



Landwirtschaftszentrum Haus Düsse, Bad Sassendorf

### Haltungssysteme für Legehennen im Vergleich 3. Durchgang

In Absprache mit dem Beirat Geflügel in Nordrhein-Westfalen im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse wurde der nunmehr dritte Vergleich von drei verschiedenen Haltungssystemen für Legehennen fortgeführt. Über die Ergebnisse des dritten Vergleichs berichten Dr. Michael Lüke, Ingrid Simon und Josef Stegemann von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.

Aufbauend auf die Erfahrungen aus den beiden ersten Haltungsversuchen wurde auch im aktuellen Versuch bei allen Tieren eine Schnabelbehandlung durchgeführt, da der Einfluss dieser Maßnahme vor allem im Hinblick auf die Mortalität in den verglichenen Haltungssystemen im zweiten Versuch deutlich zu erkennen war.

Neben einer konventionellen Bodenhaltung mit A-Reutern der Firma Big Dutchman und einer Bodenhaltung in mehreren Ebenen (im folgenden als Voliere bezeichnet) der Firma RhisAgro (Boleg II) standen für den Vergleich ein Abteil mit Kleingruppenhaltungen des Typs Eurovent 625 mit vier verschiedenen Gruppengrößen zur Verfügung. Wichtigste Veränderung neben den unterschiedlichen Gruppengrößen ist bei der überarbeiteten Kleingruppenhaltung des Typs Eurovent 625, dass nun an der Frontseite positionierte Eiersammelband. Die allgemeine Ausstattung der Systeme sowie die Aufteilung und die Besatzdichten sind der Übersicht 1 zu entnehmen.

Übersicht 1: Tierbesatz in den untersuchten Haltungssystemen

Fabrikat	Voliere Boleg-II von Rhis Agro	Kleingruppe Eurovent 625 von Big Dutchman	Bodenhaltung A-Reuter-System von Big Dutchman
<b>Tiere / System in Stk.</b>	4 x 330 = 1320	6 x 10 6 x 20 6 x 40 6 x 60 = 780	4 x 230 = 920
<b>Kaltscharraum</b>	X	—	X
<b>Tiere / m<sup>2</sup></b> nutzbare Fläche	7	13,3	7
<b>Stalltyp:</b> Dunkel Tageslicht	X	X	X

Anmerkung: X = vorhanden /

Sowohl die Bodenhaltung als auch die Voliere waren mit einem Kaltscharrraum und Fenstern ausgestattet, die Kleingruppenhaltung befand sich in einem Dunkelstall. Die Kaltscharräume standen den Tieren nach einer mehrwöchigen Eingewöhnungsphase von vormittags bis zum Einbruch der Dämmerung zur Verfügung. Da diese Ausläufe mit automatischen Gardinen versehen sind, stellen Wind bzw. Kälte in unserer Klimazone kein Problem dar.

Die Beleuchtung der Ställe erfolgte über normale, matte 60-Watt-Glühbirnen. In dem Dunkelstall kam jeweils ein praxiserprobtes Lichtprogramm zur Anwendung. Alle Systeme waren mit einer Dämmerungsschaltung ausgestattet, die eine Sonnenauf- und Sonnenuntergangsfunktion besitzt.

Für die Eiablage standen in der Bodenhaltung Familiennester der Firma Big Dutchman und in der Voliere Familiennester der Firma Vencomatic jeweils mit Austriebsvorrichtungen zur Verfügung.

Auf Grund der Erfahrungen aus dem zweiten Versuch wurde in diesem Durchgang erneut Rindenmulch als Einstreu eingesetzt. Der Rindenmulch erwies sich erneut nicht nur als sehr saugfähig, so dass die Einstreu trocken blieb, sondern bot auch auf Grund seiner Struktur ein enormes Potential an Beschäftigungsmöglichkeit für die Tiere. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Einstreumatratze gerade zu Beginn der Legeperiode nicht zu hoch wird, da die Hennen sonst den Einstreubereich vermehrt zur Eiablage nutzen.

In der Bodenhaltung und in der Voliere erfolgte die Fütterung ad libitum durch eine 7 mal tägliche Futtervorlage über eine Kettenfütterung. Dagegen wurde in den Kleingruppen einmal täglich manuell Futter zur freien Aufnahme angeboten. Während der Legeperiode kam in allen Systemen ein handelsübliches Legehennenalleinfutter der Firma Agravis zum Einsatz. Die Wasserversorgung erfolgte in allen Systemen über Nippeltränken.

Bei den Tieren handelte es sich um die Herkunft Lohmann LB, die im Alter von 17,5 Wochen zugekauft wurden. Alle Tiere wurden einem Standardimpfprogramm unterzogen.

### **Ergebnisse**

Einleitend kann festgehalten werden, dass das in diesem Versuch ermittelte Leistungsniveau in allen Systemen erfreulich hoch war. In wieweit dieses Resultat durch den Wechsel der Herkunft bedingt ist, kann an Hand der Daten nicht gesagt werden. Die in den unterschiedlichen Haltungssystemen in diesem Versuch erzielten biologischen Leistungen sind in Übersicht 2 zusammengestellt.

## Übericht 2: Ausgewählte Leistungsmerkmale

(Die Zahlen in Klammern sind die Vergleichswerte aus dem zweiten/ersten Versuch)

<b>Fabrikat</b>	<b>Boleg II Rhis Agro</b>	<b>Eurovent 625 Big Dutchman</b>	<b>A-Reuter Big Dutchman</b>
<b>Eizahl je Anfangshenne, Stk.</b>	289,4 (277,6/252,4)	313,8 (284,8/285,0)	304,5 (283,5/277,2)
<b>Anzahl verkaufsfähiger Eier*, Stk.</b>	246,2 (233,3/203,7)	262,8 (241,5/228,4)	266,2 (242,4/229,6)
<b>verlegte Eier, %</b>	4,0 (3,1/5,7)		0,2 (1,4/1,4)
<b>Schmutzeier, %</b>	4,4 (3,2/5,6)	3,9 (2,1/6,4)	0,6 (1,3/2,3)
<b>Eimasse pro Anfangshenne, kg</b>	19,2 (18,0/16,8)	20,4 (18,2/18,5)	20,1 (18,1/18,2)
<b>Futtermittelverbrauch pro kg Eimasse, kg</b>	2,14 (2,34/2,45)	2,03 (2,13/2,18)	2,11 (2,22/2,34)

\*Verkaufsfähige Eier = Eizahl je Anfangshenne und Jahr abzüglich der Zweite-Wahl-Eier und der Eier der Gewichtsklasse S multipliziert mit dem Faktor 0,9287. Dieser Faktor unterstellt einen Rhythmus mit Leerzeiten von 14 Tagen zwischen zwei Durchgängen für Reinigung und Desinfektion und die Einstellung von Junghennen mit 18 Wochen (Insgesamt 393 Haltungstage und 364 Produktionstage).

Dabei ist zu bedenken, dass die auf Haus Düsse ermittelten Leistungen unter konsequenter Einhaltung des Rein-Raus-Verfahrens erzielt wurden. Betrachtet man die erzielten Leistungen der Herkunft LB, so ist zunächst einmal festzuhalten, dass die Eizahl je Anfangshenne nur in der Voliere mit 289,4 deutlich unter dem Durchschnitt von 302,6 Eiern lag. Die höchste Eizahl je Anfangshenne wurde auch in diesem Versuch wieder in der Kleingruppe erzielt. Die Steigerung gegenüber den Leistungen aus dem 2. Versuch lagen dabei zwischen + 29 Eiern in der Kleingruppe und +11,8 Eiern in der Voliere.

Betrachtet man im Zusammenhang mit der Legeleistung den Anteil und die Entwicklung des Schmutzeianfalls in den drei Haltungssystemen (Grafik1), so ist festzuhalten, dass die absolute Zahl der Schmutzeier in allen Systemen im Verlauf der Legeperiode zurückging. Insgesamt war der Anteil jedoch in der Voliere höher als in den beiden anderen Systemen, wenngleich auch niedriger als im ersten Durchgang. Eine Erklärung dafür könnte in der Wahl des Einstreumaterials liegen, da die Struktur des Rindenmulches gerade in der Phase, in der die Tiere lernen die Nester zur Eiablage zu nutzen, noch sehr grob und sperrig ist. Die Einstreu ist dann als Eiablageplatz weniger attraktiv.

Eine Ursache für den größeren Anteil verlegter Eier in der Voliere im Vergleich zur Bodenhaltung könnte in der anders angeordneten Einstreulfläche liegen. So ist in der Voliere ein Teil der Einstreulfläche auch im Stallinneren angeordnet, während die Bodenhaltung im Innenraum als Ganzroststall konzipiert ist.

Der im Vergleich zum ersten Versuch geringere Anteil an verlegten Eiern spiegelt sich im Schmutzeianteil wider. Mit 4,4 % in der Voliere lag dieser höher als in den anderen Systemen, die ein normales Niveau aufwiesen. Interessant ist hier die deutliche Reduktion des Schmutzeianteils in der Eurovent 625 im Vergleich zum vorherigen Avi-Plus System. Wurde im ersten Versuch mit 6,4 % noch ein inakzeptabel hoher Anteil ermittelt, so lag er im dritten Versuch mit 3,9 % erneut niedriger. Das Ergebnis wird dabei durch die aus Versuchsanordnungsgründen nicht mögliche Intervallschaltung für das Eierband negativ beeinflusst. Dies zeigt die Tatsache, dass der Schmutzeianteil durch eine erhöhte Sammelfrequenz ab etwa dem 10. Legeabschnitt deutlich gesenkt werden konnte.

Im Hinblick auf die Eiquantitätsmerkmale wie Bruchfestigkeit oder die Haugh Units konnten keine Besonderheiten oder Unterschiede zwischen den untersuchten Systemen festgestellt werden. Auch bei den Eigewichten unterschieden sich die Systeme nur unwesentlich.

Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit eines Haltungssystems für Legehennen sind vor allem die pro Anfangshenne verkauften Eier von Bedeutung. In diesem Wert werden dabei die Anteile an Zweite-Wahl-Eiern (Knick-, Bruch-, Wind-, Schmutz- und nicht vermarktungsfähige Eier) und die Leerzeiten zwischen zwei Durchgängen (hier 14 Tage für Reinigung und Desinfektion) berücksichtigt. Außerdem wird unterstellt, dass die Hennen in der Praxis mit ca. 18 Wochen aufgestallt werden und zunächst ja keine Eier produzieren.

In allen untersuchten Systemen war die absolute Zahl der verkaufsfähigen Eier höher als im ersten und zweiten Versuch. Bei diesem Vergleich ist allerdings der mögliche Einfluss der Herkunft bei der Bewertung zu berücksichtigen. Wie Übersicht 2 ausweist, waren in diesem Versuch deutliche Unterschiede zu erkennen. Mit lediglich ca. 246 verkaufsfähigen Eiern wurden in der Voliere erneut die wenigsten verkaufsfähigen Eier pro Anfangshenne erzeugt. Während die Vergleichszahlen aus der Kleingruppe und der Bodenhaltung bei ca. 263 Eiern bzw. ca. 266 Eiern lagen. Auch bei dem Vergleich dieser beiden Systeme ist bei der Kleingruppe zu berücksichtigen, dass die wie beschrieben systembedingt höheren Schmutzeianteile zu Beginn der Legeperiode das Gesamtergebnis für dieses Haltungssystem negativ beeinflusst. Unterstellt man einen durchschnittlichen Eierpreis von 0,10 €, so bedeutet dies unter den dargestellten Bedingungen beim Vergleich von Voliere und Bodenhaltung eine Erlösdifferenz von 2,00 € je Anfangshenne zu Gunsten der Bodenhaltung. Vergleicht man die Voliere mit der Kleingruppe so liegt der Vorteil der Kleingruppe bei 1,70 € pro Anfangshenne.

Berücksichtigt man die unter den Versuchsbedingungen erfassten durchschnittlichen Eigewichte, so ergeben sich für die verschiedenen Haltungssysteme enorme Unterschiede in der pro Anfangshenne erzeugten Eimasse. Lag diese in der Kleingruppe bei 20,4 kg je Anfangshenne, so wurden in der Bodenhaltung 20,1 kg und in der Voliere 19,2 kg ermittelt. Auch bei diesem Parameter ist festzuhalten, dass diese Leistungen ebenfalls über den Ergebnissen der beiden vorherigen Versuche lagen.

Bemerkenswert sind auch die in diesem Versuch ermittelten Unterschiede im Futterverbrauch je kg Eimasse. Wie auch in anderen Versuchen gefunden, haben die Hennen in den Bodenhaltungssystemen einen um 80 g bis 110 g höheren Futteraufwand pro kg Eimasse. Eine Begründung liegt hier sicher im höheren Bedarf an Bewegungsenergie und dem Mehrbedarf an Energie zu Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. Interessant ist jedoch, dass 80 g bzw. 110 g Mehraufwand beim Futter in der Bodenhaltung bzw. in der Voliere unter Zugrundelegung der in diesem Versuch in diesen Systemen je Anfangshenne erzielten Eimassen in einem Betrieb mit z. B. 5000 Hennen einen Futtermehraufwand von 80 dt bzw. 105 dt bedeuten würden. Dieses Ergebnis entspräche bei einem Futterpreis von 18 €/dt Mehrkosten von 1440 € bzw. 1890 €.

Fragt man nach einer weiteren Begründung für die gefundenen biologischen Leistungen neben den unterschiedlichen Anteilen an Schmutzeiern, so muss man vor allem die Verlustzahlen in den Systemen betrachten.

Wie Übersicht 3 zeigt, lagen die Werte unter diesen Versuchsbedingungen in der Kleingruppe und in der Bodenhaltung auf einem nochmals deutlich niedrigeren Niveau als in Versuch 2. Die erneut inakzeptablen Verluste in der Voliere waren eindeutig durch Coli-Einbrüche bedingt.

Die Maßnahme eine Schnabelbehandlung vorzunehmen, hat sich unter den in diesem Versuch herrschenden Verhältnissen erneut bewährt.

Übersicht 3: Verlustraten

Haltungssystem	Gesamtverluste in %		
	Versuch 3	Versuch 2	Versuch 1
<b>Boleg II-System</b>	34,2	11,9	33,6
<b>A-Reuter-System</b>	4,9	6,3	21,7
<b>Eurovent 625</b>	3,5	8,6	20,7

**Fazit:**

Dieser dritte Vergleichsversuch kann von den Ergebnissen her vielleicht noch nicht verallgemeinert werden, da erstmals die Herkunft Lohmann LB eingesetzt wurde. Deutlich erkennbar ist jedoch, dass eine Schnabelbehandlung erneut erheblich weniger Verluste bedeutete und somit unter Tierschutzaspekten klare Vorteile bringt.

Der relativ hohe Anteil an Zweite-Wahl-Eiern in der Kleingruppe wurde anscheinend durch die fehlende technische Möglichkeit das Eierband gerade zur Hauptlegezeit in Intervallen zu steuern, verursacht.

Der Einsatz von Rindenmulch als Einstreu in der Bodenhaltung und in der Voliere hat sich dagegen im Hinblick auf die Zahl der Zweite-Wahl-Wahleier erneut bewährt.

Da in der Zwischenzeit am Versuchsstandort Haus Düsse mit der Eurovent 625 auch eine Kleinvoliere mit verschiedenen Gruppengrößen zur Verfügung steht, sind weitere Auswertungen erforderlich um den Einfluss verschiedener Gruppengrößen auf die Leistungen in der Kleingruppe zu ermitteln. Diese interessante Frage gilt es in weiteren Versuchen zu klären.