

Phasenfütterung bei Broilern mit geringen täglichen Gewichtszunahmen

Pia Niewind, Dr. Jochen Krieg, Josef Stegemann, Senta Becker, Landwirtschaftskammer NRW

Eine Möglichkeit die Stickstoff (N)- und Phosphor (P) Ausscheidungen in der Geflügelhaltung effektiv zu reduzieren wird vor allem in der Fütterung gesehen, denn von den Nährstoffen, die das Geflügel aufnimmt, wird ein Teil wieder unverdaut ausgeschieden. Ziel ist es, diesen Teil so gering wie möglich zu halten – also die Tiere möglichst nahe an ihrem Bedarf mit möglichst hochverdaulichen Nährstoffen zu versorgen um die Schnittstelle zwischen einem möglichst geringen Einsatz von Stickstoff- und Phosphor in der Ration und bedarfsdeckender Fütterung bei gleichbleibender Leistung zu finden. Zu dieser Fragestellung wurden und werden durch die LWK NRW eine Vielzahl von Versuchen im VBZL Haus Düsse durchgeführt. Da sich der Bedarf über die Mast verändert, ist eine Fütterung in mehreren Phasen mit möglichst nahe am Bedarf des jeweiligen Fütterungsabschnitts angepassten Nährstoffkonzentrationen eine Möglichkeit die Nährstoffausscheidungen zu reduzieren. In der Mast langsamwachsender Broiler kommen häufig dreiphasige Futterkonzepte zum Einsatz. Vierphasige Fütterungssysteme bei langsamwachsenden Broilern werden dagegen immer wieder kritisch diskutiert, da Einbußen bei der Leistung und der Schlachtkörperzusammensetzung befürchtet werden. Ob es wirklich Unterschiede in den biologischen Leistungen gibt, wenn langsame wachsende Broiler eine vierte N- und P- reduzierte Phase am Ende der Mast erhalten, wurde in einem Fütterungsversuch auf dem VBZL Haus Düsse untersucht.

Um den Einfluss einer vierten Fütterungsphase mit gleichzeitiger Nährstoffreduktion auf die Leistung von Broilern mit geringem Wachstumsniveau zu untersuchen wurden Tiere der Genetik Ranger Classic eingestallt. Hierbei handelt es sich um eine sogenannte langsamwachsende Genetik mit täglichen Gewichtszunahmen unter 55 g/d. Die Tiere wurden im VBZL Haus Düsse in 24 Boxen eingestallt. Die insgesamt 5.040 Ranger Classic Küken wurden am Einstallungstag auf insgesamt 2 Varianten (12 Wiederholungen je Variante) aufgeteilt. Je Box wurden 210 Tiere eingestallt (♀:♂ 50:50). Die Küken hatten bereits in der Brüterei Zugang zu Futter und Wasser (Early Feeding). Die Mastdauer betrug insgesamt 45 Tage (ohne Schlupftag).

Die Varianten unterschieden sich dabei in der Anzahl der Fütterungsphasen. Während Variante 1 sich an einem dreiphasigen Fütterungsprogramm orientierte, erhielten die Tiere der Variante 2 ein vierphasiges Fütterungsprogramm. Die Umstellung auf die vierte Futterphase in Variante 2 erfolgte an Tag 36. Bis zu diesem Zeitpunkt erhielten die Tiere beider Varianten identisches Futter. Variante 1 wurde auch über Masttag 36 weiterhin mit Mittelmast-Futter gefüttert. Dabei wurde im Finisher für die Variante 2 die Stickstoff- und Phosphorkonzentration abgesenkt. Die analysierten Nährstoffkonzentrationen bestätigten die Deklarationen und sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab.1: Übersicht über die analysierten Nährstoffkonzentrationen (%) der Futtermischungen (bezogen auf die 88 %Trockenmasse).

| | Starter | Aufzucht | Mittelmast | Finisher |
|----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| | Alle | Alle | Alle | V2 |
| Einsatz bis Masttag | 11 | 22 | V1= 45 V2= 36 | 45 |
| Rohprotein | 21,80 | 19,80 | 19,5 | 18,40 |
| Stärke | 38,00 | 42,40 | 3,10 | 45,60 |
| Rohfett | 4,40 | 4,00 | 43,60 | 5,10 |
| Calcium | 0,70 | 0,61 | 0,66 | 0,50 |
| Phosphor | 0,52 | 0,43 | 0,40 | 0,35 |
| Kalium | 0,91 | 0,86 | 0,79 | 0,76 |
| Lysin | 1,38 | 1,25 | 1,19 | 1,12 |
| Methionin | 0,55 | 0,52 | 0,49 | 0,45 |
| Cystin | 0,41 | 0,36 | 0,37 | 0,36 |
| Threonin | 0,94 | 0,82 | 0,82 | 0,79 |
| Tryptophan | 0,28 | 0,24 | 0,24 | 0,22 |
| Valin | 1,07 | 0,99 | 0,96 | 0,90 |
| Gesamtzucker | 4,20 | 4,00 | 3,70 | 3,60 |
| ME (MJ/kg) | 11,80 | 12,20 | 12,35 | 12,70 |

Die Futtervorlage erfolgte zur *ad libitum* Aufnahme. Nach jedem Futterwechsel erfolgten eine Futterrückwaage sowie eine Tierwiegung um die biologischen Leistungen der einzelnen Phasen zu dokumentieren. Die Verluste über den gesamten Mastdurchgang unterschieden sich nicht zwischen den Varianten und lagen bei 2,66 % in Variante 1 und bei 3,02 % in Variante 2. Die insgesamt etwas höheren Verluste sind v.a. auf eine E. coli-Infektion und somit die Verluste in den ersten sieben Tagen zurückzuführen. In Tabelle 2 sind die biologischen Leistungen der beiden Varianten dargestellt. Die Tiere sind mit einem einheitlichen Gewicht von 43 g eingestallt worden. Zu Versuchsbeginn, also Tag 36, dem Tag der Futterumstellung auf Phase 4 für Variante 2 und auch am Ende der Mast, an Tag 45 konnten keine signifikanten Unterschiede in der Lebendmasse der Tiere (2.646 g vs. 2645 g) festgestellt werden. Dementsprechend war die Zunahme in der Mast nicht von der Fütterung beeinflusst. Die tägliche Gewichtszunahme unterschied sich ebenfalls nicht und lag bei 57,65 g/d (Variante 1) und 57,79 g/d (Variante 2). Damit lagen die täglichen Gewichtszunahmen in beiden Gruppen nach 45 Masttagen

über den vom Zuchtunternehmen angegebenen Werten. Der Futterverbrauch lag mit 4,32 kg bzw. 4,31 kg je Tier über die gesamte Mast auf einem üblichen Niveau. Der Futteraufwand lag für beide Varianten bei 1,67 kg Futter/kg Zuwachs. Auch die Futterkosten unterschieden sich, v.a. durch die einheitlichen biologischen Leistungen bedingt, nicht zwischen den Varianten. In diesem Versuch lagen die Futterkosten für beide Varianten bei 1,77 Euro / Tier und 0,85 Euro / kg Zuwachs.

Tab.2: Übersicht über die biologischen Leistungen differenziert nach Variante

| | Gewicht Einstellung (g) | Gewicht Tag 36 (g) | Gewicht Tag 45 (g) | Tägliche Gewichts- zunahme (g/d) | Futter- verbrauch (kg) | Futter- aufwand (kg/kg) | Futterkosten (€/Tier) |
|------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Variante 1 | 43 | 1918 | 2646 | 57,65 | 4,32 | 1,67 | 1,77 |
| Variante 2 | 43 | 1894 | 2654 | 57,79 | 4,31 | 1,67 | 1,77 |
| p-Wert | 0,29 | 0,32 | 0,72 | 0,78 | 0,78 | 0,43 | 0,12 |

^{a,b} Unterschiedliche Buchstaben innerhalb einer Zeile kennzeichnen signifikante Unterschiede mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95%.



Bis zum 36. Masttag wurden beide Varianten identisch gefüttert.

Am Ende der Mast wurde Tiere ausgewählt, die dem mittleren Gruppengewicht der jeweiligen Variante am nächsten kamen für eine Teilstückzerlegung ausgewählt. Insgesamt wurden je Box 8 Tiere für die Teilstückzerlegung ausgewählt, vier männliche und vier weibliche Tiere. Somit standen je Variante 96 Tiere für die Teilstückzerlegung zur Verfügung. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der wichtigsten Teilstücke beider Varianten. Die Ergebnisse zeigen, dass es zwischen den zwei Varianten keine Unterschiede in Bezug auf die Teilstücke Brust, Keule und Flügel gab, auch nicht in den prozentualen Anteilen dieser Teilstücke. Das Schlachtgewicht und die Ausschachtung unterschieden sich ebenfalls nicht zwischen den Varianten. Somit hatte die vierphasige Fütterung bzw. die Absenkung des Stickstoff- und Phosphors –Gehalts in der letzten Phase keine Auswirkungen auf die Schlachtleistungen der Tiere.

Tab. 3: Einfluss der Fütterung auf die Schlachtdaten und den Anteil wichtiger Teilstücke am Schlachtkörper. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95%

| | Teilstückzerlegung | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------------|
| | Schlachtgewicht | Brust | | Keule | | Flügel | | Ausschlachtung |
| | (g) | (g) | (%) | (g) | (%) | (g) | (%) | (%) |
| Variante 1 | 1886 | 488 | 25,87 | 554 | 29,33 | 217 | 11,55 | 72,93 |
| Variante 2 | 1884 | 481 | 25,57 | 557 | 29,51 | 218 | 11,60 | 72,94 |
| <i>p-Wert</i> | 0,96 | 0,51 | 0,19 | 0,77 | 0,35 | 0,85 | 0,59 | 0,93 |

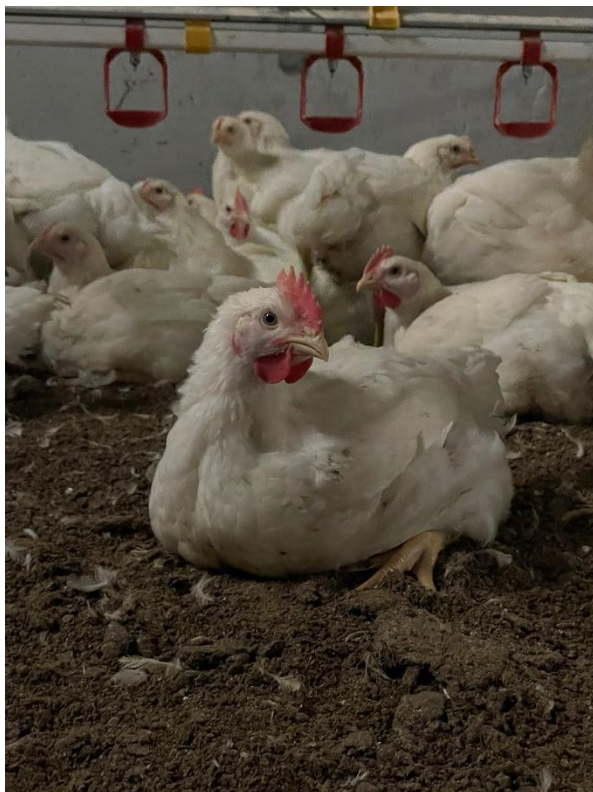
Anhand der Daten zum Futtermittelverbrauch der Gewichtsentwicklung, sowie der Analyseergebnisse der Futterrationen wurde eine N- und P Bilanz berechnet (vgl. Tab: 4). Diese Berechnungen werden verwendet um die Emissionen von Nutztierhaltungen abschätzen zu können. Derzeit gibt es noch keine Standardwerte zur Nährstoffausscheidung von konventionell gehaltenen Broilern mit genetisch bedingten geringeren Zunahmen, daher wurde auf Werte einer konventionellen Broilermast (N- und P-reduziertes Futter, 42 Maststage, 2,76 kg Zuwachs / Tier und Futteraufwand 1,58 kg / kg) nach Merkblatt 457 (2014) zurückgegriffen. Die Ergebnisse zeigen, dass in Variante 2 die N- Ausscheidungen reduziert werden konnten. Sie lagen unter N-Ausscheidungswerten der Tiere der Variante 1. Da das DLG definierte Verfahren von einem höheren Endgewicht ausgeht, wurden die Ausscheidungen zudem auf den Zuwachs bezogen. Die kalkulierte N-Ausscheidung je kg Zuwachs lag in beiden Varianten über den Werten, die die DLG angegeben hat. Dies liegt an dem gegenüber dem DLG Verfahren vergleichbaren N-Konzentration in den Phasen bei höherem Futteraufwand in diesem Versuch, was wiederum in der verwendeten Genetik begründet liegt. Die P-Ausscheidungen lagen in beiden Varianten unter den von der DLG vorgegebenen Werten, konnten aber auch hier in Variante 2 noch mal im Gegensatz zur Variante 1 abgesenkt werden. Die Prozentuale Reduktion der kalkulatorischen N- bzw. P-Ausscheidung konnte in Variante 2 um 4,5% bzw. 9,9% reduziert werden. Anhand dieser Beispielsrechnung wird deutlich, wie effektiv N- und P-reduzierte Fütterung in Bezug auf eine Verringerung der Nährstoffausscheidungen und die damit einhergehend einer der Emissionen ist.

Tab. 4: Rechnerische N- und P- Ausscheidungswerte differenziert nach Fütterungsvariante in Bezug zu den Vorgaben des DLG Merkblatts 457 (2014)

| | N- Ausscheidung | | P- Ausscheidungen | |
|--|-----------------|----------------|-------------------|----------------|
| | (g/Tier) | (g/kg Zuwachs) | (g/Tier) | (g/kg Zuwachs) |
| Angaben DLG* | 54,6 | 19,8 | 10,9 | 4,0 |
| Variante 1 | 55,5 | 21,3 | 7,18 | 2,8 |
| Variante 2 | 53,0 | 20,3 | 6,47 | 2,5 |
| Differenz Variante 1 – Variante 2 (%) | 4,5 | | 9,9 | |

* **Merkblatt 457:** N-/P-reduziertes Futter, 2,76 kg Zuwachs/Tier, Futteraufwand 1,58 kg/kg, 42 Tage Mastdauer

Der Versuch hat gezeigt, dass kein Einfluss der unterschiedlichen Fütterungsstrategien v.a. im Hinblick auf die N- und P- Absenkung auf die Leistung und die Zusammensetzung des Schlachtkörpers und die Futterkosten festzustellen war. Allerdings konnten die rechnerischen N- und P- Ausscheidungen reduziert werden. Eine Absenkung des N- und P-Gehalts ab Tag 36 kann somit empfohlen werden. Ob ein früherer Zeitpunkt der Absenkung Einflüsse auf die biologischen Leistungen hat, muss in weiteren Versuchen getestet werden.



Trotz gleicher biologischer Leistungen konnten die N- und P- Ausscheidungen bei der vierphasigen Fütterung gesenkt werden.