinen Gruppen, jedoch auch exponierter für Fressfeinde wären. Eine alternative Hypothese ist, dass die Tiere am Rand liegen, um Gedränge auszuweichen und damit ungestörter liegen können. Die Strategien könnten sein: 1) Suche von Schutz vor Feinden im Zentrum bzw. 2) am Rand einer Gruppe oder 3) Meiden von Störungen durch Gruppenmitglieder durch Ausweichen auf die Nähe von Wänden. Unter Annahme von 1) würden die Tiere die Wände meiden, bei 2) wären sie häufiger am Rand anzutreffen, wobei der Effekt bei kleineren Gruppengrößen stärker wäre. Strategie 3) würde einen vermehrten Auf-

enthalt in der Nähe der Wände voraussetzen, der größer wird bei steigender Gruppengröße. Zur Untersuchung dieser Hypothesen wurde das Verhalten von insgesamt je vier Gruppen mit 8, 19, 29, 40, 45, 51, 61 und 72 Masthühnern in Buchten von 1.65 x 2 m gehalten und über die Mast von sechs Wochen hinweg beobachtet sowie die Temperatur, Einstreuqualität und Ammoniak-Konzentration erfasst.

Bei höheren Besatzdichten bzw. Gruppengrößen saßen und putzten sich die Tiere weniger lange, sowie korrigierten sie ihre Sitz- und Liegeposition häufiger, was auf eine größere Störung hindeutet. Außerdem waren die einzelnen Gehphasen kürzer, was sich bei fortschreiten-

dem Alter der Tiere noch verstärkte. Eine Präferenz für Plätze in der Nähe der Wände war zum Ende der Mast hin bei Dichten von ≥ 12.1 Tieren/m² (40 Tiere/Bucht) am größten. Vorher (Wochen 4 und 5) gab es allerdings bei wenigen mittleren Dichte-Varianten auch eine Bevorzugung der inneren Buchtenbereiche. Wegen des Auftretens zur Höchst-Dichte, scheint die Vermeidung von Störungen durch andere Tiere die wahrscheinlichste Erklärung für die Verteilung innerhalb der Bucht, d.h. eine Bevorzugung der Bereiche nahe den Wänden. Im Gegenzug kann eine vermehrte Nutzung der Randbereiche auch ein Hinweis darauf sein, dass die Tiere übermäßigem Gedränge ausgesetzt sind. hsw

Einfluss der Lichtintensität bei Masthühnern auf Leistung, Schlachtkörpereigenschaften und Tiergerechtigkeit

Effect of light intensity on broiler production, processing characteristics, and welfare

Deep A, Schwan-Lardner K, Crowe TG, Fancher BI, Classen HL: *Poultry Sci.* 89, 2326-2333 (2010).

Die Steuerung der Beleuchtung ist ein wichtiges Managementwerkzeug in der Masthühnerproduktion, da hiermit Verhalten und Physiologie beeinflusst werden können. Die drei Hauptaspekte der künstlichen Beleuchtung sind die Photoperiode, die Wellenlänge und die Lichtintensität. Studien zur Lichtintensität wurden bereits durchgeführt, zeigten aber bei Intensitäten von 1-150 lux keine signifikanten Einflüsse auf Produktionsparameter. Wenn Einflüsse gefunden wurden, so waren es negative Effekte besonders niedriger Lichtintensitäten. Helles Licht wird dagegen in Verbindung gebracht mit verbesserter Tiergerechtigkeit, da die Tiere einen deutlicheren Tagesrhythmus und mehr Komfortverhalten zeigten. Während in der EU eine Mindestintensität von 20 lux vorgeschrieben ist, wird in der Praxis ein Wert von weniger als 5 lux empfohlen und angewandt. Die geringe Lichtintensität wird u.a. mit einer geringeren Aktivität der Tiere, weniger Verletzungen und einer besseren Futtermittelverwertung begründet, wobei aber ein spezi-

fisch negativer Effekt einer höheren Lichtstärke noch nicht wissenschaftlich nachgewiesen wurde. In dieser Studie wurden die Auswirkungen vier verschiedener Lichtintensitäten auf Produktionskennzahlen, Tiergerechtigkeit und Schlachtkörpereigenschaften untersucht.

In zwei aufeinander folgenden Versuchen wurden insgesamt über 14000 Masthühner in vier verschiedenen Lichtintensitäten (1, 10, 20, 40 lux) gehalten. Pro Versuchsdurchgang und Lichtintensität wurden zwei Gruppen mit je 950 Tieren untersucht. Vom ersten bis zum siebten Lebenstag wurden alle Tiere unter den gleichen Bedingungen (40 lux, 23 h/Tag) gehalten, danach wurde pro Gruppe eine der Lichtintensitäten für 17 h/d bis zur Schlachtung an Tag 35 eingestellt. Die Mortalität wurde täglich aufgezeichnet, während Körpergewicht und Futteraufnahme auf Gruppenbasis an den Tagen 0, 7, 14 und 35 erfasst wurde. Im Alter von 31 Tagen wurden an 30 Tieren pro Gruppe Knochen- und Fußgesundheit bewertet. Die Augen von zehn Tieren pro Raum wurden im Alter von 32 Tagen auf Veränderungen untersucht. Zur Erfassung der Schlachtkörpereigenschaften wurden pro Raum 30 Tiere vor dem Verladen gekennzeichnet und nach der Schlachtung detailliert untersucht.

Während im Alter von 7 bis 14 Tagen Körpergewicht und Futteraufnahme von der

Lichtintensität nicht beeinflusst wurden, war die Futtermittelverwertung bei 1 lux geringer. Wird der gesamte Mastverlauf (Tag 0 bis 35) einbezogen, ergaben sich jedoch bei der Futtermittelverwertung und der Mortalität keine Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen. Schlachtkörperanteil und Keulenanteil nahmen mit zunehmender Lichtintensität ab, während die meisten anderen Schlachtkörpermerkmale nicht beeinflusst wurden. Je höher die Lichtintensität, desto besser wurde die Fußgesundheit bewertet. In Ställen mit einer geringen Lichtintensität (1

lux) hatten die Masthühner schwerere und größere Augen als die Tiere, die in einer höheren Lichtintensität aufgezogen wurden.

Während die Lichtintensität keinen Einfluss auf die Produktionsparameter hatte, wurden einige Schlachtkörperparameter mit zunehmender Lichtintensität negativ beeinflusst. Es ist allerdings zu beachten, dass die bei 1 lux festgestellten Veränderungen an den Augen und das vermehrte Auftreten von Ballenveränderungen für die Tiergerechtheit als negativ anzusehen sind.

Isabelle Neuffer

Fußballenläsionen und Brusthautveränderungen bei Mastputen der Herkunft B.U.T. Big 6 in Deutschland

Examinations on the prevalence of foot pad lesions and breast skin lesions in B.U.T. Big 6 fattening turkeys in Germany. Part I: Prevalence of foot pad lesions. Part II: Prevalence of breast skin lesions (Breast Buttons and Breast Blisters).

Krautwald-Junghanns M-E, Ellerich R, Mitterer-Istyagin H, Ludewig M, Fehlhaber K, Schuster E, Berk J, Petermann S, Bartels T: *Poult. Sci.* 90, 555-560 (2011) [Part I].

Mitterer-Istyagin H, Ludewig M, Bartels T, Krautwald-Junghanns M-E, Ellerich R, Schuster E, Berk J, Petermann S, Fehlhaber K: *Poult. Sci.* 90, 775-780 (2011) [Part II].

Kontaktdermatitiden gehören in der Putenhaltung zu den sowohl aus ökonomischer Sicht als auch unter Tierschutzaspekten relevanten Krankheitsbildern. Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen einer deutschlandweiten Studie die Prävalenzen von Pododermatitiden und Brusthautveränderungen bei konventionell gehaltenen Mastputen der Herkunft B.U.T. Big 6 untersucht. Die Dokumentation dieser Hautveränderungen und ihrer Ausprägungsgrade erfolgte dabei in mehreren Mastdurchgängen sowohl an lebenden Tieren als auch an Schlachtkörpern. Im Rahmen von klinischen Untersuchungen in der 6., 11. und 16. Lebenswoche (LW) an insgesamt 11.860

Mastputen (5.740 Hähne, 6.120 Hennen) konnten bei Puten aller 24 involvierten Mastbetriebe Ballenveränderungen in Form von Hyperkeratosen, Epithelnekrosen oder Hautulzerationen festgestellt werden. Grad und Ausprägung der Ballenveränderungen waren in der Regel in der 16. LW prägnanter als in der 6. und 11. LW, jedoch konnten auch in der 6. LW bereits bei ca. 45% der Individuen Epithelnekrosen festgestellt werden. Ulzerationen der Sohlenhaut waren in der 6. LW noch Ausnahmebefunde, konnten jedoch in der 11. LW bereits mit Prävalenzen von 14,7% bei Hähnen bzw. 25,7% bei Hennen nachgewiesen werden. Auch in der 16. LW waren weibliche Tiere (60,0%) häufiger von Ulzerationen der Sohlenballen betroffen als Hähne (33,8%). Bei der Untersuchung von 16.200 Schlachtkörpern (7.800 Hähne, 8.400 Hennen) aus zuvor klinisch untersuchten Herden konnten dann allerdings bei nahezu allen untersuchten Individuen Ballenveränderungen festgestellt werden. Lediglich 2,1% der Hähne und 0,6% der Hennen wiesen keine Veränderungen auf. Am häufigsten wurden Ballenulzerationen bis 2 cm Durchmesser festgestellt (Hähne: 59,2%, Hennen: 57,7%). Weniger präsent waren sowohl großflächigere Läsionen (Hähne: 21,1%, Hennen: 29,45%) als auch Epithelnekrosen (Hähne: 17,5%, Hennen: 12,1%). Ballenabszesse wurden nur sporadisch dokumentiert.

Als weiterer häufiger Befund, insbesondere am Schlachtkörper, erwiesen sich fokale ulcerative Dermatitis der Brusthaut (»Breast Buttons«). Hähne waren dabei mit einer Prävalenz von 27,2% signifikant häufiger betroffen als Hennen (7,8%). »Brustblasen« und »Bursitiden« traten mit Prävalenzen von 7,4% bzw. 1,2% bei Hähnen und 0,3% bzw. 0,2% bei Hennen seltener auf. Möglicherweise führt das höhere Körpergewicht der männlichen Tiere zu längeren Liegezeiten und damit verbunden zu einer stärkeren Beanspruchung der Brustregion. Auch die im Vergleich zu Hennen etwa sechs Wochen längere Mastdauer der Hähne muss als Ursache in Betracht gezogen werden.

Wenngleich sich sowohl zwischen den einzelnen Mastbetrieben als auch zwischen den Mastdurchgängen eines Betriebes teilweise

große Unterschiede erkennen ließen, waren die Prävalenzen von Ballen- und Brusthautveränderungen vielfach als sehr hoch einzuordnen. Eine Verbesserung dieser aus der Sicht von Tierschutz und Ökonomie sehr problematischen Situation ist nach Auffassung der Autoren nur im Zusammenwirken zwischen der Optimierung von Tierhaltung und Management sowie einer tiergerechten Zuchtausrichtung erreichbar. Insbesondere vor dem Hintergrund unerwünschter, aber gegenwärtig mit dem Zuchtziel korrelierter Selektionsfolgen ist daher künftig zu analysieren, unter welchen Bedingungen eine Haltung schwerer Putenherkünfte in kommerziell ausgerichteten Haltungen ohne Ballen- und Brusthautveränderungen erreicht werden kann.

Autroreferat Thomas Bartels

Bewegung bei aufgestallten Pferden: Präferenz und Bedarf

Preference and demand for exercise in stabled horses

Lee J, Floyd T, Erb H, Houpt K: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 130, 91-100 (2011).

Wilde Pferde leben in Herden und verbringen den Großteil der Zeit fressend oder ruhend, wobei sie sich beim Grasens ständig langsam fortbewegen. Die schnelleren Gangarten haben nur einen sehr geringen Anteil an der gesamten Fortbewegung der wild lebenden Pferde. Im Vergleich hierzu ist die Fortbewegung bei aufgestallten Pferden sehr eingeschränkt, was als Einschränkung der Tiergerechtigkeit kritisiert wird. In dieser Studie, die aus vier unabhängigen Versuchen bestand, wurden die Motivation und die Präferenz der Pferde für Bewegung untersucht, wobei freie und erzwungene Bewegung einbezogen wurden.

Die Motivation für Futter, Gesellschaft und freie Bewegung in einem Auslauf wurde verglichen, indem die Pferde zunehmend häufig auf einen Schalter drücken mussten, um einen Stand verlassen zu können. Die Motivation für Futter erwies sich als deutlich größer als die Motivation, sich alleine in einem großen Aus-

lauf oder sich gemeinsam mit einem anderen, bekannten Pferd in einem kleinen Auslauf aufzuhalten. Wenn Pferde die Wahl hatten, sich 20min auf einem Laufband zu bewegen oder in ihre Box zurückzukehren, entschieden sich acht der neun getesteten Pferde für ihre Box. Bei der Wahl zwischen Rückkehr in die Box und Aufenthalt in einem Auslauf ohne Gesellschaft entschieden sich sechs von acht Pferden für den Auslauf. In einem weiteren Versuch wurde untersucht, wie lange die Pferde den Auslauf nutzen wollen. Die Pferde konnten zwischen Box und Auslauf mit weiteren Pferden wählen. Entschieden sie sich für den Auslauf, wurden sie nach 15min wieder an den Ausgangspunkt zurückgebracht und mussten sich erneut zwischen Box und Auslauf entscheiden. Dies wurde wiederholt, bis sich die Pferde jeweils für die Box entschieden. Wenn die Pferde Gesellschaft hatten, blieben sie durchschnittlich 35min im Auslauf, während sie sich durchschnittlich nur 12min im Auslauf aufhielten, wenn sich dort keine anderen Pferde befanden. Pferde, die ihre Box für 48h nicht verlassen hatten, blieben deutlich länger (durchschnittlich 54min) im Auslauf mit anderen Pferden. Sofern sie jedoch alleine im Aus-

lauf waren, hatte der zuvor fehlende Auslauf keine Einfluss auf die Verweildauer (durchschnittlich 16min).

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Motivation von Pferden, sich alleine oder auf einem Laufband zu bewegen, begrenzt ist. Die

Auslaufzeit verlängert sich deutlich, wenn die Pferde dabei Gesellschaft in Form anderer Pferde haben. Die gewonnenen Erkenntnisse können nach Ansicht der Autoren für die Optimierung der Auslaufzeiten von Pferden in Stallhaltung genutzt werden. *Isabelle Neuffer*

Herzschlagvariabilität und Speichelcortisol bei Tierheimhunden: Effekte der Tier-Mensch-Interaktion

Heart rate variability and saliva cortisol assessment in shelter dog: Human-animal interaction effects

Bergamasco L, Osella MC, Savarino P, Larosa G, Ozella L, Manassero M, Badino P, Odore R, Barbero R, Re G: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 125, 56-68 (2010).

Nach heutigem italienischem Recht dürfen herrenlose Hunde, die in Tierheimen abgegeben werden, nicht euthanasiert werden. Sie müssen bis zur Adoption oder ihrem Tod unter angemessenen Bedingungen gehalten werden. Die neue Umgebung im Tierheim bedeutet für die Hunde aufgrund der sozialen Isolation, d.h. der reduzierten Interaktion mit Menschen und Hunden eine deutliche Belastung. Dies kann zu Änderungen von Physiologie und Verhalten führen. Es werden auch zunehmend Bedenken bezüglich der Tiergerechtigkeit der Haltung von Hunden in Tierheimen geäußert, was zu einem erhöhten Interesse an einer verbesserten Haltung von Tierheimhunden führt. Im Rahmen dieser Studie wurde untersucht, ob sich die Belastung von Tierheimhunden verändert, wenn sie regelmäßig positive Mensch-Tier-Interaktionen erleben.

Die Herzschlagvariabilität (HRV) wurde bereits in zahlreichen Studien als nicht-invasive Methode zur Einschätzung von Belastung eingesetzt. Parameter der HRV können, ebenso wie das Speichelcortisol, als Indikatoren für belastende Situationen genutzt werden. In der vorliegenden Studie wurde der Einfluss einer Begegnung mit einer Person auf die HRV, Verhalten und Speichelcortisol von Hunden untersucht, die sich schon längere Zeit im Tierheim befanden. 42 gesunde adulte Hunde aus

einem Turiner Tierheim, die weder aggressives noch sehr scheues Verhalten zeigten, wurden für die Studie ausgewählt und einem Verhaltenstest unterzogen. Bei allen Hunden wurde vor Versuchsbeginn ein Echokardiogramm durchgeführt und eine Speichelprobe zur Cortisolbestimmung entnommen. Hunde mit abnormen EKG-Resultaten wurden vom Versuch ausgeschlossen. Die 20 verbleibenden Hunde wurden zufällig zwei gleich großen Gruppen (A, B) zugeteilt. Zunächst wurde zu Beginn des Versuchs das Basalcortisol ermittelt (T0). Eine Woche später begann der eigentliche Versuch, der alle vier Wochen wiederholt wurde (T1, T2, T3). Während der Versuchsdurchgänge wurde das Verhalten der Hunde mittels Video aufgezeichnet. Der durchgeführte Test diente der Einschätzung von Aggression, Furcht, Gehorsam und Trennungsangst. Nach dem Versuchsdurchgang T1 diente die Gruppe B als Kontrollgruppe, während die Hunde der Gruppe A während drei Tagen pro Woche für eine Gesamtdauer von acht Wochen einer zusätzlichen 20-minütigen positiven Interaktion mit einer Person unterzogen wurde.

Im Verhaltenstest verbesserte sich die Wertung von Gruppe A deutlich im Bereich Kontaktfreudigkeit/Zurückhaltung. Alle gemessenen physiologischen Parameter blieben im Versuchsablauf im Normbereich, doch konnten in einigen HRV-Parametern Unterschiede zwischen den beiden Versuchsgruppen gefunden werden, die auf eine erhöhte Aktivität des Parasympathikus in Gruppe A hinweisen. Weder die basalen Cortisolwerte noch die vor und nach den Versuchsdurchgängen gemessenen Cortisolwerte unterschieden sich zwischen A und B. Insgesamt sanken die Cortisolwerte aber zwischen T1 und T2 sowie zwischen T2 und T3.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass vermehrte positive Mensch-Tier-Interaktion einen positiven Einfluss auf das Verhalten und physiologische Parameter haben kann. Die genaue Wirkung dieser Interaktionen auf das auto-

me Nervensystem und die damit verbundenen Verhaltens- und hormonellen Parameter bei Tierheimhunden ist aber noch nicht bekannt und sollte nach Ansicht der Autoren noch näher betrachtet werden.
Isabelle Neuffer

Ist ein Hauch von Anreicherung schlechter als keine?

Frustration and perseveration in stereotypic captive animals: Is a taste of enrichment worse than none at all?

Latham N, Mason G: Behav. Brain Res. 211, 96-104 (2010).

Stereotypien sind sich oft wiederholende Verhaltensweisen, die u.a. auf ein eingeschränktes Wohlergehen der Tiere hinweisen können. Bei Tieren in Gefangenschaft werden solche Stereotypien durch eine ungenügende Haltungsumwelt hervorgerufen. Unmittelbare Ursache können zum einen verhinderte Versuche sein, ein motiviertes Verhalten auszuführen, oder eine Fehlfunktion des Vorderhirns, die eine normale Gehirnfunktion verhindert. Werden Tiere von einer reichen in eine eingeschränkte Haltungsumgebung verbracht, kann es sein, dass sie vor der Entwicklung von Stereotypien geschützt sind, möglicherweise stereotypieren sie jedoch auch mehr als solche Tiere, die ständig in eingeschränkter Haltung leben. Um diese Hypothesen zu untersuchen, wurden bei insgesamt 48 Mäusen (je 24 weibliche und männliche) die Frustration bzw. das Verharren in bestehenden Mustern (Perseveration) untersucht, nachdem diese einzeln entweder die ersten drei Monate in angereicherten oder Standard-Laborkäfigen und danach alle in Standard-Laborkäfigen gehalten wurden. Zur Beurteilung der Frustration wurden im Anschluss der Corticosteron-Spiegel der Tiere im Urin sowie die Motivation, wieder Zugang zur angereicherten Haltungsumwelt zu erlangen, gemessen. Die Perseveration wurde anhand eines Lerntests untersucht: nachdem die Tiere gelernt hatten, in einer Zweifachwahl bei einer Seite eine Futterbelohnung zu erhalten, wurde erfasst, wie lange die Tiere

an dieser Strategie festhielten, wenn die Wahl dieser Seite nicht mehr belohnt wurde.

Während der ersten drei Monate zeigten die angereichert gehaltenen Tiere wie erwartet weniger stereotypes Verhalten als die Standard-Tiere. Nach dem Umsetzen in die Standard-Bedingungen wurden bei den vorher angereicherten Tieren deutlich mehr Stereotypien als vorher und auch mehr als bei den Standard-Tieren beobachtet. Der Corticosteron-Spiegel zeigte dabei jedoch kein solches Muster und er war auch nicht mit dem stereotypen Verhalten korreliert, außer bei den Männchen nach dem Umsetzen von angereicherter zu nicht-angereicherter Umwelt. Die zu Beginn angereichert gehaltenen Tiere schienen stärker motiviert, später wieder Zugang zur Anreicherung zu bekommen als die Standard-Tiere, dieses galt jedoch auch für Zugang zu Futter, so dass die Tiere scheinbar ein grundsätzlich anderes Motivationslevel haben. Auch lange nach dem Wechsel der Haltungsbedingungen schien es einen Zusammenhang zwischen der Corticosteron-Reaktivität und der Motivation für Anreicherung und der Entwicklung von Stereotypien zu geben. Für Schlussfolgerungen bzgl. grundlegender Mechanismen müssten diese Ergebnisse jedoch noch wiederholt werden können, vor allem bei in Gruppen gehaltenen Tieren. Insgesamt bestimmten die individuellen Voraussetzungen bzgl. der Stressreaktion vermehrte Stereotypien, nachdem keine Anreicherung mehr zur Verfügung stand. Aus Sicht der Praxis schlossen die Autorinnen, dass Anreicherung ein wichtiges Mittel ist, die Haltungsbedingungen von Nagern zu verbessern, aber auch, dass frühe Anreicherung mit Vorsicht einzusetzen ist, wenn den Tieren später im Leben keine solchen Bedingungen angeboten werden können.
hsw

FORSCHUNGSPREIS

DER INTERNATIONALEN GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG (IGN)

Ausschreibung

Der Forschungspreis der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) wird im Jahr 2012 zum zehnten 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 2012

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 (B. Puppe): Naturwissenschaft, Verhalten und Tierschutz 3
- IGN-Forschungspreis 2011 4
- Villalba et al. (2010): Futterpräferenz und Wohlergehen bei Wiederkäuern. 5
- Miedema et al. (2011): Verhalten von Kühen kurz vor dem Kalben 6
- Charlton et al. (2011): Präferenz von Weide oder TMR-Fütterung bei Kühen 7
- Miranda-de la Lama & Mattiello (2010): Sozialverhalten von Ziegen 8
- Rault & Lay (2011): Lachgas-Betäubung bei der Ferkel-Kastration 9
- Van Beirendonck et al. (2011): CO₂-Betäubung bei der Ferkel-Kastration 9
- Vanhonacker & Verbeke (2011): Konsumentenverhalten bzgl. Immunkastration 10
- Dunshea et al. (2011): Zunahmen bei immunkastrierten Schweinen. 11
- Baumgartner et al. (2010): Verhalten von immunkastrierten Schweinen 12
- Fábrega et al. (2010): Leistung und Verhalten von immunkastrierten Schweinen. . 13
- Lealiifane et al. (2011): Impfschema bei der Immunkastration von Schweinen. . 14
- Schmidt et al. (2011): Gruppenzusammensetzung bei immunkastrierten Schweinen 15
- Tytters et al. (2011): Einstellung zu alternativen Legehennen-Haltungssystemen 16
- Ventura et al. (2010): Sitzstangen und Besatzdichte bei Masthühnern 16
- Buijs et al. (2010): Präferenz von Wänden bei Masthühnern 17
- Deep et al. (2010): Lichtintensität bei Masthühnern 18
- Krautwald-Junghanns et al. (2011) & Mittlerer-Istyagin et al. (2011): Läsionen bei Mastputen 19
- Lee et al. (2011): Präferenz für Bewegung bei Pferden 20
- Bergamasco et al. (2010): Mensch-Tier-Beziehung bei Tierheim-Hunden. 21
- Latham & Mason (2010): Anreicherung bei Labormäusen. 22
- Ausschreibung IGN-Forschungspreis 2012 23