

# Aspekte zur Auslaufgestaltung in Pferdehaltungssystemen

*Die Pferdehaltung hat innerhalb der Nutztierhaltung mittlerweile eine große Bedeutung; so hat sich der Pferdebestand in Deutschland in den letzten zehn Jahren von etwa 350 000 auf rund 900 000 erhöht. Ein Großteil dieser Tiere sind Freizeitpferde, die überwiegend in Einzelboxen ohne ständigen Auslauf gehalten werden. Es ist jedoch notwendig, dass den Tieren innerhalb des Haltungssystem ständig Bewegung ermöglicht wird, was vor allem an die Auslaufgestaltung bestimmte Anforderungen hinsichtlich Tierangepasstheit und Umweltverträglichkeit stellt.*

Prof. Dr. agr. habil. Franz-Josef Bockisch ist Institutsleiter am Institut für Betriebstechnik und Bauforschung; Dipl.-Ing. agr. Peter Kreimeier ist wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter am selben Institut der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig; e-mail: [franz.bockisch@fal.de](mailto:franz.bockisch@fal.de)

## Schlüsselwörter

Pferdehaltung, Auslaufgestaltung, Umweltverträglichkeit, Tierangepasstheit, Kontamination von Sickerwasser

## Keywords

Horse keeping, design of paddocks, environmental protection, animal adapted systems, contamination of water under the paddocks

## Literatur

Literaturhinweise sind unter LT 02502 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Neben dem Anstieg der Pferdezahl in Deutschland hat auch die Zahl der Betriebe (~15000), die heute Pferdehaltungen betreiben, deutlich zugenommen. Damit steigt auch die Bedeutung einer tierangepassten Pferdehaltung, wozu auch genügend Bewegungsmöglichkeit gehört. Lebensbedingungen, die durch Bewegungsmangel, schlechte Luft und fehlenden Sozialkontakt gekennzeichnet sind, führen zu einer Anhäufung von Erkrankungen der Bewegungs-, Atemwegs- und Verdauungsorgane mit chronischem Krankheitsbild und einer damit verbundenen geringeren Lebenserwartung. Bereits ab dem fünften Lebensjahr ist eine deutliche Zunahme der Krankheitshäufigkeit festzustellen [1]. In Deutschland werden die Rahmenbedingungen zur Haltung von Tieren durch das Tierschutzgesetz – speziell § 2 (Artgemäße Tierhaltung) festgelegt. Diese grundsätzlichen Anforderungen an die Pferdehaltung wurden zudem 1995 [2] mit den „Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltung unter Tierschutzgesichtspunkten“ spezifiziert, wobei besonderer Wert auf genügend Bewegungsmöglichkeit gelegt wird. Dies ist häufig nicht in Einklang zu bringen mit Forderungen von Behörden hinsichtlich möglicher Gefahren einer Grundwasser- und Bodenkontamination.

## Anforderungen

Die genannten Probleme machen deutlich, dass die Einzelhaltung in Boxen kein ideales Haltungssystem für Pferde ist. In einem tiergemäßen System sollten die artspezifischen

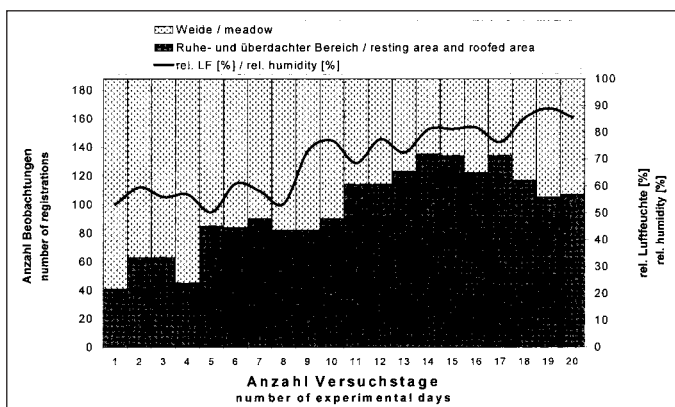
Bedürfnisse eines Pferdes wie kontinuierliche, ruhige Bewegung in frischer Luft, Leben im Gruppenverband, Kontakt zur Umwelt und eine auf die Verdauungsphysiologie abgestimmte Fütterung Berücksichtigung finden. In Verbindung mit Wechselwirkungen zur speziellen Ausführung des jeweiligen Haltungssystems sollten die Ausläufe so gestaltet sein, dass diese tiergerechte Tretschichten haben und keine Kontamination des Sickerwassers verursachen.

## Untersuchungen zur Mehrraumauslaufhaltung mit Haflingerpferden

In einer Versuchsanstellung [3] des Instituts für landwirtschaftliche Bauforschung wurde der Einfluss der Fütterungsfrequenz auf die Bewegungsaktivität der Pferde ermittelt, wobei Trennzäune den Auslauf strukturierten. Als Bewegungsgeber wurde eine Rollraufe mit zeitgesteuertem Rolloverhang zur Begrenzung der Fresszeiten eingesetzt. Im Außenbereich war zudem eine frostsichere Tränke installiert. Das Futter wurde den Haflingern über unterschiedliche Fressfrequenzen und über verschiedene Zugangsmöglichkeiten zwischen dem Liegebereich und Fressbereich angeboten. Herausgefunden wurde, dass die durchschnittlich zurückgelegten Wegstrecken in den Varianten mit Auslauf zwischen 2,7 und 4,9 km pro Tier und Tag variierten. Somit ist es grundsätzlich möglich, durch eine sinnvolle Gestaltung des Haltungssystems und des Einsatzes von Impulsgebern im positiven Sinn Bewegung zu induzieren.

*Bild 1: Nutzung von Haltungssystembereichen über einen Versuchszeitraum von 20 Tagen unter Berücksichtigung der relativen Luftfeuchte*

*Fig. 1: Use of the different areas of the husbandry-systems over 20 experimental days in comparison to the humidity*



## Vorversuche zur Nutzung des Auslaufs in Abhängigkeit von Klimafaktoren

In einem Wahlversuch wurde mit vier Haflingern geprüft, unter welchen Bedingungen sich die Tiere eher im Auslauf aufhalten. Das Haltungssystem bestand aus einem Offenfrontstall mit Einstreu, einem überdachten und befestigten sowie einem nicht überdachten und nicht befestigten Auslaufbereich. Durch Videoaufzeichnungen und deren Auswertungen wurden die jeweiligen Aufenthaltsbereiche der Pferde festgestellt. In Abhängigkeit von Außentemperatur und relativer Luftfeuchte wurde untersucht, wann die Haflinger die überdachten Bereiche aufsuchen. Eine vorläufige Auswertung über einen Zeitraum von 20 Versuchstagen (Bild 1) zeigt, dass die Aufenthalte und Aufenthaltszeiten bei zunehmender relativer Luftfeuchte im Ruhebereich deutlich zunehmen ( $r = 0,87$ ;  $p \leq 0,05$ ). Zudem wird bei einem Anstieg der Temperaturen oder der Sonneneinstrahlung tendenziell vermehrt der überdachte oder Liegebereich aufgesucht. Diese ersten Ergebnisse müssen allerdings durch weitere mehrfaktorielle Analysen und zusätzliche Versuchsreihen überprüft werden.

## Alternative Einstreumaterialien und Luftqualität im Liegebereich

Herkömmliche Einstreuverfahren mit Langstroh weisen einen hohen Arbeitszeitbedarf auf. Ein weiterer Nachteil ist der hohe Bedarf an Lagerraum für Stroh und Mist mit entsprechenden Investitionskosten. Gleichzeitig sind häufig hohe Staub- und Keimbelastungen zu finden, die meistens mit höheren Schadgaskonzentrationen, insbesondere Ammoniak, einhergehen. Eine mit Staub, Keimen und Schadgasen belastete Stallluft fördert die Erkrankung von Atemwegsorganen. Der Vorteil des Standardverfahrens mit Stroheinstreu liegt im günstigen Beschaffungspreis und einer guten Verfügbarkeit. Der Einsatz von alternativen Einstreumaterialien wie Hanf- und Leinschäben sowie Strohpellets lässt eine Verringerung des Arbeitszeitbedarfs und ein gesünderes Stallklima erwarten.

Um dies zu prüfen, wurden in einer Versuchsreihe die Menge des Einstreumaterials, Schadgaskonzentrationen, Arbeitszeitaufwand und quantitative Verhaltenskriterien erfasst. Hinsichtlich der Ammoniakkonzentrationen wurde bei den Einstreuvarianten Stroh und Strohpellets im Vergleich zur Konzentration in der Außenluft im Bereich des Auslaufs festgestellt, dass Stroh höhere Werte aufweist als die Strohpellets; die Konzentration im Außenbereich liegt jedoch noch darunter (Bild 2). Alle  $\text{NH}_3$ -Konzentrationen lagen in einem relativ niedrigen Be-

Bild 2: Verlauf der Ammoniakkonzentrationen im Tagesmittel bei den Einstreumaterialien Stroh und Strohpellets im Liegebereich im Vergleich zur Außenluft im Auslaufbereich über einen Zeitraum von vier Wochen

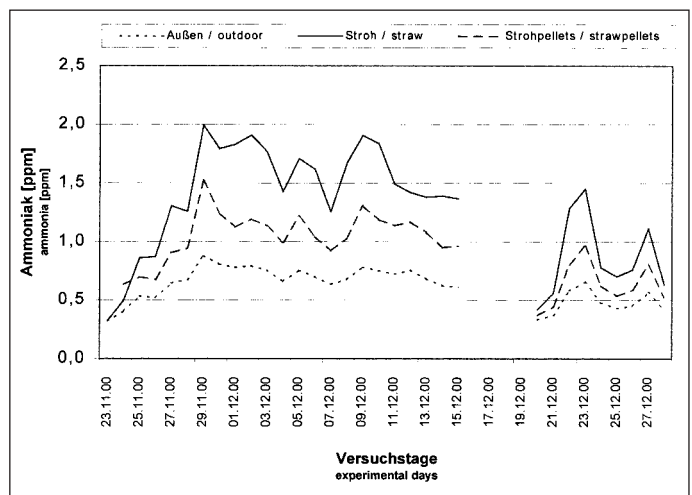


Fig. 2: Proceed of the ammonia-concentration in average of a day in dependence of the littering materials straw and strawpellets in the lying area in comparison to the outdoor concentration in the paddock in a range of four weeks

reich. So lag die Maximalkonzentration bei Stroh bei 1,99 ppm und damit 0,47 ppm über dem Maximalwert der Strohpellets; im Mittel lagen die ppm-Werte von Strohpellets um 0,34 unter denen von Stroh; die Konzentrationen im Außenbereich waren nochmals niedriger; die ermittelten Differenzen unterschieden sich signifikant ( $p \leq 0,05$ ). Bei der Variante Hanfschäben als Einstreu waren die  $\text{NH}_3$ -Konzentrationen noch etwas niedriger als bei Strohpellets. Hinsichtlich der Nutzung von Ausläufen ist daher festzuhalten, dass durch die Wahl entsprechender Einstreumaterialien (Strohpellets, Hanfschäben) die Luftqualität im Stallbereich verbessert werden kann und dass dies nicht dazu führt, dass aufgrund „schlechter“ Luftqualitäten im Gebäude die Pferde gezwungen werden, sich im Außenbereich aufzuhalten. Vordringlich ist die Bewegungsmöglichkeit die Ursache für die Nutzung von Ausläufen.

## Untersuchungsmöglichkeiten mit dem neuen Versuchsgebäude

Damit tierangepasste und umweltgerechte Haltungssysteme mit Auslauf für Pferde unter bautechnischen Gesichtspunkten systematisch und detailliert beurteilt und weiterentwickelt werden können, wurde auf der Versuchsstation der FAL ein neues Versuchsgebäude errichtet. Dessen Konzeption ermöglicht den direkten Vergleich von Einzel- und Gruppenhaltungssystemen in Kombination mit Auslauf für jeweils sechs Großpferde. So können zeitgleich Auswirkungen des Haltungssystems oder der bautechnischen Ausführung auf Tier und Umwelt untersucht werden.

Im Mittelpunkt erster Untersuchungen stehen Wechselwirkungen zwischen den Anforderungen des Tier- und Umweltschutzes. Von den Tieren wird eine ganzjährige, täglich mehrstündige Auslaufhaltung gefordert, die möglicherweise zu Wasser- und Bodenkontaminationen im Auslaufbereich führen kann. Hieraus ziehen Behörden, die sich mit Belangen des Umweltschutzes befassen, oft

den Schluss, dass eine Gefahr für das Grundwasser bestehen kann. Diese Einordnung kann insbesondere für Pferdebetriebe dann Folgen haben, wenn genehmigungspflichtige Erweiterungen oder Neubauten geplant sind. In den Auflagen zur Genehmigung der Maßnahme können dann so aufwendige Anforderungen stehen wie die Befestigung der gesamten Auslaufläche aus wasserundurchlässigem Beton, verbunden mit dem Auffangen des Oberflächenwassers in einem Jauche- oder Güllebehälter. Derartige Forderungen sind meistens aus den Richtlinien zur Errichtung von Mistlagerstätten und Gärfuttersilos entnommen. Auflagen dieser Art verteuern die Haltung von Pferden so stark, dass häufig von Investitionen in eine tierangepasste Haltung Abstand genommen wird.

Ziel der Untersuchungen in der neuen Versuchsanlage ist es, Belastungen des Grundwassers und Bodens durch Schadstoffe, speziell Nitrat, in Abhängigkeit von der Bodenausführung der Nutzschrift und deren Differenzierung, des Bodenaufbaus, des Haltungssystems, der Nutzungsintensität und der Witterung festzustellen.

Der Unterbau des Auslaufes wurde in sechs gleich große Auffangwannen unterteilt. Das gesamte Niederschlagswasser mit den möglichen Kontaminationen kann so getrennt aufgefangen und in entsprechend zugeordneten Behältern zwischengelagert werden. Damit kann das Sickerwasser quantitativ erfasst und analysiert werden. Parallel dazu wird der Boden beprobt. Die Wasser- und Bodenprobenanalysen werden zusammen mit dem Institut für Agrarökologie (FAL) durchgeführt. Derzeit besteht die Nutzschrift aus Sand. Für die ersten Untersuchungen wurde dieses Material ausgewählt, da Sand relativ tierfreundlich (gute Trittsicherheit, Stoßdämpfung und Wasserdurchlässigkeit) und kostengünstig ist und zum anderen die größte Gefahr besteht, dass das Sickerwasser kontaminiert wird. Nach dem Vorliegen erster Erkenntnisse wird entschieden, welche Variationen bei der Nutzschrift vorgenommen werden.