

Zusammenfassung „Adequate Perches for Laying Hen Husbandry - Ethological Studies and Pressure Measurements to Supply Hens' Needs“  
(Dr. Thorsten Pickel)

Die kommerzielle Haltung von Legehennen wird europaweit stark diskutiert. Verschiedene Haltungssysteme müssen den ökonomischen Anforderungen standhalten, aber gleichzeitig auch den Bedürfnissen der Legehennen gerecht werden. So sollte es den Tieren möglich sein, ein natürliches Verhaltensrepertoire zeigen zu können. Dazu gehört unter anderem, dass die Tiere nachts in erhöhter Position ruhen können. Obwohl Sitzstangen im Haltungssystem ein natürliches Ruhverhalten erlauben und zugleich den Bewegungsradius der Tiere erhöhen können, sind sie auch verbunden mit verschiedenen gesundheitlichen Problemen der Tiere, wie Brustbeindeformationen und Verletzungen der Fußballen. Es wird vermutet, dass diese Erkrankungen von hohem mechanischem Druck während der Nutzung ungeeigneter Sitzstangen verursacht werden.

Ziel meiner Arbeit war es, erstmals die Anforderungen von Legehennen bezogen auf Sitzstangen zu untersuchen und dabei ein geeignetes Sitzstangendesign zu entwickeln, welches das Wohlergehen der Tiere im Haltungssystem verbessern kann. In zwei Studien habe ich dazu Verhaltensuntersuchungen an Legehennen auf Sitzstangen durchgeführt und dabei die Wirkung verschiedener Materialien, Durchmesser sowie Stangentemperaturen analysiert. Darüber hinaus habe ich in einer dritten Studie die Druckbelastungen und Kontaktflächen von Füßen und Brustbeinen der Legehennen auf verschiedenen Sitzstangen gemessen.

In Studie 1 wurde Legehennen in randomisierter Reihenfolge eine von neun Sitzstangen angeboten, die sich in ihrem Material (Holz-, Stahl-, Gummioberfläche) und ihrem Durchmesser (27 mm, 34 mm, 45 mm) unterschieden. Die Dauer der Verhaltensweisen Ruhen, Stehen und Putzen sowie die Häufigkeit von Balancebewegungen und Komfortverhaltensweisen wurden während der Nacht untersucht. Es zeigte sich, dass die Anzahl der Balancebewegungen mit steigendem Sitzstangendurchmesser abnahm. Auch wurden auf mit Gummi überzogenen Stangen weniger Balancebewegungen gezeigt als auf Stahl- und Holzstangen. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass ein größerer Sitzstangendurchmesser sowie eine Gummioberfläche zu einer höheren Standfestigkeit der Legehennen auf der Sitzstange führt, was die Verletzungsgefahr verringern kann. Die Studie zeigte auch, dass Hennen auf den verschiedenen Sitzstangen in unterschiedlicher Position ruhten. Auf Stahlstangen ruhten sie länger mit dem Kopf im Gefieder steckend und weniger mit dem Kopf nach vorne gerichtet als auf den Holz- und Gummistangen. Außerdem nahmen die Hühner auf den Stahlstangen seltener eine stehende Position ein als auf den beiden anderen Materialien. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass diese Unterschiede durch unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten der verschiedenen Materialien bedingt sein können. Studie 2 konnte diese Hypothese bestätigen. In dieser Studie wurde der Effekt von verschiedenen Sitzstangentemperaturen (15°C, 18°C, 28°C) auf das Ruheverhalten von Legehennen untersucht und es konnte gezeigt werden, dass die Stangentemperatur einen starken Effekt auf die Ruhposition der Legehennen hatte. Die Tiere ruhten auf der 28°C warmen Sitzstange vermehrt stehend mit dem Kopf nach vorne und waren länger aktiv als auf den beiden anderen Stangen. Auf den kälteren Sitzstangen ruhten die Legehennen dagegen mehr mit dem Kopf im Gefieder in stehender sowie sitzender Position. Die Ergebnisse liefern wichtige Informationen zu den optimalen Temperatureigenschaften einer geeigneten Sitzstange für die Legehennenhaltung und dem Grad des Ruhkomforts, den sie liefert. Hohe Stangentemperaturen stören das Ruheverhalten von Legehennen, niedrige Temperaturen scheinen Verhaltensweisen nötig zu machen, die einem Wärmeverlust des Körpers entgegenwirken.

Da unphysiologische Druckbelastungen bei der Entwicklung von Fußballenerkrankungen und Brustbeindeformationen eine wichtige Rolle zu spielen scheinen, wurden in Studie 3 erstmalig die Druckverhältnisse an Fußballen und Brustbeinen von Legehennen auf Sitzstangen untersucht. Die Studie gliederte sich dabei in zwei Teilstudien. In Teilstudie 1 wurden feste Stangen mit quadratischem, rundem und ovalem Querschnitt, jeweils in drei verschiedenen Größen untersucht, in Teilstudie 2 wurden dagegen Sitzstangen aus der Praxis (eine runde Stahlsitzstange, zwei pilzförmige Kunststoffstangen in unterschiedlicher Größe und eine abgeflachte Kunststoffstange) zusammen mit zwei entwickelten Sitzstangenprototypen getestet. Bei den Prototypen handelte es sich um runde Sitzstangen aus einer weichen Polyurethanoberfläche mit einer Luftkammer an der Oberseite und einem stabilisierenden Teil darunter. Alle Sitzstangen wurden mit einer druckempfindlichen Sensorfolie überzogen und in einem speziellen Testkäfig platziert. Während der Dunkelphase wurden die Legehennen nacheinander auf die Sitzstange gesetzt und anschließend die Druckmaxima und Kontaktflächen von stehenden und sitzenden Hennen gemessen und analysiert. Allgemein zeigten die Messungen, dass bei einem sitzenden Huhn die Druckbelastung auf das Brustbein durchschnittlich etwa fünfmal höher ist als auf einem der beiden Füße. Dies unterstützt die These, dass unphysiologischer Druck beim Ruhen auf Sitzstangen der Grund für die Brustbeinverformungen bei Legehennen ist. Bezüglich einer optimalen Stangenform, die in der Lage ist, Druckbelastungen möglichst gering zu halten, zeigte Teilstudie 1, dass quadratische Sitzstangen für die Brustbeine, ovale Stangen dagegen für die Fußballen am besten geeignet wären. Zwischen den verschiedenen Sitzstangen aus der kommerziellen Legehennenhaltung der Teilstudie 2 gab es dagegen kaum Unterschiede. Lediglich für stehende Hühnern erschien aufgrund von hohem Druck auf die Fußballen die runde Stahlstange als am wenigsten geeignet zu sein. Zu einer deutlichen Reduktion des Drucks auf Brustbein und Fußballen führten dagegen die weichen Prototypstangen. Der Prototyp mit dem Durchmesser von 48 mm zeigte dabei die größten Kontaktflächen von Füßen und Brust.

Zusammengefasst konnte diese Arbeit zeigen, dass runde Stahlsitzstangen, die in der Praxis häufig eingesetzt werden, aus zwei Gründen für Legehennen ungeeignet sind: Erstens bewirken solche Sitzstangen unphysiologisch hohen Druck auf die Fußballen und Brustbeine der Tiere, was in der Praxis zu den häufig auftretenden Brustbeinverformungen und Fußballenerkrankungen führen kann. Zweitens bieten solche Sitzstangen nicht ausreichend Halt, was sich im Versuch durch eine gesteigerte Zahl an Balancebewegungen zeigte und in der Praxis ein erhöhtes Verletzungsrisiko bedeuten kann. Weiche Oberflächenmaterialien für Sitzstangen führen dagegen zu einem besseren Halt der Hennen sowie zu verbesserten Druckverhältnissen auf Fußballen und Brustbeine. Demzufolge erfüllt der entwickelte Sitzstangenprototyp die Bedürfnisse von Legehennen am besten und kann in der kommerziellen Legehennenhaltung zu einer Steigerung des Wohlergehens führen.

Kontakt: [thorsten\\_pickel@gmx.de](mailto:thorsten_pickel@gmx.de)