



Pilotstudie: „Felduntersuchung zur Körpergewichtsentwicklung der Legehennen auf ausgewählten Betrieben in Nordrhein Westfalen“ im Rahmen BZA AK-Geflügel

(BÖL Forschungsvorhaben Aufbau eines Beraterpraxisnetzwerkes; Förderkennzeichen03OE495)

Prof. Dr. Robby Andersson, Dr. M. Nürnberg, Fachhochschule Osnabrück, Fachgebiet Tierhaltung im Ökologischen Landbau, Osnabrück, Mail: r.andersson@fh-osnabrueck.de
Dr. Friedhelm Deerberg, Die Ökoberater, Teistungen und Jutta van der Linde, Landwirtschaftskammer NRW; Referat 41

Mai, 2007

Ausgangssituation

Im Kontakt mit der Praxis der ökologischen Legehennenhaltung wird von den Tierbetreuern häufig ein Phänomen beschrieben, dass die Herden ab der 33.Lebenswoche nach etwa 4 Wochen andauernder Maximalleistung plötzlich mit einer Leistungsdepression reagieren. Als mögliche Ursachen hierfür werden zurzeit vermutet:

1. **Einfluss der Herkunft**, d.h. die züchterische Weiterentwicklung prägt sich unterschiedlich im Verhalten über die Jahre aus. Dies kann erklären, warum eine Herkunft in unterschiedlichen Altersstufen unterschiedlich auf einem Betrieb reagiert.
2. **Einfluss der Jungtieraufzucht**. Dieser Bereich wurde in den letzten Jahren durch eine Reihe von Forschungsprojekten intensiver untersucht. In der Junghennenaufzucht wird die Basis für eine Reihe von Faktoren gelegt, die der Legehennenhalter auf seinem Betrieb nur noch in geringem Maß oder überhaupt nicht mehr korrigieren kann.
3. Auf dem Legebetrieb kommt der **Einfluss des Haltungssystems**, der Zeitpunkt der Einstellung, Fütterungssystem und Erfahrungs- und Kenntnisstand der betreuenden Person zur Wirkung.

Da es keine speziell für die Belange des ökologischen Landbaus ausgerichtete Hennenzucht gibt, wird der Einflussbereich der Herkünfte erhalten bleiben. Hier ist es eine Frage der Zeit und der ökonomischen Relevanz von Leistungseffekten bis die Betriebe die Herkünfte wechseln. Die Neigung zum Wechsel der Herkunft ist ausgeprägt bei den Betriebesleitern. Sie wird aber auch zu einem erheblichen Anteil durch das Angebot der Junghennenaufzüchter oder genauer des „Hoflieferanten“ mit beeinflusst. Die Neigung den Junghennenaufzüchter zu wechseln, ist nicht so stark ausgeprägt.

Da aus den vorliegenden Herkunftsvergleichen bei den Stationsprüfungen diese Phänomene nicht zu beobachten oder abzuleiten sind, stellt sich die Frage, inwiefern ein einfach zu erhebender Parameter den Betrieben Handlungsempfehlungen geben kann. Dieser Parameter sollte folgenden Anforderungen genügen:

1. Die Meßtechnik ist entweder auf den Betrieben vorhanden oder kann einfach beschafft werden
2. Die Messungen können vom betreuenden Personal vorgenommen werden.
3. Die Häufigkeit der Messung ist auf eine Mindestzahl zu reduzieren.

In der vorliegenden Untersuchung wurden in verschiedenen Betrieben mit unterschiedlichen Herkunftstypen stichprobenartig Wiegeungen der Legehennen durchgeführt.

Material und Methoden

In Kooperation mit Jutta van der Linde von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen wurden auf vier Betrieben mit ökologischer Hennenhaltung die Hennen während der Legeperiode zu drei Terminen gewogen. Zu jedem Termin wurde eine Stichprobe aus 100 Tieren zufällig aus jeder Herde gefangen und gewogen. Diese Termine wurden wie folgt definiert:

1. Junghennen- bzw. Einstellungszeitpunkt. Die Wiegeung erfolgte 2 bis 3 Tage nach der Einkleidung in der 19. Lebenswoche.
2. Körpergewicht um die 32. Lebenswoche, kurz vor Ende Körperwachstum
3. Körpergewicht bei Ausstallung etwa in der 70. Lebenswoche

Zu den ersten beiden Terminen wurden jeweils 1200 Tiere gewogen, beim letzten Termin 300 Tiere.

Die Wiegeungen erfolgten in den Jahren 2005 und 2006. Bezüglich der Herkunftstypen wurden keine Vorgaben mit den Betrieben besprochen.

Ergebnisse

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die untersuchten Herkunftstypen in den jeweiligen Altersabschnitten. Durchgänge, die noch nicht abgeschlossen waren, erscheinen nicht in allen Altersstufen. Insgesamt wurden 6 Herkunftstypen bei ihrer Einkleidung bzw. Legebeginn gewogen. Es handelt dabei um die 5 Herkunftstypen „Tetra SL“; „HY-Line Brown“; „ISA Warren“, „Blausperber“ und Amberlink als Vertreter von braunschalen Eiern. Die Reziprok-Kreuzung „Tetra Silver“ liefert hellere cremefarbene Eierschalen.

Die Herkunftstypen Tetra SL und Tetra Silver waren jeweils mit vier Herden bei der Untersuchung vertreten. Alle anderen Herkunftstypen wurden mit jeweils einer Herde zu den ersten beiden Wiegeterminen gewogen. Zwei Tetra SL-Herden und eine Tetra Silver-Herde kamen während des Beobachtungszeitraumes zum Abschluß der Legeperioden und wurden abschließend gewogen.

Einfluss der Herkunft auf das Tiergewicht

Tabelle 1: Durchschnittliche Lebendgewichte (g) der verschiedenen Herkünfte

Abschnitt Legeperiode	Herkunft	n	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
Einstellung/ Beginn der Legeperiode	Tetra SL	400	1558,10	118,780	1278	1958
	Blausperber	100	1627,65	163,846	1273	2349
	Hy Line	100	1424,22	81,107	1265	1591
	Tetra Silver	400	1562,64	159,222	1022	2002
	Isa Warren	100	1744,32	125,623	1452	2086
	Amberlink	100	1752,08	145,523	1375	2093
	Gesamt	1200	1585,94	161,565	1022	2349
Mitte der Legeperiode	Tetra SL	400	1919,19	173,920	1408	2879
	Blausperber	100	2043,43	181,638	1650	2639
	Hy Line	100	1779,70	190,547	1305	2189
	Tetra Silver	400	2011,20	158,677	1582	2529
	Isa Warren	100	2005,68	204,423	1502	2453
	Amberlink	100	2048,11	215,088	1169	2472
	Gesamt	1200	1966,54	192,191	1169	2879
Ende Legeperiode	Tetra SL	200	2024,68	192,667	1605	2678
	Tetra Silver	100	2146,10	199,460	1584	2821
	Gesamt	300	2065,15	202,893	1584	2821

Beginn der Legeperiode

Die mit Abstand leichteste Herkunft bei der Einstellung war die Hy-Line Gruppe. Mit durchschnittlich 1424g lag sie um 160g unter dem Gesamtdurchschnitt, was etwa 10% des Gesamtdurchschnitts entspricht. Diese Differenz bleibt auch beim nächsten Termin in der 32. Lebenswoche nahezu konstant. Es ist davon auszugehen, dass diese Abweichungen „typbedingt“ also genetisch bedingt sind. Ein stärkeres Wachstumspotenzial wird daher nicht zu erreichen sein. Die Hy-Line Gruppe weist mit Abstand die geringste Standardabweichung des Körpergewichtes und mit 300 g Min-/Maxwert die geringste Streubreite auf. Dies ist ein Indiz für die Qualität der Aufzucht.

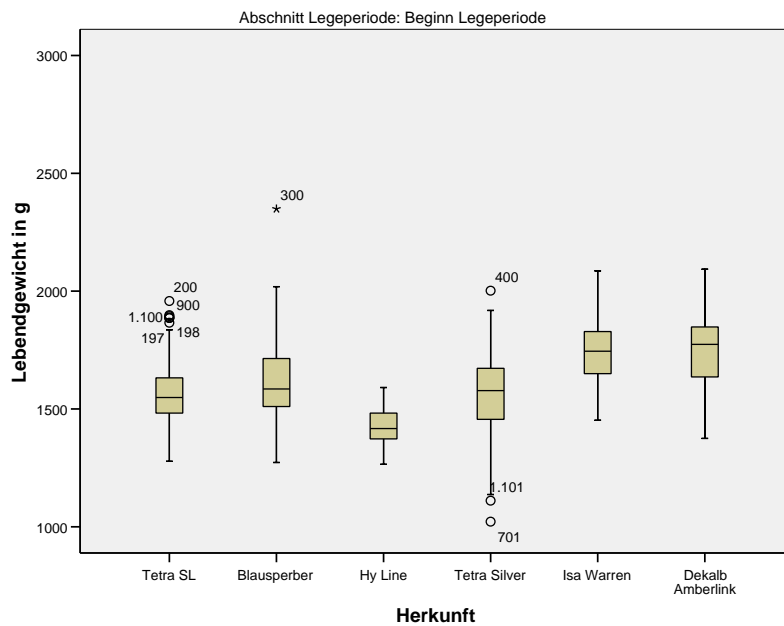
Die Tetra Herkünfte SL und Silver liegen im Durchschnittsbereich, was nicht zuletzt auch in Zusammenhang mit der größeren Anzahl gewogener Tiere steht.

Während die Tetra SL Gruppen insgesamt eine Streubreite von 1278 g bis 1958 g aufweisen, hatten die Silver Gruppen eine Streuung von mehr als 1000 g zwischen den Einzeltieren.

ISA Warren und Amberlink waren die Gruppen mit dem höchsten Durchschnittsgewicht und somit die schwersten Tiere in der Untersuchung. Die Gewichtsunterschiede zwischen den leichtesten und schwersten Tieren liegen bei etwa 600g.

Die Gruppe der Blausperber hatte mit 2349 g Maximalgewicht die schwersten Tiere in der Untersuchung. Der Mittelwert der Gruppe lag mit 1627 g knapp über dem Durchschnitt. Damit waren diese Tiere schwerer als die Tetra-Herkünfte und Hy-Line. Die Blausperber-Gruppe war im Gewicht sehr heterogen, was sich auch in der Differenz von etwa 1100 g bei den Extremwerten widerspiegelt. Damit waren die schwersten Tiere dieser Wiegung fast doppelt so schwer wie die leichtesten. Die Ursachen hierfür sind überwiegend in der Genetik und damit verbundener schwierigeren Aufzucht zu suchen. Die folgende Abbildung veranschaulicht die durchschnittlichen Körpergewichte nochmals grafisch.

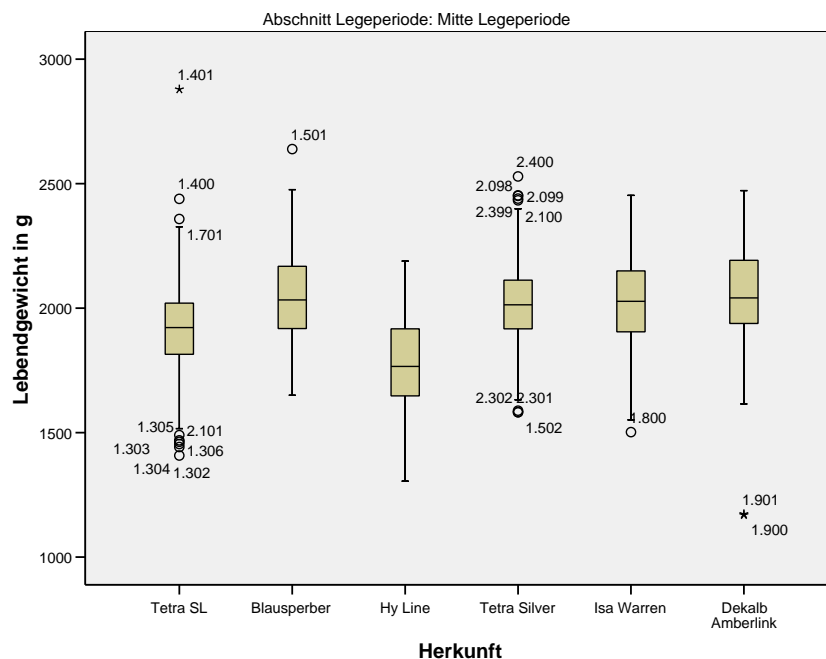
Abbildung 1: Lebendgewichte der verschiedenen Herkünfte zum 1. Wiegetermin



Mitte der Legeperiode (32. Lebenswoche)

Im Gesamtdurchschnitt haben die Hennen etwa 400 g in den dazwischen liegenden 13 Wochen an Körpergewicht zugelegt; eine Bestätigung dafür, dass die Hennen trotz Legemaximum noch wachsen. Abbildung 2 zeigt die durchschnittlichen Gewichte der Hennen.

Abbildung 2: Lebendgewichte der verschiedenen Herkünfte zum 2. Wiegetermin



Die Hy-Line Gruppe hatte im Durchschnitt einen Körpergewichtszuwachs von etwa 300 g. Das leichteste Tier dieser Wiegung hatte jedoch nur einen Zuwachs von ca. 100 g, das schwerste Tier von 500 g. Diese Gruppe ist aufgrund der betrieblichen Rahmenbedingungen heterogener geworden.

Die Tetra SL und Silver-Gruppen hatten eine Gewichtszunahme von etwa 500g. In den Extremwerten unterscheiden sich die Herkünfte aber stark. Während die Silver-Herden die Gewichts Differenz von 1000 g beibehalten konnten, weitete sich bei den SL-Herden die Differenz auf 1400 g aus. Damit hatte das leichteste Tier dieser Wiegung nur die Hälfte der Körpermasse des schwersten Tieres. Dies erreichte in den 8 Wochen einen Zuwachs von ca. 900 g; im Vergleich dazu waren es beim leichtesten Tier etwa 130 g.

Bei der Herde der ISA-Warren gab es im Gesamtdurchschnitt einen Zuwachs von 250 g, wobei das leichteste Tier dieser Wiegung nur ca. 50 g zunahm und das schwerste knapp 400 g.

Bei der Amberlink-Gruppe war im Gesamtdurchschnitt ein Zuwachs von etwa 300 g zu verzeichnen. Besonders auffällig ist hier, dass das leichteste Tier dieser Wiegung einen Gewichtsrückgang von 200 g hatte, während das schwerste Tier 300g zunahm.

Die Blausperber-Herde hatte mit 2043 g pro Tier das gleiche Niveau wie die Amberlink-Herde. Das leichteste Tier dieser Wiegung war jedoch deutlich schwerer und die Differenz zwischen Min/Max-Wert war geringer.

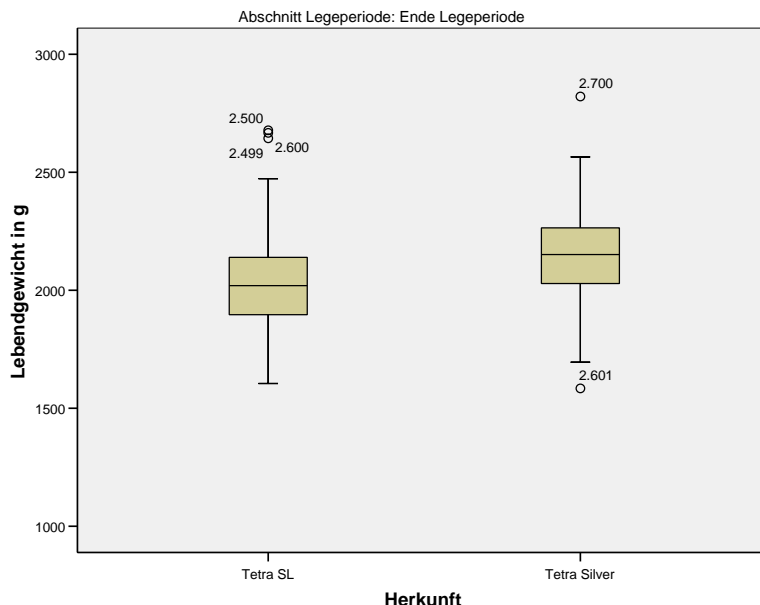
Im Vergleich der Herkünfte ist zum zweiten Wiegetermin festzustellen, dass sich die Unterschiede zu Beginn der Legeperiode zwischen fast allen Herkünften ausgleichen. In der 32. Lebenswoche sind nur noch Tetra SL und Hy-Line leichter als die anderen Herkünfte; Hy-Line bleibt die leichteste Herkunft. Zwischen den übrigen Herkünften sind keine Gewichtsunterschiede mehr festzustellen.

Ende der Legeperiode

Im Gesamtdurchschnitt der beiden untersuchten Tetra Herkünfte war ein Zuwachs von 100 g festzustellen. Das Durchschnittsgewicht der Silver-Gruppe war um ca. 100 g höher als das der SL-Gruppe. Die Veränderungen bei den Extremwerten sind bestenfalls als Tendenz zu betrachten, da nicht alle Herden in die Auswertung eingingen.

Die Lebendgewichte dieser beiden Herkünfte sind in der folgenden Abbildung aufgeführt.

Abbildung 3: Lebendgewichte der Herkünfte Tetra SL und Tetra Silver zum 3. Wiegetermin

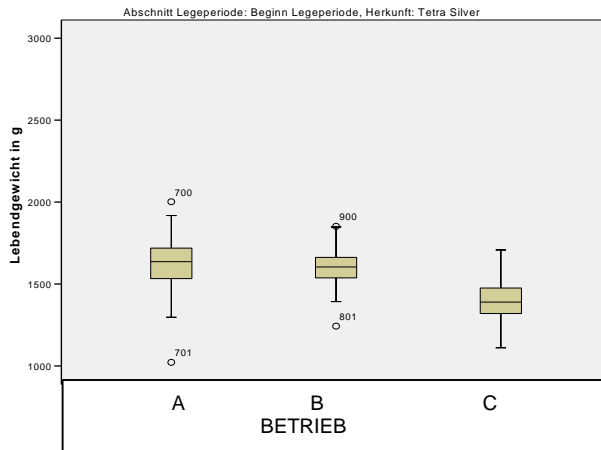


Einfluss der Betriebe auf das Tiergewicht

Einfluss der Betriebe auf die Herkunft Tetra Silver

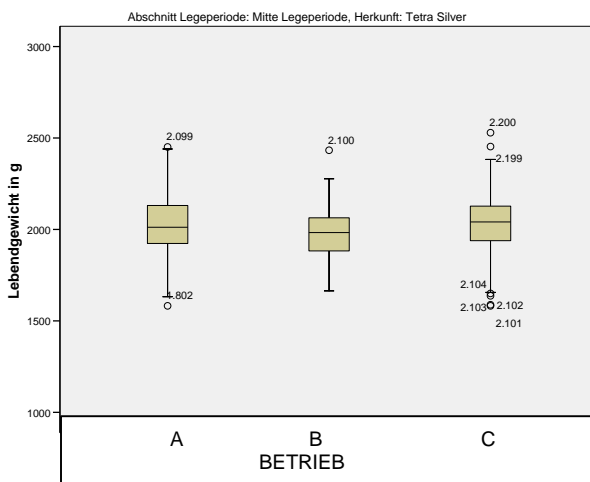
Die unten stehende Graphik zeigt die Boxplots der Herkunft **Tetra Silver** auf drei unterschiedlichen Betrieben zum Zeitpunkt der Einstallung. Die Mittelwerte der durchschnittlichen Körpergewichte der Herden der Betriebe A und B unterscheiden sich nur geringfügig. Die Streubreite der Extremwerte ist jedoch beachtlich. Der Durchschnittswert für Betrieb C ist erkennbar geringer, liegt aber in der Streuung auf den anderen Betrieben (Abbildung 4).

Abbildung 4: Lebendgewichte der Herkunft Tetra Silver in 3 Betrieben zu Legebeginn



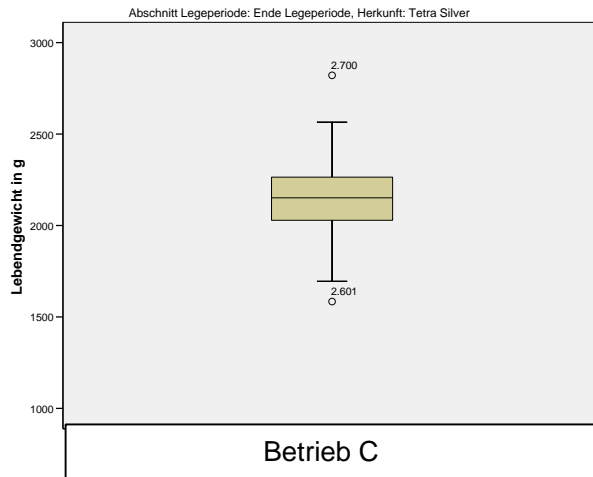
Bis zum Ende der 32. Lebenswoche („Mitte der Legeperiode“) zeigt sich, dass die Hennen auf Betrieb C das Durchschnittsgewicht der Herden auf den Betrieben A und B eingeholt haben (Abbildung 5). Die Streubreite der Extremwerte hat sich auf dem Betrieb A im Vergleich zum Einstallungstermin vergrößert. Auf dem Betrieb C scheint sie weitestgehend gleich geblieben zu sein.

Abbildung 5: Lebendgewichte der Herkunft Tetra Silver in 3 Betrieben zur Mitte der Legeperiode



Die Silver-Herde auf Betrieb C hat bis zur Ausstellung nochmals an Körpergewicht zugelegt. Der Bereich der Min-Max-Werte blieb unverändert.

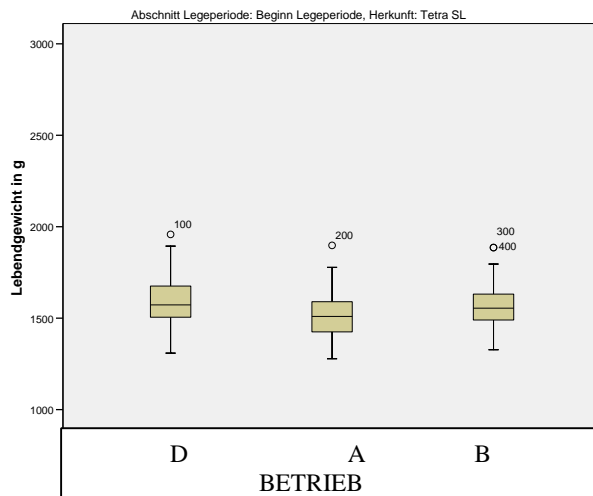
Abbildung 6: Lebendgewicht der Herkunft Tetra Silver in Betrieb C zum Ende der Legeperiode



Einfluss der Betriebe auf die Herkunft Tetra SL

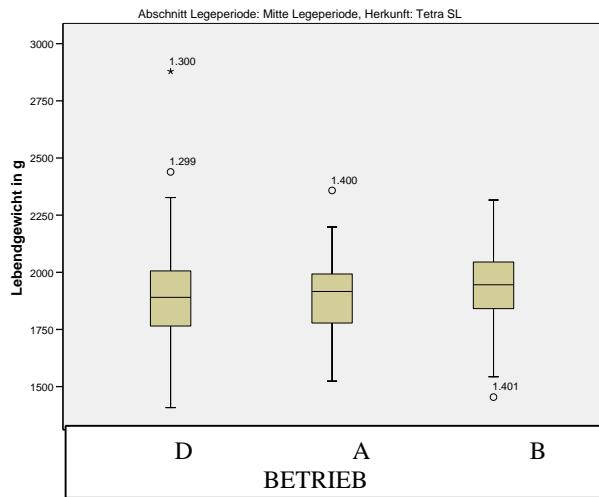
Die Tetra SL-Herden waren ebenfalls auf 2 der Betriebe mit Tetra Silver-Herden vertreten, jedoch mit zeitversetzter Einstellung. Die Mittelwerte der Herkunft zwischen den Betrieben bei Einstellung zeigen in Abbildung 7 nur geringe Unterschiede, dennoch sind die Einstellungsgewichte in Betrieb A signifikant niedriger als die der Betriebe D und B. Die Herden der Betriebe D und B hatten zu diesem Zeitpunkt Aufzucht bedingt eine einheitliche Konformität.

Abbildung 7: Lebendgewichte der Herkunft Tetra SL in 3 Betrieben zu Beginn der Legeperiode



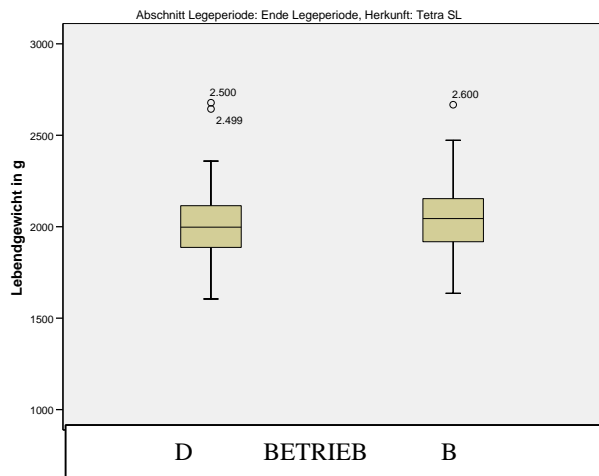
Zum Wiegetermin in der 32. Lebenswoche („Mitte der Legeperiode“) sind keine Unterschiede mehr zwischen den Betrieben festzustellen. Auf dem Betrieb D stieg das durchschnittliche Körpergewicht der Hennen um etwa 350 g an, bei den Betrieben A und B um knapp 400g. Besonders auffällig bei Betrieb D ist die größere Spreizung der Extremwerte. Im Gegensatz dazu hatte sich die Differenz der Min/Max-werte auf dem Betrieb A nur geringfügig verändert

Abbildung 8: Lebendgewichte der Herkunft Tetra SL in 3 Betrieben zur Mitte der Legeperiode



Bis zum Ende der Legeperiode haben die Tetra SL-Herden auf den Betrieben D und B noch etwas an Körpergewicht zugelegt (Abbildung 9). Unterschiede in den Tiergewichten der beiden Betriebe sind nicht festzustellen. Die Herde auf dem Betrieb D konnte anscheinend ihre Konformität wieder verbessern.

Abbildung 9: Lebendgewichte der Herkunft Tetra Silver in 2 Betrieben zum Ende der Legeperiode



Schlussfolgerungen

Die Datenerhebungen haben gezeigt, dass die Legehennen ungeachtet der Herkunft während der Legeperiode an Körpergewicht zunehmen. Im Zeitabschnitt bis Ende der 32. Lebenswoche war der Sprung erwartungsgemäß am größten, da Hühner erst in der 33. bis 36. Lebenswoche ausgewachsen sind. Die Gewichtsunterschiede der Herkünfte bei der Einstellung gleichen sich zur Mitte der Legeperiode weitgehend aus, sodass nur noch die Herkünfte Tetra SL und Hy-Line leichter sind als die anderen.

Neben der genetischen Veranlagung hat das Management auf dem Betrieb erheblichen Einfluss. Dies kann durchaus noch korrigierend auf die Gewichtsentwicklung nach der Einstellung einwirken. Dabei können die Herden an Konformität gewinnen; meistens wachsen die Herden aber eher auseinander und die Streubreite der Extremwerte wird größer. Wie der Einzelwert der Amberlink-Herde in der 32. Lebenswoche zeigt, kann aber auch ein Rückgang der Körpermasse nicht ausgeschlossen werden.

In Abhängigkeit vom Aufzüchter haben die Tiere gleicher Herkünfte unterschiedliche Gewichte bei der Einstellung, wie die Beispiele Tetra SL und Tetra Silver zeigen. Die unterschiedlichen Einstellungsgewichte können die Betriebe jedoch bis zur Mitte der Legeperiode ausgleichen.

Für den Aufzüchter ist es wichtig, eine möglichst hohe Konformität bei den Junghennen zu erreichen. Der Legehennenhalter muss sein Management darauf auslegen diese Konformität zu verbessern oder mindestens zu erhalten. Dies ist besonders im ersten Aufstallungs-Quartal im Legehennenstall entscheidend, weil die Tiere neben der Eimasseproduktion noch an Körpergewicht zulegen.

Bei weitergehenden Untersuchungen müssten die Wiegeintervalle in diesem Zeitraum verkürzt werden und zu der Körpergewichtsentwicklung korrespondierende Parameter wie Verlustrate, Körpergewichte der Abgänge, Eizahl- und Eimasseproduktion erfasst werden.

Eine kontinuierliche Gewichtsbestimmung einer Stichprobe von Tieren aus den Herden kann dem Betriebsleiter Informationen zur zukünftigen Leistungsfähigkeit seiner Herde liefern. Tägliche Wiegungen mit automatischen Wiegesystemen können in Verbindung mit der Bestimmung von Futter- und Wasserverbrauch zielorientierte Kontrollen und Handlungsmaßnahmen ermöglichen. Stichproben im zwei- oder vierwöchigem Abstand bringen kleineren Beständen ein deutliches mehr an Sicherheit beim Herdenmanagement.