

## N- und P-reduzierte Fütterung zweier Rassen im Vergleich

*Pia Niewind, Dr. Jochen Krieg, Josef Stegemann (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen)*

Ist eine Reduktion der Umweltwirkung in Kombination mit einer tierwohlorientierten Haltung praktikabel? Ein Versuch im VBZL Haus Düsse der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zeigt deutlich: Ja, wenn auch mit entsprechendem finanziellem Mehraufwand: Umweltwirkung, Tierwohl und Wirtschaftlichkeit vereinen –



Foto: Kathrin Thiemann

geht das überhaupt? Auch wenn das Thema Tierwohl in den letzten Jahren einen immer größeren Stellenwert in der Gesellschaft eingenommen hat, stehen auch die Umweltwirkung insbesondere die Stickstoff (N)- und Phosphor (P)- Emissionen aus der Tierhaltung vermehrt im Fokus. Die Wirtschaftlichkeit darf bei den oben genannten Aspekten allerdings ebenfalls nicht aus dem Augen verloren werden – denn nur, wenn sich die drei Faktoren vereinen lassen, kann die deutsche Landwirtschaft – also auch die deutsche Masthähnchenhaltung- auch in Zukunft bestehen. Mittlerweile haben sich verschiedene Discounter ausgesprochen ihr

Sortiment auf bestimmte Haltungsformen umzustellen. Bis 2025 will beispielsweise Aldi komplett auf Frischfleisch aus der Haltungsform 1 verzichten und bis 2030 das gesamte Frischfleisch-Sortiment auf die Haltungsformen 3 und 4 umstellen. Die Haltungsformen geben unterschiedliche Anforderungen über die Art der Haltung / des Managements und die dort notwendigen Materialien vor, wie beispielsweise der verpflichtende Einsatz von organischem Beschäftigungsmaterial oder einem Zugang zum Außenklimabereich sowie Vorgaben zur Besatzdichte. Aber auch Überlegungen zur Festlegung einer Haltung von mindestens X Tagen oder dem Einsatz von Tieren einer Genetik mit, gegenüber heutigen Masthybriden, geringeren Tageszunahmen, sogenannte langsam wachsende Genetiken, stehen immer wieder in der Diskussion. Auch das *European Chicken Commitment* spricht sich für angepasste Haltungsstandards bis 2026 aus, die ebenfalls Kriterien, wie die Haltung von langsamwachsenden Broilergenetiken festlegt. Lösungen sind bereits jetzt gefragt.

Da der Nährstoffbedarf stark vom Wachstum abhängt, ist es naheliegend, dass Tiere mit einem genetisch determinierten unterschiedlichen Wachstumspotential auch einen unterschiedlichen Nährstoffbedarf haben. Vor dem Hintergrund des Einsatzes von Tieren mit genetisch festgelegt unterschiedlichen Tageszunahmeniveaus unter den gleichen Vorgaben zur Emissionsminderung stellt sich daher die Frage, ob sich die Tiere in ihrer Reaktion auf eine Reduktion der N- und P-Konzentration im Futter unterscheiden.

Generell stellt sich die Frage: Welche langsam wachsenden Genetiken haben wir auf dem Markt und wie präsentieren diese sich in den unterschiedlichen Haltungsformen und unter unterschiedlichen Fütterungen? Wie sind die biologischen Leistungen und die Tiergesundheit? Fragen mit denen sich sowohl die Zuchtunternehmen als auch die Landwirte bereits jetzt – aber auch in Zukunft - auseinander setzen müssen. Ein Versuch auf dem Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft (VBZL) Haus Düsse gibt erste Antworten.

Auf dem VBZL Haus Düsse stehen jeweils zwei spiegelbildlich gleiche Maststabeilen zur Verfügung. Für den gegenwärtigen Versuch wurden die Abteile in jeweils 20 Boxen a 17,5 m<sup>2</sup> aufgeteilt.

Eingestellt wurden zwei unterschiedlich Rassen: Ranger Classic und Rustic Gold. Bei den beiden Rassen handelt es sich um Tiere einer sogenannten langsam wachsenden Genetik mit Tageszunahmen von unter 55 g/d. Geprüft wurden beide Rassen unter insgesamt zwei Fütterungsstrategien.

Fütterungsstrategie 1 orientierte sich dabei an den Vorgaben zur N- und P reduzierten Fütterung nach der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) (Band 199, 2014, 2. Auflage). Diese Fütterung wurde als Standard angenommen. In Futterstrategie 2 wurden die N- und P Konzentrationen im Futter weiter abgesenkt. Die Nährstoffkonzentrationen der unterschiedlichen Futtermischungen sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Die durchgeführten Futteranalysen bestätigen die Deklaration.

**Tab.1.:** Übersicht über die analysierten Nährstoffkonzentration (%) der zwei Futtermischungen (bezogen auf die Frischmasse %).

	Futter 1: N+P reduziert				Futter 2: unter N+P reduziert			
	Starter	Mast 1	Mast 2	Endmast	Starter	Mast 1	Mast 2	Endmast
<b>MJ / kg ME</b>	12,40	12,60	12,80	13,30	12,70	12,50	12,80	13,10
<b>Rohprotein</b>	21,90	20,10	20,00	18,90	21,10	19,50	19,20	17,85
<b>Rohfett</b>	5,90	6,60	6,70	7,25	5,40	4,70	5,60	6,00
<b>Phosphor</b>	0,65	0,52	0,49	0,38	0,48	0,41	0,44	0,37
<b>Lysin</b>	1,30	1,18	1,19	1,12	1,29	1,19	1,18	1,13
<b>Methionin</b>	0,62	0,54	0,53	0,53	0,55	0,54	0,52	0,53
<b>Cystin</b>	0,38	0,36	0,38	0,36	0,37	0,34	0,36	0,35
<b>Tryptophan</b>	0,28	0,26	0,26	0,23	0,25	0,21	0,21	0,21
<b>Threonin</b>	0,89	0,82	0,82	0,75	0,88	0,81	0,78	0,74
<b>Calcium</b>	0,87	0,74	0,67	0,55	0,58	0,56	0,68	0,50
<b>Valin</b>	1,01	0,87	0,91	0,86	0,95	0,90	0,88	0,82

Jede Wiederholung umfasste 216 Broiler (Einstellung as hatched). Bis auf die unterschiedliche Fütterungsstrategie wurden die Tiere aller Varianten unter identischen Bedingungen gehalten. Es wurden die Haltungsbedingungen der Initiative Tierwohl angenommen mit einer Besatzdichte von maximal 35 kg / m<sup>2</sup>. Jedes Abteil war mit vier Rundtrögen und zwei Tränkelinien a 20 Nippeln ausgestattet. Bei Einstallung wurden die Ställe auf 32 – 33 Grad Celsius aufgeheizt. Ab Tag 26 betrug die Solltemperatur 22 Grad. Das Impfprogramm wurde nach Empfehlung des behandelnden Tierarztes durchgeführt. Das Futter wurde den Broilern *ad libitum* angeboten. Die Befüllung der Futtertröge erfolgte manuell, um den exakten Futtermittelverbrauch zu ermitteln. Die Mastdauer betrug 47 Tage (ohne Schlachttag).

Die biologischen Leistungen der Tiere wurden in einem von Juni bis August andauernden Durchgang erfasst. Die Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die durchschnittlichen biologischen Leistungen während der Mast, differenziert nach Futtermittelvariante und Rasse. Signifikante Unterschiede zwischen den Rassen konnten in den Tageszunahmen festgestellt werden. Tiere der Rasse Rustic Gold wiesen signifikant geringere Tageszunahmen auf als Tiere der Rasse Ranger Classic. Allerdings spiegelt sich dieser Unterschied weder im Lebendgewicht noch in der Futtermittelverwertung wieder.

Unterschiede lassen sich vor allem zwischen den beiden Fütterungen absichern. So haben die Tiere der Fütterungsvariante 1 rund 60 g mehr Futter gefressen (4,22 kg / Tier zu 4,16 kg / Tier). Allerdings wiesen die Tiere dieser Futtervariante auch signifikant höhere Lebendgewichte auf.

**Tab.:2** Biologische Leistungen während des Mastdurchgangs, dargestellt nach Futtervariante und Rasse. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95%

Rasse	Tierverluste (%)	Lebendgewicht Mastende (kg/ Tier)	Futter kg / Tier	Tageszunahmen (g/Tier)	Futterverwertung (1:)
RC	1,30	2,60	4,22	54,18	1,65
	0,93	2,57	4,17	53,58	1,65
RG	4,63	2,59	4,21	52,57	1,65
	3,24	2,56	4,16	52,42	1,65
<b>Gemittelte Werte über beide Fütterungen</b>					
Ranger Classic (RC)	1,11 <sup>b</sup>	2,59	4,20	53,88 <sup>a</sup>	1,65
Rustic Gold (RG)	3,93 <sup>a</sup>	2,57	4,18	52,49 <sup>b</sup>	1,65
<b>Gemittelte Werte über beide Rassen</b>					
Fütterung 1 (N+P reduziert)	2,95	2,60 <sup>a</sup>	4,22 <sup>a</sup>	53,54	1,65
Fütterung 2 ( unter N+P reduziert)	2,09	2,56 <sup>b</sup>	4,16 <sup>b</sup>	52,84	1,65

Auffällig sind die signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Verluste. Tiere der Rasse Rustic Gold wiesen mit 3,93 % Verlusten insgesamt 2,8 %-Punkte mehr Verluste auf als die Tiere der Rasse Ranger Classic. Der überwiegende Teil der Verluste ist dabei auf Herz-Kreislaufversagen am Ende der Mast zurückzuführen. Dieses könnte im Zusammenhang mit den hohen Temperaturen von ca. 35°C Außentemperatur zusammenhängen.

Am Ende der Mast wurden je Versuchsvariante und Rasse Tiere, die dem Durchschnittsgewicht der jeweiligen Versuchsvariante am nächsten kamen, ausgewählt und einzeln verwogen (10 Tiere je Box, 5 männlichen und 5 weiblichen Tiere). Diese Tiere wurden nach der Schlachtung teilstückzerlegt. Die Schlachtdaten und der Anteil der wichtigen Teilstücke der Fokustiere sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Betrachtet man die Lebendgewichte der Fokustiere, wiesen die männlichen Tiere der Rasse Ranger Classic mit Fütterung nach DLG Standard die höchsten Mastendgewichte auf. Zwischen den männlichen Tieren der Rasse Rustic Gold beider Fütterungsvarianten und auch den männlichen Tieren der Rasse Ranger Classic mit Fütterung 2 zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. Auch zwischen den weiblichen Tieren der Rasse Ranger Classic und den weiblichen Tieren der Rasse Rustic Gold waren keine Unterschiede zu sehen. Die signifikant geringsten Lebendgewichte wies der weiblichen Ranger Classic unter Fütterungsvariante 2 auf. Beim Fokus auf die Schlachtgewichte (Tab. 3) zeigt sich, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern, wohl aber zwischen den Rassen gab. Während sich das Schlachtgewicht bei Fütterungsvariante 1 nicht zwischen den Rassen unterschied, zeigten Tiere der Rasse Ranger Classic ein signifikant verringertes Schlachtgewicht unter Fütterungsvariante 2. Tiere der Rasse Rustic Gold zeigten keine Reaktion im Schlachtgewicht auf die Absenkung der Nährstoffgehalte im Futter.

Sowohl beim Gewicht des Teilstücks Brust, als auch beim Prozentualen Anteil der Brust am Schlachtkörper zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den Rassen und den Futtervarianten. Die Tiere der Rasse Rustic Gold hatten signifikant schwerere Brust und wiesen somit einen signifikant höheren Brustfleischanteil am Schlachtkörper auf. Tiere der Fütterungsvariante 2 zeigten eine signifikante Reduktion von im Mittel 0,92 %-Punkten im Brustfleischanteil, unabhängig von der Rasse.

Ein Blick auf die Ausschachtung zeigt ebenfalls höhere Werte für Tiere der Rasse Rustic Gold als Tiere der Rasse Ranger Classic. Während Tiere der Rasse Rustic Gold unter beiden Fütterungsvarianten gleiche Ausschachtungswerte zeigten, wiesen Tiere der Rasse Ranger Classic unter Futtervariante 2 eine reduzierte Ausschachtung auf.

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

	Lebendgewicht,g	Schlachtgewicht,g	Brust ohne Haut,g	Anteil Brust am SG	Ausschlachtung %
Ranger Classic	2656,7	1907,3 <sup>a</sup>	467,42	24,51	71,79 <sup>bc</sup>
m	2980,88 <sup>a</sup>	2139,8	521,16	24,34	71,78
w	2332,52 <sup>c</sup>	1674,8	413,68	24,70	71,80
Ranger Classic + NP	2583,92	1844,5 <sup>b</sup>	435,08	23,59	71,38 <sup>c</sup>
m	2909,8 <sup>b</sup>	2077,6	482,88	23,22	71,40
w	2258,04 <sup>e</sup>	1611,4	387,28	24,01	71,36
Rustic Gold	2627,22	1902,7 <sup>a</sup>	502,28	26,40	72,42 <sup>ab</sup>
m	2912,76 <sup>b</sup>	2120,8	551,36	25,99	72,81
w	2341,68 <sup>c</sup>	1684,6	453,2	26,90	71,94
Rustic Gold + NP	2614,42	1904,2 <sup>a</sup>	489,84	25,72	72,83 <sup>a</sup>
m	2919,44 <sup>b</sup>	2128	546,32	25,67	72,89
w	2309,4 <sup>d</sup>	1680,4	433,36	25,76	72,76
<b>Gemittelte Werte über beide Fütterungen</b>					
<b>RC Gesamt</b>	2620,31	1875,9	451,25 <sup>b</sup>	24,07 <sup>b</sup>	71,58
<b>RG Gesamt</b>	2620,82	1903,45	496,06 <sup>a</sup>	26,08 <sup>a</sup>	72,60
<b>Gemittelte Werte über beide Rassen</b>					
<b>Futter 1</b>	2641,96	1904,71	485,39 <sup>a</sup>	25,53 <sup>a</sup>	72,09
<b>Futter 2</b>	2599,17	1874,64	461,92 <sup>b</sup>	24,61 <sup>b</sup>	72,08
<b>Gemittelte Werte über beide Fütterungen und Rassen nach Geschlecht</b>					
<b>m Gesamt</b>	2930,72	2116,55	525,43 <sup>a</sup>	24,8 <sup>b</sup>	72,22
<b>w Gesamt</b>	2310,41	1662,8	421,88 <sup>b</sup>	25,34 <sup>a</sup>	71,96

Eine Betrachtung der Futterkosten (vgl. Tab.4) zeigt, dass es keine signifikanten Unterschiede der Futterkosten zwischen den beiden Rassen gab. Allerdings zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden Fütterungsvarianten. Die Fütterungsvariante 2, also die N- und P-reduzierte Fütterung unter DLG Vorgaben aus Band 199 hat zu signifikant höheren Futterkosten je kg Zuwachs geführt. So lagen die Futterkosten je kg Zuwachs bei 0,92 Euro während sie in der V1 bei 0,89 Euro lagen. Erklären lässt sich dieses durch den Zusatz von Aminosäuren, welche zur Versuchsdurchführung relativ teuer waren. Es wurde Soja aus der Ration genommen um den Proteingehalt in der Fütterungsvariante 2 zu senken. Da für das Tier allerdings der Bedarf an verdaulichem Protein weiterhin gedeckt werden muss, wurde Soja durch freie AS ersetzt, was zu einer Steigerung der Futterkosten/t geführt hat.

Durch die höheren Futterkosten ergibt sich demnach auch ein signifikanter Unterschied im Erlös je Tier und auch im Überschuss. Somit war der Erlös bei unter N- und P reduzierter Fütterung um 10 Cent je Tier geringer.

Tab.: 4 *Entstandene Futterkosten in €/ Tier (Zeitpunkt des Versuchs Juni 2022 – August 2022), dargestellt nach Futtervariante und Rasse. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95%*

Rasse	Fütterung	Futterkosten (€/kg Zuwachs)	Futterkosten (€/Tier)	Erlös (€/ Tier)	Überschuss (€/Tier)
RC	1	0,89	2,28	3,25	0,98
	2	0,92	2,32	3,21	0,89
RG	1	0,89	2,27	3,24	0,97
	2	0,92	2,31	3,20	0,88
<b>Gemittelte Werte über beide Fütterungen</b>					
Ranger Classic (RC)		0,90	2,30	3,23	0,94
Rustic Gold (RG)		0,90	2,29	3,21	0,92
<b>Gemittelte Werte über beide Rassen</b>					
Fütterung 1 (N+P reduziert)		0,89 <sup>b</sup>	2,27	3,30 <sup>a</sup>	0,97 <sup>a</sup>
Fütterung 2 ( unter N+P reduziert)		0,92 <sup>a</sup>	2,30	3,20 <sup>b</sup>	0,89 <sup>b</sup>

Anhand der Daten wurde im Anschluss des Mastdurchgangs, basierend auf den Daten zum Futterverbrauch im Zusammenhang mit der Gewichtsentwicklung und der Analyseergebnisse der Futterrationen eine N- und P Bilanz berechnet (Vgl. Tab: 5). Ziel dieser Berechnungen ist die Einschätzung und Beurteilung der Umweltwirkung der beiden Rassen vor allem auch in Bezug auf die unterschiedlichen Futterstrategien. Da derzeit keine Standardwerte zur Nährstoffausscheidung langsamwachsender Broiler veröffentlicht sind, wurde auf die Werte einer konventionellen Broilermast nach DLG Band 199 (2014) zurückgegriffen. Die Bilanzierung ergab, dass es keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Rassen gibt. Der Einfluss auf die Umweltwirkung ist nicht abhängig von der Rasse. Allerdings zeigen sich Unterschiede zwischen den beiden Futterstrategien. Werden die Tiere unter N- und P- Vorgaben gefüttert können die durchschnittlichen berechneten N- und P- Ausscheidungen deutlich reduziert werden. Im Mittel zeigten sich Unterschiede bei der N- Ausscheidung von 6 bis 8 g / Tier. Bei den rechnerischen P Ausscheidungswerten kann durch die reduzierte Fütterung eine Absenkung um knapp 2 % erreicht werden. Generell zeigen die Ergebnisse, dass sich die N- Ausscheidungen bei der N- und P reduzierten Fütterung nach DLG Standard mit den Zahlen für schnellwachsende Broiler (2,6 kg Zuwachs / Tier; 39 Tage Mastdauer) mit einer N- Ausscheidung von 55 g/Tier decken. Bei den P-Ausscheidungen liegen die langsamwachsenden Broiler unter den 11 g / Tier die von der DLG angegeben werden und dass trotz der längeren Haltungsdauer von rund 47 Masttagen. Werden die langsamwachsenden Tiere unter den Angaben für eine N- und P- reduzierte Fütterung gefüttert, heißt nach Fütterungsvariante 2, können die Werte sogar noch weiter abgesenkt werden, wie bereits oben beschrieben. Anhand dieser Beispielsrechnung wird deutlich, dass eine N- und P-reduzierte Fütterung in Bezug auf die Ausscheidungswerte der Tiere durchaus sinnvoll ist um einhergehende Nährstoffausscheidungen und die damit einhergehenden Emissionen möglichst gering zu halten.

Tab. 5: N- und P- Ausscheidungswerte differenziert nach Rasse und Fütterungsvariante in Bezug zu den Vorgaben der DLG Band 199 (2014)

	N Ausscheidung g /Tier	P- Ausscheidungen g / Tier
<b>Angaben DLG*</b>	55	11
<b>Futter 1</b>		
<b>N+P reduziert nach DLG</b>		
Ranger Classic	53,82	8,75
Rustic Gold	56,23	8,63
<b>Futter 2</b>		
<b>unter N+P reduziert</b>		
Ranger Classic	47,70	6,56
Rustic Gold	47,68	6,65

\* N-/P-reduziertes Futter, 2,6 kg Zuwachs/Tier, 39 Tage Mastdauer

**Fazit:**

Die Haltung von langsamwachsenden Broilern hat sich als durchaus umsetzbare Alternative dargestellt, gerade in Bezug auf die Anforderungen der Branche (u.a. European Chicken Commitment) in den kommenden Jahren. Generell konnten keine großen Unterschiede zwischen den zwei unterschiedlichen Rassen gezeigt werden. Mit Endgewichten von knapp 2,6 kg und einer Futtermittelverwertung von 1:1,65 wiesen beiden Rassen akzeptable Mastleistungen auf. Allerdings liegen sie damit in Bezug auf Ressourcennutzung und Effizienz hinter den konventionellen Rassen, die das gleiche Gewicht bei einer Mastdauer von nur rund 38 Tagen erreichen und damit eine Futtermittelverwertung von 1:1,45 aufweisen.

In Folgeversuchen sollen die beiden Rassen erneut hinsichtlich ihrer Mastleistung in Bezug auf verschiedene Besatzdichten getestet werden. Unter anderem auch der (zu) hohe Ausfall der Rustic Gold soll noch einmal kritisch überprüft werden. Auch geringere Besatzdichten sind ein viel diskutiertes Thema in der heutigen Masthähnchenhaltung.

In Bezug auf die unterschiedlichen Futterstrategien hat sich gezeigt, dass beide Rassen bei einer unter N- und P reduzierten Fütterung entsprechend den hier getesteten Werten Leistungseinbußen zeigen. Im Schlachtkörper, v.a. im Brustfleischanteil, zeigten Tiere der Rasse Ranger Classic bei Fütterungsvariante 2 auch Leistungseinbußen im Wachstum, was evtl. in ihren grundsätzlich höheren Tageszunahmen gegenüber Tieren der Rasse Rustic Gold und dem damit einhergehenden höheren Bedarf an Aminosäuren begründet liegen könnte. Eine Fütterung der langsamwachsenden Genetiken nach dem Standard der DLG zur N- und P reduzierten Fütterung hingegen hat sich bewährt. Eine weitere Reduktion der N- und P-Konzentration im Futter muss in Bezug auf die Vorgaben zur Düngeverordnung und der TA- Luft in Betracht gezogen werden. Über eine Zulage weiterer freier Aminosäuren ist der beobachtete Leistungseinbruch mit großer Wahrscheinlichkeit zu verhindern. Hinsichtlich der P-Absenkung ist es mit Blick auf eine ausreichende Versorgung mit verdaulichem P notwendig auf eine ausreichend hohe Phytasedosierung zu achten. Studien haben gezeigt, dass 1500 FTU/kg in den meisten Broilerrationen zielführend sind und eine weitgehende Reduktion des mineralischen P erlauben ohne negative Effekte befürchten zu müssen.

In Folgeversuchen im Versuchs- und Bildungszentrum soll nun die N- und P reduzierte Fütterung bei konventionellen Broilern getestet werden. Auch stehen Überlegungen an, die unter N- und P reduzierte

Fütterung durch eine Zulage weiter Aminosäuren so auszubauen, dass keine Leistungseinbußen entstehen. Um diese Schnittstelle zwischen optimaler Leistung und minimaler N- und P-Ausscheidung zu treffen sind weitere Untersuchungen notwendig.



Foto: Pia Niewind