

## Auswirkungen des Designs von Volierensystemen auf Abstürze und Brustbeinveränderungen

### Eine Aufstiegshilfe in Volieren für Legehennen?

Legehennen in der Schweiz werden überwiegend in Volierensystemen gehalten. Diese Haltungsform ist sehr tiergerecht, da die Hennen ihr arttypisches Verhalten ausleben können und viel Raum zum Fliegen haben. Ein Problem in diesen Systemen sind Abstürze und Kollisionen mit Sitzstangen, die zu Brustbeinfrakturen führen können. In einem Versuch am Zentrum für tiergerechte Haltung für Geflügel und Kaninchen (ZTHZ) wurde untersucht, ob über das Design der Voliere Abstürze reduziert und die Brustbeingesundheit der Hennen verbessert werden kann.

ZTHZ. Das Volierensystem ist die häufigste Haltungsform von Legehennen in der Schweiz und variiert in einer Vielfalt von Formen und Ausgestaltungen. Allen Volierensystemen ist gemeinsam, dass sie verschiedene Ressourcen wie Nahrungsaufnahme, Eiablage, Komfortverhalten und Ruheverhalten durch mehrere übereinanderliegende Etagen voneinander trennen. Ein entscheidender Unterschied zwischen den verschiedenen Systemen ist die Lage der Legenester (ins System integriert oder wandständig). Aktuell besteht ein Trend zu Volieren mit integrierten Nestern, was zu einer grösseren Höhe der Voliere führt. Dadurch sind die Wege zu den verschiedenen Ressourcen für die Hennen komplexer, länger und steiler geworden. Das beeinträchtigt die Zirkulation und die Bewegungsfreiheit der Hennen in der Voliere.

#### Abstürze in der Dämmerung

Abhängig vom Volierendesign kommt es auch zu Abstürzen und Kollisionen. Diese treten vor allem während der abendlichen Dämmerung und der anschliessenden Dunkelphase auf (siehe SGZ 2/14), und können zu Brustbeinfrakturen führen. Brustbeinfrakturen sind ein erhebliches Tierschutzproblem in der kommerziellen Legehennenhaltung und deren Häufigkeit ist in Volieren besonders hoch. Aufgrund von Videobeobachtungen in einem vorherigen Versuch (siehe SGZ 2/14) konnten

Abstürze und Kollisionen im Volierensystem beobachtet sowie deren Ursachen und die Absturzorte identifiziert werden. Abstürze fanden vor allem von den oberen Etagen der Voliere statt. Aufgrund grösserer Ansammlungen von Hennen auf den oberen Etagen kommt es dort besonders häufig zu Drängeleien und als Folge davon zu Abstürzen. In einer weiteren Studie sollten daher mit spezifischen Veränderungen des Volierensystems neue Lösungsansätze zur Verminderung von Abstürzen und Brustbeinfrakturen untersucht werden.

#### Einfluss des Volierendesigns?

Dazu wurde am Aviforum ein Legehennenstall genutzt, der mit dem Volierensystem Bolegg Terrace (Krieger AG, Ruswil) ausgestattet ist. Insgesamt wurden 4'500 weisse Hennen (LSL) in 20 Abteile à 225 Hennen eingestallt, wobei je fünf Abteile pro Untersuchungsgruppe wie folgt umgestaltet wurden (Abb. 1 a-d):

- **Zusätzliche Sitzstangen:** hier wurden an den Etagenkanten und auf der obersten Etage der Voliere zusätzliche Sitzstangen angebracht;
- **Rampen:** hier wurden die verschiedenen Etagen mithilfe von sechs Gitterrampen auf jeweils beiden Volierenseiten miteinander verbunden;
- **Plattformen:** hier wurden die Sitzstangen auf Höhe der Nester durch eine Plattform (215 x 25 cm) ersetzt;

- **Kontrolle:** Die restlichen fünf Abteile dienten als Kontrolle und wurden im Originalzustand belassen.

#### Videoaufnahmen, Brustbeinkontrollen

Im Alter von 19, 22, 29, 36 und 43 Wochen wurden während jeweils 24 Stunden Videoaufnahmen von allen Abteilen und beiden Volierenseiten gemacht. Die Videoauswertungen beschränkten sich allerdings auf die letzten 10 Minuten der Dämmerungsphase und die anschliessenden ersten 10 Minuten der Dunkelheit, weil in dieser Zeit am meisten Abstürze und Kollisionen auftreten. Erfasst wurden die Häufigkeit von Abwärtsbewegungen, Abstürzen und Kollisionen. Zusätzlich wurde im Alter von 18, 20, 23, 30, 37, 44, 52 und 60 Wochen der Brustbeinstatus von jeweils 400 Hennen beurteilt. Durch gezieltes Abtasten (Palpation) des Brustbeins wurde festgestellt, ob die Henne Verformungen oder Frakturen des Brustbeins aufweist. Für die Auswertung der Daten wurde jede Untersuchungsgruppe mit der Kontrollgruppe verglichen.

#### Weniger Abstürze und Kollisionen...

Alle drei Volierenvarianten wurden von den Hennen gut angenommen. Besonders auffällig war die häufige Nutzung der Rampen durch die Hennen. Insgesamt konnte gezeigt werden, dass sich das Volierendesign tatsächlich auf das Verhalten

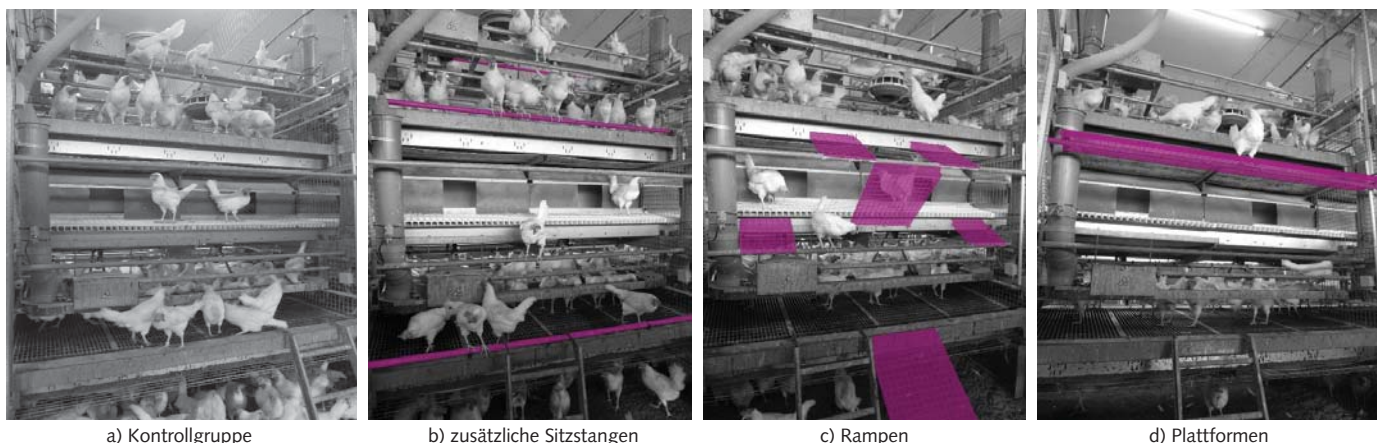
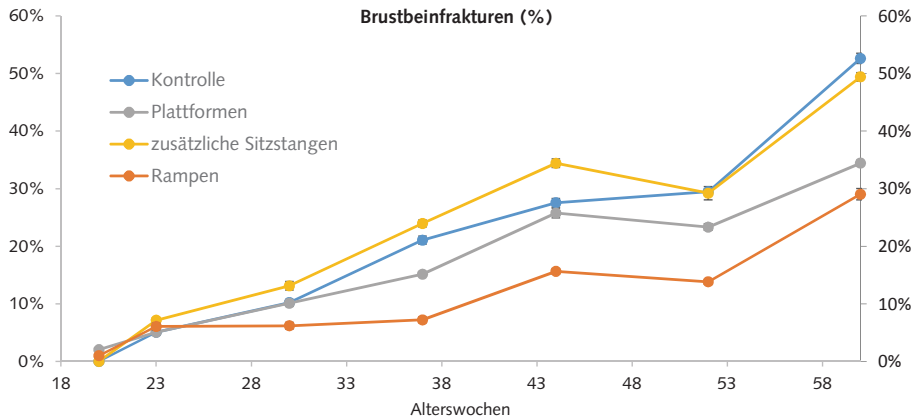


Abbildung 1 (a-d): Verschiedene Volierenvarianten der Voliere Bolegg Terrace. Veränderungen sind in violett dargestellt.

**Tabelle 1:** Anzahl Abwärtsbewegungen, Abstürze und Kollisionen in den verschiedenen Volierenvarianten zusammengefasst für alle Alterswochen und beide Lichtphasen (Dämmerung und Dunkelheit).

	Kontrolle	Zus. Sitzstangen	Plattformen	Rampen
Abwärtsbewegungen	675	619	993	970
Abstürze	192	181	143	105
Kollisionen	107	106	81	44



**Abbildung 2:** Brustbeinfrakturen im Verlauf des Experiments für die verschiedenen Volierenvarianten.

der Hennen auswirkte: In den Abteilen mit Rampen zwischen den verschiedenen Etagen traten 44% mehr Abwärtsbewegungen, 45% weniger Abstürze und 59% weniger Kollisionen auf als in den Kontrollgruppen (Tabelle 1). Der Einbau von Rampen erleichterte den Hennen offensichtlich die Auf- und Abwärtsbewegungen in der Voliere, wodurch es auch zu weniger Abstürzen und Kollisionen kam. Zudem wirkten die Rampen einerseits als Auffangnetze für abstürzende Hennen,

andererseits konnten Hennen, wenn sie von anderen Hennen bedrängt wurden, auf die Rampen ausweichen und dadurch Abstürze verhindern. Zusätzliche Sitzstangen sowie zusätzliche Plattformen hatten keine signifikanten Effekte auf die Anzahl Abstürze und Kollisionen, wobei der Einbau von Plattformen noch am ehesten positive Auswirkungen hatte.

### ...und weniger Frakturen mit Rampen

Der Einbau von Rampen führte nicht

nur zu einer Verminderung von Abstürzen und Kollisionen, sondern wirkte sich auch positiv auf die Brustbeingesundheit der Hennen aus: In der 60. Alterswoche wurden in Abteilen mit Rampen 23% weniger Frakturen festgestellt als in den Kontrollgruppen (Abb. 2). Dieses Ergebnis ist sehr wahrscheinlich auf die Verminderung von Abstürzen und Kollisionen zurückzuführen, welche in der Fachliteratur schon lange als mögliche Ursache für Brustbeinfrakturen bei Legehennen diskutiert werden. Ebenfalls besser als die Kontrollgruppen schnitten die Abteile mit Plattformen ab, wo zumindest tendenziell ebenfalls weniger Frakturen gefunden wurden.

### Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieser Studie verdeutlichen, dass das Design und die Konstruktion von Volieren grossen Einfluss auf das Bewegungsverhalten der Hennen haben, was bei der Planung solcher Systeme entsprechend berücksichtigt werden sollte. Über ein geeignetes Volierendesign lassen sich Abstürze und Brustbeinfrakturen erheblich reduzieren. Mit dem Einbau von Rampen zwischen den Volierenetagen liessen sich in kommerziellen Haltungen kostengünstig und unkompliziert Verbesserungen des Tierwohls und der Tiergesundheit erzielen.

Ariane Stratmann, ZTHZ Zollikofen ■