

Ernst Witzel

# Investitionen und Kosten von Legehennenställen

Die Kosten von Stallgebäuden sind ein wesentliches Kriterium in der betriebswirtschaftlichen Rechnung, doch fehlt es oft an differenzierten Daten. Für die Legehennenhaltung wurde an mehreren Modellen nachgerechnet, wie teuer Ställe unterschiedlicher Haltungsverfahren sind. Im Gegensatz zu früheren Rechnungen wurden dabei auch Modelle mit Kleingruppenhaltung und solche für ökologische Wirtschaftsweise einbezogen.

## Schlüsselwörter

Legehennen, Stallbau, Investitionen

## Keywords

Laying hens, stable construction, investment requirements

## Abstract

Witzel, Ernst

## Investment requirements and costs of stables for laying hens

Landtechnik 64 (2009), no. 5, pp. 347 - 349, 3 figures, 1 table, 2 references

The costs of livestock buildings are an essential criterion in farm management. However differentiated data are often not available. Therefore several models of houses for laying hens were checked concerning costs of different housing systems. In contrast to previous calculations also models for small group systems and for organic production methods (Figure 1) were included.

■ Bei der Auswahl der Modelle war entscheidend, dass es sich um praxisübliche Verfahren und Bestandsgrößen handelt. Wegen der begrenzten Anzahl der Modelle ging es nicht darum, möglichst viele Varianten darzustellen, sondern einzelne Aspekte zu variieren, um deren Auswirkungen zeigen zu können. Folgende Variationen wurden für die Untersuchung ausgewählt (Tabelle 1). Bei allen Modellen wurde eine vergleichbare Ausführung mit Metallbinderkonstruktion, Wänden aus Sandwichelementen und Dacheindeckung aus Faserzementwellplatten unterstellt. Wegen der besseren Vergleichbarkeit wurde auch bei allen Modellen ein Handsammeltisch vorgesehen, obwohl bei großen Beständen eher automatische Sammeleinheiten ein-

gesetzt werden. Zu diesen Modellen wurde vom Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI) im Auftrag des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) auf Basis abgerechneter Unternehmerleistungen der Investitionsbedarf für den Preisstand 2008 ermittelt. Er umfasst die Leistungen für die Kostengruppen 300 bis 500 nach DIN 276, also das Gebäude mit Einrichtungen und Außenanlagen. Nicht enthalten sind die Baunebenkosten wie Planungs- und Genehmigungsgebühren, die mit etwa 10 bis 15 % zusätzlich zu veranschlagen sind. Außerdem fehlen hier die individuell zu kalkulierenden Kosten für Grundstück und Erschließung, die bei den Ökomodellen wegen des Auslaufs etwas stärker zu Buche schlagen werden (Abbildung 1). Alle Werte sind im Folgenden ohne Mehrwertsteuer angegeben.

## Investitionen im Vergleich

Abbildung 2 zeigt den Investitionsbedarf der untersuchten Legehennenställe in € je Platz. Wie zu erwarten, wirkt sich die Bestandsgröße deutlich auf die Investitionen je Tierplatz aus. Vom kleinsten zum größten Stall ergibt sich über

Abb. 1



Zur ökologischen Legehennenhaltung gehört der Auslauf (Foto: E. Witzel).

Fig. 1: Laying hen house with outdoor runs

Tab. 1

Kriterien der untersuchten Stallmodelle

Table 1: Criteria of the checked stable models

Haltungsverfahren Housing system	Entmistung Manure removal	Tierplätze Animal places	Besatzdichte <sup>2)</sup> Stocking density <sup>2)</sup>
Bodenhaltung, Kaltscharrraum Litter system, scratching area	Kotgrube, Schlepper Manure pit, tractor	4 500	9 LH/m <sup>2</sup>
		9 000	9 LH/m <sup>2</sup>
Bodenhaltung, Kaltscharrraum, Auslauf <sup>1)</sup> Litter system, scratching area, outdoor runs <sup>1)</sup>	Kotgrube, Schlepper Manure pit, tractor	3 000	6 LH/m <sup>2</sup>
		6 000	6 LH/m <sup>2</sup>
Bodenhaltung mit Volieren, Kaltscharrraum Aviary system, scratching area	Kotband Manure belt	9 000	13 LH/m <sup>2</sup>
		15 000	14 LH/m <sup>2</sup>
		24 000	14 LH/m <sup>2</sup>
Bodenhaltung mit Volieren, Kaltscharrraum, Auslauf <sup>1)</sup> Aviary system, scratching area, outdoor runs <sup>1)</sup>	Kotband Manure belt	6 000	9 LH/m <sup>2</sup>
		15 000	16 LH/m <sup>2</sup>
Kleingruppenhaltung in 3 Etagen Small group system on 3 floors	Kotband Manure belt	24 000	16 LH/m <sup>2</sup>
		40 000	2 • 16 LH/m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> EU-Öko-konform<sup>1)</sup> Conform to Commission Regulation (EC) No 889/2008<sup>2)</sup> Bezogen auf die nutzbare Stallgrundfläche<sup>2)</sup> Related to the usable stable surface area

alle Modellvarianten eine Kostendegression von rund 64 %.

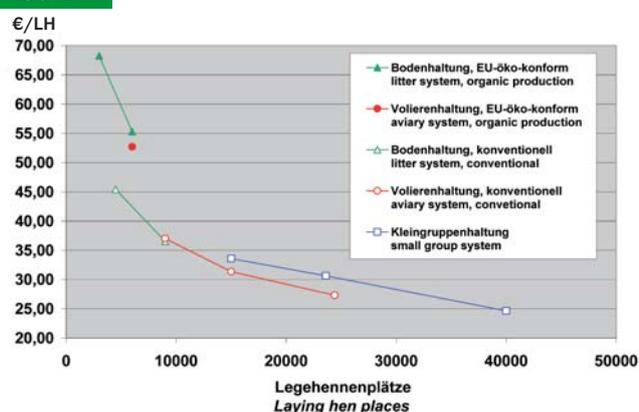
Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Haltungsverfahren sind dagegen weit weniger gravierend. Bei gleicher Bestandsgröße ist die Bodenhaltung fast genauso teuer wie die Haltung mit Volieren, da die Volieren einerseits Geld kosten, aber andererseits Gebäudevolumen einsparen. Bei der konventionellen Haltung ist die Volierenhaltung in diesem Vergleich um einige Cent je Platz teurer als die Bodenhaltung, während sie bei der ökologischen Haltung um etwa 2,5 € günstiger ist. Dies liegt daran, dass bei den konventionellen Modellen mit Volieren ein doppelreihiges TWIN-System mit zusätzlichen Sitzstangen erforderlich war. Die Investitionen für das Volieren-System unterliegen also einer gewissen Spannweite, die von verschiedenen Rahmenbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb dieser Schwankungsbreite und unter Berücksichtigung der hier unterstellten unterschiedlichen Entmistungsverfahren

ergibt sich also kein nennenswerter Unterschied zwischen den Investitionen für Boden- und Volierenhaltung.

Im Vergleich zur Kleingruppenhaltung ist die konventionelle Volierenhaltung in den Bestandsgrößen von 15 000 und 24 000 Legehennen trotz des zusätzlichen TWIN-Systems um etwa 2,50 € je Platz günstiger. Dass die Kostendegression bei der Kleingruppenhaltung mit 40 000 Plätzen so deutlich ausfällt, liegt unter anderem daran, dass in dieser Größe zwei Stallebenen mit jeweils drei Käfigetagen übereinander gebaut wurden und die Gebäudehülle dadurch deutlich kompakter ausfällt.

Ställe mit ökologischer Betriebsweise zeichnen sich vor allem durch eine geringere Besatzdichte aus. Der Einfachheit halber wurden daher die gleichen Grundmodelle verwendet und mit einem Drittel weniger Tieren belegt. Die zusätzlichen Kosten für größere Dachüberstände und die Einzäunung des Auslaufs werden bei der Bodenhaltung durch eine etwas kleinere Fütterungsanlage und weniger Abluftkamine weitgehend kompensiert. Der Volierenstall kann in der Öko-Variante wegen der geringeren Besatzdichte auf das TWIN-System verzichten und ist dadurch absolut gesehen sogar rund 5 % günstiger als der konventionelle Stall. Für die Wirtschaftlichkeit ist aber die Investition je Platz entscheidend, die durch die geringere Belegungsichte deutlich steigt. So kostet der Öko-Hennenplatz bezogen auf 6000 Plätze in der Bodenhaltung fast 13 € oder rund 30 % mehr als bei konventioneller Betriebsweise. Für die Volierenhaltung ist dieser Vergleich nicht direkt möglich, doch dürfte die Differenz hier geringer sein.

Abb. 2

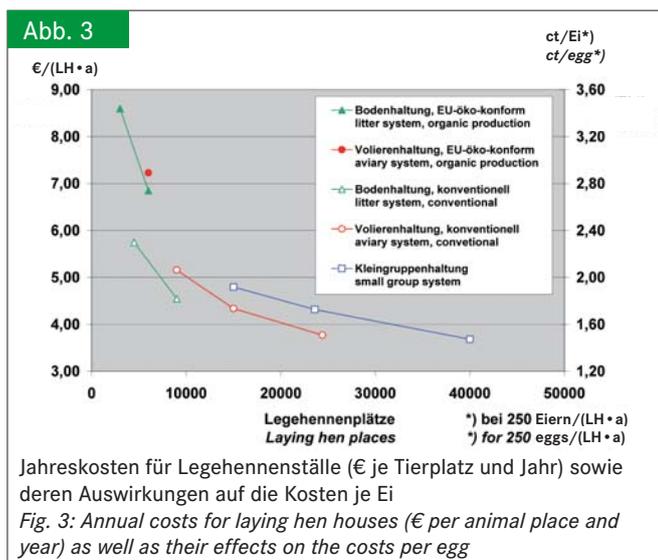


Investitionsbedarf für Legehennenställe (€ je Tierplatz) unter Berücksichtigung von Haltungsverfahren und Bestandsgröße

Fig. 2: Investment requirements for laying hen houses (€ per animal place) with consideration on housing systems and stocking size

### Jahreskosten

Für die Praxis sind meist die laufenden Kosten von größerer Bedeutung als die einmaligen Investitionen. Deshalb wurden auch die so genannten Jahreskosten der Gebäude ermittelt, in



die Abschreibung, Zinsen, Reparaturaufwand und Versicherung einfließen. Für die Ermittlung der Abschreibungen wurden die einzelnen Kostenelemente jeweils einer Nutzungsdauer zugeordnet. Eine lange Nutzungsdauer von 30 Jahren wurde insbesondere für die Teile der Gebäudehülle unterstellt; technische Anlagen wie Strom-, Wasser- und Heizungsinstallationen haben mit 15 Jahren eine mittlere Nutzungsdauer und die Stalleinrichtung wird bereits nach 10 Jahren kurzfristig abgeschrieben. Außerdem sind unterstellt 6 % Zinssatz auf die halben Investitionen, 0,2 % Versicherungen sowie Reparaturaufwand von 1 % für lang-, 2 % für mittel- und 3 % für kurzfristig nutzbare Bauteile. Die sich daraus ergebenden Jahreskosten zeigt **Abbildung 3**.

Auf den ersten Blick ergibt sich bei den Jahreskosten ein ähnliches Bild wie beim Investitionsbedarf. Doch wird hier deutlich, dass Volierenställe bei den Kosten mit 0,4 bzw. 0,6 € je Tierplatz und Jahr deutlich über vergleichbaren Bodenhaltungsställen liegen und auch die Kleingruppenhaltung hier gegenüber den Volieren noch etwas schlechter abschneidet. Das ist erklärlich dadurch, dass diese Verfahren einen höheren Anteil an kurzlebiger Stalleinrichtung aufweisen, während die Bodenhaltung überwiegend aus langfristig nutzbarem Gebäude besteht. Diese Unterschiede dürften noch etwas deutlicher ausfallen, wenn in den baulichen Jahreskosten auch die Betriebskosten (Strom, Heizung, usw.) berücksichtigt würden.

Geht man von 250 Eiern je Henne und Jahr aus, dann bedeuten Mehrkosten von 0,6 € je Tierplatz und Jahr nur rund ein Viertel Cent je produziertes Ei (**Abbildung 3**, rechts). Für die Jahresproduktion eines Stalles mit 6 000 Plätzen summiert sich diese Differenz allerdings auf immerhin 3 600 €.

### Weitere Daten

Die untersuchten Modelle mit dem ermittelten Investitionsbedarf stehen als Internettool „Baukost“ mit kostenpflichtigem Passwort unter [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de) zur Verfügung. Nutzer der CD Baukost 2.3 können das Update mit den Modellen nachladen.

Mit diesen Anwendungen sind verschiedene differenzierte Daten zu den Modellen abrufbar. Jedes Modell ist mit Grundriss- und Schnittzeichnung sowie Baubeschreibung und Planungskennzahlen dokumentiert. Der Investitionsbedarf wird nach DIN 276 gegliedert bis zur Elementebene angegeben. Alternativ lässt sich die Verteilung der Kosten auf die funktionsbezogene Bauteilgruppen (Kostenblöcke) anzeigen. Um die Unterschiede einzelner Modelle deutlich zu machen, lassen sich dabei die Daten von bis zu drei Modellen nebeneinander darstellen.

In gewissen Grenzen sind auch individuelle Anpassungen der Werte möglich. So können bei gleichen Modellen mit unterschiedlichen Bestandsgrößen auch Werte für Zwischengrößen ermittelt werden und das Preisniveau lässt sich für einen anderen Preisstand mit einem selbst zu wählenden Faktor anpassen. Neben diesen rein rechnerischen Anpassungen können bei den einzelnen Elementen auch Menge, Einheitspreis und Beschreibung verändert werden. Dies setzt jedoch ein hohes Maß an Baufachkenntnis voraus und ist nur für Änderungen in Teilbereichen zu empfehlen.

### Schlussfolgerungen

Die ermittelten Kostenkennwerte der hier vorgestellten Modellställe sind natürlich nicht exakt eins zu eins in die Praxis übertragbar; dafür sind die regionalen und zeitlichen Preisschwankungen zu groß und die Ausführungsmöglichkeiten zu vielfältig. Im direkten Vergleich der Haltungsverfahren, Produktionsweisen und Bestandsgrößen bieten sie jedoch objektive Entscheidungskriterien. Durch höhere Bestandsgrößen lassen sich die Kosten je Tierplatz deutlich reduzieren. Bodenhaltung und Volierenhaltung erfordern etwa gleiche Investitionen je Tierplatz, doch sind die Jahreskosten bei den Volieren höher. Die Kleingruppenhaltung ist etwas teurer als die beiden anderen Haltungsverfahren. Ställe mit ökologischer Betriebsweise müssen etwa 50 % größer sein als konventionelle und erfordern – bei Bodenhaltung – etwa 30 % höhere Investitionen und Jahreskosten. Insgesamt erfordert das kleinste aller untersuchten Modelle (ökologische Bodenhaltung, 3 000 Tierplätze) nahezu dreimal so hohe Investitionen je Tierplatz wie das größte Modell (Kleingruppenhaltung, 40 000 Tierplätze).

### Literatur

- [1] Gartung, J. und K. Uminski: Forschungsbericht zum Investitionsbedarf für neue Haltungsverfahren für Legehennen. Interner Abschlussbericht an das KTBL im Rahmen des KTBL-Arbeitsprogrammes „Kalkulationsunterlagen (KU)“, 2008
- [2] DIN 276: Kosten im Hochbau, Deutsches Institut für Normung e. V., 1993

### Autor

**Dipl.-Ing. (FH) Ernst Witzel** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projektbereich „Standortsicherung, Tierhaltung, Ökolandbau“ des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) e. V., Bartningstr. 49, 64289 Darmstadt, E-Mail: [e.witzel@ktbl.de](mailto:e.witzel@ktbl.de)