

# Heft Nutztierhaltung 1/99

Abdruck in Absprache mit der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet

## Inhaltsverzeichnis:

• Veranstaltungen.....	1
• Schweisfurth-Forschungspreis für artgemässe Nutztierhaltung 1998.....	5
• IGN-Vorstand: Editorial: Forderungen der IGN zu einer Richtlinie des Rates der EU zum Schutz von Legehennen (1999) .....	4
• Buchholtz, Ch.: Workshop der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) zum Thema "Leiden" vom 30. Januar/1. Februar 1998 in Marburg (1999) .....	5
• Odendaal, J.S.J.: Das Wohlergehen der Tiere in der Praxis (1998).....	6
• Kan, C.J. et al.: Futterzusätze - tragen sie zum Wohlergehen der Tiere bei? - Eine Bewertung (1998) .6	
• Jensen, M.B.: Erhebungen zur Anpassung von einjährigem Aufzuchtvieh an die Anbindehaltung mittels Beobachtung des Abliegeverhaltens (1999).....	7
• Schwartzkopf-Genswein, K.S. et al.: Vergleich von Bildanalyse, Kraftausübung und Verhaltensbeobachtung zur Erfassung der Reaktion von Rindvieh auf Heiss- und Kaltbrand (1998)....	8
• Graf, B. & Senn, M.: Die Reaktionen in Verhalten und Physiologie von Kälbern beim Enthornen durch Ätzbrand mit oder ohne lokale Betäubung (1999).....	8
• Hutchings, M.R. et al.: Verhaltensstrategien von parasitierten und nicht-parasitierten Schafen zur Vermeidung der Aufnahme von Darmtrakt-Nematoden aus Kot (1998).....	9
• Pollard, J.C. et al.: Aufzeichnungen zur Benutzung einer Unterkunft durch Auen vor und nach dem Lammen (1999) .....	10
• Jezierski, T. et al.: Der Einfluss regelmässigen Kontakts auf Verhalten und Herzschlagrate von Konik-Pferden: ein Vergleich zwischen Aufzuchten im Stall und im Wald (1999).....	10
• Worobec, E.K. et al.: Auswirkungen des Absetzens mit 7, 14 und 28 Tagen auf das Verhalten von Ferkeln (1999).....	11
• KTBL (Hrsg.): Aussenklimaställe für Schweine (1998).....	12
• Bartussek, H. et al.: Erfahrungen mit Schrägbodenbuchten in der Schweinemast - eine tierfreundliche und wirtschaftliche Alternative zum Vollspaltenboden (1998) .....	12
• Talling, J.C. et al.: Die akustische Umwelt des Hausschweins (1998).....	13
• Fraqueza, M.J. et al.: Auswirkungen der Temperatur und Aufenthaltszeit im Schlachthof auf das Verhalten von Schweinen sowie die Schlachtkörper- und Fleischqualität (1998) .....	13
• Petermann, S. & Fiedler, H.-H.: Eingriff am Schnabel von Wirtschaftsgeflügel - eine tierschutzrechtliche Beurteilung (1999).....	14
• Reiter, K. & Bessei, W.: Möglichkeiten zur Verringerung von Beinschäden bei Broilern und Puten (Übersicht) (1998).....	14
• Lambooi, E. et al.: Verhaltensreaktionen von Broilern während der Einwirkung verschiedener Gasmischungen (1999).....	15



# Veranstaltungen

29.9.-1.10. 1999.

**14. IGN-Tagung zum Thema:  
"Tierhaltung und Gesundheit"**

Veranstalter:

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

**Tagungsort:** Wien.

**Auskünfte:** Nähere Informationen und Call for Papers unter <http://www.ign-nutztierhaltung.ch> (Rubrik "Veranstaltungen") oder bei Prof. Dr. J. Troxler, Institut für Tierhaltung und Tierschutz, Vet. Med. Univ. Wien.

## **Editorial: Forderungen der IGN zu einer Richtlinie des Rates der EU zum Schutz von Legehennen**

Die deutsche Bundesregierung hat am 4.1.1999 einen Kompromissvorschlag für eine "Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Festlegung von Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen in verschiedenen Haltungssystemen" vorgelegt.

Der Vorstand der IGN hat mit Bestürzung festgestellt, dass dieser Vorschlag den physiologischen und ethologischen Bedürfnissen der Legehennen in keiner Weise gerecht wird. Käme die neue Legehennen-Richtlinie mit diesem Inhalt zustande, so bedeutete dies einen klaren Verstoss gegen die rechtsverbindlichen Vorschriften des Europäischen Tierhaltungsübereinkommens vom 10.3.1976.

Nach Art. 3 des Europäischen Tierhaltungsübereinkommens muss in Europa jedes Tier "entsprechend seinen physiologischen und ethologischen Bedürfnissen nach feststehenden Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen untergebracht, ernährt und gepflegt werden". Nach Art. 4 darf "das artgemässe und durch feststehende Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse belegte Bewegungsbedürfnis eines Tieres nicht so eingeschränkt werden, dass dem Tier vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden". Alle Mitgliedstaaten sowie die Gemeinschaft selbst sind nach Art. 2 als Vertragspartner des Übereinkommens verpflichtet, diese Grundsätze des Tierschutzes anzuwenden.

Den aktuellen Stand der "feststehenden Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse" für die Haltung von Legehennen hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaften in einem Bericht, den sie gem. Art. 9 der Richtlinie 88/166/EWG am 11.3.1998 in Form einer Mitteilung dem Rat und dem Europäischen Parlament vorgelegt hat, niedergelegt und konkretisiert. Damit steht zugleich fest, dass jede Richtlinie, die hinter den Vorgaben dieser Mitteilung zurückbleibt, nicht den Anforderungen von Art. 3 und Art. 4 Abs. 1 des Europäischen Tierhaltungsübereinkommens entspricht und damit dieses Übereinkommen verletzt.

Der Kompromissvorschlag der Bundesregierung missachtet die Vorgaben der Mitteilung und damit zugleich die zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen, welche die EG-Kommission zu ihren Feststellungen veranlasst haben. Die IGN hat deshalb in einer Stellungnahme an den Rat der Europäischen Gemeinschaften folgende Forderungen gestellt:

Die Richtlinie kann mit dem vorgeschlagenen Inhalt nicht erlassen werden, weil dieser im Widerspruch zum Europäischen Tierhaltungsübereinkommen steht. Die Richtlinie soll jede Form der Käfighaltung ausschliessen. Für bestehende Käfigsysteme soll die Richtlinie eine möglichst kurze Übergangsfrist bis zum vollständigen Verbot festlegen.

*Der Vorstand der IGN*

# Schweisfurth-Forschungspreis für artgemässe Nutztierhaltung 1998

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

Die Verleihung des letztjährigen Forschungspreises fand im Dezember anlässlich der 5. Nutztiertagung des Schweizer Tierschutzes (STS) in Olten statt. Es wurden folgende drei Arbeiten ausgezeichnet:

Dr. Imelda Schmid hat in ihrer Dissertation die Grundlagen zur Entwicklung eines artgerechten Haltungssystems für Wachteln erforscht. Die Untersuchung zeigt, dass eine Strukturierung des Geheges in einen Scharraum mit Sandbad und einen Legebereich mit nicht zu dunkeln Nestern nötig ist. Zudem wird von der Haltung mehrerer Hähne pro Zuchtgruppe wegen der aggressiven Auseinandersetzungen abgeraten. Nähere Angaben zur Studie finden sich in früheren Ausgaben der Nutztierhaltung (2-97, 1-98, 3-98).

Die zweite ausgezeichnete Dissertation stammt von Dr. Thomas Bauer. Sie trägt den Titel "Untersuchungen zum Nestwahlverhalten von Legehennen in alternativen Haltungssystemen". Der Autor beschreibt darin Einflussfaktoren, die zur Minimierung der Verlegerate von Eiern wichtig sind. Zudem fand er heraus, dass sich die Präferenzen für bestimmte Nestmerkmale im Verlauf der Legetätigkeit erst herausbilden bzw. verstärken.

Die preisgekrönte Magisterarbeit "Moral für Mensch und Tier - Tierethik im Kontext" von Jens Badura stellt eine Besonderheit dar, weil die Schweisfurth-Stiftung seit längerem keine geisteswissenschaftlichen Arbeiten mehr ausgezeichnete konnte. Das Mensch-Tier-Verhältnis steht im Zentrum der Untersuchung: Das komplexe Thema wird in kulturgeschichtlicher und moralphilosophischer Hinsicht analysiert. Es resultiert die konkrete Forderung nach Rücksichtspflicht und Verbesserung der Lebensbedingungen unserer Nutztiere.

*nb*

## Workshop der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) zum Thema "Leiden" vom 30. Januar/1. Februar 1998 in Marburg

Baum, S. et al.: Der Tierschutzbeauftragte 2/98, 3-7 (1998)

Ziel des Workshops war die Erstellung eines Kriterienkatalogs für den im deutschen Tierschutzgesetz (u.a. §17 Nr. 2b, §18 Abs. 1 Nr. 1 und §18 Abs. 2) verwendeten Begriff "erhebliches Leiden". An dem Arbeitstreffen nahmen VertreterInnen der Ethologie, Neurophysiologie, Veterinärmedizin, Psychologie, Mathematik/Wissenschaftstheorie und Jurisprudenz teil. Der Straftatbestand des §17 Nr. 2b TierSchG ("Tierquälerei") ist durch eine Tierhaltungsform dann erfüllt, wenn der Nachweis geführt werden kann, dass den Tieren entweder erhebliche Schmerzen oder erhebliche Leiden zugefügt werden. Dabei bereitet bisher eine Präzisierung des Begriffs "erhebliches Leiden" Schwierigkeiten.

Nach einer Definition des Bundesgerichtshofs sind Leiden im Sinne des Tierschutzgesetzes alle nicht vom Begriff des Schmerzes umfassten Beeinträchtigungen von Wohlbefinden, die über ein schlichtes Unbehagen hinausgehen und eine nicht ganz unwesentliche Zeitspanne fortdauern (BGH, NJW 1987, 1834). Als Kriterien hat der BGH genannt: "Anomalien, Funktionsstörungen oder generell spezifische Indikatoren im Verhalten der Tiere, die als schlüssige Anzeichen und Gradmesser eines Leidenszustandes taugen" (BGH, NJW 1987, 1835).

Die TeilnehmerInnen des Workshops stimmten darin überein, dass Verhaltensstörungen dann mit erheblichen Leiden einhergehen, wenn ein Zusammenbruch elementarer Organisationsprinzipien erfolgt. Neurophysiologische Störungen werden auf der Verhaltensebene drastisch sichtbar. Auf dieser Grundlage wurden sechs Bewertungskriterien erarbeitet. Diese betreffen den Zusammenbruch des artspezifischen tagesperiodischen Aktivitätsmusters, Stereotypen, einschliesslich solcher, die sich auf Ersatzobjekte

beziehen oder in Form von Autoaggressionen auftreten, den Ausfall oder die starke Reduktion von Komfort-, Explorations- oder Spielverhalten, sowie Apathien. Anhand von Beispielen bei landwirtschaftlichen Nutztieren, Zoo-, Labor- und Haustieren werden die Bewertungskriterien jeweils ethologisch und neurophysiologisch erörtert. Kennzeichnend ist, dass die betreffenden Störungen stets mit dem Verlust sozialer Kommunikation verbunden sind.

Insgesamt wird aufgezeigt, dass schwerwiegende Verhaltensstörungen in restriktiven Haltungsbedingungen auf ein und denselben Komplex zentralnervöser Steuerung zurückzuführen sind. Dabei nimmt der limbo-präfrontale Informationszyklus (= Handlungsbereitschaftssystem) unter besonderer Berücksichtigung der dopaminergen Stressbahn, die Hirnstamm und Neocortex verknüpft, eine hervorragende Bedeutung ein.

Das Ergebnis dieses interdisziplinären Workshops bietet für die Rechtssprechung anhand der erstellten Bewertungskriterien eine bisher fehlende fachliche Hilfestellung für die Beurteilung erheblichen Leidens bei Tieren im Sinne des Gesetzgebers an.

*Christiane Buchholtz*

*(Anmerkung der Redaktion: Der Originalartikel kann auf der Internetadresse <http://www.ignutztierhaltung/veranstaltungen> als Word-Dokument heruntergeladen werden)*

## **Das Wohlergehen der Tiere in der Praxis**

Animal welfare in practice

Odendaal, J.S.J.: [Appl. Anim. Behav. Sci. 59, 93-99 \(1998\)](#)

Absolute Objektivität und mechanistische Weltanschauung führten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts dazu, dass Argumentationen zugunsten des Tierwohls als emotional und sentimental abgetan wurden. Diese Entwicklung hinterliess auch in der Tiermedizin ihre Spuren. Die Behandlung eines Tieres galt dann als erfolgreich und erledigt, wenn es von der Krankheit oder Verletzung genes.

Die dreistufige, lineare Annäherung an Gesundheitsprobleme (Diagnose, Behandlung, Erfolg) beruht jedoch auf einer sehr engen Sichtweise. Tierärzte, die ihre Verantwortung vollumfänglich wahrnehmen, betrachten ein Gesundheitsproblem nie isoliert. Um das Wohlergehen eines Tieres beurteilen zu können, muss deren gesamte Umgebung als integraler Bestandteil der Tiermedizin miteinbezogen werden. Dieser Ansatz, Tiere im Kontext ihrer gesamten Umwelt zu betrachten, bedeutet eine holistische Annäherung an Gesundheitsprobleme.

Bei einer ganzheitlichen Diagnose steht das Tier im Zentrum und alle einwirkenden Umweltfaktoren werden untersucht. Dazu gehören z.B. die Mensch-Tier-Beziehung, die Abstammung des Tieres, das Raumangebot, die Bewegungsmöglichkeiten, der Sozialkontakt zu Artgenossen, Erkundungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten, Hygiene, Schutz bzw. Unterkunft, Behandlungs- und Verladeeinrichtungen sowie auch die Transportbedingungen. All diese Faktoren können kurz unter dem Begriff "Management" zusammengefasst werden.

Eines ist sicher: Nur Tierärzte, die während der täglichen Praxis das gesamte Umfeld der Tiere erfassen, können von sich behaupten, sich vollumfänglich für das Wohl ihrer Patienten einzusetzen.

*nb*

## **Futterzusätze - tragen sie zum Wohlergehen der Tiere bei? - Eine Bewertung**

Feed additives - do they add to animal welfare - an evaluation

Kan, C.J., Jager, L.P. & Grommers, F.J.: *Animal Welfare* 7 (4), 397-414 (1998)

Futterzusätze, die das Wachstum beschleunigen oder Krankheiten vorbeugen, können die Fähigkeiten des Tieres zur Selbstregulation ändern und dadurch das Wohlergehen beeinflussen. Die EU reglementiert die Verwendung solcher Stoffgruppen im Rahmen der Vorschrift 70/524/EEC.

Obwohl diese Futterzusätze als Rezept-freie veterinärmedizinische Arzneimittel betrachtet werden können, fanden kritische Bemerkungen über die erwünschten prophylaktischen Wirkungen kaum Beachtung. Ein Überblick über die vorhandene Literatur zeigt, dass rund ein Drittel der erlaubten Zusatzstoffe die Nebennierenfunktion in Vitro beeinflussen. Die Wachstumsförderer (inkl. antibiotische Leistungsförderer) können - ausgehend von ihrer prophylaktischen Wirkungsweise - in zwei Gruppen unterteilt werden: (1) Substanzen mit einer sehr geringen Sicherheitsmarge, d.h. hohem Gefahrenpotential und (2) Stoffe mit einem ausreichenden Sicherheitsspielraum.

Vom Tierwohl aus betrachtet müsste die Verwendung von Krankheits-hemmenden Futterzusätzen zwar grundsätzlich bejaht werden, doch andererseits ist die gängige Praxis auch kritisch zu hinterfragen. Ein vernünftiger Einsatz von Zusatzstoffen kann zur Gesundheit der Tiere beitragen. Die uneingeschränkte Verwendung von Futterzusätzen aufgrund von Mängeln in der Tierhaltung bedeutet hingegen eine Schädigung des Tierwohls. Einer der Hauptgründe, weshalb ein vernünftiger Einsatz von Zusatzstoffen auf sich warten lässt, ist wohl der Mangel an veröffentlichten wissenschaftlichen Daten über deren tatsächliche Wirksamkeit und Sicherheit für die Nutztiere.

*nb*

## **Erhebungen zur Anpassung von einjährigem Aufzuchtvieh an die Anbindehaltung mittels Beobachtung des Abliegeverhaltens**

Adaptation to tethering in yearling dairy heifers assessed by the use of lying down behaviour

Jensen, M.B.: Appl. Anim. Behav. [Sci. 62, 115-123 \(1999\)](#)

Das Abliegeverhalten von Rindvieh beinhaltet beachtliche Vorwärtsbewegungen. In einer eingeschränkten Haltungsumwelt wird dies erschwert, was zu wiederholten Intentionbewegungen und Abbruch des Verhaltensablaufs führen kann. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob und in welchem Mass der Abliegevorgang durch Anbindehaltung erschwert wird.

Die Studie umfasste 48 Aufzuchtrinder (Danish Friesian), die als Kälber auf Tiefstreu und anschliessend drei Monate auf der Weide gehalten wurden. Zur Gewöhnung an den 24tägigen Versuch wurden die Tiere zwei Wochen in eingestreuten Einzelställen untergebracht. Danach wurde je ein Viertel der Tiere entweder 24 Tage oder die letzten 10 bzw. die letzten 3 Tage oder gar nicht (Kontrolle) in Anbindehaltung überführt. Am Ende der Versuchszeit wurden alle Tiere 24 Stunden lang mittels Videoaufnahmen beobachtet.

Rinder, die nur die letzten 3 Tage in Anbindehaltung verbracht hatten, richteten am meisten Erkundungsverhalten auf die Liegefläche (Beton mit einer dünnen Schicht Sägemehl) und zeigten zudem die längste Latenzzeit bis zum Abliegen. Diese Tiere zeigten im Vergleich zu den länger eingestellten auch weniger Liegeperioden pro 24 Stunden und die deutlich längste Zeit für den Abliegevorgang. Bei den Rindern, die 3 oder 10 Tage in Anbindehaltung verbracht hatten, traten gegenüber den Kontrolltieren vermehrt Unterbrüche im Abliegevorgang auf, während bei den 24 Tage angebundenen Rindern intermediäre Werte gefunden wurden.

Die frei beweglichen Tiere hatten am wenigsten Probleme mit dem Abliegen und die erst seit 3 Tagen angebundenen Rinder die meisten. Das häufige Erkunden der Liegefläche und das lange Zögern vor einem Abliegevorgang zeigen, dass die Tiere sehr unsicher waren. Offensichtlich haben die Rinder am Anfang grosse Mühe, mit den engen Verhältnissen, der Anbindung und der harten Liegefläche zurechtzukommen. Obwohl sich innerhalb von 24 Tagen eine Besserung abzeichnete, belegen die Resultate, dass der Abliegevorgang durch die Anbindehaltung erschwert wird und eine vollständige Anpassung innerhalb der Versuchszeit nicht möglich ist.

## **Vergleich von Bildanalyse, Kraftausübung und Verhaltensbeobachtung zur Erfassung der Reaktion von Rindvieh auf Heiss- und Kaltbrand**

Comparison of image analysis, exertion force and behavior measurements for use in the assessment of beef cattle responses to hot-iron and freeze branding

Schwartzkopf-Genswein, K.S., Stookey, J.M., Crowe, T.G. & Genswein, B.M.A.: J. [Anim. Sci. 76, 972-979 \(1998\)](#)

In dieser Studie werden drei verschiedene Methoden zur Erfassung schmerzhafter Eingriffe bei Rindvieh vorgestellt. In Nordamerika ist im Gegensatz zu Europa die Brandmarkierung üblich. Die Reaktionen von 33 Ochsen (durchschnittlich 328 kg) auf Kaltbrand (K), Heissbrand (H) und Scheinbrand (S) wurden miteinander verglichen.

Für die Prozedur wurden die Rinder mittels Selbstfanggitter eingefangen und seitlich fixiert. Die Datenerhebung umfasste folgende drei Methoden: (1) Elektrische Zellen zur Messung der auf Kopf- und Seitengitter ausgeübten Kräfte; (2) Video-Beobachtung der mit Schmerz in Verbindung gebrachten Verhalten; (3) Analyse der Kopfbewegungen mittels Bildverarbeitungs-Software (anhand der Videobilder wurden die jeweiligen Koordinaten der Nasenspitze per Cursor erfasst).

Die Kopfbewegungen der H-Ochsen wiesen grössere Distanzen und maximale Geschwindigkeiten auf als jene der K- und S-Tiere. Die K-Ochsen unterschieden sich ebenfalls von den Kontrolltieren durch eine höhere Maximalgeschwindigkeit. Die auf das Kopfgitter ausgeübten Kräfte waren bei H-Ochsen grösser als bei K- und S-Tieren, hingegen zeigte sich zwischen K- und S-Behandlung kein Unterschied. Weder anhand der seitlich gemessenen Kräfte noch anhand der Verhaltensbeobachtungen liessen sich die drei Methoden eindeutig unterscheiden, obwohl die H-Ochsen am häufigsten und die S-Tiere am wenigsten Schwanzschlagen, Ausschlagen, ins Gitter Fallen (in die Knie Sinken) und Lautäusserungen zeigten.

Die Untersuchung bestätigt die Resultate früherer Studien, die Heissbrand schmerzhafter als Kaltbrand einstufte. Zudem liegt der Schluss nahe, dass die elektronische Bildverarbeitung den anderen Methoden hinsichtlich der Erfassung von Schmerzreaktionen überlegen ist.

nb

## **Die Reaktionen in Verhalten und Physiologie von Kälbern beim Enthornen durch Ätzbrand mit oder ohne lokale Betäubung**

Behavioural and physiological responses of calves to dehorning by heat cauterization with or without local anaesthesia

Graf, B. & Senn, M.: [Appl. Anim. Behav. Sci. 62, 153-171 \(1999\)](#)

Heutzutage wird Rindvieh oft enthornt, um die Verletzungsgefahr für Mensch und Tier zu senken. Normalerweise wird der Eingriff bei jungen Kälbern und ohne Anästhetika ausgeführt. Die häufigste Methode ist der Ätzbrand mittels eines heissen Eisens. In der vorliegenden Studie wurden verschiedene physiologische und ethologische Parameter als Indikatoren für Schmerz und Stress erhoben sowie der Einfluss einer lokalen Betäubung auf diese Parameter.



53 Kälber im Alter von vier bis sechs Wochen wurden auf eine "Physiologie-Gruppe" und eine "Verhaltens-Gruppe" verteilt. In der ersten Versuchsgruppe wurden Blutproben genommen, in der zweiten ethologische Beobachtungen durchgeführt. Die Tiere beider Gruppen wurden einer der folgenden drei Enthornungsbedingungen zugeteilt: mit lokalem Anästhetikum (A), mit Salzlösung (S), ohne jegliche Injektion (C). Zwei Tage vor dem Eingriff wurde zur Erhebung von Kontrolldaten die eigentliche Prozedur simuliert.

Im Vergleich zur Simulation zeigten die C- und S-Kälber beim Enthornen deutlich mehr Schwanzwedeln, Kopfschütteln, Trippeln, Aufbäumen und abnormale Rückwärtsbewegungen. Zudem vermieden diese Tiere jegliche Kopfstöße in den beobachteten vier Stunden nach dem Eingriff. Auch die Futterraufnahme war während der ersten zwei Stunden stark reduziert. In der Physiologie-Gruppe stiegen die Plasmawerte von Vasopressin, ACTH und Cortisol bei den C- und S-Kälbern markant an. Mit der Anwendung des Anästhetikums hingegen blieben diese Reaktionen in Verhalten und Physiologie auf ein Minimum beschränkt (A-Kälber). Erst zwei Stunden nach dem Eingriff zeigte sich ein vorübergehender Anstieg dieser Parameter, was durch die nachlassende Betäubungswirkung erklärt werden kann.

Die Resultate der Studie lassen darauf schliessen, dass die Enthornung mittels Ätzbrand für die Tiere mit grossem Schmerz und Stress verbunden ist. Die Anwendung eines lokalen Anästhetikums bringt während des Eingriffs und der ersten Folgezeit eine deutliche Erleichterung für die Kälber.

[nb](#)

## **Verhaltensstrategien von parasitierten und nicht-parasitierten Schafen zur Vermeidung der Aufnahme von Darmtrakt-Nematoden aus Kot**

Behavioural strategies used by parasitized and non-parasitized sheep to avoid ingestion of gastrointestinal nematodes associated with faeces

Hutchings, M.R., Kyriazakis, I., Anderson, D.H., Gordon, I.J. & Coop, R.L.: *Anim. Sci.* 67, 97-106 (1998)

Parasiten im Verdauungstrakt von Herbivoren können aufgrund des Protein- und Energieverlustes sowie innerer Gewebeverletzungen zu hohen Einbussen in Wachstum, Leistung und Fortpflanzungserfolg führen. Es ist daher anzunehmen, dass ein starker Selektionsdruck zur Vermeidung von Parasitismus besteht. Um die Mechanismen der Parasiten-Erkennung zu untersuchen, wurden in der vorliegenden Studie zwei Merkmale (Menge und Alter) von Kot getestet, weil die Infektion üblicherweise auf diesem Weg erfolgt.

In zwei Wahlversuchen wurden je fünf mit Nematoden infizierte und fünf "naive" Schafe (Texel x Scottish Greyface) im Alter von 3 (Versuch 1) bzw. 4 (Versuch 2) Monaten untersucht. Den Tieren wurden für kurze Zeit zwei künstliche Rasenstücke (36 x 21 cm) als Weide angeboten. Zur Wahl standen entweder zwei Grasflächen mit verschiedenen Kotmengen (0, 5, 10, 15 g, Versuch 1) oder zwei mit Kot unterschiedlichen Alters (0, 10, 21 Tage, Versuch 2).

Je mehr Kot auf einem Rasenstück lag, desto weniger Bisse nahmen die Schafe und umso geringer waren die Bisstiefe und die Grasmenge pro Biss. Ab einer Kotmenge von 15 g zeigten die Tiere eine deutliche Zurückweisung des Weideangebots. Je jünger der Kot war (Versuch 2), desto weniger Gras nahmen die Schafe auf. Paradoxerweise bedeuten frisch verunreinigte Rasenflächen die geringste Infektionsgefahr, da die Parasiten eine bestimmte Zeit zur Entwicklung und Eierproduktion benötigen. Doch offensichtlich basiert die Vermeidungsstrategie der Schafe auf einem geruchlichen Mechanismus, da frischer Kot einen äusserst starken olfaktorischen Reiz darstellt.

Parasitierte Schafe zeigten ein anderes Weideverhalten als die naiven Tiere: Sie waren zurückhaltender bei verunreinigten Flächen, frassen kleinere Grasmengen und nahmen weniger Bisse pro Zeit. Diese verstärkte Ablehnung von Kot vermag die Gefahr der Aufnahme weiterer Parasiten zu reduzieren, da frische Fäkalien oft auch bakterielle und virale Krankheitserreger beinhalten. Der Schluss liegt nahe, dass eine Nematoden-Infektion zu einer Änderung des Fressverhaltens durch interne Mechanismen führt.

## **Aufzeichnungen zur Benutzung einer Unterkunft durch Auen vor und nach dem Lammen**

A note on sheltering behaviour by ewes before and after lambing

Pollard, J.C., Shaw, K.J. & Littlejohn, R.P.: Appl. Anim. Behav. Sci. 61, 313-318 (1999)

Die Literaturangaben über das Aufsuchen von Unterschlüpfen durch Auen mit Lämmern sind widersprüchlich. Diese Studie aus Neuseeland untersuchte das Verhalten von 10 Auen auf einer 6070 m<sup>2</sup> grossen Weide mit einem Unterstand aus Wellblech und Bauholz (3 x 1,5 m und 1 m hoch). Auf der Ostseite war eine Verlängerung von 1 m angebracht, die Schutz vor der Hauptwindrichtung bot.

Die Auen wurden kurz vor dem Lammen auf die Weide gebracht und während sechs Wochen beobachtet. Sechs Mal pro Tag wurde die Benutzung der Unterkunft protokolliert und die Randzone (2 m oder näher zum Ausgang) als Frontseite speziell vermerkt. Zusätzlich wurden die Wetterbedingungen (subjektive Skalierungen für Temperatur, Regen, Wind, Bewölkung) registriert.

Die Benutzung der Unterkunft stieg von 0.8 % während der Tragzeit auf 21.9 % am ersten Tag nach dem Lammen. Entsprechend stieg auch die Benutzung der Frontseite von 6.1 % auf 20 % an. Am Tag der Geburt selbst wurden sowohl bei der Unterkunft wie auch bei der Frontseite intermediäre Werte gefunden. Nach dem Lammen sank die Unterkunftsbenutzung kontinuierlich und blieb etwa ab dem 20. Lebenstag der Lämmer bei rund 5 % (Innenraum) bzw. 7 % (Frontseite) stabil. Die Tiere zogen sich am häufigsten gegen Abend in die Unterkunft zurück, bzw. wenn die Temperaturen stark sanken oder Wind und Regen zunahmen. Die Benutzung der Frontseite variierte ebenfalls mit der Tageszeit und mit dem Wetter. Sie wurde jedoch am häufigsten gegen Mittag aufgesucht.

Der sprunghafte Anstieg in der Unterkunftsbenutzung nach der Geburt der Lämmer und die graduelle Abnahme mit deren Älterwerden deutet darauf hin, dass die Tiere eine Unterkunft besonders bei widrigem Wetter sehr schätzen. Die Schlussfolgerung liegt nahe, dass sich mittels einer Unterkunft die Sterblichkeit der Lämmer senken lässt, da sie in den ersten Lebenstagen kalteempfindlich sind.

*nb*

## **Der Einfluss regelmässigen Kontakts auf Verhalten und Herzschlagrate von Konik-Pferden: ein Vergleich zwischen Aufzuchten im Stall und im Wald**

Effects of handling on behaviour and heart rate in Konik horses: comparison of stable and forest reared youngstock

Jeziarski, T., Jaworski, Z. & Górecka, A.: Appl. Anim. Behav. Sci. 62, 1-11 (1999)

Das Verhalten von Pferden ist von grosser Bedeutung für den täglichen Umgang mit ihnen. Angstreaktionen und Trainierbarkeit hängen in grossem Masse von der Gewöhnung an den Menschen ab. Über die Reaktionen von ursprünglichen Pferden wie dem polnischen Konik im Umgang mit dem Menschen ist wenig bekannt. In dieser Studie wurde der Einfluss unterschiedlicher Aufzuchtbedingungen näher untersucht.

30 Fohlen wurden entweder in einem Waldreservat (W) oder einem üblichen Stall (S) aufgezogen. In beiden Gruppen erfuhr je ein Teil der Tiere keinen Kontakt zu Menschen (ausser Routine- oder Veterinärbehandlungen) oder an fünf Tagen pro Woche ein 10minütiges Training. Dieses begann mit 2 Wochen (S) bzw. 10 Monaten (W) und beinhaltete Aufzäumen, Streicheln, Massieren und Anheben der

Hufe. Im Alter von 6 Monaten (nur S), 12, 18 und 24 Mt. wurden die Tiere in vier Situationen getestet: (1) Einfangen auf der Koppel, (2) vom Stall weg- und zurückführen, (3) die Hufe anheben, (4) Annäherung einer unbekannt Person. Die Reaktionen im Verhalten wurden gemäss einer Skala von 1 (nicht handhabbar, da zu gefährlich) bis 5 (sehr leicht umgänglich) bewertet und die Herzschlagrate telemetrisch erhoben.

Die Pferde mit intensivem täglichem Training waren in allen vier Situationen signifikant leichter zu handhaben und wiesen tiefere Herzschlagraten auf als die Tiere ohne Menschenkontakt. Analog schnitten die S-Pferde besser ab als die W-Pferde. Bei Stutenfohlen wurden generell höhere Herzfrequenzen gemessen als bei Hengstfohlen. Mit 24 Monaten zeigte sich bei allen Tieren eine Abnahme in der Umgänglichkeit. Dies lässt sich am ehesten auf die sexuelle Reifung zurückführen.

Die Studie verdeutlicht, dass tägliches Training auch nach dem Entwöhnen die Umgänglichkeit von Jungpferden zu steigern vermag. Zusätzlich erwies sich die Rangierung der Tiere aufgrund der Herzschlagraten als annähernd vergleichbar mit einer Klassierung nach Verhaltensparametern. ~~(Anmerkung des Rezensenten: Also bleiben wir doch bei dem, was in solchen Fällen naheliegender ist und sich schon seit langer Zeit bewährt hat.)~~

nb

## Auswirkungen des Absetzens mit 7, 14 und 28 Tagen auf das Verhalten von Ferkeln

The effects of weaning at 7, 14 and 28 days on piglet behaviour

Worobec, E.K., Duncan, I.J.H & Widowski, T.M.: [Appl. Anim. Behav. Sci. 62, 173-182 \(1999\)](#)

In Nordamerika ist in letzter Zeit ein Trend zu verzeichnen, Ferkel sehr früh abzusetzen und in einem von der Muttersau getrennten Haltungssystem (SEW, Segregated Early Weaning) aufzuziehen. Die Studie zielt darauf ab, die Auswirkungen des frühen Absetzens auf das Verhalten der Ferkel zu untersuchen.

Um den Einfluss des Absetzalters zu bestimmen, wurden je 10 Ferkel im Alter von 7, 14 bzw. 28 Tagen in einer Bucht gruppiert. In sechs Replikationen wurden insgesamt 180 Ferkel untersucht. Das Verhalten der Tiere wurde mittels Videoaufzeichnungen während der ersten zwei Tage nach dem Absetzen kontinuierlich und bis Ende 6. Woche periodisch festgehalten.

Die Unterschiede im Verhalten zwischen den verschiedenen Absetzgruppen waren markant. Ferkel, die mit 7 Tagen entwöhnt worden waren, zeigten signifikant mehr Fluchtverhalten und Bauchmassieren an Artgenossen als die später entwöhnten Tiere, verbrachten hingegen deutlich weniger Zeit mit anderem Sozialverhalten, Fressen, Erkunden und Bekauen von Objekten. Auch Ferkel, die mit 14 Tagen abgesetzt wurden, zeigten signifikant mehr Bauchmassieren und geringere Futteraufnahme als die mit 28 Tagen entwöhnten Tiere. Zudem äusserten die mit 14 Tagen abgesetzten Ferkel am meisten auf Artgenossen umorientiertes Erkundungsverhalten (Beriechen, Bekauen). Bei den drei Absetzgruppen wurden jedoch keine Unterschiede in den Aggressionen festgestellt.

Im Alter von sechs Wochen waren die Ferkel, die mit 14 oder 28 Tagen abgesetzt worden waren, signifikant schwerer als die frühest entwöhnten Tiere. Dies deutet darauf hin, dass Absetzen vor Ende der zweiten Alterswoche zu verminderter Leistung und zur Entwicklung von Verhaltensanomalien führen kann, was letztlich klar auf eine Beeinträchtigung des Tierwohls hinweist.

nb

*Anmerkungen der Redaktion:*

*Gemäss der deutschen Schweinehaltungsverordnung ist es untersagt, Ferkel vor dem 21. Lebensstag abzusetzen. In der schweizerischen Tierschutzgesetzgebung existiert kein entsprechender Artikel. Die meisten Label-Programme fordern aber eine Säugezeit von fünf bis sechs Wochen.*

# Aussenklimaställe für Schweine

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. KTBL (Hrsg.): KTBL-Sonderveröffentlichung 026 (1998), 71 Seiten, DIN A4, 18.- DM. Vertrieb und Auslieferung: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Postfach 48 02 49, D-48079 Münster-Hiltrup (Tel.: 02501/ 801-117, Fax: 02501/ 801-204; E-Mail: zentrale@landwirtschaftsverlag.com)

Die umfassende Arbeit erläutert die Vor- und Nachteile von Aussenklimaställen. Alle vorgestellten Haltungssysteme (Tiefstreustall, Schrägbodenbucht, Kistenstall) überzeugen hinsichtlich ihrer Tiergerechtigkeit. Die Bewegungsmöglichkeiten und Klimareize bedeuten gegenüber konventionellen Systemen eine grosse Bereicherung für die Tiere.

Es gilt allerdings gewisse Punkte zu beachten: Im Sommer brauchen die Tiere Schatten und kühlende, nicht eingestreute Flächen zum Liegen. Zusätzlich bedeutet das Einrichten von Duschen oder Suhlen eine willkommene Abkühlmöglichkeit für die Schweine. Im Winter hingegen brauchen die Tiere einen wärmegeprägten Rückzugsbereich, z.B. eingestreute Ruhekisten. Alle Liege- und Laufflächen sind tier- und klauenfreundlich zu konzipieren.

Prävention vor Wind und Regen ist unerlässlich. Als Einrichtung zur Windbrechung eignen sich Windnetze oder Seitenwände mit Schlitz (Spaceboards). Bei nichtwärmegeprägten Dächern empfiehlt sich eine Neigung von 25°, um einen guten Luftaustausch sicherzustellen. Für eine freie Luftanströmung ist eine geeignete Standortwahl Voraussetzung. Die Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen und möglichst auch die Entmistungsverfahren sind vor Frost zu schützen.

Bei allen vorgestellten Aussenklimaställen lassen sich gegenüber konventionellen Systemen Einsparungen von 12 bis 35% erzielen, weil auf bautechnische Elemente wie Zwangslüftungsanlage, umfassende Wärmedämmung, massive Wände oder Vollerschliessung verzichtet werden kann. Dies gilt aber nur für mittlere Betriebsgrößen. Größere Bestände sind auch aufgrund des hohen Arbeitszeitbedarfs (Tierkontrolle, Kistenentmistung) unrentabel. Abgesehen von gewissen Einbußen im Arbeitsplatzkomfort und bestimmten Managementanforderungen bieten somit Aussenklimaställe eine tiergerechte und wirtschaftliche Alternative zu konventionellen Haltungssystemen.

*nb*

## Erfahrungen mit Schrägbodenbuchten in der Schweinemast - eine tierfreundliche und wirtschaftliche Alternative zum Vollspaltenboden

Bartussek, H.; Hausleitner, A. und Zaludik, K.: in: "Tierschutz und Nutztierhaltung". Tagung der Fachgruppen "Tierschutzrecht und Gerichtliche Veterinärmedizin" und "Tierzucht, Erbpathologie und Haustiergenetik" in Verbindung mit der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz und der Fachhochschule Nürtingen, Nürtingen, 5.-7.März 1998, Verlag der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., DVG, Gießen, 1998, S. 248 - 261; zu beziehen bei: DVG, Frankfurter Str. 89, D-35392 Giessen.

Auf drei Mastschweinebetrieben wurde zur kritischen warmen Jahreszeit die Sauberkeit von Schrägbodenbuchten untersucht. Auf einem Betrieb mit Flüssigfütterung wurde die Tier- und Buchtenverschmutzung sowie die Leistung und das Verhalten der Tiere erhoben. Baukosten wurden errechnet und auf den Mastplatz umgelegt:

- Strohlos oder mit Einstreu betriebene Schrägbodenbuchten "System Gumpenstein" (angehobener Spaltenboden am Mistgang) bleiben auch im Sommer ausreichend sauber. Für den Beschäftigungseffekt reichen bereits 50 g Stroh/Tier und Tag aus Raufen, und es kann flüssig entmistet werden. Ab 150 g Stroh/Tier und Tag ist Festmisterzeugung möglich.
- Flüssigfütterung am Doppelquertrog verschlechtert die Funktionsfähigkeit nicht.

- Die Baukosten liegen trotz etwa 40 % größerem Platzangebot für die Tiere nicht höher als bei Vollspaltenbodenställen. Bei Flüssigmistung werden Unterflurschieber empfohlen.
- Das Schrägbodensystem mit geringer täglicher Stroheinstreu weist gesamtheitlich betrachtet gegenüber der Vollspaltenbodenhaltung mehr Vorteile - auch wirtschaftliche - als Nachteile auf. Nachteile ergeben sich aus einer eventuell erhöhten Staubbelastung und einem geringfügig höheren Arbeitsaufwand.

*Autoreferat*

## **Die akustische Umwelt des Hausschweins**

The acoustic environment of the domestic pig

Talling, J.C., Lines, J.A., Wathes, C.M. & Waran, N.K.: *Journal of Agricultural Engineering Research* 71 (1), 1-12 (1998)

Bisher wurden verschiedene Methoden entwickelt, um die Lärmbelastung und das resultierende Gesundheitsrisiko von in der Landwirtschaft tätigen Personen zu senken. Doch die Menschen sind nicht die einzigen "Tiere", welche durch die hohen Schallpegel beeinträchtigt werden. Der Lärm, dem Nutztiere ausgesetzt sind, ist bis anhin weder kontrolliert noch erforscht worden. Das Ziel der Studie bestand darin, den Lärm zu erfassen, dem Schweine während ihrer Mast ausgesetzt sind.

Auf sechs Betrieben, fünf Lastwagen und vier Schlachthöfen wurden Lärmmessungen durchgeführt. Der mittlere Schalldruck in mechanisch ventilierten Schweineställen betrug 73 dB, in natürlich belüfteten im Schnitt 10 dB weniger, doch trat bei diesen eine grössere Streuung auf. Der Frequenzbereich ("Tonhöhen") auf den Mastbetrieben schwankte zwischen 20 und 6300 Hertz. Der mittlere Schalldruck beim Tiertransport betrug 91 dB, in den Treibgängen des Schlachthofs wurden zwischen 76 und 86 dB gemessen. Die Werte in den Sammelbuchten unmittelbar vor der Betäubung lagen sogar noch rund 10 dB höher. In allen untersuchten Bereichen machten Lautäusserungen der Schweine und laufende Maschinen den Hauptanteil des Lärms aus.

Es ist anzunehmen, dass die gemessenen Lärmwerte (sowohl Schalldruck als auch Tonhöhen) das Wohlbefinden der Tiere während des Transports und im Schlachthof stark beeinträchtigen. Zumindest in diesen zwei Bereichen sollten Grenzwerte zum Schutz der Schweine eingeführt werden.

*nb*

## **Auswirkungen der Temperatur und Aufenthaltszeit im Schlachthof auf das Verhalten von Schweinen sowie die Schlachtkörper- und Fleischqualität**

Effects of lairage temperature and holding time on pig behavior and on carcass and meat quality

Fraqueza, M.J., Roseiro, L.C., Almeida, J., Matias, E., Santos, C. & Randall, J.M.: [Appl. Anim. Behav. Sci. 60, 317-330 \(1998\)](#)

Die Behandlung von Mastschweinen vor der Schlachtung kann Auswirkungen auf die Schlachtkörper- und Fleischqualität haben. Das Ziel der Studie bestand darin, den Einfluss von Temperatur und Aufenthaltszeit im Schlachthof zu erfassen.

23 Gruppen mit je rund 30 Schweinen wurden in einem Klima-kontrollierten Raum des Schlachthofes bei Temperaturen von 20 bzw. 35 °C. und während 0.5 bzw. 3 Stunden festgehalten. Die Verhaltensbeobachtungen ergaben, dass sich bei 35 °C Umgebungstemperatur 50 % der Schweine vor Ende der 0.5 Std. bereits hingelegt hatten. Bei 20 °C hingegen betrug dieser Anteil nur gerade 5 %. Bei

beiden Temperaturen waren 7 % der Schweine in Kämpfe verwickelt. Die sexuelle Aktivität der Tiere sank unabhängig von der Aufenthaltszeit mit steigender Temperatur.

Wurden die Tiere nur eine halbe Stunde im Klimaraum festgehalten, so konnten trotz der Temperaturdifferenz keine Unterschiede in der Schlachtkörper- oder Fleischqualität festgestellt werden. Wenn die Schweine hingegen lange eingesperrt blieben, so wurde ein deutlicher Anstieg der Schlachtkörper mit Hautverletzungen verzeichnet. Dies lässt sich dadurch erklären, dass die lange Wartezeit zu mehr aggressiven Begegnungen führte.

Wurden die Schweine bei 20 °C länger als eine halbe Stunde festgehalten, so sank der Anteil an Stress-Fleisch (PSE, "pale, soft & exudative") deutlich. Bei 35 °C hingegen liess sich keine derartige Abnahme erzielen, weil das Tierwohl unabhängig von der Wartezeit durch die hohe Temperatur beeinträchtigt wurde.

*nb*

## **Eingriff am Schnabel von Wirtschaftsgeflügel - eine tierschutzrechtliche Beurteilung**

Petermann, S. & Fiedler, H.-H.: Tierärztl. Umschau 54 (4), 8-19 (1999)

Um die Auswirkungen von Federpicken und Kannibalismus zu verringern, werden am Schnabel von Hühnern, Puten und Warzenenten (Flugenten) die vorderen Hornteile entfernt, wobei auch darunterliegendes lebendes Gewebe zerstört wird. In der Studie wird anhand eigener Untersuchungen und Literaturangaben belegt, dass der Schnabel nicht nur durchblutet, sondern auch innerviert ist. Die Schnabelspitze birgt das komplexe sensorische "Bill-Tip-Organ", das neben mechanischen Funktionen der Chemo- und Thermorezeption dient. Zudem enthält der Schnabel Schmerz-Rezeptoren. Es ist davon auszugehen, dass die Kürzung des Schnabels mit Schmerzen verbunden ist.

Der "Zentralverband der Dt. Geflügelwirtschaft" empfiehlt, neben Hornteilen auch lebendes Gewebe des Schnabels zu entfernen. Wegen unterschiedlicher Schnabelgrösse und variablem Vorgehen von Tier zu Tier ist der Grad der Gewebeerstörungen verschieden und überschreitet oft das übliche Ausmass.

Beim Kupieren des Schnabels ist zwischen Sofort- und Spätfolgen zu unterscheiden. In der ersten Zeit nach dem Eingriff bis zur Wundheilung ist wegen der Schmerzen mit einem veränderten Futteraufnahmeverhalten zu rechnen. Später können die Tiere wegen des verkürzten Oberschnabels oft nur noch schaufelnd Futter aufnehmen. Manchmal wird der Schnabel so stark gekürzt, dass der Schnabelschluss nicht mehr gewährleistet ist. Auch vermehrtes Dösen und allgemeine Inaktivität mehr als ein Jahr nach dem Eingriff wurden beobachtet. Als Ursache dieses veränderten Verhaltens wird ein chronischer Schmerz angenommen.

Schnabelkürzen beim Geflügel stellt nach § 6 des Dt. Tierschutzgesetzes eine verbotene Amputation dar. Es ist rechtlich auch nicht durch Ausnahmeregelungen dieses Gesetzes gedeckt. Einer anderslautenden Interpretation des Zentralverbandes der Dt. Geflügelwirtschaft von 1990 kann nicht gefolgt werden, wie sich durch richterliche Entscheidungen belegen lässt. Nach der Neufassung des Dt. TschG vom 1. Juni 1998 kann die zuständige Behörde das Kürzen der Schnabelspitze bei Nutzgeflügel zwar erlauben. Dies jedoch nur, wenn glaubhaft dargelegt wird, dass der Eingriff im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung zum Schutz der Tiere unerlässlich ist. Die Autoren der vorliegenden Publikation meinen jedoch, dass der routinemässige Eingriff durch Brütereien bzw. Halter nicht durch das Gesetz gedeckt sei.

*H. Sambraus, Weihenstephan*

## **Möglichkeiten zur Verringerung von Beinschäden bei Broilern und Puten (Übersicht)**

Possibilities to reduce leg disorders in broilers and turkeys (Review)

Reiter, K. & Bessei, W.: Arch. Geflügelk. 62 (4), 145-149 (1998)

Als Folge der intensiven Zucht auf hohe Wachstumsleistungen traten bei Mastgeflügel vermehrt Konstitutionsschwächen und Beinschäden auf, die zu einer starken Beeinträchtigung der Lokomotionsfähigkeit führten. Der enorme Zuwachs an Muskelmasse wird für das sich langsamer entwickelnde Stützsystem zu schwer. Im Schnitt weisen 5 bis 30 % der Broiler und Puten Veränderungen der Gliedmassen auf und 2 bis 4 % der Tiere verenden aufgrund dieser Schäden.

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass sowohl genetische Dispositionen als auch umweltbedingte Faktoren eine Rolle bei der Entstehung von Beinschäden spielen. Wird bei der Weiterzucht von Tieren nicht nur auf Körpergewicht, sondern auch auf Knochendicke geachtet, so lässt sich eine Verschlechterung der Lauffähigkeit unterbinden. Durch Selektion gegen tibiale Dyschondroplasia (mittels Dichtemessung am Kniegelenk) liessen sich die dadurch bedingten Verluste bei Broilern von 4 auf 1 % senken.

Wichtige Umweltfaktoren, die zur Entstehung von Beinschäden beitragen, sind Beleuchtung, Stallklima, Einstreu-/Bodengestaltung und Futterstruktur. Als sehr bedeutend erwiesen sich zudem Massnahmen, die zu einer höheren Bewegungsaktivität der Tiere führen: eine geringere Besatzdichte oder eine geschickte Strukturierung des Haltungssystems (z.B. grosser Abstand zwischen Trögen und Tränken). Die mechanische Belastung des Stützsystems bewirkt eine Aktivierung der Knochenbildung und dadurch eine Verminderung der Beinschäden. Dies kann auch experimentell durch systematisches Lauftraining auf Laufbändern nachgewiesen werden.

*nb*

## **Verhaltensreaktionen von Broilern während der Einwirkung verschiedener Gasmischungen**

Behavioural responses during exposure of broiler chickens to different gas mixtures

Lambooij, E., Gerritzen, M.A., Engel, B., Hillebrand, S.J.W., Lankhaar, J. & Pieterse, C.: [Appl. Anim. Behav. Sci. 62, 255-265 \(1999\)](#)

Üblicherweise werden Masthühner im Schlachthof lebend an den Beinen aufgehängt und zur Betäubung über ein Förderband in ein elektrisches Wasserbad getaucht. Bewusstlosigkeit und damit Schmerzunempfindlichkeit vor der Tötung ist ein zentrales Tierschutzanliegen. Die Prozedur vor der Betäubung bedeutet jedoch einen grossen Stress für die Tiere. Ziel der Studie war, die Wirkung verschiedener Gasmischungen als alternative Betäubungsmethode zu untersuchen.

Es wurden drei Gasgemische geprüft: a) 90% Ar / Luft; b) 30% CO<sub>2</sub> / 60% Ar / Luft; c) 40% CO<sub>2</sub> / 30% O<sub>2</sub> / 30% N<sub>2</sub>. Je ein Teil der Broiler wurde jeweils fixiert, um den Unterschied zu frei beweglichen Tieren zu erheben. Insgesamt wurden 137 sechswöchige Broiler einzeln während 2 Min. in einer Kammer begast und mittels Videoaufzeichnungen beobachtet.

Die Häufigkeit des Luftschnappens vor dem Umfallen der Tiere sank von Gasgemisch a) zu b) zu c). Bei der Mischung c) erfolgte der Standverlust gegenüber a) und b) verzögert und die Zahl des Luftschnappens blieb auch nach dem Umfallen weiterhin hoch. Hingegen wurde bei c) weniger Flügelschlagen vor und nach dem Standverlust festgestellt. Insgesamt zeigten die fixierten Masthühner aller drei Versuchsgruppen gegenüber den frei beweglichen Tieren signifikant mehr Kopfschütteln und Flügelschlagen sowie verzögerten Standverlust.

Die Verhaltensweisen vor dem Umfallen der Broiler deuten darauf hin, dass das Wohlbefinden der Tiere durch die Betäubung beeinträchtigt wird. Als Ursache vermuten die Autoren Nebenwirkungen der Gase: Sauerstoffnot bei a) und b), Krämpfe durch die Säurewirkung bei c). Die Kombination verschiedener Gase mit anoxischer und anaesthetischer Wirkung unter Zusatz von Sauerstoff scheint daher von Vorteil. Die rasch wirksame Gas-Betäubung ist eine praktikable Lösung und mag im Vergleich zur groben Behandlung und dem Lebend-Aufhängen bei der Wasserbad-Methode weniger Stress für die Tiere bedeuten.





