



Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung

Informationsblatt Nutztierhaltung 2/03

Informationen über Arbeiten auf dem Gebiet der Nutztierhaltung. Das Informationsblatt "Nutztierhaltung" wird von der **IGN** mit Unterstützung des **Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft** (Bonn), des **Bundesamtes für Veterinärwesen** (Bern), des **Schweizer Tierschutz**, des **Zürcher Tierschutz**, dem **Deutschen Tierschutzbund** und der **Felix-Wankel-Stiftung** herausgegeben.

Das Heft erscheint in der Regel viermal jährlich.

Redaktionskommission: Vorstand der IGN

Redaktion:

Nadja Brodmann Weber

Hofgut Obere Wanne 32

CH - 4410 Liestal

Tel: +41 - (0)61 / 923 92 51

Fax: +41 - (0)61 / 923 92 50

E-Mail: nutztierhaltung@ign-nutztierhaltung.ch

Abdruck in Absprache mit der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet

Inhaltsverzeichnis:

Editorial: Steiger, A.: 25 Jahre IGN – und wie weiter? (2003)

Vokey, F.J. et al.: Auswirkungen von Laufgang- und Liegeboxen-Oberflächen auf Indikatoren von Klauen- und Beingesundheit bei Milchkühen in einem Freilaufstall (2001)

Hickey, M.C. et al.: Winteraussengehege zur Ausmast von Rindvieh: Leistung und Wohlbefinden der Tiere (2002)

Krohn, C.C. et al.: Die Anwesenheit der Mutter während des Handlings verhindert die Sozialisation junger Kälber gegenüber Menschen (2003)

Parker, A.J. et al.: Dehydration bei gestressten Wiederkäuern kann das Resultat von kortisol-induzierter Diurese sein (2003)

Fisher, M.W. & Mellor, D.J.: Auswirkungen des Schafhütens während dem Ablammen auf das Tierwohl in extensiven Haltungssystemen Neuseelands (2002)

Mills, D.S. & Davenport, K.: Der Einfluss eines benachbarten Artgenossen im Vergleich zur Benutzung eines Spiegels um stereotypes Weben bei Pferden in Stallhaltung zu kontrollieren (2002)

Eissen, J.J. et al.: Die Bedeutung einer hohen Futteraufnahme während der Laktation von Erstlings-sauen mit grossen Würfen (2003)

Schnider, R.: Gesundheit von Mastschweinen in unterschiedlichen Haltungssystemen □ Vergleich zwischen Vollspalten- und Mehrflächensystemen mit Einstreu und Auslauf (2002)

Gentry, J.G. et al.: Alternative Haltungssysteme für Schweine: Auswirkungen auf das Wachstum sowie die Zusammensetzung und die Qualität des Fleisches (2002)

Mason, S.P. et al.: Individuelle Unterschiede in den Reaktionen von Ferkeln auf das Absetzen in verschiedenen Altersstufen (2003)

WPSA (Hrsg.): Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsdiagnose bei Vögeln (2003)

Damme, K. & Ristic, M.: Mastleistung, Fleischertrag und ökonomische Aspekte von Fleisch- und Legehhybriden (2003)

Gerken, M. et al.: Wachstum, Verhalten und Schlachtkörpermerkmale von Hähnen des Legetyps im Vergleich zu männlichen Broilern (2003)

Robb, D.H.F. & Kestin, S.C.: Methoden, die zur Tötung von Fischen angewandt werden: Feldbeobachtungen und Literaturübersicht (2002)

Van Loo et al.: Der Einfluss von Käfigbereicherungen auf das aggressive Verhalten und physiologische Parameter von männlichen Mäusen (2002)

Veranstaltungen

25.9.2003.

10. FREILAND-Tagung zu den Themen:

"Alternativen in der Tierhaltung - Modeerscheinung oder Zukunftschance?"

Veranstalter:

Freiland Verband (Hauptveranstalter) in Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur und der Veterinärmedizinischen Universität, Wien.

Tagungsort: Veterinärmedizinische Universität Wien, Audimax, Veterinärplatz 1, 1210 Wien.

Anmeldung & Informationen: Freiland Verband, Wickenburggasse 14, A-1080 Wien, Tel. 0043-1-408 88 09, Fax 0043-1-402 78 00; E-Mail: office@freiland.or.at, www.freiland.or.at

Editorial: 25 Jahre IGN – und wie weiter?

Prof. Andreas Steiger, Präsident der IGN, Institut für Genetik, Ernährung und Haltung von Haustieren, Abteilung Tierhaltung und Tierschutz, Universität Bern, Postfach, CH-3001 Bern

In diesem Frühjahr ist die IGN 25 Jahre alt geworden. Die Gründungsversammlung hatte am 17./18. Mai 1978 in Heidelberg stattgefunden. Im letzten Editorial der „Nutztierhaltung“ (1/03) hat Glarita Martin, engagierte Mitbegründerin und seither Vorstandsmitglied der IGN, einen lebendigen Rückblick über die 25 Jahre Geschichte der IGN präsentiert. Nun ist auch ein Ausblick in die Zukunft der IGN angezeigt. Wohin soll die IGN steuern, welche Aufgaben erwarten sie? Einige Ideen sollen hier dargelegt werden, auch als Anregung an die Mitglieder, weitere beizufügen.

Eine wichtige und noch zu verstärkende Aktivität wird weiterhin über die *Abgabe von wissenschaftlich fundierten Stellungnahmen und die Verbreitung von Fachwissen* das Wirken als „Nichtregierungs-Organisation“ NGO gegenüber Behörden auf verschiedenen Stufen bilden. Kürzlich hat sich in diesem Bereich die IGN zum Entwurf der Schweinehaltungs-Verordnung in Deutschland geäußert. Etliche Mitglieder der IGN sind aktiv und kompetent in verschiedenen Ländern und in verschiedenen Organisationen und Institutionen im Sinn der Zielsetzungen der IGN tätig. Als Beiträge zur Verbreitung von Fachwissen werden weiterhin *Fachtagungen und Workshops* mit anschließender Publikation der Referate organisiert sowie Berichte und Stellungnahmen über die *Informationsschrift „Nutztierhaltung“* und über die *Homepage* der IGN (www.ign-nutztierhaltung.ch) publiziert. Eine vornehme und anspruchsvolle Tätigkeit als Grundaufgabe der IGN bildet auch künftig das *Vermitteln zwischen Wissenschaft, Praxis und Behörden* sowie weiteren Kreisen. Verstärkte Anstrengungen sind besonders angezeigt in der *Öffentlichkeitsarbeit*: Neben den Tagungen und Workshops sollen öffentliche Stellungnahmen oder breit gestreute Mailings die Ziele der IGN zur Verbesserung der Nutztierhaltung sowie die IGN selbst bekannt machen.

Die meisten Mitglieder der IGN stammen aus Deutschland, der Schweiz und Österreich. Als internationale Organisation bietet sie aber auch Platz für *weitere kompetente Mitglieder* ausserhalb des deutschsprachigen Raumes, z.B. aus den Benelux-Staaten, Frankreich, Skandinavien und aus verschiedenen Ländern Zentraleuropas. Verstärkt werden künftig auch die sach- bzw. themenbezogenen *Kooperationen mit anderen Organisationen* bei gleichzeitiger Wahrung der Unabhängigkeit der IGN, u.a. bei der Durchführung von Tagungen und der Abfassung von Stellungnahmen. Offen sind immer noch die *Diskussionen um den Begriff „Nutztierhaltung“* und damit um den Interessensbereich der Gesellschaft, u.a. das Prüfen der Ausweitung ihrer Tätigkeit auf nicht klassische Nutztiere und auf Themen wie Tötung und Schlachtung, Extremzucht und Gentechnik. *Neue Tierschutzprobleme* werden laufend auftreten, in Haltung, Zucht und Fütterung von Tieren sowie im Umgang mit ihnen, und sie werden durch die IGN wachsam zu verfolgen sein. Eine neue Aufgabe bildet die Betreuung des neuen *Forschungspreises der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung IGN* als Fortführung des bisherigen Schweisfurth-Forschungspreises für artgemässe Nutztierhaltung.

Ideen der Mitglieder sind auch weiterhin willkommen! Bei allen guten Plänen und Visionen wird die IGN mit ihren beschränkten finanziellen und personellen Ressourcen stets auch die Realisierbarkeit der Ideen zu respektieren haben. Es wird auch künftig viele wichtige Arbeiten und Tätigkeiten geben. Möge die IGN weiterhin möglichst viele ihrer Ziele erreichen und mögen die Tiere als Hauptbetroffene möglichst viel davon profitieren!

Auswirkungen von Laufgang- und Liegeboxen-Oberflächen auf Indikatoren von Klauen- und Bein-gesundheit bei Milchkühen in einem Freilaufstall

Effects of alley and stall surfaces on indices of claw and leg health in dairy cattle housed in a free-stall barn

Vokey, F.J., Guard, C.L., Erb, H.N. & Galton, D.M: J. Dairy Sci. 84, 2686-2699 (2001)

Amerikanischen Schätzungen zufolge erkranken jährlich sieben bis 55 von 100 Milchkühen an Lahmheit. Die Tiere leiden an akuten und chronischen Schmerzen. Durch Behandlungskosten, Milchverlust, Ausscheiden von Kühen und Arbeitsaufwand entstehen Kosten von rund 300 \$ pro Fall. Der Einfluss von Umwelt- und Haltungsbedingungen auf Klauenzustand und Lahmheit ist bekannt. Mit dieser Studie sollten die Auswirkungen verschiedener Oberflächenmaterialien abgeklärt werden.

In einem 15-wöchigen Versuch mit einem 2x3 Faktoren-Design wurden zwei Laufgangbeläge (Beton, Bt bzw. Gummi, G) und drei Liegeboxen-Unterlagen (Sand, S oder Gummimatten, M bzw. Beton, B mit wenig Sägemehl) miteinander verglichen. In den Wochen 1 und 15 wurden die 120 Milchkühe bezüglich Verletzungen und Klauenzustand beurteilt. Die Klauenoberfläche vor und nach Versuchsende wurde durch digitale Fotos erfasst und das Auftreten klinischer Lahmheit regelmässig anhand der Fortbewegung registriert.

Die Klauenverletzungen nahmen bei allen Versuchsgruppen signifikant zu ausser bei GB und GS. In der Auswertung ohne die Kühe in der frühen Laktation ergaben sich diesbezüglich keine Unterschiede. Die Sprunggelenkszustand verschlechterte sich bei BtB mehr als bei BtS oder GS. Von den GB-Kühen verbrachten deutlich mehr Tiere über 10 Tage im Verletzungsabteil als von den GM- bzw. GS-Tieren. In der klinischen Lahmheit traten keine Unterschiede auf. Interdigitale Dermatitis nach 15 Wochen war assoziiert mit einer stärkeren Zunahme der Klauenverletzungen und der Klauenbehandlungen.

Kühe in Freilaufställen mit Gummi-Belag in den Gängen kombiniert mit Sand-Liegeboxen schnitten durchgehend besser ab als Tiere mit Beton-Laufgängen und Beton- oder Gummimatten-Liegeboxen. Die Tatsache, dass die Resultate verschiedener Messgrössen nicht immer ganz übereinstimmten, belegt, wie wichtig es ist, mehrere Parameter zu erheben, um eine verlässliche Aussage über die Fuss- und Beingesundheit zu erhalten. Beachtenswert ist, dass – allein betrachtet – Liegeboxen mit Sand vor Gelenksverletzungen schützten, Gummimatten hingegen nicht. Insgesamt belegt die Studie die grosse Bedeutung der Laufgang-Oberflächen und der Liegeboxen-Unterlagen für das Wohlergehen der Tiere.

nb

Winteraussengehege zur Ausmast von Rindvieh: Leistung und Wohlbefinden der Tiere

Out-wintering pads for finishing beef cattle: animal production and welfare

Hickey, M.C., French, P. & Grant, J.: Animal Science 75, 447-458 (2002)

Alternative Haltungssysteme sollten nicht nur das Wohlbefinden der Tiere verbessern, sondern auch wirtschaftlich sein. In der vorliegenden Studie wurde die Bedeutung des Platzangebots und eines Windschutzes für Leistung und Tierwohl bei Winteraussenhaltung in der gemässigten Klimazone erhoben.

Der Versuch umfasste 126 Mastbullen (Charolais x Friesian, mittleres Anfangsgewicht 474 kg). In einem 3x2 Faktoren-Design (je drei Wiederholungen) wurden Sechsergruppen von Mastbullen bei drei verschiedenen Platzangeboten (6, 12, 18 m²/Tier, Holzschnitzel) je mit bzw. ohne dreiseitigen Windschutz gehalten. Als Kontrolle diente eine Vollspaltenbodenhaltung (3m²/Tier). Nach 151 Tagen wur-

den die Bullen geschlachtet. Neben dem Anfangs- und Endgewicht wurde das Verhalten der Tiere, der Futterverzehr, die Rektaltemperaturen, der Immunität und die Sauberkeit der Tiere erhoben. Parallel dazu wurden die meteorologischen Daten aufgezeichnet.

Bei Aussenhaltung beeinflussten die Besatzdichten und der Windschutz weder die Gewichtszunahme, die Schlachtausbeute, den Fett-/Leberfettanteil noch die Futteraufnahme oder -verwertung. Hingegen wiesen die Tiere in Aussengehegen gegenüber der Spaltenbodenhaltung eine bessere tägliche Gewichtszunahme, grösseren Futterverzehr und höheres Schlachtgewicht auf. Zudem waren der Fett- und Leberfettanteil pro kg Körpergewicht niedriger. Der in Abhängigkeit der meteorologischen Daten ermittelte Energiebedarf der Tiere war unabhängig vom Windschutz bei Aussenhaltung erhöht. Spaltenboden-Tiere waren sauberer als Bullen mit 6 und 12 m² Platzangebot, nicht aber im Vergleich zu jenen mit 18 m². Im Immunität traten keine Unterschiede auf. Die Tiere in Aussengehegen zeigten mehr Liegeverhalten, synchronisiertes Liegen und weniger Zögern beim Abliegen als die Spaltenboden-Tiere.

Insgesamt belegen die Resultate, dass die Winteraussenhaltung von Mastbullen das Wohlbefinden und die Leistung der Tiere nicht beeinträchtigt, sondern gegenüber der Spaltenbodenhaltung deutlich verbessert. Zudem zeigt die Studie, dass die Tiere auch bezüglich des Hufzustandes besser abschneiden, wenn die Holzschnittel regelmässig entmistet werden.

nb

Die Anwesenheit der Mutter während des Handlings verhindert die Sozialisation junger Kälber gegenüber Menschen

The presence of the dam during handling prevents the socialization of young calves to humans

Krohn, C.C., Boivin, X. & Jago, J.G.: Appl. Anim. Behav. Sci. 80, 263-275 (2003)

Die modernen Haltungssysteme sind geeignet für grosse Herden und erlauben eine hohe Automation. Umso mehr Beachtung verdient die Mensch-Tier-Beziehung, weil sie sich nicht mehr von alleine aus der täglichen Tierpflege ergibt. Das Ziel ist es, eine positive Einstellung gegenüber den Menschen zu erreichen, um das Wohlbefinden der Tiere, den Umgang mit ihnen sowie ihre Leistung zu optimieren. Die Art und der Zeitpunkt der Kontaktaufnahme mit Jungtieren sind entscheidend für die spätere Mensch-Tier-Beziehung. In dieser Studie wurden an Kälbern verschiedene Faktoren untersucht.

Fünf Gruppen mit je zehn Kälbern (Danish Friesian) erfuhren folgende Behandlungen: 1) Kalb gleich nach der Geburt separiert, Einzelhaltung, Handling (SH) oder 2) gleich, aber ohne Handling (S), 3) Kalb in Einzelbucht in Reichweite der Kuh, mit Handling (KH) oder 4) analog ohne Handling (K) bzw. 5) gemeinsame Haltung mit der Kuh vier Tage lang, dann separiert mit Handling (K-SH). Das Handling bestand aus dreimal täglich 6 Min. Handfütterung (Zitzeneimer mit Milch) sowie Streicheln und gut Zureden. Ansonsten wurde der menschliche Kontakt minimiert. Die Behandlungen dauerten je vier Tage, danach wurden die Kälber bis Versuchsende (Tag 55) im Kälberstall in Einzelbuchten gehalten. In diesen fand an den Tagen 20, 40 und 55 ein Annäherungstest statt.

Die Latenz für eine Annäherung an die Testperson war an allen drei Tagen für SH und K-SH signifikant kürzer als für S, K und KH. Diese drei Behandlungen unterschieden sich nicht voneinander. Auch bezüglich der Position und Orientierung innerhalb der Bucht waren die SH- und K-SH-Kälber von den anderen Tieren verschieden: Sie standen mehr im vorderen Teil der Bucht und blickten die Testperson öfter an. In S, K und KH traten wiederum keine Unterschiede auf. Die Tiere dieser drei Gruppen zeigten am Tag 55 in einer Grossbucht eine fast dreimal grössere Fluchtdistanz als die Kälber aus SH und K-SH.

Die Resultate deuten darauf hin, dass die Präsenz der Mutter den Einfluss des Handlings limitiert und die Motivation der jungen Kälber, mit Menschen in Kontakt zu treten, einschränkt. Es scheint, dass eine primäre Sozialisation gegenüber der Mutter die Entwicklung einer sekundären Sozialisation ge-

genüber Menschen verhindert, solange das Kalb nicht – zumindest eine Zeit lang – von der Mutter getrennt ist.

nb

Dehydration bei gestressten Wiederkäuern kann das Resultat von kortisol-induzierter Diurese sein

Dehydration in stressed ruminants may be the result of a cortisol-induced diuresis

Parker, A.J., Hamlin, G.P., Coleman, C.J. & Fitzpatrick, A.: J. Anim. Sci. 81, 512-519 (2003)

Kortisol beeinflusst als eines der wichtigsten Stresshormone verschiedene Körperfunktionen des Organismus. Neben Beeinträchtigungen des Immunsystems und der Fruchtbarkeit können auch andere pathophysiologische Veränderungen, z.B. im Wasserhaushalt, auftreten. In dieser Studie wurde an Schafen die Hypothese getestet, dass erhöhte Kortisolkonzentrationen eine erhöhte Harnausscheidung (Diurese) induzieren, welche die normale Elektrolyt-Ausscheidung übersteigt und dadurch einen übermässigen Wasserverlust bewirkt.

Der Versuch dauerte 72 Std. und umfasste insgesamt 24 Merino-Hammel (18 Mt. alt, im Schnitt 37 kg) in vier Versuchsgruppen: A) ohne Wasser, ohne Kortisol, B) mit Wasser, ohne Kortisol, C) ohne Wasser, mit Kortisol, D) mit Wasser, mit Kortisol. Das Kortisol wurde über eine Kanüle laufend injiziert (0.1 mg / Std. und kg Körpergewicht). Die Kontrolltiere erhielten die gleiche Menge an Salzwasser (Plazebo). An jedem Schaf wurde ein Urin-Behälter befestigt. Bei Versuchsbeginn wurde in den A- und C-Buchten das Wasser abgestellt. Neben der Urinmenge wurden täglich anhand von Blut- bzw. Urinproben die Plasmakortisol-Konzentration, die Osmolalität, der Elektrolyt- und der Harnstoffanteil bestimmt.

Der Wasserentzug allein führte erst am dritten Tag zu einem Verlust an Gesamt-Körperwasser von 13 % und zu einem Anstieg der Natrium-Konzentration im Blutplasma. Die Infusion von Kortisol bewirkte eine erhöhte Urin- und eine geringere Natrium-Ausscheidung, beeinflusste aber den Plasmaelektrolyt-Gehalt oder die Wasseraufnahme der Tiere nicht.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Schafe, denen Kortisol zur Simulation von Stress verabreicht wird, unter einem übermässigen Wasserverlust und damit auch einem beachtlichen Verlust an Elektrolyten leiden. Diese Tatsachen belegen die Hypothese, dass erhöhte Kortisol-Konzentrationen bei Wiederkäuern eine Diurese induzieren, welche zur Dehydration massgeblich beiträgt. Dieses Wissen ist von grosser Tragweite: Bei vielen stressigen Ereignissen wie z.B. Transport ist die Wasseraufnahme sowieso reduziert oder gar unmöglich, und durch die Kortisolwirkung wird die Dehydration zusätzlich gefördert, so dass der Wasserverlust das Wohl der Tiere gefährden kann.

nb

Auswirkungen des Schafhütens während des Ablammens auf das Tierwohl in extensiven Haltungssystemen Neuseelands

The welfare implications of shepherding during lambing in extensive New Zealand farming systems

Fisher, M.W. & Mellor, D.J.: Animal Welfare 11, 157-170 (2002)

Die Beziehung zwischen Mensch und Schaf zählt zu den ältesten aller Nutztiere. Das Sinnbild des guten Hirten prägt unser Kulturverständnis. Viele Schafrassen wurden auf hohe Überlebensrate, gerin-

ge Lämmersterblichkeit und robuste Gesundheit gezüchtet. Daher stellt sich die Frage, ob das Hüten während des Ablammens störend und dadurch kontraproduktiv wirkt. Das Ziel der Literaturstudie war, das Dilemma zwischen Hilfeleistung und Zurückhaltung zu klären.

In wilden Schafpopulationen separieren sich die Auen vor der Geburt, um das Risiko von Prädation oder Störungen durch Herdenmitglieder zu verringern. Zusätzlich wird verhindert, dass die Lämmer fremden Schafen nachfolgen und den Geburtsort verlassen. Dieser erfüllt eine zentrale Funktion für die Entstehung der Mutter-Kind-Bindung. Vorzeitiges Entfernen der Auen oder Lämmer kann dazu führen, dass die Jungtiere von den Müttern aufgegeben werden und deshalb sterben.

Die erste Zeit nach der Geburt ist kritisch für das Überleben der Jungen. Die wichtigsten Faktoren für eine hohe Überlebensrate sind eine leichte Geburt, Schutz vor extremer Witterung und eine enge Mutter-Kind-Bindung. In Intensivhaltung ist das Überleben der Lämmer vom Ausmass der Tierbetreuung abhängig. Über den Einfluss des Schafhütens beim Ablammen in extensiver Haltung gibt es nur wenige Studien. Diese deuten darauf hin, dass die Mortalität der Auen und Lämmer ohne Hüten höher liegt als mit. Obwohl aber in extensiven Herden ohne Hirte die Produktivität sinkt, nimmt die Wirtschaftlichkeit zu, weil der Hüteaufwand den Verlust an Tieren übersteigt.

Angst und Störungen während des Ablammens hemmen die Gebärmuttermuskulatur und verlangsamen den Geburtsverlauf. Dies ist adaptiv, damit die Mutter die Möglichkeit zur Flucht erhält. Derartige Verzögerungen senken aber die Überlebensrate der Jungen. Störungen durch Eingriffe bei der Geburt beeinträchtigen zudem die Mutter-Kind-Bindung und fördern dadurch die Lämmersterblichkeit. Insgesamt bedeutet dies, dass Auen, welche den direkten Kontakt mit Hirten nicht gewöhnt sind, auch in der Ablammzeit nicht behütet werden sollten.

nb

Der Einfluss eines benachbarten Artgenossen im Vergleich zur Benutzung eines Spiegels um stereotypes Weben bei Pferden in Stallhaltung zu kontrollieren

The effect of a neighbouring conspecific versus the use of a mirror for the control of stereotypic weaving behaviour in the stabled horse

Mills, D.S. & Davenport, K.: Anim. Sci. 74, 95-101 (2002)

Als Ursachen für stereotypes Weben kommen verschiedene Faktoren in Frage, so z.B. Haltungsintensität, Management oder Abstammung eines Pferdes. Auch fehlender Sozialkontakt kann die Verhaltensstörung bewirken. Die Beseitigung der kausalen Faktoren bereitet in der Praxis oft Mühe, weil Platz oder Kapital für Umbauten fehlen. In dieser Arbeit wird eine einfache, billige und schnelle Übergangslösung präsentiert.

Die Studie umfasste sechs Pferde, die alle seit mind. drei Jahren webten. Die Tiere wurden einzeln in eine von drei verschiedenen Standardboxen (4 x 4 m, Türe oben offen) eingestallt: 1) unverändert (Kontrolle), 2) mit Spiegel (1m²), 3) mit vergittertem Seitenfenster (1m²) zu einer benachbarten Boxe mit einem nicht webenden Artgenossen. Jedes Pferd wurde in jeder der drei Boxentypen an fünf Tagen beobachtet.

Im Vergleich zu den modifizierten Boxen traten Weben und andere stereotype Verhaltensmuster wie Kopfnicken, Zähneknirschen, Holzkauen und Laufstereotypen bei der Kontrolle signifikant häufiger auf. Zudem waren sie in den Nachmittagsstunden (17 – 17.30 h) nach der Konzentratfütterung deutlich erhöht. Die zwei modifizierten Boxen unterschieden sich in der Häufigkeit des Webens oder anderer Stereotypen nicht.

Die Resultate zeigen, dass sowohl ein Spiegelbild als auch limitierter Kontakt zu Artgenossen das Weben und andere Verhaltensstereotypen zu reduzieren vermögen. Dies untermauert die Vermutung, dass die sozialen Bedingungen zu den Schlüsselfaktoren für die Entstehung dieser abnormalen Verhal-

tensweisen zählen. Auch wenn Spiegel zu einer Verminderung der Stereotypen führen, so können sie längerfristig Sozialkontakt und bauliche Massnahmen nicht ersetzen.

nb

Die Bedeutung einer hohen Futteraufnahme während der Laktation von Erstlingsauen mit grossen Würfen

The importance of a high feed intake during lactation of primiparous sows nursing large litters

Eissen, J.J., Apeldoorn, E.J., Kanis, E., Verstegen, M.W.A. & de Greef, K.H.: J. Anim. Sci. 81, 594-603 (2003)

In den letzten Jahren hat die Wurfgrösse der Zuchtsauen und deren Milchproduktion stark zugenommen. Parallel dazu wurden den Muttertieren mehr hochwertige Nährstoffe zugeführt. Die Körperfettreserven der jungen Sauen nahmen trotzdem ab, denn die freiwillige Futteraufnahme laktierender Sauen stieg nicht proportional zum Energiebedarf. Durch die Zucht auf fettarmes Fleisch wurde die Gefahr eines Energiedefizits verstärkt. Es drohen vermehrte Abgänge v.a. bei Jungsaunen. Diese Studie sollte die Auswirkungen grosser Würfe näher beleuchten.

Die Würfe von 268 Erstlingsauen wurden auf 8, 11 oder 14 Ferkel standardisiert. Die Muttersauen erhielten ein Kraftfutter, dessen Menge während der Trächtigkeit erhöht wurde und ab dem vierten Tag nach dem Werfen ad libitum zur Verfügung stand. Der Futterverzehr wurde individuell registriert. Es kamen drei übliche Genotypen von Sauen zum Einsatz (G1, G2, G3). Bei Laktationsbeginn, nach 10 Tagen und nach dem Absetzen mit 28 Tagen wurden die Dicke des Rückenspecks sowie die Gewichte der Sauen und ihrer Würfe erhoben. Bei der ersten Rausche nach dem Absetzen wurden die Sauen wieder gedeckt und die Leerzeit registriert.

Gegenüber den G1- und G2-Sauen waren die G3-Tiere beim Absetzen schwerer, hatten aber ähnlich viel Körpergewicht und Rückenspeck eingebüsst. Zudem wiesen die G3-Würfe eine höhere Gewichtszunahme auf. Der tägliche Futterverzehr der G3-Sauen war von der Wurfgrösse abhängig und höher als jener der G1-Tiere. Der Rückenspeckverlust nahm mit der Wurfgrösse linear zu, bei den G2-Sauen allerdings erst ab 10 Ferkeln. Pro zusätzlichem Saugferkel hatten die Muttertiere ein um 23 % höheres Risiko einer verlängerten Leerzeit. Insgesamt bewirkte eine höhere Futteraufnahme in der Laktation einen geringeren Gewichtsverlust der Sauen, ein schnelleres Wachstum der Würfe und ein reduziertes Risiko einer längeren Leerzeit. Sauen mit weniger Gewichtsverlust in der ersten Laktation erbrachten grössere Zweitwürfe.

Das Säugen grosser Würfe hat klar einen negativen Einfluss auf die Sauen und Ferkel in der ersten und zweiten Laktation. Eine erhöhte Futteraufnahme in der Säugezeit kann den Verlust an Körpergewicht und Rückenspeck teilweise kompensieren. Aus der Studie lässt sich die Empfehlung ableiten, dass bei Sauen mit grösseren Würfen die tägliche Futteraufnahme stimuliert werden sollte, um den Verlust an Körpersubstanz zu begrenzen – ad libitum-Fütterung genügt offensichtlich nicht. Da deutliche Zuchtunterschiede bestehen, ist bei den künftig zu erwartenden Wurfgrössen auch eine genetische Selektion gegen zu hohen Körpersubstanzverlust dringend angezeigt.

nb

Gesundheit von Mastschweinen in unterschiedlichen Haltungssystemen - Vergleich zwischen Vollspalten- und Mehrflächensystemen mit Einstreu und Auslauf

Schnider, R.: Dissertation. FAT-Schriftenreihe Nr. 55 (2002). Bezug: FAT, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer & Schweine, CH-8356 Tänikon

Seit einigen Jahren werden Mastschweine in der Schweiz vermehrt in tierfreundlichen Haltungssystemen mit eingestreutem Liegebereich und Auslauf ins Freie gehalten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Vollspaltenbodensystemen ist es den Schweinen bei der Haltung in solchen Mehrflächensystemen besser möglich, sich an dem Ort aufzuhalten, der ihren jeweiligen Bedürfnissen entspricht. Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, den Einfluss der beiden erwähnten Haltungssysteme auf die Gesundheit der Mastschweine zu untersuchen und die wirtschaftliche Bedeutung eines allfälligen Einflusses abzuschätzen.

Über einen Zeitraum von zwei Mastperioden wurde in einer epidemiologischen Feldstudie die Gesundheit des Schweinebestandes von insgesamt 97 Betrieben, davon 39 Betriebe mit Vollspaltensystemen und 58 Betriebe mit Mehrflächensystemen, untersucht. Um weitere mögliche Einflussfaktoren auf die Gesundheit der Tiere erkennen zu können, wurden Zusatzinformationen zum Betriebsmanagement und zum Haltungssystem erhoben sowie Stallklimadaten aufgezeichnet.

Die Erkrankungsrate in den untersuchten Betrieben war generell tief. In Vollspaltensystemen hatten signifikant mehr Tiere Hautwunden und Verletzungen durch Schwanzbeissen. Zudem zeigten die Tiere in diesen Haltungssystemen mehr Augenausfluss und Ohrenkratzer. In Mehrflächensystemen wurden signifikant mehr Tiere mit Lahmheiten beobachtet. Zusätzlich war die Inzidenz von Husten und Infektionen mit *Hämophilus parasuis* (Glässersche Krankheit) in Mehrflächensystemen höher, und einige Schweine hatten Sonnenbrand. In Mehrflächensystemen konnten eine kürzere Mastdauer, eine bessere Tageszunahme und eine geringere Tierverlustrate nachgewiesen werden, andererseits wurden eine schlechtere Futtermittelverwertung und höhere Tierarztkosten festgestellt.

Aus der Studie lassen sich mehrere Empfehlungen ableiten. Vollspaltensysteme, in denen Schweine im Rein-Raus-Verfahren eingestallt werden, sind im Winter zu Beginn der Mastperiode zu beheizen. Im Sommer sollten diese Ställe ein gut funktionierendes Lüftungssystem aufweisen. In Aussenklimaställen ist der Liegebereich im Winter abzudecken, um die Wärmeableitung möglichst gering zu halten. Im Sommer dagegen sollte die Abdeckung der Liegefläche entfernt oder geöffnet werden, damit die Temperatur nicht zu hoch steigt. Die Strohmenge ist der Raumtemperatur und der Grösse der Tiere anzupassen. Um Sonnenbrand zu vermeiden, ist der Auslauf bei starker Sonneneinstrahlung mit einem Netz abzudecken.

Autoreferat

Alternative Haltungssysteme für Schweine: Auswirkungen auf das Wachstum sowie die Zusammensetzung und die Qualität des Fleisches

Alternative housing systems for pigs: Influences on growth, composition, and pork quality

Gentry, J.G., McGlone, J.J., Blanton, J.R., Jr. & Miller, M.F.: *J. Anim. Sci.* 80, 1781-1790 (2002)

Die alternative Aussenhaltung von Schweinen ist relativ kostengünstig und liegt daher im Aufwärtstrend. Das Fleisch lässt sich als gefragtes Nischenprodukt gut vermarkten. Doch die Gewichtszunahme

und die Fleischqualität sollten im Vergleich zur Intensivhaltung nicht schlechter abschneiden. Dies zu untersuchen war Ziel der vorliegenden Studie in einer eher milden Klimazone.

In zwei Experimenten wurden Mastschweine aus Intensivhaltung (temperiert, Vollspaltenboden) mit solchen aus Freilandhaltung (+ eingestreute Hütten) verlichen. Das erste Experiment wurde im Sommer (mittlere Temperatur 21° C) durchgeführt, das zweite im Winter (mittlere Temperatur 10° C). In Exp. 3 wurde die Intensivhaltung mit Tiefstreuhaltung verglichen. Die Tiere einer Gruppe wurden jeweils am gleichen Tag geschlachtet bei mittleren Lebendgewichten von gut 100 kg.

Die Tiere aus Sommer-Freilandhaltung (Exp.1) erreichten eine höhere tägliche Zunahme und höhere Schlachtgewichte als die Schweine aus Intensivhaltung. Zudem wiesen die Freilandtiere mehr Lendenfleisch und mehr Fett um die Rippen auf. Die Fleischproben der Lenden waren bei Freilandhaltung dunkler als bei Innenhaltung. In den Wintermonaten (Exp. 2) unterschieden sich die Tiere aus Freiland- und Intensivhaltung punkto Gewichtszunahme nicht. Insgesamt ergaben sich in der Fleischqualität der Schlachtkörper bezüglich pH, Wasserverlust, Geschmack und Festigkeit keine signifikanten Unterschiede.

Die Resultate der Studie belegen, dass sich auch mit Freiland- oder Tiefstreuhaltung sehr gute Mastergebnisse erzielen lassen. Bei milden Temperaturen wird eine höhere Gewichtszunahme und u.U. auch ein höherer Fettanteil erreicht. Bezüglich der Fleischqualität schneiden die Freilandschweine mindestens gleich gut ab wie jene aus Intensivhaltung. Voraussetzung ist neben einem geeigneten Management aber auch, dass die Mastschweine stets genügend Platz und Futter zur Verfügung haben.

nb

Individuelle Unterschiede in den Reaktionen von Ferkeln auf das Absetzen in verschiedenen Altersstufen

Individual differences in responses of piglets to weaning at different ages

Mason, S.P., Jarvis, S. & Lawrence, A.B.: Appl. Anim. Behav. Sci. 80, 117-132 (2003)

Über den optimalen Zeitpunkt des Absetzens und die Stressreaktionen von Ferkeln in Abhängigkeit des Alters wurden schon viele Forschungsarbeiten durchgeführt. Die meisten belegen, dass frühes Absetzen stressvoller für die Jungtiere ist. In dieser Studie wurden die Folgen des Absetzens an verschieden alten Ferkeln untersucht sowie die Frage geklärt, ob die individuellen Reaktionen vom Körpergewicht beeinflusst werden.

Die Untersuchung umfasste acht Würfe, von denen je vier am 21. (T21) bzw. 35. Tag (T35) abgesetzt wurden. Die Zitzenordnung und die Gewichtsentwicklung der 79 Ferkel wurden wöchentlich notiert. Von der Geburt bis zwei Tage nach dem Absetzen wurden regelmässig Verhaltensbeobachtungen durchgeführt und physiologische Daten (Speichel-Kortisol) erhoben.

Am Tag des Absetzens traten im Vergleich zu den zwei Folgetagen vermehrt Aggressionen und ein Maximum an Vokalisationen auf (total 79 Ferkel). Die T35-Tiere wiesen am Tag nach dem Absetzen von der Mutter geringere Kortisolwerte im Speichel auf als die T21-Ferkel. Zudem äusserten letztere doppelt so viele hochfrequente Laute als die später abgesetzten Tiere. Unabhängig vom Absetztag wiesen Ferkel, die an vorderen Zitzen saugten, in der ganzen Beobachtungszeit höhere Gewichte als ihre Wurfgeschwister auf. Zudem waren die Kortisolwerte dieser schweren Tiere der vorderen Zitzen nach dem Absetzen höher. Nach der Trennung von der Muttersau äusserten schwerere Ferkel weniger hochfrequente, dafür mehr tieffrequente Laute und zeigten mehr Aggressionen.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass das Absetzen von Ferkeln am 21. Tag das Wohl der Tiere viel stärker beeinträchtigt als am 35. Tag. Die Zitzenpräferenz der einzelnen Ferkel steht in direktem Zusammenhang mit der Reaktion auf das Entwöhnen. Der Anstieg an tieffrequenten, als Bettelrufe zu interpretierenden Laute durch schwerere Ferkel deutet darauf hin, dass diese unter dem Milchentzug

leiden, während die Zunahme der hochfrequenten, als Trennungsrufe zu interpretierenden Laute durch leichtere Ferkel eher auf Stress durch Separation von der Mutter schliessen lässt.

nb

Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsdiagnose bei Vögeln

Avian sex determination and sex diagnosis

The World's Poultry Science Association, WPSA (Hrsg.): World's poultry science journal 59, 7-64 (2003)

Diese Ausgabe der weltweit bedeutenden Geflügelzeitschrift enthält einen Sonderbericht zu einem gleichnamigen Workshop, der am landwirtschaftlichen Forschungszentrum FAL in Celle (DE) durchgeführt wurde. Das Thema widmet sich dem Problem der männlichen Küken von Legehühnern. Die Männchen der Legehybriden setzen zu wenig Fleisch an, als dass sie sich wirtschaftlich mästen liessen. Insbesondere ist der Brustanteil, das begehrteste und teuerste Fleisch, zu gering. Daher werden die männlichen Legeküken gleich nach dem Schlupf getötet. Im Jahr 2002 waren dies 280 Mio Küken in der EU (92 Mio in DE). Vorab in Deutschland und der Schweiz, aber auch in anderen Ländern, hat dies zu ethischen Bedenken in der Öffentlichkeit sowie zu politischen Diskussionen Anlass gegeben. Das Ziel des Workshops war, den gegenwärtigen Stand der Forschung im Hinblick auf Alternativen auszutauschen und zusammenzufassen.

Es gibt verschiedene Lösungsansätze, das Töten "unnützer" Männchen zu verhindern: Molekularbiologische Methoden erlauben bereits heute, weibliche Eizellen von männlichen zu unterscheiden (bei Vögeln trägt die Eizelle das geschlechtsbestimmende Chromosom, nicht das Spermium wie bei Säugern). Allerdings sind diese Methoden noch sehr langsam, teuer und fehleranfällig. Die Weiterentwicklung soll künftig die rationelle, voll automatisierte Geschlechtererkennung anhand spezifischer Proteine, Steroide oder Nukleotidsequenzen erlauben. Es wird auch versucht, das Geschlecht des Embryos zu manipulieren, indem den Spermien die geschlechtsbestimmenden Faktoren der Eizelle "eingepflanzt" werden ("Geschlechtsumkehr"). Die Methode liesse sich sowohl auf Legehybriden anwenden (nur Weibchen erzeugen) als auch auf Masthybriden (Männchen wachsen schneller). Ob die Manipulation der Keimzellen auf öffentliche Akzeptanz stösst, bleibt dahingestellt.

Andere Versuche sollen ermöglichen, das "unerwünschte Geschlecht" in einem frühen Entwicklungsstadium zu identifizieren, in der Hoffnung, die Elimination der Embryonen stosse auf weniger Widerstand als das Töten der Eintagesküken. Allerdings sind auch hier Bedenken analog zum Schwangerschaftsabbruch zu erwarten. Eine dieser Methoden (bis 150 Analysen pro Std.) ist die "Fluoreszenzzytometrie". Dabei werden einzelne Blut- oder Gewebezellen des Eies zerstört und in einer speziellen Lösung die Fluoreszenz gemessen. Diese ist direkt proportional zum DNA-Inhalt. Mit rund 2 % mehr DNA sind männliche Zellen relativ leicht von weiblichen zu unterscheiden. Die effizienteste Methode beruht auf der Erkennung von Östradiol in Eiern mit weiblichen Embryonen nach 13-18 Bruttagen. Gegenwärtig sind bis 5000 Analysen pro Std. möglich, angestrebt werden 20-30'000 pro Std., damit sich die teuren Anlagen rentieren. Kritischer Punkt ist die Flüssigkeitsentnahme, ohne die Schlupfrate zu beeinträchtigen.

Gegenteilige Bestrebungen zielen auf die Zucht eines Zweinutzungshuhns ab mit Verwendung der Hennen für die Eierproduktion und der Männchen für die Fleischproduktion (s. nachfolgende zwei Artikel). Allerdings gilt es zu bedenken, dass eine negative Korrelation zwischen Mastleistung (hohe Wachstumsrate, grosser Fleischertrag) und Reproduktionsleistung (hohe Eierzahl, grosse Schlupfrate) besteht. Dies bedeutet, dass Zweinutzungshühner nie solche Spitzenresultate wie die einseitig auf höchste Fleisch- bzw. Eierleistung gezüchteten Hybriden erreichen werden.

nb

Mastleistung, Fleischertrag und ökonomische Aspekte von Fleisch- und Legehybriden

Fattening performance, meat yield and economic aspects of meat and layer type hybrids

Damme, K. & Ristic, M.: World's Poultry Science Journal 59, 50-53 (2003)

In Deutschland beträgt der Marktanteil an langsam wachsenden Masthühnern für die Freiland- oder Bio-Produktion nur 1-2 %. Ob eine Nachfrage nach noch extensiverem Fleisch von Hähnen der Legelinien besteht, ist nicht bekannt. Mit dieser Studie sollten deren Eignung zur Mast näher untersucht werden.

Insgesamt wurden je 200 schnell und langsam wachsende Broiler beider Geschlechter (Ross PM3 bzw. ISA J 457) sowie 200 Hähne der Legelinie „Meisterhybrid“ 80 Tage lang gemästet. Von jeder Linie wurden in vier Wiederholungen jeweils 50 Tiere in Buchten zu 10 m² gehalten. Anhand von je 15 Tieren wurden die Schlachtkörpermerkmale erhoben.

Die Tageszunahme der Meisterhybriden lag mit 18 g deutlich unter jener der ISA- (32 g) bzw. Ross-Broiler (52 g). Mit 3 kg Futter pro kg Lebendgewicht schnitten die Legetypen auch bezüglich der Futtermittelverwertung viel schlechter ab als die Ross-Broiler (1.7 kg / kg LG). Diese setzten aber nach 10 Wochen Fett an. Der ausgebeinte Fleischertrag der Ross-Broiler war gegenüber den Meisterhybriden um 9.5 % höher. Zudem erbrachten sie viermal mehr begehrtes Brust- und Schenkelfleisch als die Hähne des Legetyps.

Die Resultate belegen die extreme Differenzierung zwischen Lege- und Fleischtypen durch langjährige Intensivzucht. Das langsamere Wachstum, die schlechtere Futtermittelverwertung sowie der tiefere Fleischertrag und der geringere Anteil wertvoller Stücke treiben die Produktionskosten in die Höhe (Kalkulationsbeispiel auf der Basis von Bio-Futter).

Das Argument der Autoren, der höhere Futtereinsatz und der dadurch erhöhte Mistanfall seien unökologisch, ist fraglich. Eine ganzheitliche Analyse müsste auch die Fütterung und Haltung der Elterntiere sowie die Ökobilanz der Brütereiern umfassen: Gegenwärtig sind bei den Legetypen doppelt so viele Eier auszubrüten als es Hennen braucht. Und wenn die Hahnenküken getötet statt gemästet werden, müssen entsprechend mehr Mastelterntiere gehalten und mehr Mast-Eier bebrütet werden (Anmerkung der Redaktion).

nb

Wachstum, Verhalten und Schlachtkörpermerkmale von Hähnen des Legetyps im Vergleich zu männlichen Broilern

Growth, behaviour and carcass characteristics of egg-type cockerels compared to male broilers

Gerken, M., Jaenecke, D. & Kreuzer, M.: World's Poultry Science Journal 59, 46-49 (2003)

Nach 1950 erfolgte in der Hühnerzucht wegen der antagonistischen Beziehung zwischen Fleisch- und Eierleistung eine Aufspaltung in Fleisch- bzw. Legetypen, die völlig unabhängig voneinander weitergezüchtet wurden. Diese Studie verglich die Mastleistung der Männchen von Legelinien mit jener von männlichen Broilern.

In einem ersten Versuch über sechs Wochen wurden konventionelle Broiler (Lohmann Meat, LM) mit einem mittelschweren Legehybrid (Lohmann Braun, LB) bei unterschiedlicher Lichtdauer (21 vs. 16 Std. hell) verglichen. Im zweiten Versuch über 18 Wochen wurden zwei Legetypen (LB und White Leghorns, LSL) mit LM-Broilern verglichen. Im dritten Versuch wurden LB- und LM-Männchen

sechs Wochen lang mit energiereduziertem Futter gehalten. Pro Linie und Versuch wurden je 28-56 Tiere eingesetzt.

In allen Versuchen nahmen die Legetypen signifikant weniger zu als die Broiler. Diese wogen nach sechs Wochen rund 1500 g mehr und benötigten 0.5-1.0 kg weniger Futter pro kg Lebendgewicht. Die Unterschiede im Wachstum zwischen den mittelschweren und leichten Legelinien wurden ab der 7. Lebenswoche ersichtlich ($LB > LSL$). In allen Versuchen waren Schlachtgewicht und Schlachtausbeute der Legetypen deutlich geringer als bei Broilern. Daran änderte auch die längere Licht-/Fressdauer nichts. Zudem war der Anteil der weniger wertvollen Stücke (Flügel, Hals, Rücken) bei den Legelinien erhöht. Mit zunehmendem Alter schnitten aber die begehrten Bruststücke der leichten LSL-Hähne zarter ab als jene der Vergleichstiere. Die Mastdauer von 18 Wochen bewirkte bei den Broilern eine starke Verfettung, bei den Legetypen hingegen eine Abnahme des Fettanteils und eine Zunahme des Proteingehalts im Muskelfleisch. Die Legetypen waren viel aktiver als die Broiler, die gegen Ende der Mast nur noch herumsassen. Auf energiereduziertes Futter reagierten diese mit einem markanteren Leistungseinbruch als die Legelinien.

Die Resultate deuten auf eine Genotyp-Umwelt-Interaktion: Broiler, die auf hohe Fleischproduktion gezüchtet sind, bedürfen eines hochkonzentrierten Futters, um ihr genetisches Potential zu entwickeln. Langsam wachsende Hähne der Legelinien erreichen bei geringem Energiegehalt eine höhere Futterverwertung. Bezüglich Wachstumsrate und Schlachtwert sind Legetypen im Vergleich zu Broilern ausser Konkurrenz. Unter extensiven Bedingungen werden diese Unterschiede aber kleiner. Die Vorteile der Hähne von Legelinien (bessere Gesundheit, geringere Mortalität, weniger Fett) öffnen ihnen möglicherweise eine Marktnische.

nb

Methoden, die zur Tötung von Fischen angewandt werden: Feldbeobachtungen und Literaturübersicht

Methods used to kill fish: Field observations and literature reviewed

Robb, D.H.F. & Kestin, S.C.: *Animal Welfare* 11, 269-282 (2002)

Es gibt eine grosse Vielfalt an Methoden, um Fische zu töten. Die Mehrheit der Verfahren würde wohl für andere Nutztiere nicht akzeptiert werden, weil der Anspruch auf ein Sterben ohne Schmerzen durch schnelle und anhaltende Bewusstlosigkeit nicht erfüllt wird. Das Ziel dieser Arbeit war, die verschiedenen Methoden vorzustellen und hinsichtlich ihrer Folgen für das Wohl der Tiere und die Fleischqualität zu beurteilen.

In der Studie wird zwischen langsamen und schnellen Methoden unterschieden. Nur die letzteren garantieren einen sofortigen Verlust des Bewusstseins und damit auch Schmerzunempfindlichkeit. Zu den langsamen Methoden zählen folgende:

Erstickungstod an der Luft (dauert mehrere Minuten), Erstickung in Eis (v.a. Zuchtforellen, dauert rund 10 Min.), Ausbluten durch Heraustrennen der Kiemen (v.a. Lachs, rund 4.5 Min.), Narkotisierung in CO₂-gesättigtem Wasser (ca. 6 Min. bei Lachsen), Ausnehmen der Innereien (oft auf Fischerbooten, Tod durch Verbluten/Ersticken bei grossen Fischen nach 20-40 Min.), Anästhesie durch Eupenole (Betäubung/Sedation, bisher nur in Australien & Neuseeland zugelassen), Enthauptung oder Salz- bzw. Ammoniumbad (v.a. für Aale, da schwierig zu töten), Elektro-Immobilisation (Erschöpfung nach rund 10 Min. infolge Stimulation der Muskeln mit Strom).

Schnelle Methoden sind das Töten durch einen Schlag des Kopfes über eine Kante, Erschiessen jedes Tieres, Einführen eines Bolzens ins Gehirn oder elektrische Betäubung mit Wechselstrom (50 Hz), der durch Wasserkontainer mit mehreren Fischen oder individuell durch den Kopf jedes Tieres geleitet wird. Diese Methoden sind viel arbeitsintensiver, da die Fische einzeln gehandhabt werden müssen. Dafür wird die Gehirnfunktion und damit die Schmerzempfindung innert Sekunden unterbunden.

Die langsamen Methoden sind tierschützerisch höchst bedenklich: Es lassen sich heftige Flucht- und Stressreaktionen beobachten, die auf Leiden hinweisen. Die starken Bewegungen bewirken in den

Muskeln eine hohe Laktat-Konzentration und einen raschen pH-Abfall nach dem Tod. Dies wiederum führt zu blassem, weichem Fleisch mit geringer Wasserhaltekapazität. Schnelle Tötungsmethoden sind daher nicht nur für die Tiere humaner, sondern bieten auch den Vorteil einer bessern Fleischqualität.

nb

Der Einfluss von Käfigbereicherungen auf das aggressive Verhalten und physiologische Parameter von männlichen Mäusen

Influence of cage enrichment on aggressive behaviour and physiological parameters in male mice

Van Loo, P.L.P., Kruitwagen, C.L.J.J., Koolhaas, J.M., Van de Weerd, H.A., Van Zutphen, L.F.M. & Baumans, V.: Appl. Anim. Behav. Sci. 76, 65-81 (2002)

Soziale Tiere sollten in Gruppen gehalten werden. Um gegenseitige Aggressionen zu vermeiden, hat sich bei Nutztieren die Bereicherung der Haltungsumwelt als geeignet erwiesen. Bei Labortieren bestehen hingegen noch immer Zweifel, ob Käfigbereicherungen nicht kontraproduktiv sind. Gefürchtet wird, sie könnten Aggressionen fördern und Untersuchungsergebnisse verfälschen. Daher dominieren vielerorts noch Einzelhaltungen oder unstrukturierte Makrolons. Diese Studie sollte zeigen, ob die Gruppenhaltung von männlichen Mäusen ohne exzessive Aggressionen möglich ist.

45 männliche Mäuse wurden in 15 Dreiergruppen in Makrolons (375 cm²) mit Sägemehl gehalten. Je fünf Gruppen erhielten a) keine Bereicherung (Kontrolle), b) Nestmaterial (Kleenex in 5 cm breiten Streifen) oder c) einen Unterschlupf (14 x 8 cm, leicht erhöht, mit Gitterboden). Die Mäuse wurden von der 7.-18. Lebenswoche wöchentlich nach der Käfigreinigung und nach einer einstündigen Isolation beobachtet.

Die Art der Käfigbereicherung beeinflusste sowohl das aggressive Verhalten (Häufigkeit, Dauer und Latenz bis zur ersten agonistischen Begegnung) als auch die physiologischen Parameter (Testosteron, Urin-Corticosteron, u.a.). Im Vergleich zur Kontrolle führte Nestmaterial zu einer Reduktion der aggressiven Verhalten, der Unterschlupf hingegen zu einem Anstieg. Dieses Ergebnis widerspiegelte sich auch in der Anzahl der Verwundungen. Die Mäuse mit Unterschlupf wiesen zudem höhere Corticosteron-Titer auf, legten weniger an Gewicht zu und tranken weniger. Die Mäuse mit Nestmaterial hingegen nahmen weniger Futter auf, was durch den Isoliereffekt beim Schlafen (geringerer Energieverlust) erklärt werden kann.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass sich durch Nestmaterial die Aggressionen zwischen männlichen Mäusen reduzieren lassen. Kleenex-Streifen sind billig und werden von den Mäusen gerne angenommen. Von einem Unterschlupf als Käfigbereicherung ist hingegen bei Gruppenhaltung männlicher Mäuse abzuraten. Dies fördert die Aggressionen zwischen den Tieren und führt dadurch zu Stress.

nb