

Hanna Werhahn, Engel F. Hessel und Herman F. A. Van den Weghe

Einfluss verschiedener Einstreumaterialien auf das Verhalten von Pferden in Boxenhaltung

Die Auswirkungen von drei verschiedenen Einstreumaterialien auf das Verhalten von sechs Pferden in Boxenhaltung wurden untersucht. Die Pferde wurden nacheinander jeweils für die Dauer von zwei Wochen auf einem Einstreumaterial gehalten. Videokameras zeichneten jeweils an den ersten und letzten drei Tagen jeder Einstreuvariante das Verhalten der Pferde auf. Zeitbudgets der Verhaltensweisen „Stehen“, „Fressen“, „Liegen“, „Beschäftigung mit Einstreu“ und „Sonstiges“ wurden erstellt. Die Verwendung von Stroheinstreu führte zu einer signifikant größeren Häufigkeit und längeren Gesamtdauer von „Beschäftigung mit Einstreu“ und entsprechend zu geringeren Anteilen von „Stehen“ und „Sonstiges“. Weiterhin war die Gesamtliegedauer bei Stroheinstreu signifikant länger als bei Strohpellets. Die einzelnen Pferde unterschieden sich in allen Merkmalen signifikant voneinander.

Schlüsselwörter

Pferd, Einstreu, Verhalten, Boxenhaltung

Keywords

Horse, bedding material, behaviour, single stalls

Abstract

Werhahn, Hanna; Hessel, Engel F. and Van den Weghe, Herman F. A.

Effect of different bedding materials on the behaviour of horses housed in single stalls

Landtechnik 64 (2009), no. 4, pp. 238 - 241, 4 figures, 12 references

The effects of three different bedding materials on the behaviour of horses housed in single stalls were analyzed. The horses were kept on each material for two weeks. Video cameras recorded the behaviour of the horses on the first and last three days of each bedding alternative, respectively. Time budgets for the behaviours „standing“, „eating“, „lying“, „occupation with bedding“ and „other“ were generated. The application of straw bedding caused significantly higher frequency and longer total duration of „occupation with bedding“ and accordingly shorter fractions of „standing“ and „other“. Furthermore, the total duration of lying on straw bedding was

significantly longer than on straw pellets. The individual horse had a significant influence on all behaviours.

■ In Deutschland ist die vorherrschende Haltungssystem von Großpferden die Einzelhaltung in Boxen [1]. In diesem Haltungssystem sind die Tiere die meiste Zeit des Tages (häufig bis zu 23 Stunden) unmittelbar den Einflüssen der Stallumwelt ausgesetzt [1; 2]. Die Einstreu hat einen maßgeblichen Einfluss

Abb. 1



Videokameras zeichneten das Verhalten der Pferde im Versuchsstall auf. Fotos: Fleming
Fig. 1: Video cameras recorded the behaviour of the horses in the experimental stall

Abb. 2



Untersuchte Einstreumaterialien. Von links: Holzspäne, Weizenstroh und Strohpellets

Fig. 2: Analyzed bedding materials. From left: wood shavings, wheat straw and straw pellets

auf die Schadgas- und Staubentwicklung und somit die Luftqualität im Stall. Hinreichend bekannt ist, dass Schadgase und Staub in der Stallluft schwerwiegende Atemwegserkrankungen zur Folge haben können, ebenso wie die Tatsache, dass unzureichend gepflegte Einstreu zu Hufproblemen führen kann [3; 4]. Unklar ist jedoch, inwieweit das Einstreumaterial einen Einfluss auf das Verhalten der Pferde hat.

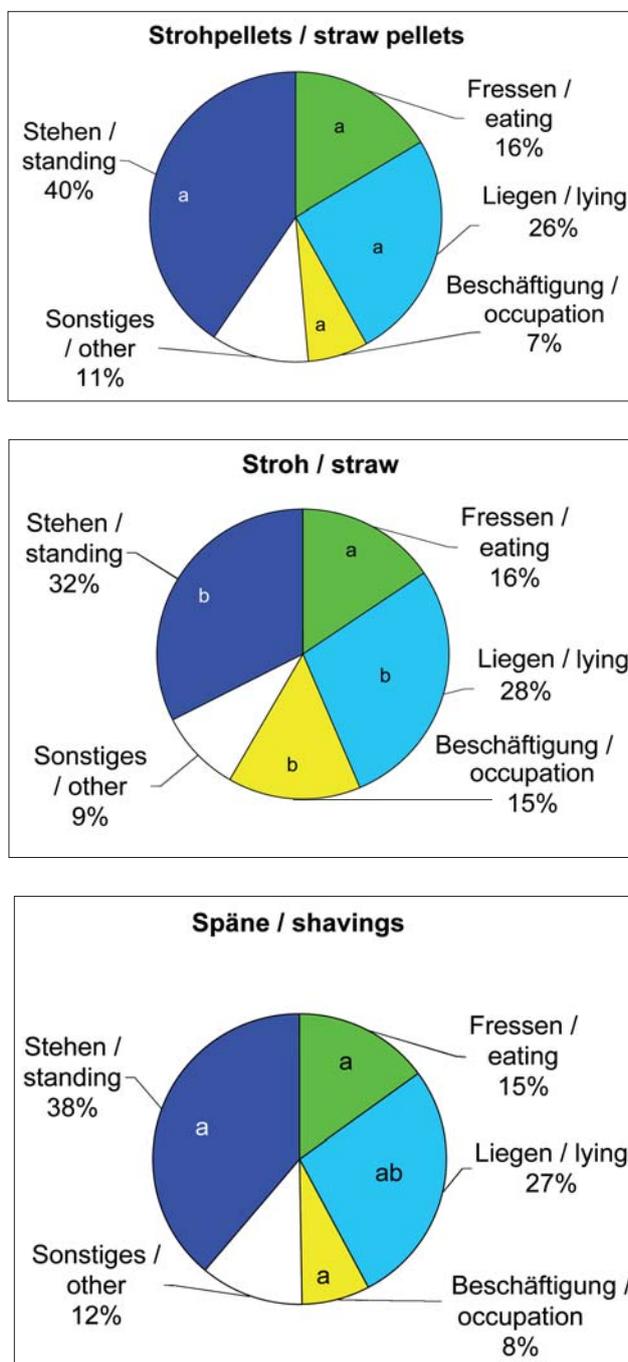
Die vorliegende Untersuchung wurde im Rahmen einer Studie durchgeführt, die die Auswirkungen gängiger Einstreumaterialien auf das Stallklima zum Schwerpunkt hatte [5]. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, zu klären ob und inwieweit das Einstreumaterial das Verhalten von Pferden in Boxenhaltung beeinflusst.

Material und Methode

Der Versuch fand in einem Stall in Lönigen (Landkreis Cloppenburg, Niedersachsen) in dem Zeitraum vom 26. Januar bis 4. September 2006 statt. In dem Stall waren vier Warmblutstuten, zwei davon mit Fohlen, in Boxen untergebracht. In drei Durchgängen à 6 Wochen, wurden die Boxen jeweils für die Dauer von zwei Wochen mit Stroh (Halmlänge ca. 20-30cm; Woche 1 und 2), dann mit entstaubten Holzspänen (Weichholzspäne Firma Goldspan; Woche 3 und 4) und letztlich mit Strohpellets (Firma Biolan; Woche 5 und 6) eingestreut (**Abbildung 2**). In den zwei Wochen – in denen ein Material verwendet wurde – fand keine Entmistung statt, es erfolgte lediglich eine tägliche Kotentnahme und bei der Strohvariante wurde täglich eine definierte Menge Stroh (11kg/Tag/Box) nachgestreut.

Die Gabe von Raufutter erfolgte rationiert, wobei die Vorlage in drei Fällen außerhalb der Box auf der Stallgasse und in einem Fall (Box 2: Mutterstute 2 mit Fohlen 2) innerhalb der Box stattfand. Im letzten Versuchsdurchgang wurde das Verhalten der Pferde in der Box jeweils über die ersten und letzten drei Tage der Einstreuvariante mithilfe von Videokameras aufgezeichnet (**Abbildung 1**) und kontinuierlich ausgewertet. Die Pferde hatten täglich sechs Stunden Weidegang, sodass die Aufzeichnung für diese Zeit unterbrochen wurde. Die tägliche Beobachtungszeit des Tierverhaltens betrug somit 15 Stunden (11.00 h bis 18.00 h). Für jedes Pferd ergaben sich sechs Beobachtungstage je Einstreumaterial. Es wurden Zeitbudgets mit den Verhaltensweisen „Stehen“, „Fressen“, „Liegen“, „Beschäftigung mit Einstreu“ und „Sonstiges“ erstellt. Der Rubrik „Sonstiges“ wurden Verhaltensweisen mit geringer Häufigkeit

Abb. 3

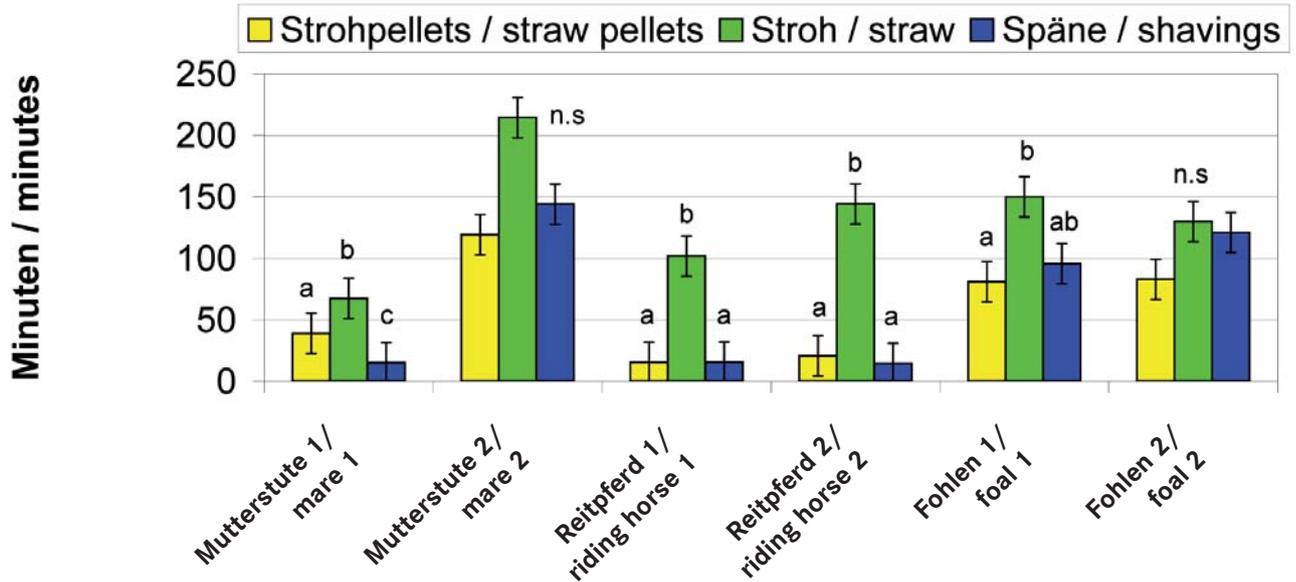


Ermittelte Zeitbudgets zu den Verhaltensweisen während des Boxenaufenthalts (n = 108; Beobachtungsperiode 15 h; a, b = unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Materialien für die jeweilige Verhaltensweise, P<0,05) unterteilt nach der Einstreuart.

Fig. 3: Determined time budgets of the behaviour inside the box (n = 108; observation period 15 h; a, b = different letters stand for significant differences between the materials in the respective behaviour, P<0,05) subdivided in bedding materials.

bzw. Dauer zugeordnet, wie Trinken, Säugen, Erkundung der Box, Lokomotion, Wälzen, Fellpflege, Schweiß scheuern, Flehmen, Aggressionsverhalten, Koten und Harnen. Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mit dem System SAS 8e (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, 1999-2000).

Abb. 4



Mittlere Gesamtdauer und Standardfehler des Verhaltens „Beschäftigung mit Einstreu“ (in 15 h) unterteilt nach Pferden und Einstreumaterialien in Minuten ($n = 108$; a, b, c = unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Materialien für das jeweilige Pferd, $P < 0,05$; n.s. = nicht signifikant)

Fig. 4.: Mean total duration and standard error of „occupation with bedding“ (in 15 h) subdivided in horses and bedding materials in minutes ($n = 108$; a, b, c = different letters stand for significant differences between the materials in the respective horse, $P < 0,05$; n.s. = non significant)

Ergebnisse und Diskussion

Die Beobachtungen ergaben, dass die Stroheinstreu zu einer signifikant größeren Häufigkeit und längeren Gesamtdauer von „Beschäftigung mit Einstreu“ und entsprechend zu einer geringeren Häufigkeit und kürzeren Gesamtdauer von „Stehen“ und „Sonstiges“ führte (Abbildung 3). Im Hinblick auf das Wohlbefinden der Pferde scheint Stroh somit unter den untersuchten Materialien die Einstreuvariante darzustellen, die den Ansprüchen der Pferde am besten gerecht wird. Durch die längere Beschäftigung und geringere Stehzeit sinkt das Risiko, dass Stereotypen ausgebildet werden [6]. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit Erkenntnissen von Mills et al. [7] zu Einstreupräferenzen von Vollblütern. Das Pferdeverhalten in den Varianten Stroh und Strohpellets unterscheidet sich außerdem signifikant in der Liegezeit, wobei diese bei Stroheinstreu länger ist. Das Verhalten auf Späneeinstreu unterscheidet sich hinsichtlich der Liegezeit nicht signifikant von dem auf den anderen Materialien. Die längere Liegedauer in der Strohhvariante deutet möglicherweise auf ein besseres Wohlbefinden hin. Allerdings ergaben sich bei Untersuchungen von Hunter et al. [8] keine Unterschiede zwischen Stroh- und Späneeinstreu. Fader et al. [9] stellten sogar bei Späneeinstreu im Vergleich zu Stroh eine etwas längere Liegezeit fest.

Weiterhin wurde bei allen Verhaltensweisen ein hoch signifikanter Einfluss des einzelnen Pferdes deutlich. Dieser ist in **Abbildung 4** an dem Beispiel „Beschäftigung mit Einstreu“ dargestellt. Die Zusammensetzung der Gruppe aus zwei Mutterstuten, zwei Fohlen, einem 5-jährigen (Reitpferd 1) und einem 18-jährigen Reitpferd (Reitpferd 2) war stark heterogen und erschwerte somit die Interpretation der beobachteten

Unterschiede. Dennoch waren alle Pferde bei Stroheinstreu am längsten mit der Einstreu beschäftigt. Bei Mutterstute 2 und Fohlen 2 war die Beschäftigung allerdings nicht signifikant länger als bei den anderen Materialien. Dieses Ergebnis wird auf die Raufuttergabe innerhalb der Box zurückgeführt. Allen anderen Pferden wurde das Heu außerhalb der Box auf der Stallgasse vorgelegt. Durch die Futtervorlage innerhalb der Box findet eine teilweise Vermischung von Futter und Einstreu statt. Da die Raufuttermenge rationiert war, verlängert sich die „Beschäftigung mit Einstreu“ durch die Suche nach Futterresten in der Einstreu. Während das Pferd sich mit der Einstreu beschäftigt, befindet es sich mit dem Kopf am Boden, welches unter natürlichen Bedingungen der physiologischen Körperhaltung über mehr als die Hälfte des Tages entspricht. Außerdem ist die Beschäftigung eine wichtige Funktion, die von der Einstreu – insbesondere in der Einzelhaltung – erfüllt werden sollte und hat einen großen Einfluss auf die Tiergerechtigkeit des Haltungssystems [10; 11].

Schlussfolgerungen

Insgesamt zeigen sich starke individuelle Unterschiede im Verhalten der Pferde. Das Einstreumaterial beeinflusst das Verhalten in den Bereichen Beschäftigung mit der Einstreu, Stehen und Liegen. Im Hinblick auf das Wohlbefinden scheint Stroh die beste der untersuchten Alternativen darzustellen, da eine deutlich längere Beschäftigungsdauer und auch eine längere Liegedauer im Vergleich zu den anderen Materialien beobachtet wurden. Außerdem wird aufgrund der Ergebnisse empfohlen, bei rationierter Raufuttergabe die Rationen innerhalb der Box vorzulegen, da somit die Beschäftigungszeit wiederum ver-

längert werden kann. Dieses wird als sinnvoll erachtet, da gute Beschäftigung im Stall die Tiergerechtheit verbessert und Stereotypen vorbeugt [12].

Literatur Bücher sind durch ● gekennzeichnet

- [1] Korries, O. C.: Untersuchung pferdehaltender Betriebe in Niedersachsen. Bewertung unter dem Aspekt der Tiergerechtheit bei Trennung in verschiedene Nutzungsgruppen und Beachtung haltungsbedingter Schäden. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover, 2003
- [2] ● Bender, I.: Praxishandbuch Pferdehaltung. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 1999
- [3] Gerber, V.; Robinson, N. E.; Luethi, S.; Marti, E.; Wampfler, B.; Straub, R.: Airway inflammation and mucus in two age groups of asymptomatic well-performing sport horses. *Equine Veterinary Journal* 35 (2003), pp. 491-495
- [4] Dunlea, A. P.; Dodd, A. V.: A mechanical ventilation system for horse stables to control respirable dust. *Irish Veterinary Journal* 52 (1999), pp. 257-262
- [5] Fleming, K.: Eigenschaften ausgewählter Einstreumaterialien unter Praxisbedingungen hinsichtlich der Schwebstaub- und Gaskonzentrationen im Pferdestall mit Einzelboxenhaltung. Dissertation, Universität Göttingen, 2008
- [6] Duncan, P.: Time-budgets of camargue horses. *Behaviour* 72 (1980), pp. 26-49
- [7] Mills, D. S.; Eckley, S.; Cooper, J. J.: Thoroughbred bedding preferences, associated behaviour differences and their implications for equine welfare. *Animal Science*, Glasgow, 70 (2000), pp. 95-106
- [8] Hunter, L.; Houpt, K. A.: Bedding material preferences of ponies. *Journal of Animal Science* 67 (1989), pp. 1986-1991
- [9] Fader, C.: Ausscheide- und Ruheverhalten von Pferden in Offenlaufstall-

und Boxenhaltung. Dissertation, Technische Universität München, 2002

- [10] ● Zeitler-Feicht, M. H.: Handbuch Pferdeverhalten. Ursache, Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart (Hohenheim), 2008
- [11] Zeitler-Feicht, M. H.; Bohnet, W.; Düe, M.; Esser, E.; Franzky, A.; Pollmann, U.: Positionspapier zu den „Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten“, herausgegeben vom Arbeitskreis Pferde der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz e.V. (TVT), <http://www.tierschutz-tvt.de/positionspapierpferdehaltung.pdf> (2005) (Abrufdatum: 08.01.2009)
- [12] McGreevy, P. D.; Cripps, P. J.; French, N. P.; Green, L. E.; Nicol, C. J.: Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal* Vol. 27, 2, (1995), pp. 82-83

Autoren

M.Sc. Hanna Werhahn ist Doktorandin der Abteilung Verfahrenstechnik in der Veredelungswirtschaft des Departments für Nutztierwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen, Universitätsstr. 7, 49377 Vechta, E-Mail: hanna.werhahn@agr.uni-goettingen.de

PD Dr. Engel F. Hessel ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Verfahrenstechnik in der Veredelungswirtschaft des Departments für Nutztierwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen, E-Mail: earkena@gwdg.de

Prof. Dr. Ir. Herman F. A. Van den Weghe ist Leiter der Abteilung Verfahrenstechnik in der Veredelungswirtschaft des Departments für Nutztierwissenschaften in der Fakultät für Agrarwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen, E-Mail: herman.vandenweghe@agr.uni-goettingen.de