

Einfluss der täglichen Zunahme und des Körpergewichtes auf die Tiergesundheit von langsam wachsenden Masthühnern unter ökologischen Bedingungen – Eine Feldstudie

Keppler, C., Brenninkmeyer, C. und Knierim, U.

Keywords: Broiler, Masthühner, langsam wachsend, Tiergesundheit, Ökologischer Landbau

Abstract

According to EU-Regulation 889/2008 slow growing strains shall be used in organic farming in order to ensure good broiler welfare. We examined effects of growth speed on broiler welfare in four different strains (33.01 ± 5.8 to 44.02 ± 8.0 g/day) in two batches on nine organic farms that kept two to four strains in parallel. The currently common slow growing strain (44.02 ± 8.0 g/day) was a reference on all farms. In total, 5593 broilers in 36 groups with 30 to 565 animals were kept. Live weight, lameness, skin and plumage condition and cleanliness of plumage were investigated on samples of 30 to 81 birds depending on group size. If possible, measures were taken repeatedly (twice), at an average body weight of 1800 g to 2600 g. Individual data were analyzed using a logistic mixed model with daily weight gain, body weight and batch as fixed factors and farm as random factor. Percentages of birds without lameness, foot pad dermatitis, hock burn, plumage and skin damage on the breast, injuries and without dirty feathers decreased with higher daily weight gain ($P < 0.0001$, breast skin damage $P = 0.004$, $n = 2260$), and higher body weight ($P < 0.0001$ to $P < 0.0429$, except for hock burn). Thus, higher daily weight gain and body weight lead to more welfare problems also in broilers with relatively low daily weight gain under organic conditions.

Einleitung und Zielsetzung

Schnell wachsende Masthühner sind durch tägliche Zunahme von 50 bis 60 g je Tag gekennzeichnet. Diese hohen Wachstumsraten begünstigen Probleme mit der Tiergesundheit, wie Lahmheit (Appleby *et al.* 2004), Brustblasen, Fußballengeschwüre und Läsionen an den Fersenhöckern (Berg 2004). Deshalb sollen im ökologischen Landbau nach der EU-Öko-VO 889/2008 nur langsam wachsende Tiere eingesetzt werden. Eine Definition für langsam wachsende Tiere steht jedoch noch aus. Ziel der Untersuchung war es daher, die Tiergesundheit von Masthühnern vier verschiedenen langsam wachsender, auf dem europäischen Markt erhältlicher Hybridlinien auf ökologischen Betrieben zu vergleichen.

Tiere, Material und Methoden

In zwei Versuchsdurchgängen (VD) von Mai bis August und September bis Dezember 2008 wurden insgesamt 5593 Tiere vier verschiedener Hybridherkünfte (Hubbard: Hubbard JA 757, Olandia: Kosmos 8, Sasso: SA 31 x X 44, Kabir: Labelle rouge) untersucht. Alle Hühner wurden jeweils gemeinsam erbrütet und zeitgleich auf acht ökologisch wirtschaftenden Betriebsstandorten in unterschiedlich großen, eingestreuten Festställen und Mobilställen mit Grünauslauf aufgestellt. Insgesamt ergab dies 17 (1. VD) bzw. 19 (2. VD) Gruppen von 30 bis 565 Tieren, wobei je Betriebsstandort zwei bis vier weitgehend gleich große Gruppen verschiedener Herkünfte, mit jeweils einer Gruppe Hubbard als Referenzherkunft, vertreten waren. Auf vier Betriebsstandorten wurden im ersten VD Rasseherkünfte gemästet, die in

diese Auswertung nicht einbezogen wurden. Bis auf einen Betrieb waren die Betriebsstandorte im ersten und zweiten VD gleich. Auf allen Betrieben wurde Futter mit einem Anteil konventioneller Futtermittel von 10 % in der Trockenmasse gefüttert.

Kurz vor dem Schlachtermin der Herkunft Hubbard wurde eine Stichprobe von Tieren (je nach Gruppengröße zwischen 30 und 81) gewogen und eine Beurteilung der Lauffähigkeit, des Gefieder- und Hautzustandes sowie der Sauberkeit des Gefieders vorgenommen. Bei den langsamer wachsenden Tieren wurde, wenn möglich, eine weitere Beurteilung vor deren Schlachtung durchgeführt.

Die Lauffähigkeit wurde nach dem Bristol Gait Scoring System (Kestin *et al.* 1992) beurteilt, bei dem sechs Noten von 0 (normaler Gang) bis 5 (nicht mehr lauffähig) vergeben werden. Alle anderen Aspekte der Tiergesundheit wurden anhand einer dreistufigen Skala benotet, bei denen die Note 0 keinerlei Veränderungen oder Schäden bedeutete. Lediglich hinsichtlich des Fußballenzustandes beinhaltete die Note 0 in Anlehnung an Ekstrand *et al.* (1998) höchstens leichte Veränderungen der Haut, jedoch keine Verfärbungen und keine Narben. Bezüglich des Gefiederzustandes wurde nur die Unterseite des Tieres (Hals und Brust) beurteilt, ohne die Federn wegzustreichen. Verletzungen wurden nur in der hinteren Körperregion einschließlich der Beine beurteilt. Die Sauberkeit des Gefieders wurde nach dem dreistufigen System von Weeks *et al.* (1994) beurteilt. Hier wird der ganze Körper einschließlich der Beine und Füße betrachtet, wobei die Note 0 bei keinerlei Verschmutzung vergeben wurde, die Note 1 bei mäßiger Verschmutzung. Genaue Definitionen aller Noten werden in Keppler *et al.* (2010) gegeben. Die Beurteilung der Tiere wurde von zwei verschiedenen Beurteilern durchgeführt. Der Beobachterabgleich führte zu akzeptablen Ergebnissen (Keppler *et al.* 2009, 2010).

Zur statistischen Analyse wurden die dichotomisierten Einzeltierdaten (Tier ohne oder mit Schäden) herangezogen und ein logistisches gemischtes Modell (GLMM) mit logit link Funktion verwendet (SAS 9.2, Makro „GLMM 800“). Der Versuchsdurchgang, die tägliche Zunahme und das Gewicht wurden als fixe Faktoren und der Betriebsstandort als Zufallsfaktor berücksichtigt. Um mögliche Zusammenhänge auch innerhalb der Herkünfte erkennen zu können, wurde anschließend eine weitere Analyse durchgeführt, in der die Herkunft als zusätzlicher fixer Faktor einging.

Ergebnisse

Die mittlere Körpermasse und die mittlere tägliche Zunahme zum Bonitierungszeitpunkt sind der Tab. 1 zu entnehmen. Die derzeit auf den meisten Öko-Betrieben gemästete Herkunft Hubbard hatte zum Bonitierungszeitpunkt die im Mittel höchsten Gewichte und höchsten täglichen Zunahmen. Der prozentuale Anteil Tiere ohne Schäden (Note 0) bezüglich Lauffähigkeit (Durchschnitt insgesamt: 38 %), Fußballenzustand (46 %), Zustand der Fersenhöcker (33 %), Sauberkeit des Gefieders (27 %), Zustand der Brusthaut (92 %) und Gefiederzustand (Noten 0 und 1, 59 %) nahm mit höheren täglichen Zunahmen ab ($P < 0.0001$ bis 0.0024 , $n = 2260$). Dies traf mit Ausnahme der Fersenhöcker auch auf die Körpermasse zu ($P < 0.0001$ bis 0.0429 , $n = 2260$). Dagegen kamen mit höheren täglichen Zunahmen und höheren Körpergewichten mehr Tiere ohne kleine Verletzungen vor (Durchschnitt insgesamt: 62 %; $P < 0.0001$ und 0.0326 , $n = 2260$). Der Versuchsdurchgang erwies sich ebenfalls immer als signifikanter Einflussfaktor ($P < 0.0001$), außer bei der Lauffähigkeit. Nach der Einführung der Herkunft als weiterem fixen Faktor zeigte sich der Einfluss der Herkunft bei allen Parametern als signifikant ($P < 0.0001$). Bis auf den Zustand der Fußballen blieben in diesem Modell alle anderen Parameter in Bezug auf die tägliche Zunahme auch innerhalb der Herkünfte signifikant ($P < 0.0001$ bis 0.0033 , $n = 2260$). Das Gewicht hatte lediglich bei der Gefiedersauberkeit keinen Einfluss innerhalb der Herkünfte.

Tabelle 1: Mittlere Körpermasse und tägliche Zunahme der Tiere zum Bonitierungszeitpunkt

Herkünfte	Körpermasse bei Bonitierung			tägliche Zunahme	
	n	Mittel	SD	Mittel	SD
Hubbard	714	2333	386	44.0	8.0
Kabir	335	1980	436	33.0	5.9
Olandia	718	1970	386	35.7	6.0
Sasso	477	1979	377	33.5	5.3

SD = Standardabweichung

Diskussion

Die Lauffähigkeit der Tiere wurde durch eine höhere tägliche Zunahme und eine höhere Körpermasse negativ beeinflusst. Ähnliche Untersuchungen, bei denen die Körpermasse und das Alter der Tiere in die Analyse gingen, konnten ebenfalls einen negativen Effekt auf die Lauffähigkeit beobachten (Kestin *et al.* 2001, Sanotra *et al.* 2001). Die Fußballengesundheit war schlechter bei schneller wachsenden Herkünften, aber nicht innerhalb der Herkünfte von der Wachstumsintensität abhängig. Hubbard zeigte hier die größten Probleme. Dies könnte mit höheren mechanischen Belastungen der Fußballen bei schwereren oder breitbrüstigeren Tieren oder mit einer weniger festen Gewebestruktur bei den schneller wachsenden Tieren erklärt werden. Auch die geringere Bewegungsaktivität solcher Tiere (Bizeray *et al.* 2000) könnte eine Rolle spielen, da der Kontakt zum Boden länger besteht. Ebenso kommt eine feuchtere Einstreu in Ställen mit schneller wachsenden Herkünften (hier Hubbard) durch die vermehrte Produktion von Kot in Frage. Ein schlechterer Zustand der Fersenhöcker wurde von Sørensen *et al.* (2000) und Kjær *et al.* (2006) bei schwereren Tieren und in der vorliegenden Untersuchung bei höheren Zunahmen festgestellt. Dies könnte daran liegen, dass die Tiere öfter sitzen und wird durch den Befund gestützt, dass die langsamer wachsenden Tiere signifikant weniger verschmutztes Gefieder, vor allem in der Brustregion aufwiesen. Bei den Herkünften Hubbard und Olandia wurden bei niedrigerer täglicher Zunahme mehr Tiere mit von Federn bedeckter Brust beobachtet. Nur bei der Herkunft Olandia hatte eine höhere tägliche Zunahme aber auch negative Auswirkungen auf den Zustand der Brusthaut. Da die Herkunft Olandia im Gegensatz zur Herkunft Hubbard eine spitze Brust mit hervorstehendem Brustbein hatte, wurde die Brusthaut hierdurch bei höheren Körpermassen wahrscheinlich mehr belastet. Weniger Tiere mit Verletzungen am hinteren Teil des Körpers und der Beine wurde bei schwereren Tieren mit höherer täglicher Zunahme beobachtet. Leichtere, langsamer wachsende Tiere sind möglicherweise aktiver und haben dadurch eine höheres Verletzungsrisiko. Die Unterschiede zwischen den Versuchsdurchgängen waren durch die verschiedenen Jahreszeiten bedingt. So konnten die Tiere im zweiten Versuchsdurchgang den Auslauf kaum nutzen. Außerdem war die Einstreu deutlich feuchter, was negative Auswirkungen auf die Fußballen- und Fersenhöcker-gesundheit hat (Berg 2004). Lediglich die Lauffähigkeit wurde hierdurch nicht beeinflusst.

Schlussfolgerungen

Insgesamt kann festgestellt werden, dass bereits bei langsam wachsenden Masthühnern unter ökologischen Bedingungen höhere tägliche Zunahmen und höhere Körpermassen zu einer Verschlechterung der Tiergesundheit führen. Der Einsatz der Herkunft Hubbard im ökologischen Landbau ist daher aus Tierschutzgründen schon kritisch zu diskutieren, Verbesserungen können allerdings durch ein besseres Management erzielt werden (Keppler *et al.* 2010). Im Hinblick auf die Definition langsam wachsender Herkünfte nach der EU-Öko-VO 889/2008 sollte eine maximale tägliche Wachstumsrate festgelegt werden.

Danksagung

Wir danken den beteiligten Landwirten herzlich für die Möglichkeit, die Untersuchung auf ihren Betrieben durchzuführen und für die gute Zusammenarbeit. Auch sei folgenden Personen für die Hilfe bei der Erfassung der Daten gedankt: Werner Vogt-Kaute, Maja Günther, Melanie Thiede, Susanne Döring und Nora Irrgang.

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des BMELV über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Literatur

- Appleby M.C., Mench, J.A., Hughes, B.O. (2004): Poultry behaviour and Welfare. CABI Publishing, CAB International, Wallingford, UK, 139 S.
- Berg, C. (2004): Pododermatitis and hock burn in broiler chickens. In: Weeks C., Butterworth A. (Hrsg): Measuring and Auditing Broiler Welfare. Cromwell Press, Trowbridge, S. 37-50
- Bizeray, D., Leterrier, C., Constantin, P., Picard, M., Faure, J.M. (2000): Early locomotor behaviour in genetic stocks of chickens with different growth rates. *Appl. Anim. Behav.Sci.* 68:231-242
- Ekstrand, C., Carpenter, T.E., Andersson, I., Algers, B. (1998): Prevalence and control of foot-pad dermatitis in broilers in Sweden. *Brit. Poult. Sci.* 39:318-324
- Keppler, C., Brenninkmeyer, C., Vogt-Kaute, W., Döring, S., Günther, M., Thiede, M., Gorniak, T. Knierim, U. (2010): Eignung unterschiedlicher Herkünfte für die ökologische Haltung von Masthähnchen – Feldprüfung. Schlussbericht des Forschungsauftrags 07OE037 an das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), 93 S., <http://orgprints.org/17257/>
- Keppler, C., Vogt-Kaute, W., Knierim U. (2009): Tiergesundheit von langsam wachsenden Masthühnern in Öko-Betrieben. *Landbauforschung, vTI Agriculture and Forestry Research*, SH 332: 31-46.
- Kestin, S.C., Gorden, Su, G., Sørensen, P. (2001): Relationships in broiler chickens between lameness, liveweight, growth rate and age. *Vet. Rec.* 148:195-197
- Kestin, S.C., Knowles, T.G., Tinch, A.E., Gregory, N.G. (1992): Prevalence of leg weakness in broiler chickens and relationship with genotype. *Vet. Rec.* 131:190-194
- Kjaer, J.B., Su, G., Nielsen, B.L., Sørensen, P. (2006): Foot pad dermatitis and hock burn in broiler chickens and degree of inheritance. *Poult. Sci.* 85:1342-1348
- Sanotra, G. S., J. D. Lund, A. K. Ersbøll, J. S. Petersen, and K. S. Vestergaard (2001): Monitoring leg problems in broilers: a survey of commercial broiler production in Denmark. *World's Poult. Sci. J.* 57: 55-69
- Sørensen, P., Su, G., Kestin, S.C. (2000): Effects of Age and Stocking Density on Leg Weakness in Broiler Chickens *Poult. Sci.* 79: 864-870
- Weeks, C.A., Nicol, C.J., Sherwin, C.M., Kestin, S.C. (1994): Comparison of the behaviour of broiler chickens in indoor and free-range environments. *Anim. Welf.* 3:179-192