

Fütterung dem Wachstum der Puten anpassen - Fünf Futterstrategien im Vergleich -

Einleitung und Problemstellung:

Die Produktivität der Putenmast ist in wenigen Jahren deutlich verbessert worden. Grund für steigende Gewichtszunahmen und verringerten Futteraufwand bei hohen wertvollen Fleischanteilen sind hoch effiziente Auswahlverfahren in der Zuchtstufe, zweckmäßige Herdenführung im Verlauf der Mast sowie solide Programme der Gesundheitsprophylaxe. Desgleichen kommen in der Mischfutterherstellung die Bemühungen mit Erfolg zum Tragen, die Ansprüche der wachsenden Tiere an die Struktur und die Nährstoffgehalte des Futters abzudecken.

Keineswegs bedeutet dies in jedem Fall, dass die relevanten und messbaren Nährstoffkonzentrationen in üblichen Futtermischungen immer weiter erhöht werden. Insgesamt sind Calcium, Phosphor und auch Rohprotein in den einzelnen Futterphasen des Mastfutters gesenkt worden, obgleich einige essenzielle Aminosäuren teilweise angehoben werden. In Anlehnung an den Fütterungsversuch mit Putenhähnen in 2007 soll geprüft werden, ob eine Reduzierung der Nährstoffe im Mastfutter in der Hauptwachstumsphase mit einer Wachstumsverzögerung der Tiere einhergeht.

Die Gründe für die Nährstoffabsenkung liegen darin, dass die Tiere weniger dem Leistungsstress ausgesetzt sind, ein besseres Immunsystem entwickeln und vor allem nicht vorrangig optimalen Muskelansatz zu jeder Phase des Wachstums entwickeln, sondern zu bestimmten Zeiten in ihrer Wachstumsphase ein stabiles Skelett entwickeln können. Darüber hinaus soll eine Beschleunigung des Wachstums dadurch eintreten, dass die Gehalte der Nährstoffe, vor allem der essenziellen Aminosäuren, im Endmastfutter optimiert werden.

Die Nährstoffverdünnung bzw. Nährstoffanreicherung im Mastfutter sollte durch eine Phasenverschiebung und durch eine Zufütterung von ganzem Weizen bzw. gequetschtem Mais in unterschiedlichen Anteilen zum Alleinfutter erfolgen.

Material und Methoden

Fünf Fütterungsstrategien wurden durchgeführt. V1 diene als Kontrollgruppe und beinhaltet das 6-phasige Standardfutterprogramm gemäß den Empfehlungen des Moorguts Kartzfehn. Bei den Versuchsgruppen V3, V4 und V5 wurden die Fütterungsphasen verschoben bzw. verkürzt, die Fütterungsgruppen V4 und V5 erhielten neben der Phasenverschiebung zusätzlich noch eine Weizen- (V4) bzw. Maisbeifütterung (V5) zum Mischfutter bis drei Wochen vor der Schlachtung. Die Versuchsgruppe V2 erhielt in der 5. Lebenswoche ein P23-Mischfutter, welches sich durch etwas niedrigere Protein- und höhere Energiegehalte auszeichnet und bezüglich der Nährstoffe eine Zwischenstellung zwischen P2 und P3 einnahm.

Der Versuchsansatz geht davon aus, dass ein Mastfutter mit einer geringeren Nährstoffdichte in der Hauptwachstumsphase mit einer gewollten Wachstumsverzögerung einhergeht, die durch eine Nährstoffanreicherung - und hier vor allem mit einer höheren Aminosäurenversorgung in den letzten drei Mastwochen - mit einem verstärkten Bildungsvermögen an Muskelmasse kompensiert wird.

Die Futtermittelformen V1 bis V5 sind in nachfolgender Tabelle 1 dargestellt. Die Versuchsdauer betrug 141 Masttage, der Versuch wurde vom 08.07. bis zum 24.11.2009 mit BUT Big 6-Hähnen des Moorguts Kartzfehn durchgeführt.

Der Versuch wurde in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse umgesetzt. Während in der Aufzuchtphase zwei Wiederholungen mit je 100 Küken und Futtermittelformen geprüft wurden, sind vier Wiederholungen mit je 46 Putenhähnen und Futtermittelformen in der Mastphase realisiert worden.

Tabelle 1: Futtermvarianten V1 – V5

Futter -		
Variante	Bezeichnung	Typ
V 1	Standardfutterprogramm für Putenhähne Agravis (nach Empfehlungen Kartzfehn)	P 1 – P 2
	Standardfutterprogramm für Putenhähne Agravis (nach Empfehlungen Kartzfehn)	P 3 – P 6
V 2	7-Phasenfutterprogramm mit P23 Agravis	P 1 – P 2, P23
	7-Phasenfutterprogramm mit P23 Agravis	P 3 – P 6
V 3	Standardfutterprogramm für Putenhähne * Agravis (mit verkürzter Phase P4)	P 1 – P 2
	Standardfutterprogramm für Putenhähne * Agravis (mit verkürzter Phase P4)	P 3 – P 6
V 4	Alleinfutter für Puten	P 1 – P 2
	Agravis Phasenverschiebung + Weizenbeifütterung	P 3 – P 6
V 5	Alleinfutter für Puten	P 1 – P 2
	Agravis Phasenverschiebung + Körnermaisbeifütterung	P 3 – P 6

* P 4-Phase im Vergleich zur BUT-Empfehlung um 1 Woche verkürzt

Die Einstreu bestand aus Hobelspänen. Die Tiere wurden in einem Dunkelstall mit Unterdrucklüftung gemästet, und die angestrebte Besatzdichte jedes Abteils/ Wiederholung betrug 2,6 Hähne je m² Grundfläche.

Die Futterzuteilung der fünf verschiedenen Varianten und die anteilige Beifütterung von Weizen (V4) bzw. Körnermais (V5) ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Futterzuteilung V1 – V5

Gruppe	V1	V2	V3	V4 + Weizen	V5 + Mais*		
					AF	Getreide	
1.	P1	P1	P1	P1	0	0	P1
2.	P1	P1	P1	P1	0	0	P1
3.	P2	P2	P2	P2	0	0	P2
4.	P2	P2	P2	P2	95	5	P2
5.	P2	P2 3	P2	P2	94	6	P2
6.	P3	P3	P3	P3	90	10	P3
7.	P3	P3	P3	P3	90	10	P3
8.	P3	P3	P3	P3	86	14	P3
9.	P3	P3	P3	P3	85	15	P3
10.	P4	P4	P4	P3	80	20	P3
11.	P4	P4	P4	P3	80	20	P3
12.	P4	P4	P4	P3	78	22	P3
13.	P4	P4	P5	P4	75	25	P4
14.	P5	P5	P5	P4	74	26	P4
15.	P5	P5	P5	P4	75	25	P4
16.	P5	P5	P5	P5	78	22	P5
17.	P5	P5	P6	P6	83	17	P6
18.	P6	P6	P6	P6	88	12	P6
19.	P6	P6	P6	P6	0	0	P6
20.	P6	P6	P6	P6	0	0	P6
21.	P6	P6	P6	P6	0	0	P6

* Die prozentualen Anteile von Weizen (V4) bzw. Mais (V5) zum Alleinfutter der jeweiligen Phase.

AF = Alleinfutter

Ergebnisse:**Tabelle 3: Versuchsergebnisse der Hähne 2009 (nicht genüchert)**

1. <u>Futtervariante</u>	V1	V2	V3	V4	V5	Ø
2. <u>Futterstrategie</u>	6-Phasen Kartzfehn	7-Phasen mit P23	6-Phasen P4 ver- kürzt	Phasenv. Weizen	Phasenv. Körner- mais	
3. <u>Ø-Futterverbrauch/Tier</u> kg						
3.1 P 1 = 1. – 14. LT	0,419	0,435	0,428	0,435	0,421	
3.2 P 2 = 15. – 35. LT	2,477	2,492	2,518	2,491	2,449	
3.3 P 3 = 36. – 63. LT	7,939	8,249	8,224	7,651	7,622	
3.4 P 4 = 64. – 91. LT	13,831 ^{ab}	14,225 ^a	14,253 ^a	13,168 ^b	13,055 ^b	
3.5 P 5 = 92. - 119. LT	17,005 ^c	17,358 ^c	17,474 ^c	17,641 ^c	17,549 ^c	
3.6 P 6 = 120. - 141. LT	12,559 ^c	12,877 ^c	12,612 ^c	13,738 ^c	13,763 ^c	
Summe kg	54,230^c	55,636^c	55,509^c	55,123^c	54,860^c	55,07
4. <u>Ø-Lebendgewicht/Tier</u> kg einschl. Kükengewicht						
4.1 P 1 = 14. LT	0,386	0,396	0,393	0,397	0,382	
4.2 P 2 = 35. LT	1,955	1,959	1,964	1,963	1,920	
4.3 P 3 = 63. LT	6,177 ^{bc}	6,392 ^c	6,367 ^c	5,978 ^{ab}	5,873 ^a	
4.4 P 4 = 91. LT	12,306 ^a	12,650 ^a	12,676 ^a	11,886 ^b	11,667 ^b	
4.5 P 5 = 119. LT	17,711 ^{ab}	18,185 ^a	18,283 ^a	17,696 ^b	17,429 ^b	
4.6 P 6 = 141. LT	21,615 ^c	22,116 ^c	22,031 ^c	21,910 ^c	21,850 ^c	21,90
5. <u>Futterverwertung</u> kg (kg Futter/kg LG- zuwachs) kumulativ						
5.1 P 1 = 14. LT	1,281	1,289	1,280	1,284	1,302	
5.2 P 2 = 35. LT	1,528	1,540	1,546	1,537	1,542	
5.3 P 3 = 63. LT	1,771	1,764	1,770	1,786	1,804	
5.4 P 4 = 91. LT	2,014	2,017	2,015	2,007	2,028	
5.5 P 5 = 119. LT	2,361	2,359	2,354	2,346	2,365	
5.6 P 6 = 141. LT	2,516 ^c	2,552 ^c	2,527 ^c	2,523 ^c	2,534 ^c	2,530
6. <u>Tierverluste</u> %						
6.1 P 1 = 1. – 14. LT	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	
6.2 P 2 = 15. – 35. LT	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	
6.3 P 3 = 36. – 63. LT	0,00	0,54	0,00	0,00	0,54	
6.4 P 4 = 64. – 91. LT	1,63	2,17	1,63	1,09	1,09	
6.5 P 5 = 92. - 119. LT	0,00	1,09	0,54	0,00	2,71	
6.6 P 6 = 120. - 141. LT	3,26	1,63	1,09	1,09	1,63	
Summe %	5,39^c	5,43^c	4,26^c	3,18^c	6,47^c	4,95

Anmerkung: LT = Lebenstage LG = Lebendgewicht; die Buchstaben a/b/c kennzeichnen signifikante Unterschiede ($p < 0,05$).

Die Versuchsergebnisse der biologischen Leistungen wurden in Tabelle 3 aufgeführt. Bei einer Mastdauer von 141 Tagen erreichten die Hähne über alle Versuchsgruppen ein Durchschnittslebendgewicht von 21,9 kg bei einer durchschnittlichen Futtermittelverwertung von 2,53 kg Futter. Die mit Getreidekörnern gefütterten Puten waren im Lebendgewicht mit der Standardfuttergruppe (V1) vergleichbar. V2 und V3 hatten die höchsten Lebendgewichte, ein statistischer Unterschied konnte jedoch im Lebendgewicht zwischen den Gruppen nicht festgestellt werden. Im Gegensatz dazu konnten in den einzelnen Wachstumsabschnitten Unterschiede in den Lebendgewichten der Getreidegruppen festgestellt werden. Diese niedrigen Lebendgewichte in der Hauptwachstumsphase wurden vollständig bis zum Ende der Mast wettgemacht. Die Tierverluste waren insgesamt mit knapp 5 % gering, zwischen den Futtergruppen konnten keine statistischen Unterschiede ermittelt werden. Insgesamt wurden alle fünf Versuchsgruppen in einem gesunden und vom Gefieder her sehr sauberen Zustand in Ahlhorn geschlachtet (Heidemark Schlachtereie).

Versuchsergebnisse der Schlachtkörperbewertung und des Anteils wertvoller Fleischteile der Fütterungsvarianten

In einer repräsentativen Stichprobe wurden von jeder Fütterungsvariante 35 Putenhähne für eine Schlachtkörperbewertung verwendet. Insgesamt wurden 172 Hähne aus dieser Stichprobe zerlegt. Es wurden das Schlachtkörpergewicht, das Gewicht der Ober- und Unterkeule sowie das Brustfleischgewicht mit Haut und Läpple ermittelt. Die Versuchsergebnisse sind in den nachfolgenden Tabelle 4 bis 8 dargestellt.

Tabelle 4: Lebendgewichte und Schlachtkörpergewichte im Vergleich

Gruppe	Lebendgewicht (kg)	Schlachtkörpergewicht (kg)	Ausschlachtungsgrad (%)
V1	21,615	15,882 +/- 1,396	73,48
V2	22,116	16,083 +/- 1,320	72,72
V3	22,031	15,792 +/- 1,028	71,68
V4	21,910	16,320 +/- 0,906	74,49
V5	21,850	16,231 +/- 1,045	74,28
GesamtØ	21,90	16,065	

Werden die Lebendgewichte und Schlachtkörpergewichte der Fütterungsvarianten verglichen, haben die Getreidebeifütterungsgruppen das absolut höchste Schlachtkörpergewicht. Dementsprechend ist auch der Ausschlachtungsgrad am höchsten. Interessanter Weise

weist die Versuchsgruppe V2 das höchste Lebendgewicht, jedoch den niedrigsten Ausschlagungsgrad auf. Während die Gruppen V1 und V3 im Fleischertrag annähernd gleich sind und keine statistischen Unterschiede erkennen lassen, sind die Getreidebeifütterungsgruppen in der Tendenz im Schlachtertrag höher. Aufgrund der zu geringen Stichprobengröße ist eine statistische Absicherung nicht gegeben.

Zwischenergebnisse

Die Getreidegruppen (V4 und V5) sind in der Ausschlagung und im Schlachtkörpergewicht, bei gleichzeitig hoher Homogenität und Uniformität innerhalb dieser beiden Gruppen, am höchsten.

Tabelle 5: Schlachtkörpergewichte und Brustfiletgewichte im Vergleich

Gruppe	Schlachtkörpergewicht (kg)	Brustfiletgewichte (kg)	Brustfilet-Anteil (%)
V1	15,882	6,081	38,29
V2	16,083	6,195	38,52
V3	15,792	5,983	37,89
V4	16,320	6,275	38,45
V5	16,231	6,139	37,82
Gesamt Ø	16,065	6,137	38,20

Tabelle 6: Lebendgewichte und Brustfiletgewichte im Vergleich

Gruppe	Lebendgewichte (kg)	Brustfilet (kg)	Anteil (%)
V1	<u>21,615</u>	<u>6,081</u>	28,13
V2	22,116	6,195	28,01
V3	22,031	5,983	27,16
V4	21,915	<u>6,275</u>	28,63
V5	21,850	<u>6,139</u>	28,10
GesamtØ	21,90	6,137	28,02

Es ist bemerkenswert, dass trotz mittlerer Lebendgewichte der Versuchsgruppen V4 und V5, der Anteil an Brustfiletmasse überdurchschnittlich hoch ist.

Die Versuchsgruppe V1 (Standardgruppe) liegt mit einem Lebendendgewicht von 21,61 kg unter dem Gruppendurchschnitt und vom Brustfilet her auch unter dem Gesamtmittel und niedriger als die Versuchsgruppen, die mit Weizen und Mais gefüttert wurden.

Tabelle 7: Ergebnisse im Oberschenkelgewicht (Oberkeulengewicht)

Gruppe	X (g)	SD (g)	Signifikanz
V1	2995	271	n. s.
V2	3026	270	n. s.
V3	3016	262	n. s.
V4	3083	210	n. s.
V5	3070	293	n. s.
V1 – V5	3038	261	

Das Gewicht der Oberkeule zwischen den Untersuchungsgruppen zeigt keine eindeutigen und signifikanten Unterschiede. Die Oberkeulengewichte zwischen den einzelnen Gruppen sind gering, die Standardabweichung zwischen den Gruppen um das Mittel ist homogen und lässt keine Unterschiede erkennen.

Tabelle 8: Ergebnisse im Unterschenkelgewicht

Gruppe	X (g)	SD (g)	Signifikanzniveau (.05)
V1	2155	201	V4 (.082) V5 (.075)
V2	2147	174	V4 (.049) V5 (.044)
V3	2134	136	V4 (.024) V5 (.022)
V4	2225	169	V1 (.082) V2 (.049) V3 (.024)
V5	2227	139	V1 (.075) V2 (.044) V3 (.022)
V1 – V5	2178	168	

Während in den Gewichten der Oberkeulen der Putenhähne keine Unterschiede zu erkennen sind, unterscheiden sich die Unterkeulen der Gruppen V4 und V5 von den Gruppen V1

bis V3 signifikant. Die Unterkeulen der mit Getreide gefütterten Putenhähne waren mit rund 70 g bzw. 3 % schwerer als die Unterkeulen der Standardfuttergruppe.

Was bleibt festzuhalten?

Drei Wochen P4, vier Wochen P5 und fünf Wochen P6, das bringt vor allem Lebendgewicht am Schlachthof, kostet jedoch ein wenig Brustfleischertrag (V3). Wird dagegen das Getreide in der Endmast storniert, steigt der Ertrag an Brustfleisch. Diese Ertragssteigerung könnte wiederum die Folge der Muskulaturausprägung sein, die noch in den letzten drei Lebenswochen durch eine gesteigerte Proteinzufuhr gefördert wird. Die Ausprägung der Muskulatur in den vorhergehenden Mastwochen, spielt für das Schlachtergebnis offensichtlich keine wichtige Rolle. Im zweiten Teil des Versuchsansatzes sollen die gemachten Erklärungsversuche durch Nährstoffanalysen des verabreichten Futters geklärt werden. Dieser Versuch bestätigt, dass bei dem durchgeführten Standardfutterprogramm (V1) nicht zu jedem Mastzeitpunkt eine optimale Proteinversorgung sichergestellt werden konnte, um am Ende der 20 Wochen dauernden Mastperiode den höchsten Brustfleischertrag realisieren zu können.

Allgemein kann aus dem Versuch gefolgert werden, dass im Interesse hoher Fleischerträge, der Getreideanteil im Alleinfutter bei Phasenverschiebung in den letzten drei Wochen zurückgefahren werden sollte.

Das offensichtlich kompaktere mit Mais und Weizen gefütterte Tier hat monetär betrachtet keine Vorteile, da bis heute lediglich das Lebendgewicht bezahlt wird und nicht die wertvollen Fleischanteile.

Autoren:

Dr. Peter Hiller, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Silke Schierhold, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Ingrid Simon, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen und
Landwirtschaftszentrum Haus Düsse

Josef Stegemann, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
und Landwirtschaftszentrum Haus Düsse