



**BAYERISCHE
STAATSGÜTER**
Landwirtschaft gestalten

13. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung



13. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung

Dr. Klaus Damme (LfL)

Ruben Schreiter (LfL)

(Versuchsplanung und statistische Auswertung)

Tierwirtschaftsmeisterin Maria Schneider (LfL)

(Technische Durchführung und Datenerfassung)

Dr. Ralf-Achim Hildebrand (TGD Bayern e. V.)

(Tierärztliche Betreuung)

Februar 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Teilnehmer des Herkunftsvergleichs	- 2 -
2	Durchführung der Prüfung	- 3 -
2.1	Prüfungsrichtlinien	- 3 -
2.2	Zeitlicher Ablauf	- 3 -
2.3	Aufzucht	- 4 -
2.3.1	Stall	- 4 -
2.3.2	Fütterung	- 5 -
2.3.3	Tiergesundheit	- 6 -
2.4	Management in der Legeperiode	- 7 -
2.4.1	Stall	- 7 -
2.4.2	Fütterung während der Legeperiode	- 8 -
2.4.3	Beschäftigungsmaterial	- 9 -
2.5	Datenerfassung	- 11 -
2.6	Übersicht zu den Prüfgruppen	- 15 -
3	Ergebnisse	- 16 -
3.1	Aufzuchtperiode	- 16 -
3.2	Legeperiode	- 17 -

1 Teilnehmer des Herkunftsvergleichs

Tab. 1: Liste der teilnehmenden Herkünfte

Prüfnr.	Handelsname	Kükenlieferant
1	Lohmann Brown Classic (LB)	LSL Rhein Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH Darmstädter Str. 170 D-64807 Dieburg <i>(Hybrid der Lohmann Tierzucht)</i>
2	Novogen Brown (NB)	Brüterei Verbeek Fabricageweg 1 NL-3899 AV Zeewolde <i>(Hybrid von Novogen)</i>
3	Lohmann Selected Leghorn Classic (LSL)	LSL Rhein Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH Darmstädter Str. 170 D-64807 Dieburg <i>(Hybrid der Lohmann Tierzucht)</i>
4	Dekalb White (DW)	Het Anker BV Verlengde Lagecampseweg 4 NL-4051 Ochten <i>(Hybrid von Hendrix Genetics)</i>
5	Lohmann Sandy (LSa)	Eiermacher GmbH Krift 51 A-4550 Kremsmünster <i>(Hybrid der Lohmann Tierzucht)</i>

2 Durchführung der Prüfung

2.1 Prüfungsrichtlinien

Die Durchführung der Prüfung erfolgte in Anlehnung an die zurzeit gültige Fassung der „Richtlinie für die Durchführung von Hühnerleistungsprüfungen in der Bundesrepublik Deutschland“.

2.2 Zeitlicher Ablauf

Kükenschlupf:	01. Juni 2016
Beginn der Prüfung:	06. Oktober 2016
Beginn der Legeperiode:	20. Oktober 2016
Ende der Prüfung:	18. Oktober 2017

Tab. 2: Zeitlicher Ablauf der Legeperiode (13x 28-Tage-Perioden).

Periode	von	bis
1	20.10.2016	16.11.2016
2	17.11.2016	14.12.2016
3	15.12.2016	11.01.2017
4	12.01.2017	08.02.2017
5	09.02.2017	08.03.2017
6	09.03.2017	05.04.2017
7	06.04.2017	03.05.2017
8	04.05.2017	31.05.2017
9	01.06.2017	28.06.2017
10	29.06.2017	26.07.2017
11	27.07.2017	23.08.2017
12	24.08.2017	20.09.2017
13	21.09.2017	18.10.2017

2.3 Aufzucht

Je 650 Hennenküken pro Herkunft wurden nach Anlieferung durch die Kükenlieferanten in ein Abteil eingestallt (LB 2 Abteile).

2.3.1 Stall

Die Aufzucht (1. – 126. Tag) erfolgte in einem massiven Dunkelstall (30 x 12 m) mit thermostatisch geregelter Underdrucklüftung und Sprühkühlung. Es wurden 650 Küken in einem Aufzuchtabteil mit 42,5 m² (8,32 m x 5,11 m) Grundfläche bis zur 18. Woche aufgezogen. Die Besatzdichte betrug 15,3 Tiere/m² Stallnutzfläche. Insgesamt standen 6 Boxen zur Verfügung, die mit Nippeltränken, Kettenfütterung und Gasstrahlern ausgestattet waren. Futter und Wasser wurden sowohl am Boden als auch auf einer erhöhten Kunststoffplattform (Big Dutchman) angeboten. Die erhöhten Alimentationseinrichtungen waren für die Küken ab der 3. Woche durch Anflugstangen in A-Reuter Form gut zu erreichen. In den ersten beiden Lebenswochen erfolgte die Futter- / Wasserversorgung zusätzlich mit Futterteller und Stülptränken.

$\frac{2}{3}$ der Bodenfläche der Aufzuchtabteile war mit einer Schicht von ca. 6 cm hitzebehandelter Weichholzhobelspäne eingestreut. Das wandständige Drittel der Bodenfläche war mit Kunststoffrosten abgedeckt, darunter verlief ein Entmistungsband. Auf der perforierten Fläche waren Sitzstangen aus Holz in drei Ebenen versetzt angebracht. Als zusätzliches Beschäftigungsmaterial standen neben der Einstreu permanent Pickblöcke und Luzerneheuballen zur Verfügung.



Abb. 1: Küken direkt nach der Einstallung in die Aufzuchtabteile

Bis zur 18. Lebenswoche kam in der Aufzucht ein Step down-Step up Lichtprogramm (Abbildung 2) zum Einsatz, danach erfolgte die Umstallung in einen Ablegestall mit Fenstern (getönte Stegprofilplatten).

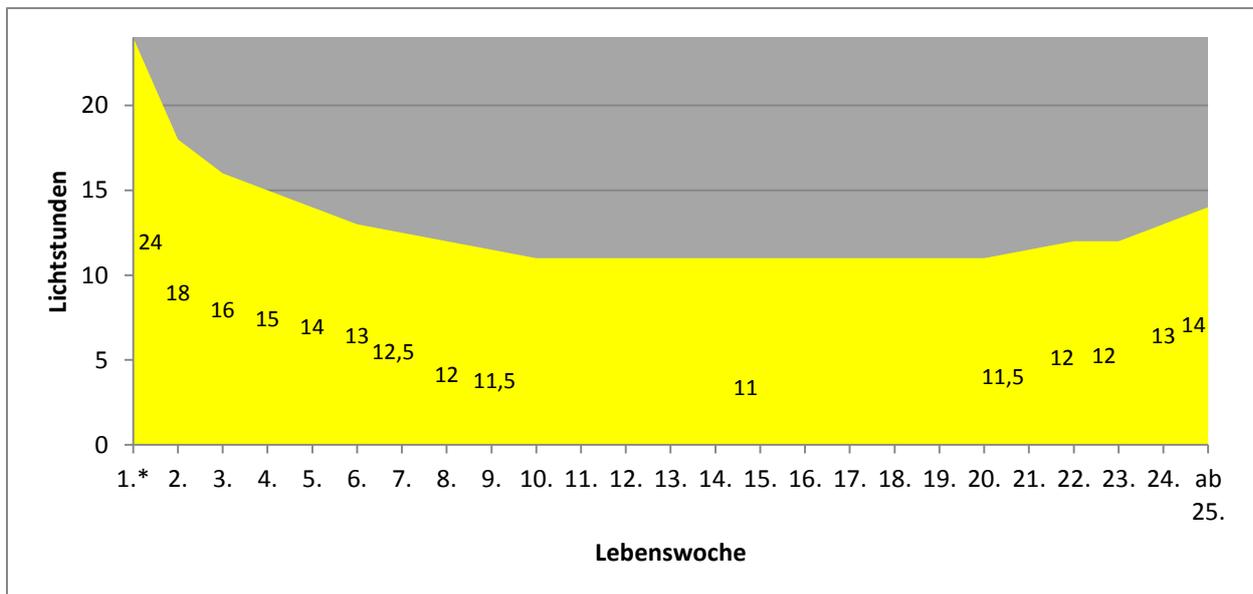


Abb. 2: Step-Down-Lichtprogramm in der Aufzucht

* 1. Lebenswoche: 1.-4. Lebenstag: 24 h, 5.-7. Lebenstag: 20 h



Abb. 3: Aufzuchtstall mit Versorgungseinrichtungen

2.3.2 Fütterung

Die ad lib. Fütterung in der Aufzucht erfolgte drei-phasig mit Küken-, Junghennen- und Vorlegefutter nach folgendem Regime:

- 1. – 10. Lebenswoche: Kükenalleinfutter (11,4 MJ ME, 18,5 % Rohprotein, 0,40 % Methionin)
- 11. – 18. Lebenswoche: Junghennenalleinfutter (11,0 MJ ME, 15,5 % Rohprotein, 0,35 % Methionin)
- 19. – 20. Lebenswoche: Vorlegefutter (11,4 MJ ME, 17,5 % Rohprotein, 0,38 % Methionin, 2,0 % Ca)

2.3.3 Tiergesundheit

Untersuchungen

Am 1. Lebenstag wurde von jeder Prüfgruppe eine Mekoniumprobe zur Untersuchung auf Salmonellen entnommen. Die Untersuchungsbefunde waren negativ.

Am 1. Lebenstag und zum Zeitpunkt der Umstallung wurden aus jeder Prüfgruppe 5 Blutproben gezogen und zur Statusbestimmung an das Zentralinstitut des Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. geschickt. Die Untersuchungsergebnisse waren ohne besonderen Befund.

Diagnose

Verendete Tiere wurden zur Diagnostik dem Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. in Grub zugeleitet.

Behandlungen

Alle Tiere wurden **nicht schnabelkupiert**.

Tierärztliche Betreuung

Die tierärztliche Betreuung erfolgte durch Dr. Ralf-Achim Hildebrand, Tiergesundheitsdienst Bayern e. V., Geschäftsstelle Unterfranken, Schwarzach am Main.

Tab. 3: Impfprogramm in der Aufzucht

Impfzeitpunkt	Immunisierung gegen
1. Lebenstag	Mareksche Krankheit (MD)
2. Lebenstag	Salmonella Enteritidis + S. Typhimurium (SE+ST)
6. Lebenstag	Kokzidiose
3. Lebenswoche	Gumboro (IBD)
4. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB) / Newcastle Disease (ND)
6. Lebenswoche	Salmonella Enteritidis + S. Typhimurium (SE+ST)
7. Lebenswoche	Newcastle Disease (ND)
8. Lebenswoche	E. Coli
9. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB Ma 5)
11. Lebenswoche	Aviäre Enzephalomyelitis (AE)
14. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB H 52)
15. Lebenswoche	E. Coli
16. Lebenswoche	Newcastle Disease (ND)
18. Lebenswoche	Salmonella Enteritidis + S. Typhimurium (SE+ST)
20. Lebenswoche	Inaktivat-Vakzine: Newcastle Disease (ND) + Infektiöse Bronchitis (IB) + Egg Drop Syndrom (EDS) + ART (Aviäre Pneumovirusinfektion)

2.4 Management in der Legeperiode

2.4.1 Stall

Während der Legeperiode wurden die Hennen in 2 Fensterställen mit einer Grundfläche von jeweils 30 x 11,5 m in Massivbauweise mit thermostatisch geregelter Unterdrucklüftung gehalten.

Stall 1 (Prüfhof Ost) besitzt 12 Bodenhaltungsabteilungen für jeweils 110 Legehennen (ca. 8 Tiere/m²) mit einer Grundfläche von 13,7 m² (3,70 x 3,70 m). In den 12 Bodenhaltungsabteilungen des Stall 2 (Prüfhof West) mit einer Grundfläche von 17,4 m² (3,70 x 4,70 m) wurden jeweils 138 Legehennen eingestallt. In allen 24 Abteilen liegen $\frac{2}{3}$ der Fläche als mit Kunststoffrosten perforierte Fläche vor. Der Scharraum wurde mit ca. 5 cm Weichholzhohlspläne eingestreut und bei beginnender Kotplattenbildung entmistet und nachgestreut. Die Abteile sind mit einer getrennten Pfannenfütterung ausgestattet (5 Töpfe je Abteil), die Wasserversorgung erfolgt über einen gemeinsamen Nippeltränkenstrang.



Abb. 4: Abteil mit Braunleger-Hennen



Abb. 5: Abteil mit Lohmann Sandy-Hennen

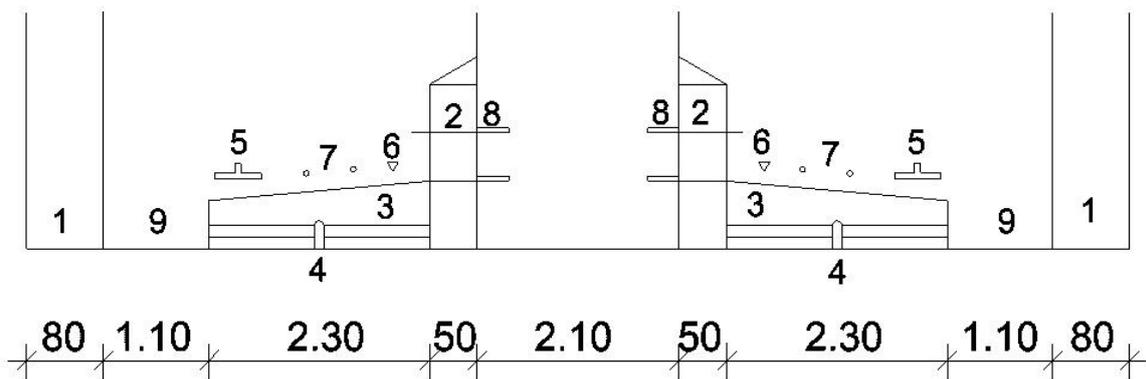


Abb. 6: Zeichnerischer Querschnitt durch das Stallgebäude

1. Kontrollgang
2. Doppelreihige Fienhage Familiennester mit automatischem Austriebssystem
3. Kotgrubenabdeckung mit Big Dutchman Kunststoffrosten
4. Bandentmistung mit Belüftung
5. Pfannenfütterung
6. Nippeltränke
7. Sitzstangen
8. Eiersammelbänder
9. Scharraum

2.4.2 Fütterung während der Legeperiode

Die ad libitum Fütterung während der Legeperiode erfolgte 2-phasig. Phase 1 kam in Periode 1 bis 9 zum Einsatz, daraufhin ein Phase-2-Futter.

Tab. 4: Wertbestimmende Inhaltsstoffe der eingesetzten Legehennenalleinfutter

Inhaltsstoff	Einheit	Phase-1-Futter	Phase-2-Futter
Umsetzbare Energie	MJ ME / kg	11,6	11,4
Rohprotein	%	18,00	17,50
Rohfett	%	6,10	6,00
Rohfaser	%	4,50	5,50
Rohasche	%	12,50	12,80
Methionin	%	0,42	0,39
Calcium	%	3,7	3,9
Phosphor	%	0,53	0,51
Natrium	%	0,17	0,17

2.4.3 Beschäftigungsmaterial

Allen Hennen des Versuchs stand neben der Einstreu permanent zusätzliches Beschäftigungsmaterial in Form von Picksteinen sowie mit Gesteinsmehl und feinem Flusssand befüllten Staubbädern zur Verfügung.



Abb. 7: : Staubbäder wurden mit Gesteinsmehl und feinem Flusssand befüllt

Die Hälfte der Abteile war zudem mit einer Cafeteriafütterung ausgestattet. Dabei wurden den Hennen Austernschalen, Magensteinchen (salzsäureunlöslicher Grit, Körnung 3-4mm) und Salz in jeweils einem kleinen Futterautomaten bereitgestellt. Das Salz stand ad libitum zur Verfügung, die Gabe von Magensteinchen und Austernschalen erfolgte im Wochenturnus.



Abb. 8: Allen Hennen standen Picksteine zur Verfügung, der Hälfte der Abteile zudem 3 Futterautomaten mit Salz, Austernschalen und Magensteinchen (Bildhintergrund)

Tab. 5: Verbrauch an Cafeteriamaterial

Herkunft	Picksteine	Salz	Magensteinchen	Austernschalen
	g / DH / Jahr			
LB	283	36	487	591
NB	227	32	501	585
LSL	313	32	507	581
DW	312	31	476	584
LSa	329	32	497	581

Tab. 6: Ø zusätzliche Kosten durch den Einsatz des Cafeteriamaterials und von Picksteinen

	Verbrauch / DH / Jahr in g	€ / kg des Materials	€ / DH / Jahr
Salz	33	0,18 €	0,01 €
Magensteinchen	492	0,20 €	0,10 €
Austernschalen	585	0,58 €	0,34 €
SUMME			0,45 €
Picksteine (alle Abteile)	291	0,55 €	0,16 €

2.5 Datenerfassung

Körpergewicht:	Einzel tierwiegungen von 100 Hennen je Abteil in der 8. und 12. Lebenswoche Einzel tierwiegungen aller anwesenden Hennen in der 20. und 70. Lebenswoche Einzel tierwiegungen von 25 Hennen je Abteil in der 32. Lebenswoche
Futtermverzehr:	Ermittlung des Futtermverbrauches durch laufendes Zu- und Zurückwiegen am Ende jeder 28-Tage-Periode
Eizahl/-gewicht:	Tägliche Aufzeichnung des Eieranfalls, sowie wöchentlich einmalige Gewichtsfeststellung eines Tagesgeleges.
Eiersortierung:	Wöchentlich einmalige Sortierung nach den EU-Gewichtsklassen-Vorschriften, einschließlich der Schmutz- und Knickeier.
Eiqualität:	Die Eiqualitätsmerkmale wurden in der 42., 58. und 67. Lebenswoche bei je 60 Eiern je Abteil untersucht.
Legereife:	Ermittlung des ersten Tages an dem eine Gruppe an drei aufeinander folgenden Tagen eine Legeleistung von mindestens 50 % aufweist.
Verluste:	Registrierung des Todestages und der Todesursache durch das Zentrallabor des Tiergesundheitsdienst Bayern e.V..



Abb. 9: Messstrecke zur Erfassung der Eiqualitätsparameter: Eigewicht, Bruchfestigkeit, Eiklarhöhe

Tierwohlindikatoren

Zur Beurteilung des Auftretens von Integumentschäden und der indirekten Quantifizierung auftretender Verhaltensstörung fand in der 19., 30., und 72. Lebenswoche eine Bonitur des Gefieders, von Haut- und Zehenverletzungen und des Fußballenzustands statt. Hierfür wurden je Abteil 25 Hennen zufällig ausgewählt.

Tab. 7: Boniturschema für den Zustand des Gefieders

keine Gefiederschäden (0)	leichte Gefiederschäden (1)	starke Gefiederschäden (2)
<p><u>Gefieder der Halsrückseite</u></p> 		
<p><u>Rückengefieder</u></p> 		
<p><u>Gefieder des Legebauchs</u></p> 		
<p><u>intaktes Gefieder:</u> keine / kaum Beschädigung der Federn (höchstens einzelne Federn), vollständige Befiederung (höchstens verdeckte federlose Stellen bis zu Ø 1 cm)</p>	<p><u>leichte Gefiederschäden:</u> beschädigte Federn vorhanden (abgebrochen oder deformiert), federlose Stellen bis max. Ø 5 cm</p>	<p><u>starke Gefiederschäden:</u> gravierende Gefiederschäden mit federlosen Stellen über Ø 5 cm bis zu komplett kahler Hautregion</p>

Tab. 8: Boniturschema für den Zustand der Haut, Zehen und Fußballen

keine Veränderungen (0)	leichte Veränderungen (1)	starke Veränderungen (2)
<p><u>Verletzungen der Haut</u></p>  <p>keine punktförmigen Pickverletzungen und keine Wunden</p>	 <p>kleine Pickverletzungen (bis zu Ø 1 cm)</p>	 <p>Verletzungen / Wunden größer als Ø 1 cm</p>
<p><u>Fußballenzustand</u></p>  <p>intakte Haut ohne deutliche Veränderungen der Hautpapillen</p>	 <p>Fußballengeschwür: ohne oder mit leichter Schwellung, die aber von oben nicht sichtbar ist</p>	 <p>Fußballengeschwür mit von oben sichtbarer Schwellung</p>
<p><u>Zehenverletzungen</u></p>  <p>keine sichtbaren Verletzungen an den Zehen</p>	 <p>kleine punktuelle Zehenverletzungen</p>	 <p>starke Zehenverletzung mit größerer Wunde in tiefergehendes Gewebe und / oder fehlende Zehenglieder</p>
<p><u>Leberfarbe</u></p>  <p>keine sichtbare Veränderungen, dunkelrote bis hellbraune Farbe, weiche Konsistenz</p> <p>hellbraune bis gelbliche Farbe, weiche bis leicht brüchige Konsistenz</p> <p>hellgelbe bis gräuliche Farbe, stark brüchige Konsistenz</p>		

Begriffsdefinitionen

$$\text{Durchschnittshennenzahl (DHZ)} = \frac{\text{Summe der realisierten Lebenstage}}{\text{Prüfungszeitraum (364 Tage)}}$$

$$\text{Eizahl je Durchschnittshenne} = \frac{\text{Summe der gelegten Eier}}{\text{DHZ}}$$

$$\text{Eizahl je Anfangshenne} = \frac{\text{Summe der gelegten Eier}}{\text{Anzahl eingestallter Hennen}}$$

$$\text{Eimasse je AH oder DH} = \frac{\text{Summe Eimasse}}{\text{Anzahl der AH oder DH}}$$

$$\text{Durchschnittseigewicht} = \frac{\text{Summe der Eimasse}}{\text{Summe der gelegten Eier}}$$

$$\text{Futterverbrauch je 1 kg Eimasse} = \frac{\text{Gesamtfutterverbrauch}}{\text{Summe der Eimasse}}$$

$$\text{Gesamtfutterverbrauch je DH} = \frac{\text{Gesamtfutterverbrauch}}{\text{DHZ}}$$

$$\text{Verlust an Produktionstagen in \%} = \frac{\text{Mögliche PT} - \text{tatsächliche PT}}{\text{Mögliche PT}} \cdot 100$$

$$\begin{aligned} \text{Futterkostenüberschuss in € / AH} &= \text{Eierlös} - \text{Futterkosten} \\ \text{(IOFC = income over feed cost)} &= (\text{Anzahl Eier der jeweiligen Gewichtsklasse} \cdot \text{Preis der} \\ &\quad \text{Gewichtsklasse} - \text{Futterpreis (€ / kg)} \cdot \text{Futterverbrauch} \\ &\quad \text{je AH (kg)}) \end{aligned}$$

Vermarktungsfähige Eier = Eizahl je Anfangshenne und Jahr abzüglich der Eier 2. Sorte und der Eier der Gewichtsklasse S multipliziert mit einem Faktor 0,928. Dieser Faktor unterstellt einen Rhythmus mit Leerzeiten von 14 Tagen zwischen Durchgängen für Reinigung und Desinfektion und die Einstellung der Junghennen mit 18 Wochen (insgesamt 338 Produktionstage bei 364 Haltungstagen).

Die Berechnung des Futterkostenüberschusses erfolgte auf Grundlage folgender 3 verschiedenen Preisannahmen:

Tab. 9: Preisannahmen bei der Berechnung des Futterkostenüberschusses (IOFC)

	IOFC – Weser-Ems-Notierung	IOFC – bayerische Notierung	IOFC – Verarbeitungsware
Futter	0,26 € / kg	0,26 € / kg	0,26 € / kg
S-Eier	4,28 ct. / Ei	9,06 ct. / Ei	0,90 € / kg Eimasse
M-Eier	6,41 ct. / Ei	11,32 ct. / Ei	
L-Eier	7,27 ct. / Ei	12,09 ct. / Ei	
XL-Eier	13,01 ct. / Ei	17,89 ct. / Ei	

2.6 Übersicht zu den Prüfgruppen

Tab. 10: Übersicht zu den Prüfgruppen zu Beginn der Legeperiode

Herkunft	Eischalenfarbe	Anzahl Abteile	Anzahl Anfangshennen
Lohmann Brown Classic (LB)	braun	8	992
Hubbard Novogen Brown (NB)	braun	4	496
Lohmann Selected Leghorn (LSL)	weiß	4	496
Dekalb White (DW)	weiß	4	496
Lohmann Sandy (LSa)	cremefarbig	4	496
SUMME		24	2.976



Abb. 10: Neben Weiß- und Brauneilegern befanden sich auch Hennen im Test, die Eier mit cremefarbiger Schale legen

3 Ergebnisse

3.1 Aufzuchtperiode

Tab. 11: Aufzuchtergebnisse: Futterverzehr, Mortalität und Gewichtsentwicklung

Herkunft	Körpergewicht			Futterverbrauch					Mortalität		
	8. LW	12. LW	20. LW	1.-8. LW	9.-12. LW	13.-20. LW	kumulativ	Futterverwertung	1.-8. LW	9.-20. LW	1.-20. LW
	g / Tier	g / Tier	g / Tier	g / Tier	g / Tier	g / Tier	g / Tier	kg F. / kg ZW	%	%	%
LB	621	1.010	1.639	1.671	1.533	4.343	7.547	4,72	0,45	0,38	0,83
NB	602	995	1.578	1.584	1.519	4.203	7.306	4,75	0,42	0	0,42
LSL	611	962	1.491	1.682	1.611	4.167	7.460	5,14	0,6	0,45	1,05
DW	564	931	1.473	1.642	1.517	4.218	7.377	5,15	0,46	0,31	0,97
LSa	628	1.042	1.634	1.653	1.599	4.358	7.610	4,77	0,3	0,3	0,6

3.2 Legeperiode

Tab. 12: Legeleistung und Eigewicht

Herkunft	Alter bei 50% Legeleistung	Eizahl / AH	Eizahl / DH	verm.fähige Ei- er / AH / Jahr	Legeleistung / AH	Legeleistung / DH	Ø Eigewicht	Eimasse / AH	Eimasse / DH
	Tage	St.	St.	St. / AH	%	%	g / Ei	kg	kg
LB	152	304,4	313,9	262,7	83,6	86,2	64,7	19,7	20,3
NB	154	304,4	310,3	261,1	83,6	85,2	63,1	19,2	19,6
Braunleger	153	304,4	312,1	261,9	83,6	85,7	63,9	19,4	19,9
LSL	149	329,2	338,4	287,5	90,4	93,0	65,0	21,4	22,0
DW	146	337,6	342,1	296,0	92,7	94,0	62,3	21,0	21,3
Weißleger	148	333,4	340,2	291,7	91,6	93,5	63,7	21,2	21,7
LSa	146	325,5	331,1	288,4	89,4	91,0	64,3	20,9	21,3

je Herkunft 4 Wiederholungen (496 AH / Herkunft), bei LB doppelte Anzahl an Wiederholungen und AH

Tab. 13: Futterverzehr, Tierverluste und Körpergewichte

Herkunft	Futterverbrauch / AH	Futterverbrauch / DH	Futterverbr. / DH / Tag	Futterverwertung	Mortalität	Verlust an Prod.tagen	Körpergewicht / Uniformität			
	kg	kg	g	kg F. / kg EM	%	%	32. LW		72. LW	
							g / Tier	% Uniformität	g / Tier	% Uniformität
LB	42,5	43,8	120,4	2,158	8,6	3,28	1,941	87,5	1,975	73,1
NB	42,5	43,3	119,0	2,215	4,4	2,17	1,919	91,0	1,951	77,0
Braunleger	42,5	43,6	119,7	2,186	6,5	2,73	1,930	89,3	1,963	75,1
LSL	44,0	45,2	124,2	2,056	5,4	2,97	1,773	88,3	1,829	73,9
DW	43,5	44,1	121,0	2,066	3,4	1,61	1,720	96,5	1,842	76,5
Weißleger	43,7	44,6	122,6	2,061	4,4	2,29	1,747	92,4	1,836	75,2
LSa	46,1	46,9	128,8	2,203	4,6	1,97	1,926	93,1	2,092	72,6

je Herkunft 4 Wiederholungen (496 AH / Herkunft), bei LB doppelte Anzahl an Wiederholungen und AH

Tab. 14: Futterkostenüberschuss (IOFC)

Herkunft	IOFC – Verarbeitungsware	IOFC – Weser-Ems-Notierung	IOFC – bayerische Notierung
	€ / AH	€ / AH	€ / AH
LB	6,68 €	10,13 €	24,07 €
NB	6,23 €	9,23 €	23,25 €
Braunleger	6,46 €	9,68 €	23,66 €
LSL	7,82 €	11,89 €	27,20 €
DW	7,64 €	11,28 €	27,27 €
Weißleger	7,73 €	11,59 €	27,24 €
LSa	6,84 €	10,80 €	26,10 €

je Herkunft 4 Wiederholungen (496 AH / Herkunft), bei LB doppelte Anzahl an Wiederholungen und AH

Tab. 15: Eigewicht und Gewichtsklassenverteilung

Herkunft	Ø Eigewicht	Anteil XL-Eier	Anteil L-Eier	Anteil M-Eier	Anteil S-Eier	Anteil B-Ware	
	g / Ei	%	%	%	%	%	Stück
LB	64,7	7,4	52,8	32,9	1,3	5,67	17,3
NB	63,1	3,9	44,6	43,9	2,3	5,30	15,9
Braunleger	63,9	5,6	48,7	38,4	1,8	5,48	16,6
LSL	65,0	7,4	56,8	29,9	1,8	4,12	13,1
DW	62,3	1,8	45,9	46,8	2,9	2,61	8,6
Weißleger	63,7	4,6	51,3	38,4	2,3	3,36	10,9
LSa	64,3	5,3	55,2	35,1	1,3	3,18	10,4

je Herkunft 4 Wiederholungen (496 AH / Herkunft), bei LB doppelte Anzahl an Wiederholungen und AH

Tab. 16: Eiquantitätsparameter, Schmutz- und Knickeier

Herkunft	Bruchfestigkeit der Schale (N)			Eiklarqualität (HU)			Fleckeneier über 3 mm (%)			Schmutz- eier	Knick- eier
	42. LW	58. LW	67. LW	42. LW	58. LW	67. LW	42. LW	58. LW	67. LW	%	%
LB	49,6	42,9	42,3	89,5	84,0	84,1	13,8	18,5	23,8	1,58	4,08
NB	45,1	38,5	39,4	87,4	81,4	81,7	11,5	16,5	22,5	1,85	3,45
Braunleger	47,4	40,7	40,8	88,4	82,7	82,9	12,6	17,5	23,1	1,72	3,77
LSL	46,8	39,0	38,3	91,5	87,4	86,0	0,5	0,0	0,0	2,16	1,95
DW	43,7	39,4	37,6	91,0	86,8	86,7	1,0	0,5	0,0	1,02	1,59
Weißleger	45,2	39,2	38,0	91,2	87,1	86,4	0,8	0,3	0,0	1,59	1,77
LSa	48,9	43,7	42,8	89,4	84,2	82,9	8,5	13,0	14,5	1,43	1,76

je Herkunft 4 Wiederholungen (496 AH / Herkunft), bei LB doppelte Anzahl an Wiederholungen und AH

Tab. 17: Abgangsursachen

Herkunft	Hennen eingestellt	Verluste			Abgangsursache (Stück)														
		ohne Unfälle		Produktionstage	Mareksche Krankheit	Erkrankung der Legeorgane	Erkrankung der Verdauungsorgane	Fettleber	Rachitis	Haut-Kannibalismus	Zehenkannibalismus	Virusbedingte Infektion	Bakterielle Infektion	Parasitär bedingte Infektionen	Kümmerer	Herz- und Kreislaufversagen	Sonstige	Unfälle	
		Stück	%	%															
LB	992	85	8,6	3,3	0	5	0	1	0	35	0	0	8	0	16	0	20	2	
NB	496	22	4,4	2,2	0	1	0	0	0	2	0	0	4	0	7	0	8	0	
LSL	496	27	5,4	3,0	0	1	0	0	0	3	11	0	2	0	2	0	8	3	
DW	496	17	3,4	1,6	0	1	0	2	0	2	7	0	1	0	2	0	2	2	
LSa	496	23	4,6	2,0	0	3	0	0	0	4	0	0	2	0	6	0	8	0	

Tab. 18: : Legeleistung je DH (%) im Verlauf der 28-Tage-Perioden

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LB	56,9	88,2	91,2	92,3	91,3	90,9	89,0	88,8	88,2	86,7	85,9	85,3	83,3
NB	54,3	92,0	90,0	90,9	90,3	90,7	88,4	88,0	87,3	85,7	85,0	84,1	81,7
Braunleger	55,6	90,1	90,6	91,6	90,8	90,8	88,7	88,4	87,7	86,2	85,4	84,7	82,5
LSL	67,6	96,6	97,6	97,6	97,4	97,0	96,1	95,7	94,3	93,5	92,6	91,7	91,1
DW	72,3	96,8	96,8	96,4	96,1	97,3	97,4	96,7	96,5	95,1	94,6	93,6	92,3
Weißleger	70,0	96,7	97,2	97,0	96,7	97,2	96,8	96,2	95,4	94,3	93,6	92,7	91,7
LSa	71,8	95,6	94,1	95,0	94,4	94,2	93,7	92,5	92,1	90,9	90,2	89,5	88,7

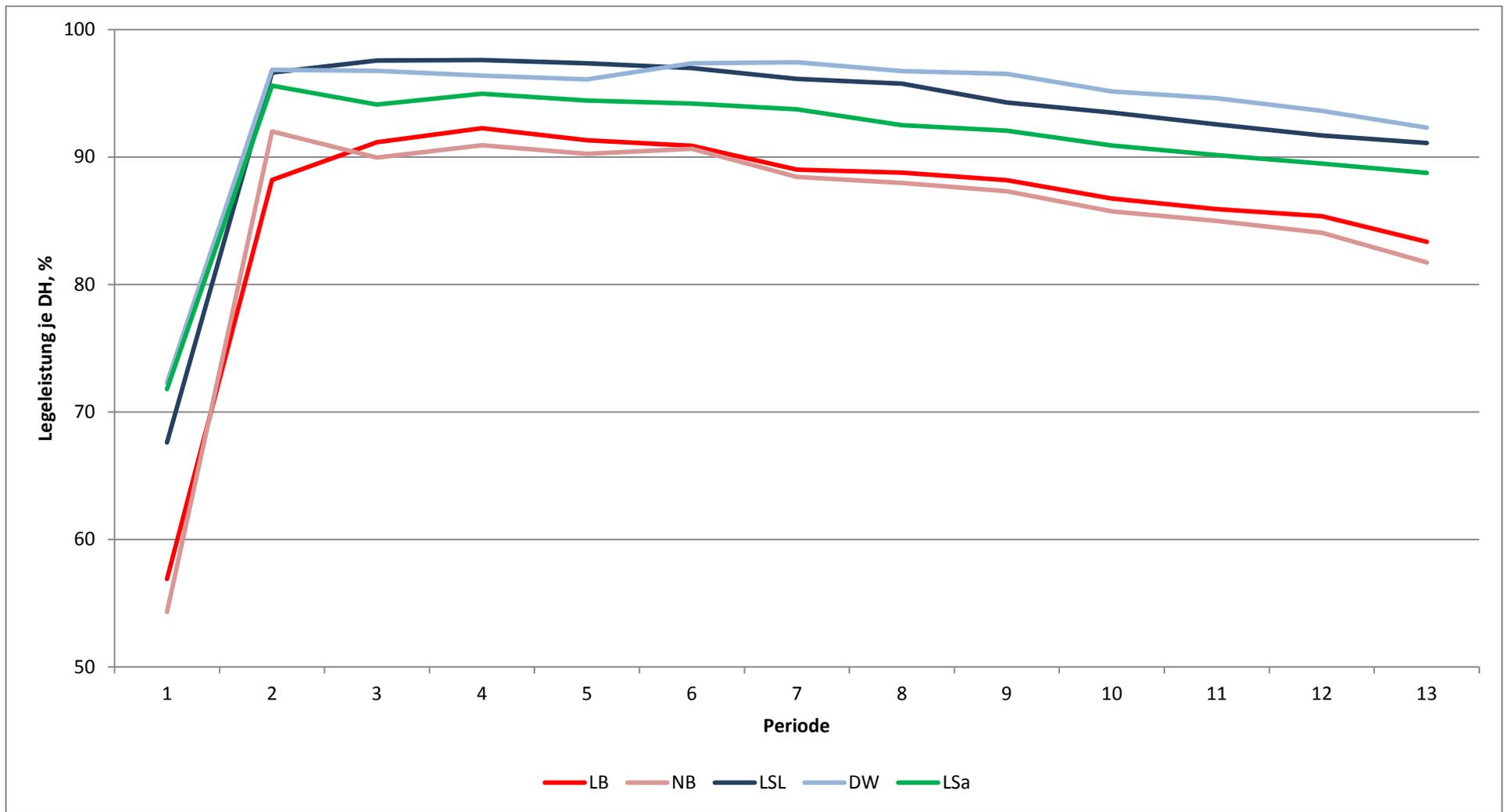


Abb. 11: Verlauf der Legeleistung je DH

Tab. 19: Eigewicht im Verlauf der 28-Tage-Perioden

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LB	56,9	61,1	63,4	64,7	65,5	65,4	66,0	66,2	65,7	65,3	65,3	66,3	66,5
NB	55,1	59,9	62,9	63,5	63,9	63,6	64,2	64,2	63,9	63,6	63,5	64,2	64,4
Braunleger	56,0	60,5	63,1	64,1	64,7	64,5	65,1	65,2	64,8	64,4	64,4	65,8	65,4
LSL	55,6	60,6	63,5	64,6	65,5	66,1	66,7	66,6	66,3	66,6	66,4	66,8	67,9
DW	53,9	58,7	61,4	62,2	62,8	63,5	64,0	64,1	63,6	63,5	63,2	63,5	63,9
Weißleger	54,8	59,7	62,4	63,4	64,2	64,8	65,3	65,3	65,0	65,0	64,8	65,1	65,9
LSa	56,2	61,2	63,1	64,0	65,1	65,5	65,7	65,8	65,1	65,0	65,0	65,6	66,4

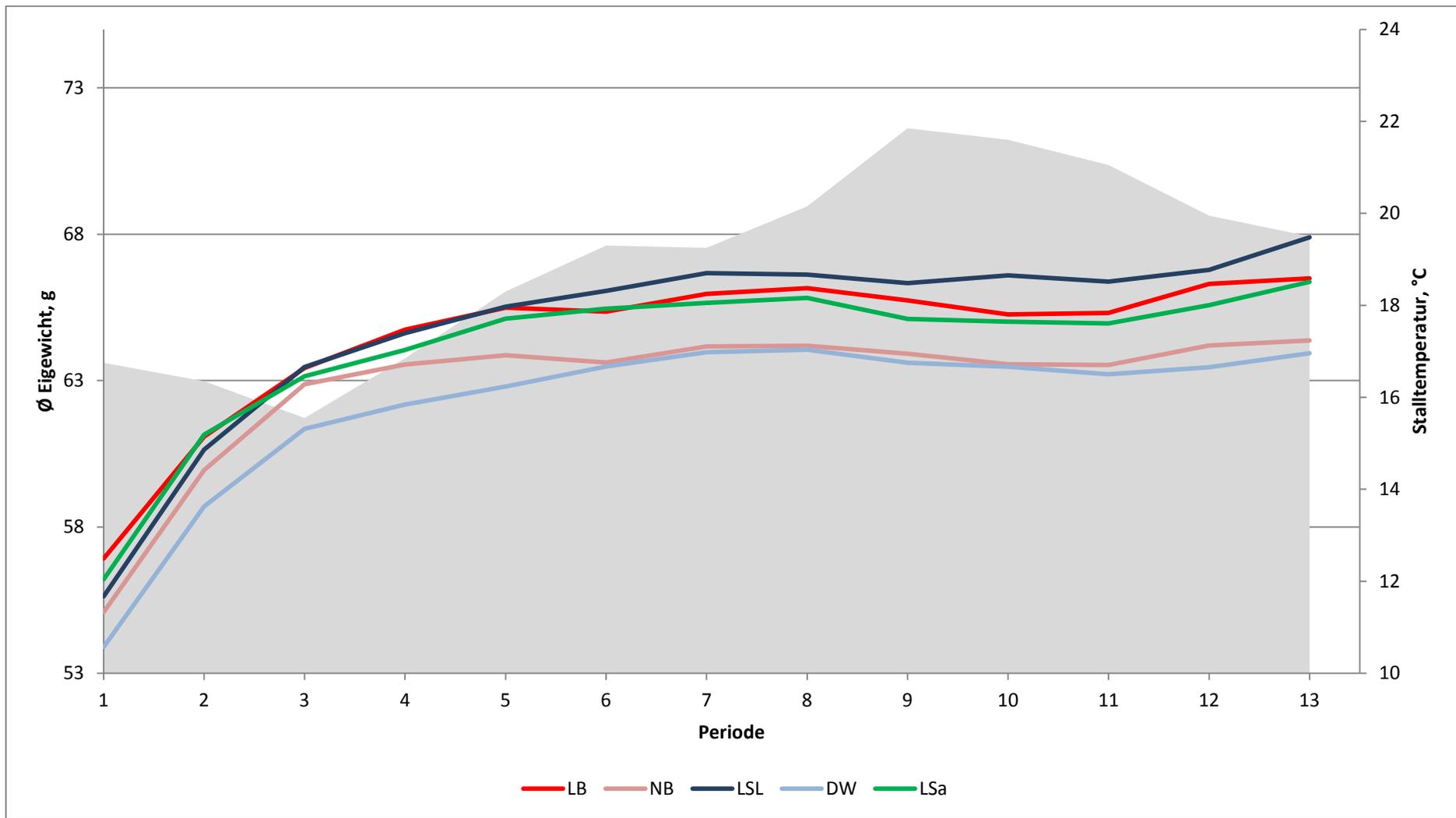


Abb. 12: Verlauf des durchschnittlichen Eigewichts

Tab. 20: Futterverbrauch je DH je Tag (g) im Verlauf der 28-Tage-Perioden

Herkunft	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LB	106,7	119,9	119,0	123,6	124,0	125,3	121,7	121,5	119,5	118,0	122,7	121,0	120,8
NB	105,2	123,8	125,8	122,1	124,8	126,6	121,9	116,7	114,9	113,1	118,8	116,2	117,7
Braunleger	105,9	121,8	122,4	122,8	124,4	125,9	121,8	119,1	117,2	115,5	120,8	118,6	119,2
LSL	102,9	128,0	129,7	126,9	129,7	130,8	129,0	124,5	120,7	122,1	126,2	121,7	123,0
DW	103,2	120,7	123,0	123,1	127,7	127,7	126,7	121,0	117,2	118,8	123,0	119,4	122,2
Weißleger	103,1	124,4	126,3	125,0	128,7	129,3	127,9	122,7	119,0	120,4	124,6	120,5	122,6
LSa	106,3	130,8	132,4	131,2	136,5	136,7	133,3	129,7	123,2	128,8	131,3	126,6	127,5

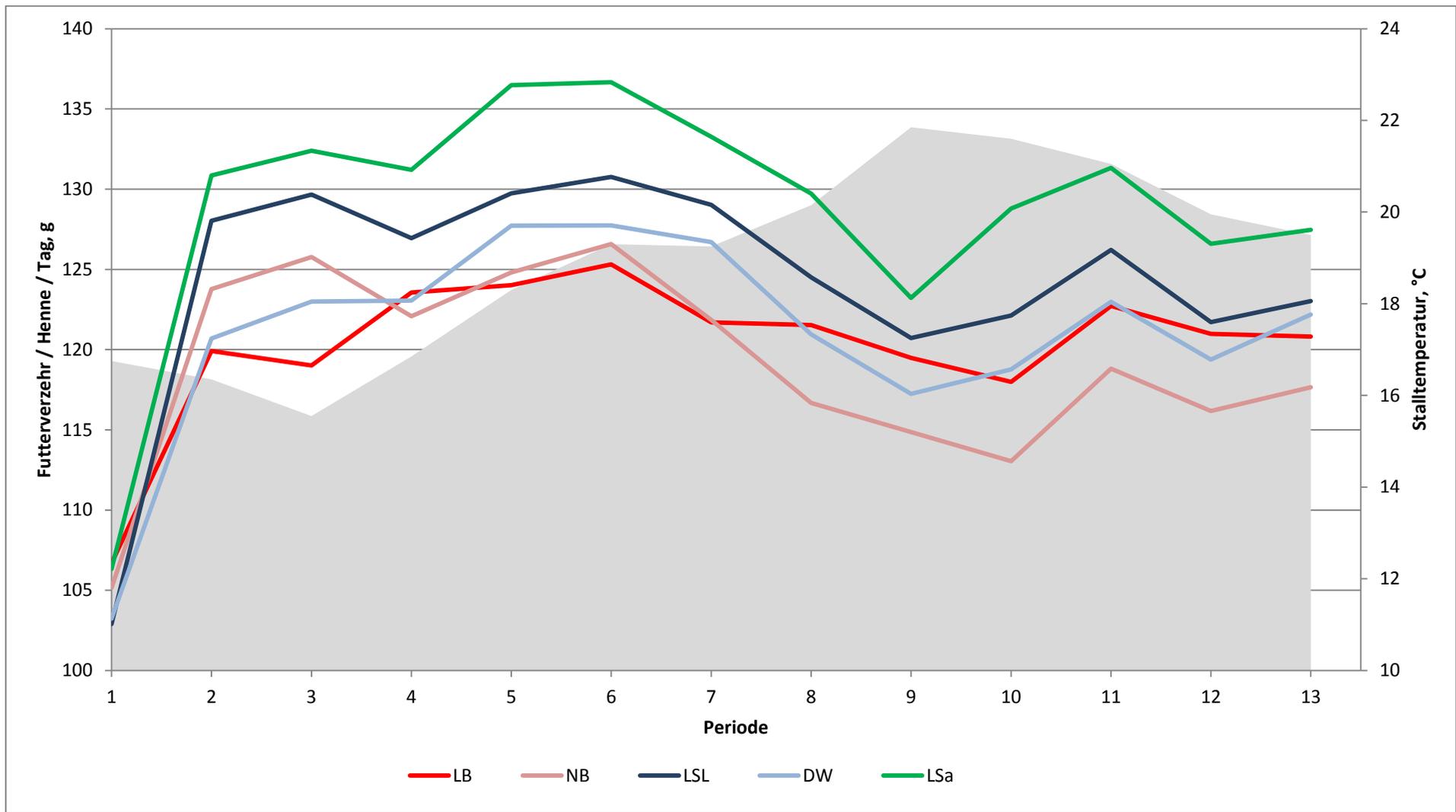


Abb. 13: Verlauf des Futterverbrauchs je DH

Tab. 21: Mittlerer Score der Beurteilung der Tierwohlintikatoren zur 30. und 72. Lebenswoche

Herkunft	Mittlerer Score								
	Gefiederzustand		Hautverletzungen		Fußballenzustand		Zehenzustand		Leberfarbe
	30. LW	72. LW	30. LW	72. LW	30. LW	72. LW	30. LW	72. LW	72. LW
LB	0,05	1,20	0,00	0,47	0,44	0,19	0,00	0,00	0,78
NB	0,05	0,89	0,01	0,07	0,19	0,20	0,02	0,00	0,90
Braunleger	0,05	1,04	0,01	0,27	0,32	0,20	0,01	0,00	0,84
LSL	0,06	0,95	0,00	0,05	0,09	0,39	0,00	0,18	0,75
DW	0,03	0,85	0,00	0,01	0,10	0,21	0,00	0,06	1,20
Weißleger	0,05	0,90	0,00	0,03	0,09	0,30	0,00	0,12	0,98
LSa	0,01	0,65	0,00	0,02	0,22	0,38	0,00	0,00	1,30

Scoring: 0 = keine Schäden ... 2 = starke Schäden

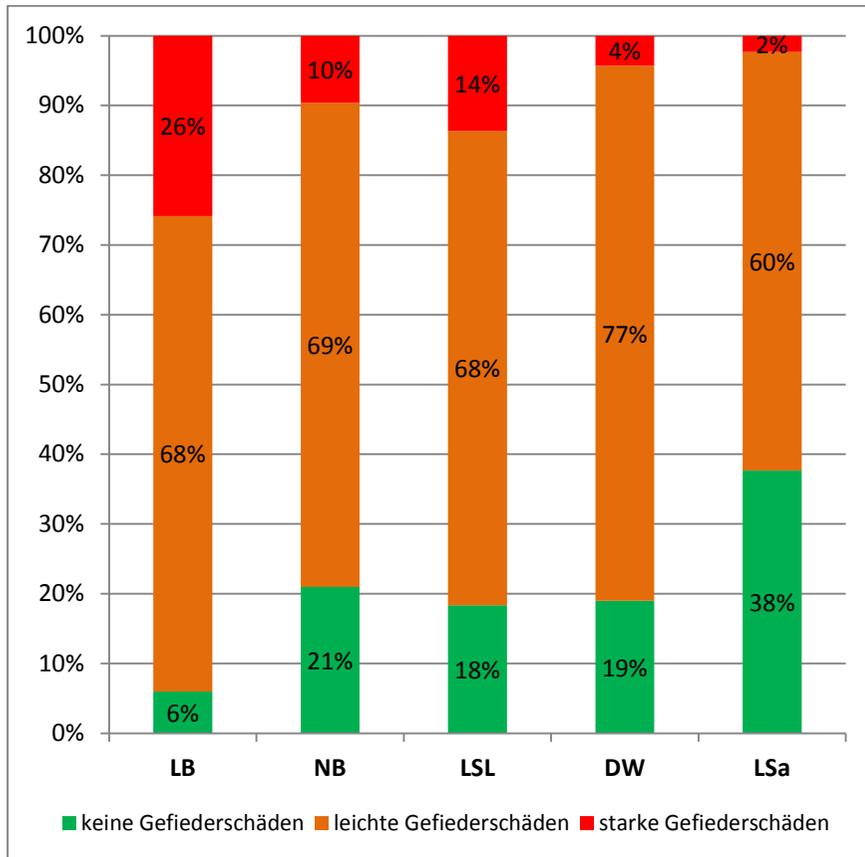


Abb. 14: Gefiederzustand zur 72. Lebenswoche

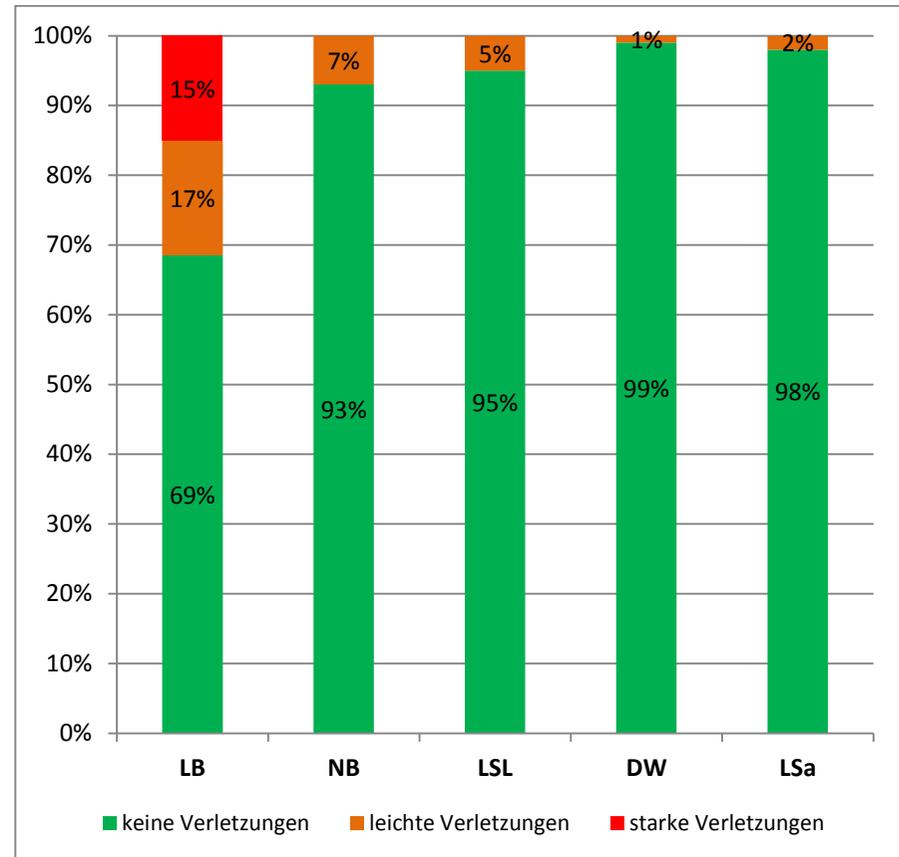


Abb. 15: Hautzustand zur 72. LW

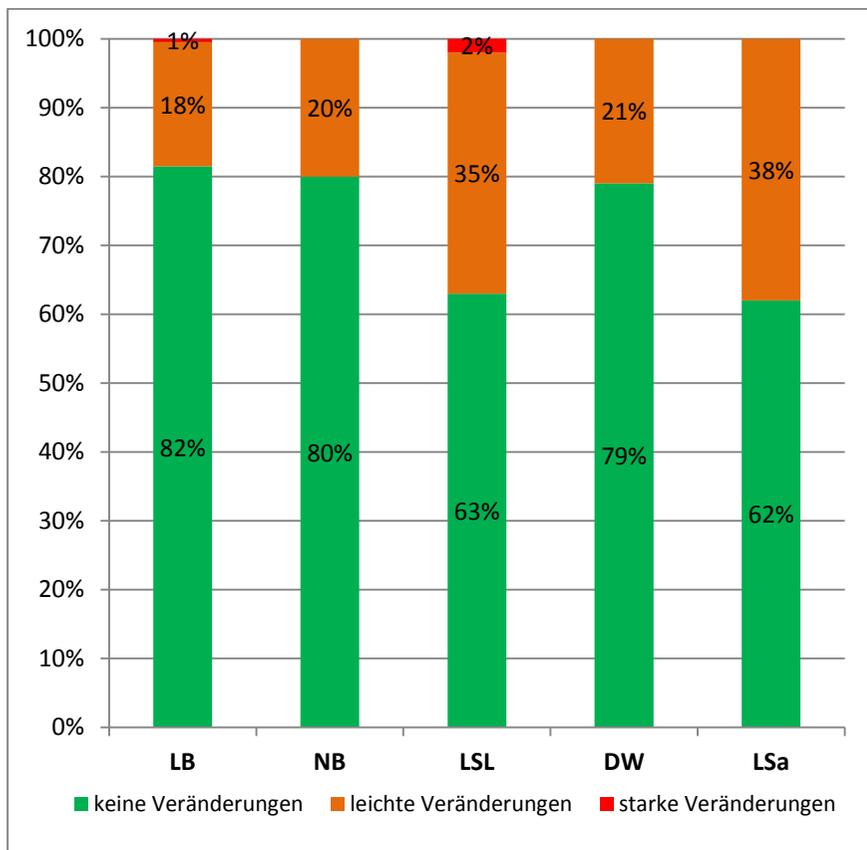


Abb. 16: Fußballzustand zur 72. Lebenswoche

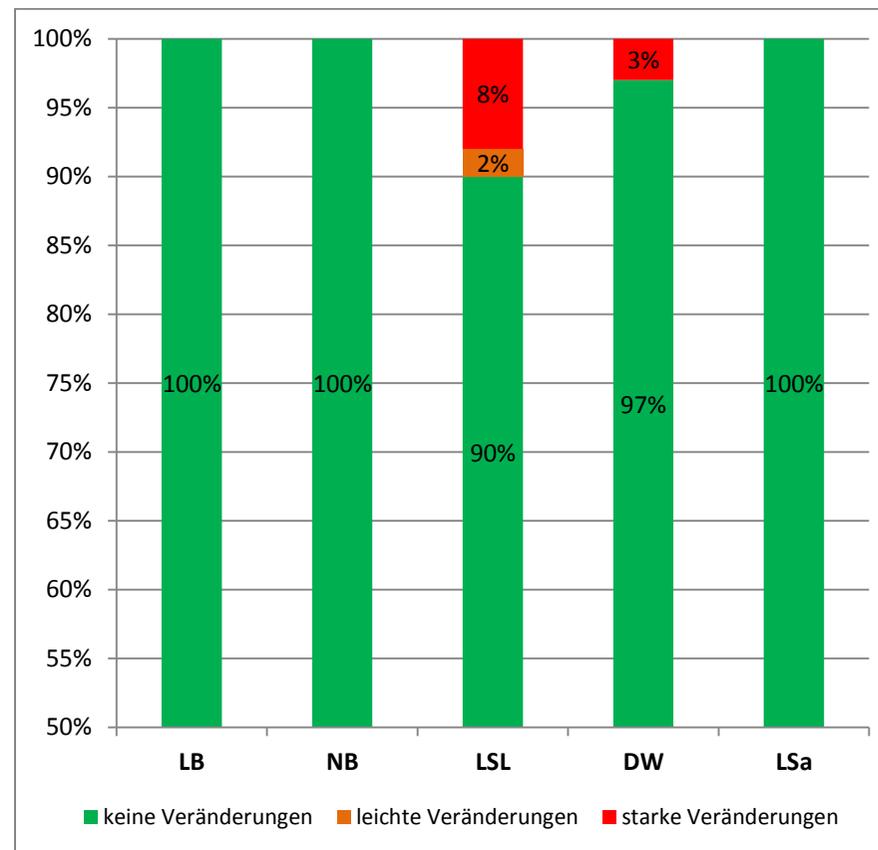


Abb. 17: Zehenzustand zur 72. Lebenswoche

Tab. 22: Signifikante Unterschiede in der Performance zwischen den Herkünften

Herkunft	Eizahl / AH	Eizahl / DH	vermarktungsf. Eier / AH / Jahr	Ø Eigewicht	Eimasse / AH	Futtermverbrauch / DH / Tag	Futtermverbrauch / AH	Futtermverwertung
	St.	St.	St.	g / Ei	kg	g	kg	kg F. / kg. EM
LB	304,4 ^c	313,9 ^c	262,7 ^b	64,7 ^a	19,7 ^b	120,4 ^a	42,5 ^a	2,158 ^b
NB	304,4 ^c	310,3 ^c	261,1 ^b	63,1 ^b	19,2 ^b	119,0 ^a	42,5 ^a	2,215 ^b
LSL	329,2 ^b	338,4 ^a	287,5 ^a	65,0 ^a	21,4 ^a	124,2 ^b	44,0 ^b	2,056 ^a
DW	337,6 ^a	342,1 ^a	296,0 ^a	62,3 ^b	21,0 ^a	121,0 ^a	43,5 ^b	2,066 ^a
LSa	325,5 ^b	331,1 ^b	288,4 ^a	64,3 ^a	20,9 ^a	128,8 ^c	46,1 ^c	2,203 ^b

Tab. 23: Signifikante Unterschiede der Wirtschaftlichkeit, Eiqualität und Integumentschäden zwischen den Herkünften

Herkunft	Futterkostenüberschuss (IOFC)	Schmutzeier	Knickeier	Schalenbruchfestigkeit (67. LW)	Eiklarqualität (67. LW)	Anteil Fleckeneier (67. LW)	Gefiederzustand (72. LW)	Hautverletzungen (72. LW)	Fußballenzustand (72. LW)	Zehenzustand (72. LW)
	€ / AH	%	%	N	HU	%	∅ Score	∅ Score	∅ Score	∅ Score
LB	10,13 ^b	1,58 ^b	4,08 ^b	42,3 ^a	84,1 ^b	23,8 ^c	1,20 ^e	0,47 ^b	0,19 ^a	0,00 ^a
NB	9,23 ^b	1,85 ^{bc}	3,45 ^b	39,4 ^b	81,7 ^d	22,5 ^c	0,89 ^c	0,07 ^a	0,20 ^a	0,00 ^a
LSL	11,89 ^a	2,16 ^c	1,95 ^a	38,3 ^c	86,0 ^a	0,0 ^a	0,95 ^d	0,05 ^a	0,39 ^b	0,18 ^c
DW	11,28 ^a	1,02 ^a	1,59 ^a	37,6 ^c	86,7 ^a	0,0 ^a	0,85 ^b	0,01 ^a	0,21 ^a	0,06 ^b
LSa	10,80 ^a	1,43 ^{ab}	1,76 ^a	42,8 ^a	82,9 ^c	14,5 ^b	0,65 ^a	0,02 ^a	0,38 ^b	0,00 ^a