



Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung

Informationsblatt Nutztierhaltung 3/06

Informationen über Arbeiten auf dem Gebiet der Nutztierhaltung. Das Informationsblatt "Nutztierhaltung" wird von der **IGN** mit Unterstützung des **Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz** (Bonn), des **Bundesamtes für Veterinärwesen** (Bern), des **Schweizer 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

Murenbergstr. 15

CH - 4416 Bubendorf

Tel: +41 61 599 32 89

Fax: +41 61 599 34 03

E-Mail: nutztierhaltung@ign-nutztierhaltung.ch

Abdruck in Absprache mit der Redaktion und unter Quellenangabe gestattet

Inhaltsverzeichnis:

Veranstaltungen

Boehncke, E.: Editorial: Artgemässe Nutztierhaltung und Ökolandbau (2006)

Mailing-Liste: Elektronischer Bezug der „Nutztierhaltung“

Hulsen, J.: Kuhsignale – Krankheiten und Störungen früher erkennen (2004)

Telezhenko, E. & Bergsten, C.: Einfluss von verschiedenen Bodenmaterialien auf die Fortbewegung von Milchkühen (2005)

FiBL (Hrsg.): Eutergesundheit im Milchviehbetrieb (2006)

Mounier, L. et al.: Das Zusammenstellen neuer Gruppen zu Beginn der Mast mindert die Stresstoleranz von Rinderbullen (2006)

Víchová, J. & Bartoš, L.: Fremdsaugen bei Kälbern: Gewinn oder Kompensation? (2005)

Bøe, K.E. et al.: Ruheverhalten und Verdrängungen unter Auen – Folgen einer reduzierten Liegefläche und der Buchtform (2006)

Val-Laillet, D. & Nowak, R.: Sozio-räumliche Kriterien sind wichtig für die Etablierung von mütterlichen Präferenzen bei Lämmern (2006)

Thorne, J.B. et al.: Futterbereicherung für Pferde in Einzelhaltung: Anwendbarkeit und Einflüsse auf das Verhalten (2005)

Damm, B.I. et al.: Die Präferenzen von Sauen für Wände, an die sie sich zum Abliegen anlehnen können (2006)

Malmkvist, J. et al.: Beeinflusst eine Bodenheizung um die Geburt die Vitalität von Ferkeln in Abferkelbuchten ohne Fixation der Sau? (2006)

Habicht, M. und Struwe, R.: Zur Haltung und Nutzung von Geflügel von der Antike bis zur Neuzeit (2006)

Cheng, H.: Morphopathologische Veränderungen und Schmerzen nach dem Schnabelkürzen bei Legehennen (2006)

Raj, A.B.M.: Neuere Entwicklungen zur Betäubung und Schlachtung von Geflügel (2006)

Hadley, C. et al.: Spontane Stereotypien und Umweltbereicherung bei Rotwild-Mäusen (*Peromyscus maniculatus*): Reversibilität der Erfahrung (2006)

Leon, L. et al.: Komplementärmedizin auf ökologischen Betrieben

Ausschreibung: Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis 2007 (2006)

Editorial: Artgemässe Nutztierhaltung und Ökolandbau

Engelhard Boehncke, Dürerstrasse 1, D-37284 Waldkappel

Die artgemässe Nutztierhaltung wird in der folgenden Betrachtung repräsentiert durch die ethologische Forschung, die IGN und den Tierschutz in seinen verschiedenen Ausprägungen. Beide, der Ökolandbau und die Institutionen und Menschen, die sich in besonderer Weise für artgemässe Tierhaltung engagieren, sind eigentlich natürliche Verbündete. Beide fühlen sich für das Wohl unserer Mitgeschöpfe verantwortlich.

Ein solches selbstverständliches Miteinander wurde indessen nicht immer so gesehen. Als sich der Ökolandbau vor rund 70 bis 80 Jahren zaghaft zu entwickeln begann, spielten Nutztiere dort eine eher untergeordnete Rolle. Nicht wenige, die sich mit dieser „neuen“ Art der Landwirtschaft befassten waren Vegetarier. Und einige interessierten sich mehr für den Hofdünger, den die Tiere produzieren als für die ökologische Tierhaltung. So gab es auf der 4. wissenschaftlichen Konferenz der International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) 1982 in Boston zwar viele interessante Vorträge über Pflanzengesundheit, Bodenfruchtbarkeit und Fruchtfolgen, aber nur ganze zwei über Fragen der Tierhaltung im ökologischen Landbau.

Von Seiten der IGN bestand anfangs Skepsis gegenüber dem Ökolandbau. Man vermutete dahinter vor allem Ideologien, von denen man sich besser fernhielt, um der wissenschaftlichen Reputation nicht zu schaden,

Auf der 5. IFOAM-Konferenz über ökologischen Landbau 1984 in Witzenhausen wurden dann schon ausdrücklich Referate über Nutztierethologie, Tierzucht auf Lebensleistung und Tiergesundheit in das Tagungsprogramm mit aufgenommen. Auf der anderen Seite wurde auf der 5. IGN-Tagung 1986, ebenfalls in Witzenhausen, intensiv über die ökologischen Probleme der „modernen“ Tierproduktion diskutiert.

Und die Annäherung schritt weiter voran, sie war im Grunde zwangsläufig. Man brauchte einander. Die ökologischen Anbauverbände und die EU begannen Richtlinien für die Tierhaltung zu entwickeln. Dazu brauchte man unter anderem die Ergebnisse der ethologischen Forschung. Die Tierrichtlinien waren bestimmt von ethischen, ökologischen, wirtschaftlichen und praktischen Beweggründen. Und schliesslich mussten Lebensmittel tierischer Herkunft aus ökologischer Erzeugung auch zu angemessenen Preisen verkauft werden. Es entstand der Begriff der „inneren“ oder „Prozessqualität“. Sie beinhaltet einen ethischen und ökologischen Mehrwert durch artgemässe Tierhaltung und eine die Mitwelt schonende Art der landwirtschaftlichen Produktion.

Heute enthalten die europäischen und nationalen Standards für die ökologische Tierhaltung detaillierte Vorschriften für eine artgemässe und ökologisch sinnvolle Tierhaltung. Es zeigte und zeigt sich immer mehr, dass Tierhaltung ein weites Feld ist. Weit über artgemässe Haltungssysteme hinaus sind die ethischen und ökologischen Anforderungen der Tierernährung, Tierzucht, Tiermedizin und der Mensch-Tierbeziehung zu berücksichtigen. Deshalb liefert das Mitteilungsblatt der IGN ja auch ausdrücklich Informationen aus der gesamten Tierhaltung.

Einen vorläufigen, positiven Höhepunkt fand die Beziehung zwischen Ökolandbau und artgemässer Nutztierhaltung in dem von der EU geförderten Netzwerk „Animal health and welfare in organic agriculture“ (NAHWOA). In fünf Workshops diskutierten zwischen 1999 und 2001 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus 13 europäischen Ländern Fragen der Tiergesundheit und des Tierwohls im ökologischen Landbau. Die Ergebnisse sind in einem Buch zusammengetragen worden, das in der Nutztierhaltung 2/2004 besprochen wurde.

In Zukunft werden neue Fragen auftauchen, welche die IGN, den Ökolandbau und den Tierschutz gleichermaßen umtreiben. Dazu werden der Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere vor Hitzeinwirkungen und die nicht vorhersehbaren Folgen der Agrar-Gentechnik gehören. Mit der letzteren Problematik hat sich die IGN auf ihrer Tagung 1996 in Salzburg bereits kritisch auseinandergesetzt.

Mailing-Liste: Elektronischer Bezug der „Nutztierhaltung“

Die IGN überlegt sich, eine Mailing-Liste für den elektronischen Bezug der „Nutztierhaltung“ zu erstellen. Längerfristig sollen dadurch Versandkosten gespart werden.

Wer interessiert ist daran, künftig durch einen kurzen „Newsletter“ über das Erscheinen der „Nutztierhaltung“ und den Inhalt der neuen Ausgabe informiert zu werden, sollte sich in die Mailing-Liste auf der IGN-Homepage eintragen. Wenn genug Einträge in der Mailing-Liste vorhanden sind, wird der Newsletter aktiviert. Die „Nutztierhaltung“ lässt sich bereits jetzt als pdf-Datei von der IGN-Homepage herunterladen (www.ign-nutztierhaltung.ch).

Kuhsignale – Krankheiten und Störungen früher erkennen

Hulsen, J.: 96 Seiten, 21,90 € / 36.80 Fr. (2004). Verlag Roodbont, Zutphen (NL), ISBN 90-75280-54-8

Durch die Vergrößerung der Betriebe, die zunehmende Arbeitsbelastung und die Umstellung von Anbinde- auf Laufstall steigt die Gefahr, dass die Betriebsleiter den Blick für die einzelnen Kühe verlieren. Dabei ist die Betrachtung des Einzeltieres von grösster Bedeutung für den Erfolg. Dies ist die wichtigste Botschaft des vorliegenden Buches.

Jede Kuh sendet Signale aus, die über ihr Wohlbefinden und ihre Gesundheit Auskunft geben. Die bewusste Beobachtung der Tiere steht am Anfang, bevor nach Ursachen und konkreten Massnahmen gesucht wird. Betriebsblindheit stellt eine grosse Gefahr für Landwirte dar, deshalb sollen die „Kuhsignale“ bewusst als Beurteilungskriterien in die tägliche Routine eingebaut werden.

Getrennt nach Aufenthaltsorten (Weide, Stall, Melkbereich) und Alter (Jungtiere, trockenstehende Kühe) werden die zu deutenden Verhaltens- und Körpersignale anhand vieler Fotos und Zeichnungen reich illustriert. Ein separates Kapitel widmet sich zudem dem wichtigen Themenkreis Fütterung und Verdauung.

Dieses Buch ist ein wertvoller Praxisleitfaden, der sich für Milchviehalter und Tierärztinnen hervorragend eignet. Es stellt ein zusätzliches Hilfsmittel dar, um Krankheiten vorzubeugen und das Wohlbefinden der Kühe zu verbessern und damit auch die Leistung der Tiere zu optimieren.

nb

Einfluss von verschiedenen Bodenmaterialien auf die Fortbewegung von Milchkühen

Influence of floor type on the locomotion of dairy cows

Telezhenko, E. & Bergsten, C.: Appl. Anim. Behav. Sci. 93, 183-197 (2005)

Die Fortbewegung von Milchvieh ist je nach Haltungssystem mässig bis stark eingeschränkt. Laufställe erlauben zwar freie Bewegung, werden aber häufig mit Betonböden versehen, deren Härte, Abrieb und Rutschigkeit zu Klauenverletzungen und Lahmheit führen können. Um tierfreundlichere Böden zu finden, verglich diese Studie die Fortbewegung von lahmen und nicht-lahmen Tieren auf verschiedenen Unterlagen.

Insgesamt wurden je 18 Kühe der Rassen Schwedisch Rot-Weiss und Schwedisch Holstein auf fünf verschiedenen Oberflächen beobachtet: Betonboden mit/ohne Spalten und mit/ohne elastische Gummimatten von 2 cm Dicke sowie nasser, komprimierter Sand als natürliche Oberfläche. Präsenz

und Schweregrad von Lahmheit wurde subjektiv beurteilt: nicht lahm, schwach lahm (gekrümmter Rücken beim Gehen), mittelschwer lahm (gekrümmter Rücken beim Gehen und Stehen). Tiere mit schwerer Lahmheit wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen.

Die Kühe gingen auf Spalten-Betonboden langsamer, mit deutlich verkürzten Schritten und mit dem Hinterfuss weiter hinter dem Vorderfuss als auf Sand. Auf dem planbefestigten Betonboden machten die Kühe ebenfalls kürzere Schritte als auf Sand, aber ohne Tempounterschied. Elastische Gummimatten auf Betonboden mit oder ohne Spalten erhöhte die Schrittlänge. Mittelschwer lahme Tiere gingen langsamer und mit kürzeren Schritten als nicht bzw. schwach lahme Tiere. Am symmetrischsten gingen die Kühe auf Sand und auf spaltenlosen Gummimatten. Die Trittasymmetrie nahm von den nicht lahmen zu den mittelschwer lahmen Kühen auf allen Bodentypen progressiv zu. Auf Sand wurde kein Unterschied zwischen lahmen und nicht lahmen Tieren gefunden.

Insgesamt schnitt Sand in allen untersuchten Parametern deutlich am besten ab. Auf dem rutschigen Betonboden war die Fortbewegung am meisten beeinträchtigt. Weiche Gummimatten dagegen führten bei lahmen und nicht-lahmen Kühen unabhängig von der Rasse und der Anzahl Laktationen zu einer natürlicheren Fortbewegung.

Pia Baumann

Eutergesundheit im Milchviehbetrieb

FiBL (Hrsg.): Merkblatt mit 12 Seiten (2006), Preis 4.- Euro, ISBN 3-934239-21-8

In einer bisher einmaligen Kooperation bieten die Bioland-Beratung, Bio Austria, das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und das Kompetenzzentrum ökologischer Landbau (KÖL) gemeinsam Merkblätter zu aktuellen Fachthemen des biologischen Landbaus an. Mit der gemeinsamen Merkblattreihe wollen die beteiligten Organisationen Fachwissen länderübergreifend zugänglich zu machen.

Im Bereich Nutztierhaltung ist das Merkblatt „Eutergesundheit im Milchviehbetrieb – ein Managementleitfaden“ von Interesse. Es vermittelt die Grundlagen eines nachhaltig angelegten Konzeptes, das die krankheitsauslösenden Faktoren ermittelt und behebt. Denn Euterentzündungen gehören zu den häufigsten Erkrankungen der Milchkuh und verursachen grosse wirtschaftliche Schäden. Behandlungen mit Antibiotika helfen oft nur vorübergehend und sind zudem bedenklich, weil grosse Mengen Antibiotika in die Umwelt gelangen. Das vorliegende Merkblatt enthält Empfehlungen zu einer schrittweisen, biokonformen Sanierung von Eutererkrankungen beim Milchvieh und zeigt auf, wie bei einem weitestgehenden Verzicht auf Antibiotika die Eutergesundheit langfristig erhalten werden kann. Das Merkblatt ist leicht verständlich geschrieben und zeichnet sich durch ein attraktives Layout mit farbigen Abbildungen, Tabellen und Übersichtsdarstellungen aus.

Weitere Informationen und Bestellungen unter <http://www.fibl.org/aktuell/pm/2006/0313-merkblaetter.php>.

nb

Das Zusammenstellen neuer Gruppen zu Beginn der Mast mindert die Stresstoleranz von Rinderbullen

Mixing at the beginning of fattening moderates social buffering in beef bulls

Mounier, L., Veissier, I., Andanson, S., Delval, E. & Boissy, A.: Appl. Anim. Behav. Sci. 96, 185-200 (2006)

Rinder entwickeln früh in ihrem Leben starke soziale Bindungen, die die Gruppe zusammenhalten und Angstreaktionen vermindern können (sog. „soziales Abpuffern“). Die Einführung neuer Gruppenmitglieder ist unter natürlichen Bedingungen selten, in der Rindermast aber üblich. Das Zusammenstellen neuer Gruppen von Bullen zu Beginn der Mast könnte die Bindungen schwächen und zu mehr aggressiven Interaktionen führen, v.a. wenn die Tiere ein ähnliches Gewicht haben.

Diese Studie untersuchte soziale Bindungen bei Futterkonkurrenz und sozialer Trennung, Angstreaktionen bei sozialer Trennung und vor dem Schlachten sowie den Einfluss der Gewichtsverteilung. Beobachtet wurden je 32 Limousin-Bullen, die von Geburt bis zum Schlachten zusammen aufwuchsen („ungemischt“) oder zu Beginn der Mast mit neun Monaten umgestallt wurden („gemischt“) in Gruppen mit homogener oder heterogener Gewichtsverteilung (vier Gruppen mit vier Bullen pro Bedingung). Als Futterkonkurrenz wurde einmal im Monat der Zugang zur Futterraufe für fünf Stunden gesperrt und danach für 90 Minuten zwei Fressplätze freigegeben. Zur sozialen Trennung wurde die Gruppe in eine Arena geführt, ein Tier abgetrennt und sein Verhalten mit und ohne Sichtkontakt zur Gruppe beobachtet. Bei der Schlachtung wurde anhand von Blut- und Urinproben die Konzentration von Stresshormonen bestimmt.

In der Situation Futterkonkurrenz tauschten Bullen ungemischter Gruppen mehr positive Interaktionen aus und kamen mehr zum Fressen als Bullen gemischter Gruppen. Unter sozialer Trennung zeigten Bullen ungemischter Gruppen weniger Angstreaktionen und tiefere Cortisolwerte beim Schlachten. Bullen aus heterogenen Gruppen wiesen höhere Katecholaminwerte im Urin auf.

Das Zusammenstellen unbekannter Bullen zu Beginn der Mast scheint die positiven sozialen Bindungen und das soziale Abpuffern während der anschließenden Mast zu schwächen. Da Bullen gemischter Gruppen bei den Tests allgemein weniger tolerant und stressanfälliger waren, wird empfohlen, vertraute Bullen für Aufzucht und Mast zusammen zu lassen, um die Bindung innerhalb der Gruppe zu bewahren. Ausserdem können die Tiere dann in Stresssituationen vom sozialen Abpuffern profitieren.

Pia Baumann

Fremdsaugen bei Kälbern: Gewinn oder Kompensation?

Allosuckling in cattle: Gain or compensation?

Víchová, J. & Bartoš, L.: *Appl. Anim. Behav. Sci.* 94, 223-235 (2005)

Das Milchsaugen bei fremden Muttertieren ist unter Huftieren häufig zu beobachten. Die Kosten und Nutzen für die fremdsaugenden Jungtiere sind aber ebenso wie die Konsequenzen für den eigenen Nachwuchs der Ammenmütter noch unklar. Das Ziel dieser Studie lag darin, die Auswirkungen des Fremdsaugens auf das Wachstum näher zu untersuchen.

An einer sozial stabilen Gruppe mit 21 laktierenden Kühen und 18 Kälbern (7 männlich, 11 weiblich) wurden während insgesamt 289 Std. Beobachtungen durchgeführt. Von jedem Kalb wurden in den 203 ersten Lebenstagen alle Saugereignisse registriert (total 389 Saugversuche und 1404 Säugevorgänge). 27 % der Saugversuche und 19 % der Säugevorgänge waren auf fremde Kälber zurückzuführen.

Alle bei Ammen saugenden Kälber tranken auch oft bei der Mutter. Das Verhalten wird somit nicht durch gänzlich Versagen der Mutter ausgelöst. Jene Kälber, die am häufigsten bei einer Amme tranken, wiesen die geringsten Gewichtszunahmen auf und erreichten tendentiell tiefere Absetzgewichte. Das Säugen fremder Kälber wirkte sich aber nicht negativ auf die Zunahme und das Absetzgewicht des eignen Nachwuchses aus. Die Analyse ergab, dass Kälber mit tieferem Geburtsgewicht und/oder mit einer geringeren Säugerate der Mutter eher fremdsaugen.

Die Resultate deuten darauf hin, dass Kälber, die oft bei Ammen saugen, vermutlich ein Defizit zu kompensieren versuchen, entweder ein geringeres Geburtsgewicht oder eine ungenügende Milchversorgung. Für die Kälberaufzucht in der Praxis bedeutet diese Erkenntnis, dass solche Tiere bezüglich Ernährung und Pflege mehr Aufmerksamkeit benötigen.

Ruheverhalten und Verdrängungen unter Auen – Folgen einer reduzierten Liegefläche und der Buchtform

Resting behaviour and displacements in ewes – effects of reduced lying space and pen shape

Bøe, K.E., Berg, S. & Andersen, I.L.: Appl. Anim. Behav. Sci. 98, 249-259 (2006)

Die gesetzlichen Vorschriften über das Platzangebot für Auen variieren stark. Die EU-Bio-Verordnung schreibt eine bequeme, unperforierte, saubere und trockene Liegefläche von 0,75 m²/Aue vor. Das Angebot an bevorzugten Liegeplätzen zählt in der Stallhaltung zu den limitierenden Faktoren und beeinflusst daher die aggressiven Interaktionen und das Wohlbefinden der Tiere massgeblich. In dieser Studie wurden die Grösse und Form der Liegefläche näher untersucht.

In einem 2x3-Faktoren-Design wurden drei Liegeflächenangebote (0,5/0,75/1,0 m²/Aue mit Sägemehl von total 1,5 m²/Tier) und zwei Buchtenformen („tief“: schmale Rückwand der Liegefläche oder „weit“: breite Rückwand) getestet. 24 ausgewachsene Auen in sechs Vierergruppen wurden unter allen sechs Bedingungen je 7 Tage lang gehalten. Das Verhalten an den jeweils zwei letzten Tagen wurde mittels Videoaufnahmen ausgewertet (Scans alle 15 Min.) und alle aggressiven Interaktionen registriert.

Die Gesamt-Liegezeit sank von 70 auf 63 %, wenn die Liegefläche halbiert wurde. Zudem sank auch die Synchronisation des Ruhens (alle vier Auen) von 45 auf 6 %, hingegen nahm die Zahl der Verdrängungen von 6 auf 29 pro Aue und 24 Std. zu. In den tiefen Buchten war die Liegezeit höher als in den weiten. In diesen war – v.a. bei kleinster Liegefläche – der eingestreute Bereich zu schmal. In den weiten Buchten konnten aufgrund des grösseren Umfangs mehr Tiere an einer Wand liegen – hierfür äusserten sie eine starke Präferenz gegenüber Liegeplätzen in der Mitte. Auf grossen oder mittleren Liegeflächen lagen die Auen weiter voneinander entfernt und weniger in Kopf-zu-Kopf-Position.

Die Halbierung des Liegeflächenangebots führte zu einer deutlichen Abnahme der Ruhezeit und die Zahl der Verdrängungen stieg signifikant an. Um den limitierten Zugang zu den Liegeplätzen zu kompensieren, wurde die Synchronisation des Ruhens stark reduziert. Dies widerspricht der sozialen Motivation von Herdentieren, ihre Fress- und Ruhezeiten zu synchronisieren, und deutet somit auf eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens hin.

nb

Sozio-räumliche Kriterien sind wichtig für die Etablierung von mütterlichen Präferenzen bei Lämmern

Socio-spatial criteria are important for the establishment of maternal preference in lambs

Val-Laillet, D. & Nowak, R.: Appl. Anim. Behav. Sci. 96, 269-280 (2006)

Kurz vor dem Ablammen separieren sich die meisten Auen von der Herde, um Störungen durch Artgenossen in den ersten Stunden nach der Geburt zu minimieren. Zudem fördert die Separationsphase die Ausbildung der Mutter-Kind-Bindung und die gegenseitige Erkennung. Letztlich wird dadurch der Zugang zum Euter und das Überleben der Lämmer gesichert. Das Ziel dieser Studie war, die Bedeutung der nachgeburtlichen Isolation näher zu untersuchen.

Die Studie umfasste zwei Experimente mit 22 und 19 Auen sowie deren 32 bzw. 28 Lämmer. Alle Auen warfen in 2 m² grossen Einzelbuchten. Die Kontrolltiere blieben 24 Std. mit dem Nachwuchs isoliert (ISO). Die Versuchstiere wurden schrittweise mit anderen Würfen gemischt: 6-12 Std.: 2 Auen, 2 Würfe, 4 m², 12-24 Std.: 4 Auen, 4 Würfe, 8 m² (integriert, INT). Im zweiten Versuch wurde die Fläche der Kontrolltiere analog zu den INT-Buchten vergrössert (VER). Alle Lämmer konnten 12

bzw. 24 Std. nach der Geburt in einer Testbucht 5 Min. lang zwischen Annäherung an die Mutter oder an eine fremde Aue wählen.

Im ersten Versuch zeigten die INT-Lämmer bereits 12 Std. nach der Geburt eine klare Präferenz der Mutter (kürzere Latenz bis zur Annäherung, längerer Aufenthalt in der Kontaktzone 50 cm vor der Mutter-Bucht). ISO-Lämmer hingegen zeigten auch 24 Std. nach der Geburt noch keine klare Bevorzugung ihrer Mutter. Im zweiten Versuch wiesen beide Gruppen nach 12 Std. eine Präferenz für die Mutter auf, doch die INT-Tiere äusserten diese viel schneller als die VER-Tiere.

Die Wahlversuche zeigen, dass eine progressive Zunahme der Sozialkontakte durch Integration von Herdenmitgliedern die Etablierung einer mütterlichen Präferenz fördert. Eine Vergrößerung des Platzangebots scheint den gleichen Effekt zu haben: Die Lämmer lernen, ihre Mütter auch auf Distanz zu erkennen anstatt primär am Geruch. Daraus lässt sich folgern, dass eine reiche sozio-räumliche Umgebung nach der Geburt für die Entwicklung der Mutter-Kind-Bindung vorteilhaft ist.

nb

Futterbereicherung für Pferde in Einzelhaltung: Anwendbarkeit und Einflüsse auf das Verhalten

Foraging enrichment for individually housed horses: Practicality and effects on behaviour

Thorne, J.B., Goodwin, D., Kennedy, M.J., Davidson, H.P.B. & Harris, P.: Appl. Anim. Behav. Sci. 94, 149-164 (2005)

Im Vergleich zur unbeschränkten, abwechslungs- und ballaststoffreichen Nahrung, an die Pferde angepasst sind, wird eingestallten Pferden üblicherweise eine ballaststoffarme Nahrung verfüttert. Diese wird mit dem Auftreten von Stereotypen und Gesundheitsproblemen wie Magengeschwüren und Koliken in Verbindung gebracht. In Kurzzeitversuchen wurde das Verhalten mit einer ballaststoffreicheren Ernährung positiv beeinflusst. Die Studie untersuchte, ob diese Effekte auch über längere Zeit andauern. Zudem wurde eine praktische Methode gesucht, um Pferde unter ballaststoffangereicherten Bedingungen zu halten.

Neun Pferde (5-20 Jahre alt, verschiedene Rassen), erhielten während 18 Tagen gleiche Mengen zweier Futterarten: 1) Einfach-Ballaststoff-Nahrung (EB): Heu im Netz und 2) Mehrfach-Ballaststoff-Nahrung (MB): drei langgehackte Futtermittel im Netz (Heu, Raigras, Timothygras) und drei kurzgehackte in Eimern (Luzerne und Gras, beide getrocknet und melassiert sowie trockenes Gras). Nach zwei Tagen Angewöhnung wurde sieben Tage lang eine der beiden Futterarten angeboten und das Verhalten der Pferde abwechselnd morgens oder nachmittags während 25 Minuten nach der Futtergabe mittels Videoaufnahmen beobachtet. Danach wurde die selbe Prozedur mit der anderen Futterart durchgeführt.

Die Pferde zeigten mit MB-Futter signifikant häufiger und länger Futtersuchverhalten als mit EB-Futter. Mit MB probierten die Pferde während der Beobachtungszeit alle Futtermittel. Es gab jedoch signifikante Unterschiede in der Häufigkeit und Dauer, mit welcher die unterschiedlichen Futtermittel gefressen wurden, was auf individuelle Vorlieben für bestimmte Futtermittel hinweist. Stereotypes Weben wurde nur mit EB-Futter gefunden.

Wie das Weben zeigt, scheint die MB-Nahrung bereits nach sieben Tagen eine bleibende positive Wirkung auf das Verhalten auszuüben. MB-Futter stellt somit eine Bereicherung für Stallpferde dar, weil es Abwechslung bietet und das typische Futtersuchverhalten ermöglicht. Die Methodik erwies sich als geeignet, um Pferde unter ballaststoffangereicherten Bedingungen zu halten, und kann in der Praxis einfach umgesetzt werden.

Pia Baumann

Die Präferenzen von Sauen für Wände, an die sie sich zum Abliegen anlehnen können

Sow preferences for walls to lean against when lying down

Damm, B.I., Moustsen, V., Jørgensen, E., Pedersen, L.J., Heiskanen, T. & Forkman, B.: Appl. Anim. Behav. Sci. 99, 53-63 (2006)

Die meisten Sauen lassen sich zum Abliegen gerne an einer Wand nach unten gleiten. Erfahrungsgemäss werden dabei weniger Ferkel erdrückt als wenn sie ohne Stütze abliegen. Gemäss EU-Reglement müssen Abferkelbuchten Schutzvorrichtungen für Ferkel aufweisen, z.B. Abweisstangen. Ob diese aber dem Verhaltensbedürfnis der Sauen gerecht werden, ist fraglich. Die Studie verglich daher die Reaktion der Tiere auf verschiedene Wandtypen und Neigungen.

Für zwei Versuche wurden je sechs Sauen in vier Wiederholungen (total 48 Tiere, 2.-7. Trächtigkeit) in der späten Tragzeit einzeln in Spaltenbodenbuchten umgestallt (6,4 m²). Im ersten Experiment wurden drei um 18° geneigte Wandtypen verglichen: 1) gerade Wand, 2) unten vorgewölbte Wand, 3) Wand mit sieben Holzstangen. Im zweiten Experiment wurde die gerade, schiefe Wand (A) von Exp. 1 mit einer geraden vertikalen (B) und einer solchen mit Abweisstange 22 cm über Boden (C) verglichen.

In beiden Experimenten lagen die Sauen bevorzugt entlang einer Wand ab (80 bzw. 86 % der Abliegevorgänge). In Exp. 1 ergab sich keinerlei Präferenz für eine der drei geneigten Wände. Aus praktischen Gründen wurde deshalb die einfachste Variante (1) für das 2. Exp. weiter verwendet. In diesem wurde die C-Wand in 16% der Abliegevorgänge als Stütze benutzt, die B-Wand in 48% und die A-Wand in 36% der Fälle.

Das 2. Exp. zeigte deutlich, dass die Sauen eine Wand mit Abweisstange eher meiden, wenn Alternativen vorhanden sind. Hingegen spielt es keine Rolle, ob eine Wand senkrecht oder geneigt ist, um den Sauen als Stütze zu dienen (A vs. B: ns.). Obwohl Abweisstangen einen Schutzbereich für Ferkel bereitstellen, können sie in einer Bucht mit freier Bewegung des Muttertiers ihren Zweck nicht erfüllen: Die Sauen weichen aus und liegen vermehrt in der Buchtmitte ab. Für das Überleben der Ferkel und das Verhaltensbedürfnis der Sauen sind daher Abweisstangen nachteilig.

nb

Beeinflusst eine Bodenheizung um die Geburt die Vitalität von Ferkeln in Abferkelbuchten ohne Fixation der Sau?

Does floor heating around parturition affect the vitality of piglets born to loose housed sows?

Malmkvist, J., Pedersen, L.J., Damgaard, B.M., Thodberg, K., Jørgensen, E. & Labouriau, R.: Appl. Anim. Behav. Sci. 99, 88-105 (2006)

In den ersten zwei Lebenstagen ist die Vitalität der Ferkel durch eine Sauerstoffunterversorgung bei der Geburt, Unterkühlung und eine mangelhafte Kolostrumaufnahme bedroht. Schwächere Ferkel haben zudem ein grösseres Risiko, von der Sau erdrückt zu werden. Um die thermoregulatorischen Probleme junger Ferkel in Abferkelbuchten ohne Fixation der Sau zu verkürzen, wurde untersucht, ob das Beheizen des Bodens um die Geburt die Vitalität und das überlebensrelevante Verhalten von jungen Ferkeln beeinflusst.

Insgesamt 23 Sauen in der zweiten Trächtigkeit wurden in klimatisierten, eingestreuten Einzelbuchten gehalten. Bei zwölf Sauen wurde der Boden 12 Std. vor der Geburt bis 48 Std. nach der Geburt des ersten Ferkels beheizt (H; 33,5 °C), bei elf Sauen blieb er unbeheizt (K; 21,2 °C). Beurteilt wurden in

den ersten 24 Std. Physiologie- und Geburtsparameter sowie das Verhalten der Ferkel. Eine Woche nach der Geburt folgte ein Test auf Parvoviren-Antikörper.

Die Laktatkonzentration in der Nabelschnur nach der Geburt – Indikator für Sauerstoffmangel – stieg mit zunehmender Geburtsdauer und abnehmendem Ferkelgewicht, ohne Einfluss der Bodenheizung. Nach dem anfänglichen Absinken der Körpertemperatur bei der Geburt erholten sich H-Ferkel schneller von der Unterkühlung. Auch saugten sie nach der ersten Lebensstunde früher als K-Ferkel. In der H-Gruppe starben während der ersten drei Tage sowie der ersten Woche zudem weniger Ferkel. Die Bodenheizung hatte keinen Einfluss auf Geburtsdauer, Zwischengeburtintervall, Wurfgrösse, frühe Ferkel-Gewichtszunahme, Blutglukose- und Laktatkonzentrationen bei der Geburt, Herzrate bei der Geburt, Ferkelaktivität von der Geburt bis zum ersten Saugen und Menge der von der Sau auf die Ferkel übertragenen Parvoviren-Antikörper.

Das Beheizen des Bodens verkürzte die Unterkühlungsphase nach der Geburt sowie die Dauer bis zum ersten Saugen und erhöhte dadurch die Überlebensrate der Ferkel in Abferkelbuchten ohne Fixation der Sau. Da die Untersuchung mit Einstreu erfolgte, ist der Effekt in Haltungssystemen mit wenig oder ohne Einstreu möglicherweise noch grösser.

Pia Baumann

Zur Haltung und Nutzung von Geflügel von der Antike bis zur Neuzeit

Habicht, M. und Struwe, R.: Tierärztl. Umschau 61., 207-216 (2006)

Im Jahr 2004 lebten in Deutschland durchschnittlich etwa 77,5 % der Legehennen in Käfigen und rund 98 % der Masthähnchen in intensiver Bodenhaltung. Angesichts dieser weit verbreiteten, keineswegs tiergerechten Aufstallung von Hühnern stellt sich die Frage nach dem kulturgeschichtlichen Hintergrund der Hühnerhaltung. Wie sah es früher aus? In dieser Literaturrecherche werden die landwirtschaftlichen Werke von drei Zeitabschnitten untersucht: 1) Antike (5. Jh. v. Chr. bis 3. Jh. n. Chr.), 2) Mittelalter bis frühe Neuzeit (4. Jh. bis 15. Jh.) und 3) Neuzeit (16. Jh. bis 20. Jh.).

In der Antike wurden Hühner, Gänse und Tauben als Eier-, Fleisch- und Düngerlieferanten gehalten. Die Geflügelhaltung nahm nach Christus stark an Bedeutung zu. Griechische und römische Schriftsteller beschrieben detailliert, dass Hühnerställe für eine gute Eierleistung artgemäss einzurichten seien (Einstreu, Tageslicht, erhöhte Nester, Sitzgelegenheiten, Staubbad, Auslauf ins Freie). Es wurde betont, die Legehennen seien in kleinen Gruppen bis max. 50 Tiere und nicht auf engem Raum zu halten, weil sie sich sonst gegenseitig vernichten würden. In der Geflügelmast hingegen wurden mit Brenneisen kastrierte Hähne einzeln an dunklen, warmen Orten eingesperrt, Gänse zudem meist zwangsgefüttert. Tauben wurden für die Mast oft die Beine gebrochen.

Im Mittelalter bis zur frühen Neuzeit gewann die Geflügelhaltung weiter an Bedeutung. Es gibt aber wenig Literatur über Haltungsvorgaben. Legehennen und Gänse wurden oft mit Freilauf gehalten, damit sie sich ihr Futter selber suchen konnten. Daher hielten viele arme Leute Geflügel. Dessen minderes Ansehen wird verdeutlicht durch die hochmittelalterliche Weisung, entflogene Hühner oder Gänse, die Schaden in fremden Gärten anrichteten, einfach zu töten. Um den im Verlauf des Mittelalters sich verdreifachenden Geflügelfleischkonsum zu decken, wurden Hühner teilweise gerupft und in Kisten oder Körbe gesperrt, Hähne wie in der Antike kastriert.

In der Neuzeit wurden auf Bauernhöfen und in der Stadt häufig Hühner und Gänse gehalten. Die grosse Bedeutung einer artgemässen Stalleinrichtung, guter Hygiene und ausreichender Weidefläche war bekannt. Für die Mast wurden Hähne blutig kastriert und die Kämme abgeschnitten. Kapaune und Gänse wurden an dunklen, warmen Orten in Körbe gesperrt und mit einem Schlauch gestopft. Lebendrupf von Gänsen mehrmals pro Jahr war üblich. Ab dem 18. Jh. liessen sich dank der Fruchtfolgewartwirtschaft grössere Getreidemengen produzieren und damit auch mehr Hühner halten. Dies war der Grundstein zur Industrialisierung in der Geflügelhaltung. Mit der sich entwickelnden Futtermittelindustrie konnten Tiere ganz ohne Auslauf und Grünfutter gehalten werden. Zudem wurde die künstliche Brut propagiert. Zu Beginn des 20. Jh. traten ökonomische Interessen in den Vordergrund: In

geheizten Räumen wurden mehrere 100 Käfige schrankartig übereinander gestapelt. Stimmen, die sich gegen das Leid der Tiere wandten, waren in allen Epochen äusserst rar. Obwohl den Tieren die Empfindungsfähigkeit keineswegs abgesprochen wurde, rieten die Autoren, Hühner und Gänse zur Mast bewegungsunfähig zu machen und zu stopfen. Die artgemässe Haltung von Legehennen basierte nicht auf Tierschutzanliegen, sondern auf der Erfahrung, damit eine hohe Eierleistung zu erzielen. Mit der Technisierung der Landwirtschaft im 19. Jh. verlor die artgerechte Legehennenhaltung zunehmend an Bedeutung und endete letztlich in der heute verbreiteten Käfighaltung.

nb

Morphopathologische Veränderungen und Schmerzen nach dem Schnabelkürzen bei Legehennen

Morphopathological changes and pain in beak trimmed laying hens

Cheng, H.: World's Poultry Science Journal 62, 41-52 (2006)

Beim routinemässigen Schnabelkürzen wird Legehennenküken in der Regel ein Drittel bis die Hälfte der oberen und unteren Schnabelhälften durch eine elektrisch geheizte Klinge abgeschnitten und zugleich versengt. Dieser prophylaktische Eingriff ist zunehmend umstritten, obwohl sich dadurch die Zahl der Abgänge durch Federpicken oder Kannibalismus senken lässt. Der vorliegende Review beleuchtet die Vor- und Nachteile des Eingriffs und die kurz- und langfristigen Folgen für das Tierwohl. Der Vogelschnabel ist ein reich innerviertes, hoch sensibles Organ mit Mechano- und Thermorezeptoren sowie freien Nervenendigungen zur Schmerz Wahrnehmung. Schnabelkürzen führt zu Gewebe- und Nervenverletzungen. Die offenen Wunden können bluten und sich entzünden, nach dem Abheilen kann es an den Schnabelstümpfen zu schlimmen Vernarbungen und Verwachsungen kommen. 20-30 Tage nach dem „Kupieren“ ist die Schmerzempfindung gesteigert, vermutlich aufgrund einer Sensibilisierung der Rezeptoren und der Bildung von Neuomen. Diese sind bekannt für erhöhte Aktivität und spontane Entladungen, die mit Phantomschmerzen assoziiert sind. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass dies für Vögel ebenso gilt wie für Menschen.

Die Unterschiede in der Neuroanatomie von Säugern und Vögeln sind gering. Daher dürfte auch die Schmerzreaktion von Vögeln gleich wie bei Säugern in drei Phasen ablaufen: 1) Schmerzlose Phase aufgrund des Schocks und endogener Opiate, die nach Kupieren mehrere Stunden bis über 24 Std. dauert (die Pickrate sinkt nach 26 Std. drastisch); 2) akute Schmerzphase aufgrund von schädlicher Stimulation der Schmerzrezeptoren durch Gewebe- und Nervenzerstörung (Aktivität sinkt stark, Herzschlag steigt, kein Sozialverhalten und Appetit mehr, vermehrtes Ruhen); 3) chronische Schmerzphase, die durch spontane Entladungen periferer Schmerzrezeptoren entsteht und sich in abnormalem Verhalten wie weniger Picken oder Trinken, Apathie, etc. äussert.

Die Schmerz Wahrnehmung nach dem Kupieren wird durch das Alter sowie Art und Grösse des Schnabels beeinflusst. Je jünger die Tiere beim Eingriff, desto weniger Langzeitschäden entstehen. Ab vier Wochen wird es kritisch. Bei einem grossen Schnabel mit viel Gewebeschaden entstehen eher Vernarbungen und Neuome – dies zeigt, wie wichtig ein möglichst geringfügiger und schonender Eingriff ist.

Letztlich kommt der Review zum Schluss, dass Schnabelkürzen in industriellen Betrieben ein Hilfsmittel sein kann, um Schäden an den Tieren zu verhindern. Andererseits wird auch klar gesagt, dass dies nur eine Übergangslösung sein darf, bis Legehennen gezüchtet und kommerziell erhältlich sind, die kein Federpicken und keinen Kannibalismus zeigen.

nb

Neuere Entwicklungen zur Betäubung und Schlachtung von Geflügel

Recent developments in stunning and slaughter of poultry

Raj, A.B.M.: World's Poultry Science Journal 62, 467-484 (2006)

Die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) hat kürzlich Richtlinien zur Schlachtung von Nutztieren veröffentlicht. Zu einer humanen Schlachtung zählt eine Betäubungsmethode, die einen schnellen Bewusstseins- und Empfindungsverlust garantiert. Sie sollte für die Tiere möglichst frei von Angst, Schmerz oder Stress sein. In diesem Übersichtsartikel werden die neuesten Erkenntnisse zur Betäubung und Schlachtung von Geflügel zusammengefasst.

Eine wirkungsvolle Betäubung führt zu einer epileptischen Aktivität im Gehirn, gefolgt von einem Stillstand im Elektroencephalogramm. Üblicherweise wird Geflügel in einem elektrischen Wasserbad mit Wechselstrom (WS) oder impulsförmigem Gleichstrom (IGS) betäubt, wobei Stromstärke und Frequenz in der Praxis stark variieren. Für eine erfolgreiche elektrische Betäubung mit WS braucht es bei einer Stromstärke von 100, 150 bzw. 200 mA während einer Sekunde mindestens eine Frequenz von 200, 600 bzw. 800 Hz. Bei höheren Frequenzen wären vermutlich höhere Stromstärken nötig. IGS ist deutlich weniger wirksam als WS; eine erfolgreiche Betäubung von Broilern mit IGS beschränkt sich auf 200 mA / 200 Hz. IGS ist auch deshalb bedenklich, weil Herzstillstand ohne Bewusstseinsverlust eintreten kann.

Gasbetäubung stellt eine Alternative zu den Elektromethoden dar. Sie ist aber noch wenig verbreitet, u.a. weil die ideale Gasmischung unklar ist. CO₂ in zu hohen Mengen ist abzulehnen, weil es wahrgenommen wird und Ersticken und starke Krämpfe auslöst. Argon hingegen ist geruchlos und bewirkt auch in einer Konzentration von 90 % kein Luftschnappen – und die Zeit bis zum Umfallen der Tiere (= Bewusstseinsverlust) ist minimal (12-13 Sek.), selbst wenn 60 % Argon und 30 % CO₂ gemischt wird. Ein Anteil von mindestens 2 % Sauerstoff im Argon hat sich als wesentlich erwiesen für schnellen Bewusstseinsverlust und Tod.

Die Betäubung der Tiere sollte mindestens 40 Sekunden andauern, um ein Erwachen vor dem Tod durch Ausbluten zu vermeiden. Zudem hat sich gezeigt, dass bei seitlichem Halsschnitt ein Wiedererlangen des Bewusstseins und der Empfindungsfähigkeit während des Ausblutens möglich ist. Dies wird durch einen ventralen Halsschnitt, bei dem beide Halsschlagadern völlig durchtrennt werden, verhindert.

nb

Spontane Stereotypien und Umweltbereicherung bei Rotwild-Mäusen (*Peromyscus maniculatus*): Reversibilität der Erfahrung

Spontaneous stereotypy and environmental enrichment in deer mice (*Peromyscus maniculatus*): Reversibility of experience

Hadley, C., Hadley, B., Ephraim, S., Yang, M. & Lewis, M.H.: Appl. Anim. Behav. Sci. 97, 312-322 (2006)

Die Auswirkungen einer komplexen Umwelt auf die neuronale Entwicklung wie Hirngewicht, Cortex-Dicke, Dendriten-Länge, etc. sind gut dokumentiert. Ebenso lässt sich eine Verbesserung des Lernvermögens und der Gedächtnisleistung erzielen und die Entstehung von Stereotypien vermeiden. Hingegen ist wenig bekannt, ob für die positiven Auswirkungen einer reichen Umwelt auch „sensible Phasen“ bestehen. Diese Frage wurde in der vorliegenden Studie aufgegriffen.

83 Rotwildmäuse (62 Männchen) wurden nach 24 Tagen in Laborkäfigen abgesetzt und in Kleingruppen (3-5 Tiere) entweder in reich ausgestaltete Käfige (121x81x89 cm) mit drei Etagen oder in Standard-Käfige (29x18x13) ohne Einstreu umgesetzt. Nach 60 Tagen wurden die Stereotypen aller Tiere quantifiziert und die Tiere für weitere 60 Tage neu auf bereicherte (B) bzw. standardisierte (S) Käfige verteilt (2x2-Design, mit BB, BS, SB, SS), dann wieder die Stereotypen erhoben. In einem zweiten Versuch wurden 29 ältere Mäuse (11-14 Mt., 10 Männchen) aus S-Käfigen in B-Käfige versetzt und wiederum nach 60 Tagen die Stereotypie-Häufigkeit ermittelt.

In der reichen Umgebung nach dem Absetzen (24-84 Tg.) entwickelten sich signifikant weniger Stereotypen als in Laborkäfigen. Die Umweltbereicherung hatte auch in der späteren Entwicklungsphase (84-124 Tg.) eine Senkung der Stereotypiehäufigkeit zur Folge: SB-Mäuse stereotypierten deutlich weniger als SS-Mäuse. Der positive Effekt von bereicherten Käfigen dauerte in der zweiten Phase an: Auch BS-Tiere zeigten weniger Stereotypen als SS-Tiere. Die älteren Tiere des zweiten Versuchs hingegen stereotypierten auch nach 60 Tagen Bereicherung noch mit gleicher Häufigkeit wie zuvor.

Die Ergebnisse belegen, dass eine Umweltbereicherung in jungen Tagen auch in der späteren Entwicklung die Entstehung von Stereotypen verhindern kann (neuroprotektiver Effekt) und dass die negativen Erfahrungen einer eintönigen Umgebung sich durch Umweltbereicherung in einer späteren Entwicklungsphase beseitigen lassen. Die Tatsache, dass dies aber bei älteren, ausgewachsenen Tieren nicht mehr funktioniert, deutet klar auf die Existenz einer sensiblen Phase für die Verbesserung von abnormalem repetitivem Verhalten hin.

nb

Komplementärmedizin auf ökologischen Betrieben

Leon, L., Nürnberg, M. & Andersson, R.: Ganzheitliche Tiermedizin 20, 51-54 (2006)

Die Verbandsrichtlinien von ökologisch wirtschaftenden Betrieben verlangen oft, dass zur Behandlung von Krankheiten nach Möglichkeit alternative Arzneimittel statt Chemotherapeutika einzusetzen sind. In dieser Studie wurde mittels einer Fragebogenaktion die Anwendung von Homöopathika und Phytotherapeutika erfasst.

Insgesamt wurden 358 Fragebögen von Bioland- (60 %) und von Demeter-Betrieben (40 %) ausgewertet. Über 70 % der befragten Landwirte wenden Homöopathika an und knapp 50 % Phytotherapeutika. Als Gründe nennen die Betriebsleiter die Wirksamkeit der Heilmittel sowie den ökonomischen Vorteil, dass es keine Wartezeiten gibt. Keine Rückstände in den Produkten ist als weiterer Vorteil von Bedeutung.

Einen Heilerfolg mit Homöopathika erzielten 60 % der Betriebe und mit Phytotherapeutika 37 % – allerdings haben viele Landwirte diese Frage nicht beantwortet, weil sie der Ansicht waren, dies sei schwierig zu beurteilen. Homöopathika wurden insgesamt als erfolgreicher eingestuft als Phytotherapeutika, womöglich auch, weil hier langjährige Erfahrungen bestehen. Am häufigsten werden die Alternativmethoden gegen Mastitis angewendet: in nahezu 50 % der Milchviehbestände.

Die Mehrheit der Landwirte ist überzeugt, dass die Alternativmethoden, insbesondere die Homöopathie, eine grosse Zukunft haben. Zur Erstellung frühzeitiger Diagnosen und der Wahl des richtigen Mittels sowie dessen Verabreichungsform sind aber gezielte Informationen für Tierhalter und vertiefte Kenntnisse der Tierärzte nötig.

nb

Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis 2007

Der Felix-Wankel-Tierschutzforschungspreis ist wieder ausgeschrieben. Er wird i.d.R. alle zwei Jahre durch die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten verliehen, deren Ziel es ist, Tierversuche zu ersetzen oder einzuschränken, den Tierschutz

generell zu fördern bzw. die Gesundheit und tiergerechte Unterbringung von Versuchs-, Heim- und Nutztieren zu gewährleisten.

Der Preis ist mit maximal 25'000 Euro dotiert. Er kann auch auf mehrere Preisträgerinnen und Preisträger aufgeteilt werden.

Die Bewerbungsfrist läuft bis am 30. September 2006. Die vorgeschlagenen Arbeiten müssen bis zu diesem Datum auf der Geschäftsstelle an der LMU eingetroffen sein.

Adresse und nähere Angaben unter www.felix-wankel-forschungspreis.de