

Sabine Van den Weghe, Badbergen, und Herman Van den Weghe, Vechta

Der Volierenstall für Legehennen

Eine sinnvolle haltungstechnische Alternative

Im Rahmen eines vom BMELF in Bonn finanzierten Modellvorhabens „Artgemäße und umweltverträgliche Geflügelhaltung“ wurden in Vechta im Zeitraum 1997 bis Ende 1999 in einem neu errichteten Legehennenstall für 10 000 Legehennen umfassende Untersuchungen zu verschiedenen Fragestellungen in Bezug auf die Umweltverträglichkeit und Tiergerechtigkeit durchgeführt.

Schwerpunkte der Untersuchungen waren insbesondere die Nutzung des Außenscharrtraumes und der Legenester, die Stallluftqualität und die Ammoniakemission sowie die Nährstoffbelastung des Freilandgeheges.

Dipl.-Ing. agr., MSc. Sabine Van den Weghe ist freie Mitarbeiterin am Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems der Georg-August-Universität Göttingen, Driverstraße 22, 49377 Vechta, e-mail: s.vdweghe@t-online.de.
Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist Inhaber des Lehrstuhls für Verfahrenstechnik des o.g. Zentrums; e-mail: hweghe@fosvwe.uni-vechta.de

Schlüsselwörter

Legehennenhaltung, Volierenstall, Tiergerechtigkeit, Umweltverträglichkeit

Keywords

Laying hen husbandry, aviary housing systems, animal welfare, environmental impact

Literatur

[1] Abdolmohammadi, A.: Värspönshalling ned begränsad utevistelse. Fördjupningsarbete. Univ. Of. Agric. Sc., Skara, Sweden, 1998

Der voll wärmegeämmte Stall als Holzrahmenkonstruktion für insgesamt 10 000 Legehennen wurde 1997 neu errichtet. Das Gebäude ist 70 m lang und einschließlich der Außenscharräume 21,24 m breit.

Der Stallinnenraum besteht aus zwei gleich großen, parallel zur Längsachse verlaufenden Abteilen und einem Versorgungs- und Packraum an der einen Giebelseite. Die beiden geschlossenen Abteile (je 61,20 m • 6,95 m) für jeweils 5 000 Tiere sind als Großräume mit Legenestern, zwei A-Reu-tern und vier Futterbahnen, allesamt in Längsrichtung des Abteils, ausgebildet.

Die für die Tiere nutzbare Grundfläche beträgt pro Abteil 383,6 m², die Belegdichte liegt bei 13 Hennen/m².

Die Abrollnester sind einreihig und ebenerdig als Koloniennester angeordnet (1,21 m • 0,45 m) und mit Matten mit leicht verformbaren Noppen ausgestattet. An der Eingangsseite befinden sich je Nest drei flexible, nicht transparente Kunststoffvorhänge. Die Nester sind mit einer automatischen Austriebhilfe ausgestattet, die mit einer Zeitschaltuhr gekoppelt, den Zugang zu den Nestern zwischen 18.00 Uhr und 3.30 Uhr unterbindet.

In jedem Abteil befinden sich zwei Nestreihen mit einer Gesamtlänge von 114 m • 0,45 m Tiefe. Daraus ergibt sich eine effektive Nestfläche von 51,3 m² oder 97 Hennen/m² effektive Nestfläche, ein Wert, der sich im Rahmen der Forderungen des Niedersächsischen Ministeriums für Landwirtschaft (80 bis 100 Hennen/m²) bewegt.

An der Rückseite jeder Nestreihe befindet sich ein Transportband, das die Eier zum Sortier- und Packraum transportiert.

Die beiden sogenannten Außenscharräume erstrecken sich über die gesamte Längsseite des jeweiligen Abteils, mit den Maßen 61,20 m • 3,15 m = 192,8 m² Fläche.

An der Längsseite zum Außenscharrraum befinden sich zehn Auslauföffnungen (1 m • 0,4 m) zum Freiland. Die Hennen erhalten in jedem Abteil, über jeweils sieben Auslauföffnungen (1,1 m • 0,4 m), von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr Zugang vom Stall zum Außenscharrraum und zum anschließenden Freilandgehege.

Im Außenscharrraum, der dreiseitig nur mit einem Drahtgeflecht vom Freigelände getrennt ist, befinden sich an der Traufseite bewegliche Folienvorhänge. In den Scharräumen sind je acht Rundtränken gleichmäßig entlang der Mittellängsachse verteilt.

Die Außenscharräume werden eingestreut und können von einer Giebelseite mit dem Traktor befahren werden.

Bei den Auslauflächen handelt es sich um große rechteckige Grünflächen, die links und rechts an die Längsseite des Gebäudes angrenzen. Während der Untersuchung standen pro Abteil mit 5 000 Legehennen jeweils 1,8 ha Weidefläche zur Verfügung. Das gesamte Flächenangebot im Wechselweidesystem liegt bei 10 ha.

Außenscharrraum

Der sogenannte Außenscharrraum pro Abteil mit 5 000 Legehennen misst 61,20 m • 3,15 m und ist vom Stallinnenraum durch sieben, gleichmäßig auf der Längsseite des Stalles verteilte Öffnungen (1,10 m • 0,40 m) zu erreichen.

Der Scharrraum wird in Abständen von zehn bis 14 Tagen mit Stohhäcksel ein- und nachgestreut (7 bis 10 cm Gesamthöhe). Nach vier bis sechs Wochen wird komplett entmistet und frisch eingestreut.

Der Anteil der Legehennen (Tagesmittelwerte) in %, die den überdachten Außenscharrraum an acht verschiedenen Beobachtungstagen innerhalb eines Jahres genutzt haben, lag zwischen 13 und 17,2 % (Tab. 1). Die Nutzung des überdachten Außenscharrtraumes ist damit deutlich geringer als bei kleineren Gruppen von Legehennen [1].

Praktische Maßnahmen, um zu einer höheren Nutzung zu kommen, können das Einbringen von weiteren Gegenständen (Tränken sind bereits vorhanden) im Außenscharrraum, das Angleichen der Lichtverhältnisse zwischen Außenscharrraum und Stallraum und vor allem die deutliche Erhöhung des Flächenangebots im Außenscharrraum sein. Auffallend ist nämlich die extrem hohe Besatzdichte im Außenscharrraum zu Beginn der Auslaufzeit. Nach kurzem Aufenthalt im Außenscharrraum zieht sich ein Teil der Hennen in den Stall zurück.

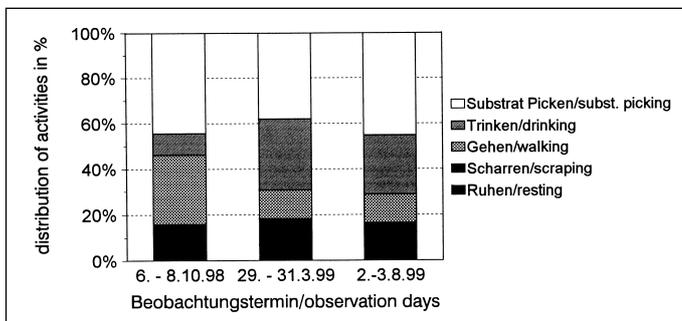


Bild 1: Die fünf häufigsten Verhaltensweisen im geschützten Außenscharraum in % aller beobachteten Verhaltensweisen (Beobachtungen über je drei oder zwei Tage)

Fig. 1: Percentage distribution of the five most frequent ways of behaviour in the protected outdoor yards from the sum of behaviour observed at the respective observation date during three or two days

Bei den Aktivitäten der Hennen im Außenscharraum zeigt sich sehr deutlich, dass das Substratpicken die mit Abstand am häufigsten ausgeübte Aktivität ist (Bild 1).

Belegen der Nester

Die Kolonienester mit einer nutzbaren Fläche von 0,42 m² werden im Tagesverlauf unterschiedlich belegt. Es zeichnete sich an den untersuchten Nestern ein Belegmuster ab, bei dem die höchsten Werte zwischen 7.30 Uhr und 10.30 Uhr anzutreffen sind. Die Zahl der Hennen im Nest schwankt im Zeitraum von 5.00 Uhr bis 17.00 Uhr zwischen vier und neun Hennen.

Festzuhalten bleibt, dass im untersuchten Betrieb keine größeren Probleme mit verlegten Eiern auftraten. Hauptgründe für diese positive Bilanz liegen wahrscheinlich in der Anordnung der Nestseiten auf dem Boden und in der dem Haltungssystem angepassten Aufzucht der Jungtiere.

Stallklima und Emissionen

In dem geschlossenen Stallraum wird das System der Unterdrucklüftung angewandt. Dabei wird die Abluft über mehrere Ventilatoren im Rahmen einer kombinierten und aufwendigen Ober-/Unterflurlüftung zentral über den Dachfirst abgeführt.

Der im Stallinnenraum anfallende Kot wird über die gesamte Legeperiode unterhalb der Kotroste gelagert. Umfangreiche stallklimatische und emissionstechnische Untersuchungen haben gezeigt, dass die aufwendige Unterflurabsaugung nicht zu der erwarteten Luftqualitätsverbesserung führt.

Zum einen wird nur ein geringer Teil der Abluft tatsächlich unterhalb der Rostböden direkt abgesaugt, zum anderen werden die Luftströme im Stall erheblich durch Lufttritt über die Auslassöffnungen zum Außenscharraum beeinflusst. So ist bei hohen Windgeschwindigkeiten mit sehr inhomogenen Luftverhältnissen im Stall zu rechnen.

Im Winterhalbjahr liegen die Ammoniakkonzentrationen im Tierbereich (Boden), zeitlich und örtlich verschieden, zwischen 10 und 35 ppm.

Die durchschnittlichen täglichen Ammoniakemissionen pro Tier lagen im Messzeitraum vom 22. Juli 1998 bis zum 17. August 1998 für Abteil 1 bei 1,46 g und für Abteil 2 bei 1,27g. Die Sommerwerte liegen im Vergleich zur Käfighaltung auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Messungen am Ende der Legeperiode durchgeführt und der Kot der gesamten Legeperiode im Stall gelagert wurde, sehr hoch.

Schließlich wird ein erheblicher Teil des Kotes auch im Außenscharraum und im Freiland abgesetzt, von dem weitere Ammo-

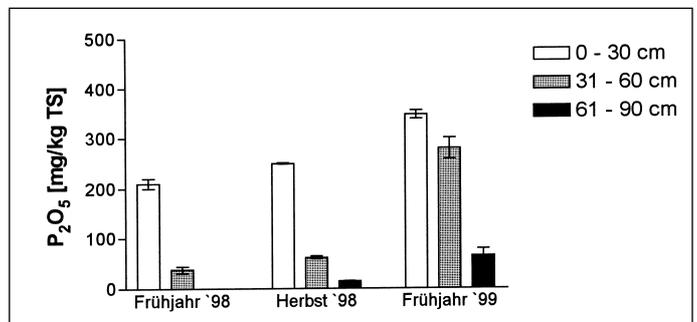


Bild 2: P₂O₅-Gehalt im Boden der Auslauffläche 1 im Abstand von 60 m zum Stallgebäude

Fig. 2: P₂O₅-content in the soil of pasture 1 in a 60-m-distance to the housing

niakemissionen ausgehen, die jedoch nicht quantifiziert werden konnten.

Nährstoffbelastung im Freilandgehege

Unabhängig von der Auslauf- und Bestandsgröße wurden die stallnahen Bereiche prinzipiell stark zum Abkoten genutzt. Die im Kot ausgeschiedenen Nährstoffe bleiben oberflächlich liegen und können dann abgeschwemmt, aber auch in tiefere Bodenschichten verlagert werden.

Die Untersuchungen haben gezeigt (Bild 2), dass auch in weiter entfernten Auslaufflächen erhöhte N_{min}- sowie Phosphatgehalte im Bodenprofil auftreten.

Für die Einschätzung des ökologischen Gefährdungspotentials der Freilandhaltung von Legehennen scheint der P₂O₅-Gehalt wegen seiner geringen Mobilität und hohen chemischen und physischen Stabilität der geeignete Parameter zu sein.

Eine gleichmäßige Nutzung der gesamten Freifläche durch Wechselweidebetrieb und Zwischenschaltung einer ackerbaulichen Nutzung ist äußerst schwierig und setzt auch einen flächendeckenden natürlichen oder künstlichen Schutz vor Raubvögeln voraus. Der natürliche Schutz mit Bäumen und Sträuchern steht der regelmäßigen ackerbaulichen Nutzung entgegen.

Die übermäßige Nährstoffbelastung des Bodens im stallnahen Bereich ist nur durch den regelmäßigen Austausch eines relativ durchlässigen Bodensubstrates bis in 50 cm Tiefe zu begrenzen.

Investitionskosten und Wirtschaftlichkeit

Die Investitionskosten für Gebäude und Technik einschließlich Sortier- und Etikettieranlage, aber ohne Erschließungskosten belaufen sich auf etwa 80 DM pro Legehennenplatz.

Ein nachhaltiger betrieblicher Gewinn ist daher erst bei einem Deckungsbeitrag ab etwa 6 Pfennig pro Ei gegeben und ist nur bei durchschnittlichen Markterlösen von etwa 16 Pfennig oder mehr und einer mit der Käfighaltung vergleichbaren Legeleistung zu erzielen.

Tab. 1: %-Anteil der Hennen im Außenscharraum sowie maximaler und minimaler Anteil (%) (n = 245, 235, 225 abnehmend im Verlauf der Legeperiode) im Außenscharraum an den jeweiligen Beobachtungstagen. Beginn 10.00, 10.30 oder 11.00 Uhr, Ende 17.00 Uhr; 30-min. Beobachtungsintervalle

	Beobachtungstermin							
	6.10.98	7.10.98	8.10.98	29.3.98 **	30.3.99 **	31.3.99 **	2.8.99 **	3.8.99 **
Mittelwert in %	15,1	14,7	15,8	15,4	17,2	17,2	13,0	14,4
Maximale Anzahl Hennen *	18,8	18,4	18	19	27	27,4	16,4	16,9
In %								
Geringste Anzahl Hennen *	13,5	9	13,5	11,4	13,5	12,7	9,3	10,2
In %								

* bei Angabe des Maximums und Minimums wurden der extrem höchste beziehungsweise niedrigste Wert vernachlässigt, da diese Ausreißer die Stichprobe unzureichend repräsentieren. ** Neben Außenscharraum stand auch Weideland zur Verfügung.

Table 1: Hens at the outdoor yard in % and maximum and minimum values at the respective observation days between 10 resp. 10.30 resp. 11 am and 5 pm. Observation of 245, 235 and 225 animals focus animals at intervals of 30 min.