



**BAYERISCHE
STAATSGÜTER**
Landwirtschaft gestalten



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

16. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung



16. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung

Dr. Philipp Hofmann (LfL, Institut für Landtechnik und Tierhaltung)

Dr. Klaus Damme (BaySG, Staatsgut Kitzingen)

Steffen Born (BaySG, Staatsgut Kitzingen)

Thomas Schwarzmann (BaySG, Staatsgut Kitzingen)

Dr. Ruben Schreiter (HenControl)

(Versuchsplanung und statistische Auswertung)

Maria Schneider (BaySG, Staatsgut Kitzingen)

Tobias Kneuer (BaySG, Staatsgut Kitzingen)

(technische Durchführung und Datenerfassung)

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

(tierärztliche Betreuung)

Juni 2022

Inhalt

1	Teilnehmer des Herkunftsvergleichs	4
2	Durchführung der Prüfung.....	5
2.1	Prüfungsrichtlinien	5
2.2	Zeitlicher Ablauf	5
2.3	Aufzucht.....	6
2.3.1	Stall und Management	6
2.3.2	Fütterung	8
2.3.3	Tiergesundheit	8
2.4	Legeperiode.....	9
2.4.4	Stall und Management	9
2.4.5	Fütterung	10
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

Tabelle 1: Liste der teilnehmenden Herkünfte

Hybridherkunft	Kükenlieferant und Zuchtunternehmen
Lohmann Brown Classic (LB)	LSL Rhein Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH Darmstädter Str. 170 D-64807 Dieburg <i>(Hybrid von Lohmann Breeders)</i>
Bovans Brown (BB)	Het Anker BV Verlengde Lagecampseweg 4 NL-4051 Ochten <i>(Hybrid von Hendrix Genetics)</i>
Novogen Brown (NB)	Brüterei Verbeek Fabricageweg 1 NL-3899 AV Zeewolde <i>(Hybrid von Novogen)</i>
Lohmann Selected Leghorn Classic (LSL)	LSL Rhein Main Geflügelvermehrungsbetriebe GmbH Darmstädter Str. 170 D-64807 Dieburg <i>(Hybrid von Lohmann Breeders)</i>
Dekalb White (DW)	Het Anker BV Verlengde Lagecampseweg 4 NL-4051 Ochten <i>(Hybrid von Hendrix Genetics)</i>
Novogen White (NW)	Brüterei Verbeek Fabricageweg 1 NL-3899 AV Zeewolde <i>(Hybrid von Novogen)</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: 13. Mai 2020
Beginn der Legeperiode: 02. Oktober 2020
Ende der Legeperiode: 30. September 2021

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

Periode	von	bis
1	02.10.2020	29.10.2020
2	30.10.2020	26.11.2020
3	27.11.2020	24.12.2020
4	25.12.2020	21.01.2021
5	22.01.2021	18.02.2021
6	19.02.2021	18.03.2021
7	19.03.2021	15.04.2021
8	16.04.2021	13.05.2021
9	14.05.2021	10.06.2021
10	11.06.2021	08.07.2021
11	09.07.2021	05.08.2021
12	06.08.2021	02.09.2021
13	03.09.2021	30.09.2021

2.3 Aufzucht

2.3.1 Stall und Management

Je Herkunft wurden 500 Hennenküken nach Anlieferung durch die Kükenlieferanten eingestallt. Die Aufzucht (1. – 126. Tag) erfolgte in einem Massivstall mit thermostatisch geregelter Unterdrucklüftung und Sprühkühlung. Alle zwölf baugleichen Abteile waren mit der zwei-etagigen Natura Filia-Volierenanlage ausgestattet. Dabei befanden sich in Stalllängsrichtung zwei Volierenstränge. Beidseitig der Volierenstränge schloss sich jeweils ein Scharrbereich (mittig und außen) an, der zugleich auch als Kontroll- und Bedienungsgang diente. Anflugstangen und Aufstiegsleitern erleichterten den Wechsel zwischen Gitter- und Scharrbereich. Jedes der Abteile verfügte über eine Nutzfläche von 12,9 m², davon 6,6 m² als Gitter und 6,3 m² als eingestreute Scharrfläche, womit eine Besatzdichte von 19,4 Hennen/m² Nutzfläche vorlag. Unter den Gittern der Volierenetagen waren Kotbänder zur periodischen Entmistung angebracht. In den Volierensegmenten befanden sich auf jeder Etage ein Flachkettenfütterungskreis zur Futtermittellieferung und eine Tränknippelleitung zur Wasserversorgung. Gasstrahler dienten der Heizung des Stalles.

Je Abteil wurden am ersten Lebenstag 250 Küken in die untere Volierenebene eingestallt. Am achten Lebenstag wurde die Hälfte der Tiere je Abteil in die obere Volierenebene umgesetzt. In den Volierensegmenten wurde ein Teil der Gitterfläche vor der Einstellung mit Kükenpapier ausgelegt, welches zum Ende der fünften Lebenswoche (LW) entfernt wurde. Am 35. Lebenstag wurden die Volierensegmente geöffnet und damit der Zugang zum mit Weichholzhobelspänen und Strohpellets eingestreuten Bodenbereich gewährleistet.

In der Aufzuchtphase kam bis zur 18. Lebenswoche ein Step-down-Lichtprogramm zum Einsatz, danach erfolgte die Umstallung in einen Legestall mit Fenstern (getönte Stegprofilplatten).

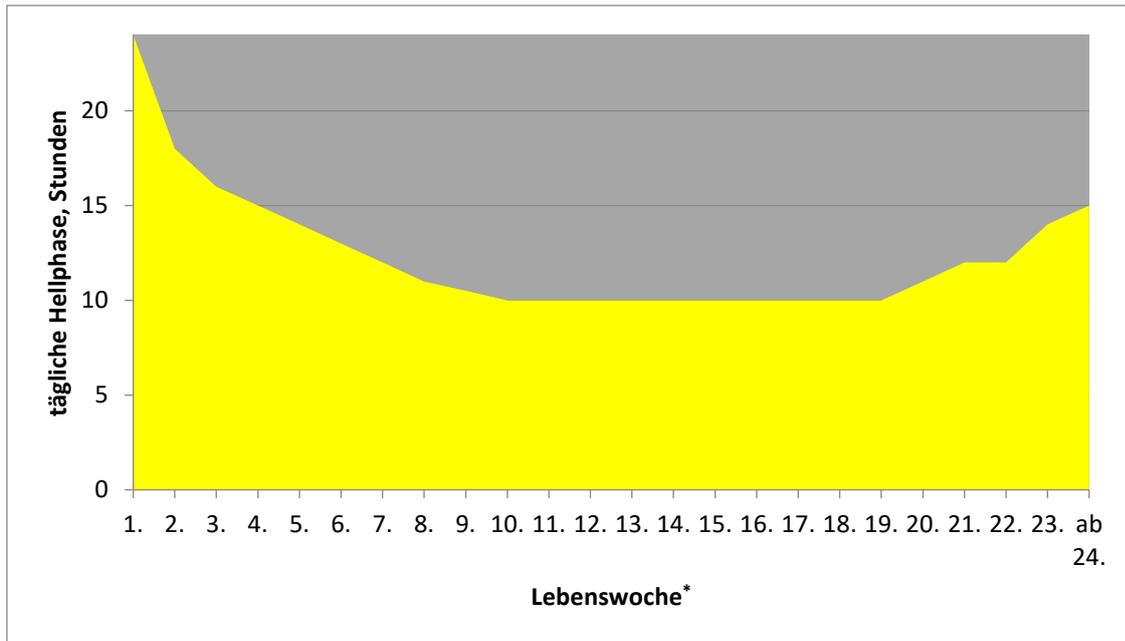


Abbildung 1: Step-Down-Step-Up-Lichtprogramm

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



Abbildung 2: Teilansicht eines Abteils mit Weißlegern (links) und Braunlegern (rechts) im Aufzuchtstall

2.3.2 Fütterung

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

- 1.-10. Lebenswoche: Kükenalleinfutter (11,4 MJ ME/kg, 18,5 % Rohprotein, 0,40 % Methionin)
- 11.-18. Lebenswoche: Junghennenalleinfutter (11,0 MJ ME/kg, 15,5 % Rohprotein, 0,34 % Methionin)
- 19.-20. Lebenswoche: Vorlegefutter (11,4 MJ ME/kg, 17,5 % Rohprotein, 0,38 % Methionin, 2,0 % Calcium)

2.3.3 Tiergesundheit

Alle Tiere wurden nicht Schnabel kupiert. Die tierärztliche Betreuung erfolgte durch Dr. Ralf-Achim Hildebrand, Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Geschäftsstelle Unterfranken, Schwarzach am Main. 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. Verendete Tiere wurden zur Diagnostik dem Tiergesundheitsdienst Bayern e. V. in Grub zugeleitet.

Tabelle 3: Impfprogramm in der Aufzucht

Impfzeitpunkt	Immunsierung 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)
7. Lebenswoche	Salmonella Enteritidis + S. Typhimurium (SE+ST)
8. Lebenswoche	Newcastle Disease (ND)
9. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB Ma 5)
10. Lebenswoche	Mycoplasma synoviae (MS)
11. Lebenswoche	Aviäre Enzephalomyelitis (AE)
14. Lebenswoche	Infektiöse Bronchitis (IB Ma 5)
16. Lebenswoche	Newcastle Disease (ND)
18. Lebenswoche	Salmonella Enteritidis + S. Typhimurium (SE+ST)
20. Lebenswoche	Inaktivat-Vakzinen: Newcastle Disease (ND) + Infektiöse Bronchitis (IB) + Egg Drop Syndrom (EDS) + ART (Aviäre Pneumovirusinfektion)

2.4 Legeperiode

2.4.4 Stall und Management

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

Stall 1 (Prüfhof Ost) besitzt 12 Bodenhaltungsabteile für jeweils 110 Legehennen mit einer Grundfläche von $13,7 \text{ m}^2$ ($3,70 \times 3,70$ m). Die zwölf Bodenhaltungsabteile in Stall 2 (Prüfhof West) mit einer Grundfläche von $17,4 \text{ m}^2$ ($3,70 \times 4,70$ m) bietet Platz für jeweils 125 Legehennen. In allen 24 Abteilen liegen $\frac{2}{3}$ der Fläche als mit Kunststoffrosten perforierte Fläche vor. Der Scharraum wurde mit Weichholzhobelspänen und Strohpellets 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.

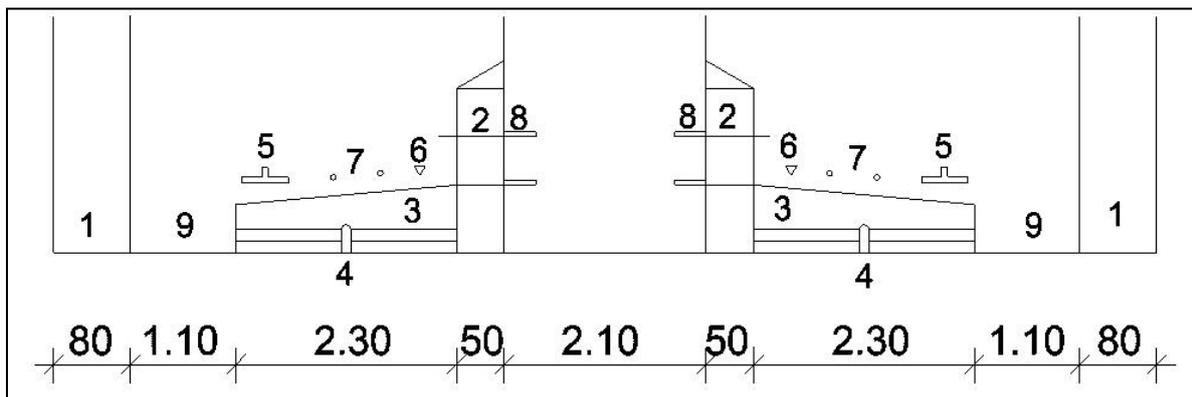


Abbildung 3: Zeichnerischer Querschnitt durch das Stallgebäude

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



Abbildung 4: Legeabteil mit Braunleger-Hennen

2.4.5 Fütterung

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

Tabelle 4: Wertbestimmende Inhaltsstoffe der eingesetzten Legehennenalleinfutter

Inhaltsstoff	Einheit	Phase-1-Futter	Phase-2-Futter
Umsetzbare Energie	MJ ME/ kg	11,6	11,4
Rohprotein	%	18,0	16,8
Rohfett	%	7,1	5,7
Rohfaser	%	4,0	4,5
Rohasche	%	12,6	12,8
Lysin	%	0,89	0,80
Methionin	%	0,44	0,40
Calcium	%	3,7	3,9
Phosphor	%	0,55	0,45
Natrium	%	0,17	0,17

2.5 Datenerfassung

- Körpergewicht:** Einzeltierwiegungen von 50 Hennen je Abteil in der 8. und 16. LW sowie 30 Hennen je Abteil in der 20. und 72. LW
- Futtermittelverbrauch:** Ermittlung des Futtermittelverbrauchs 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 der Eier nach Eigewichtsklassen, Schmutz- und Knickeiern nach VO EG 589/2008
- Eiqualität:** Untersuchung der Eiqualitätsmerkmale bei je 50 Eiern pro Abteil in der 42., 58. und 67. LW
- 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 bei auffälligen Tierverlusten Bestimmung der Todesursache durch das Zentrallabor des Tiergesundheitsdienstes Bayern e.V.



Abbildung 5: Messstrecke zur Erfassung der Eiqualitätsparemeter Eigewicht, Bruchfestigkeit, Eiklarhöhe

Tierwohlintikatoren

Zur Beurteilung des Auftretens von Integumentschäden und der indirekten Quantifizierung auftretender Verhaltensstörungen fand in der 20., 40. und 70. LW eine Bonitur des Gefieders, von Haut- und Zehenverletzungen, des Fußballenzustands sowie des Zustands des Brustbeins statt. Hierfür wurden je Abteil 30 Hennen zufällig ausgewählt. Die Bonitur erfolgte nach einem auf Welfare Quality® (2009) basierten und nach Keppler et al. (2017) modifizierten Schema. Für die Palpation der Brustbeine zur Beurteilung von Deformationen des Brustbeins fand ein Schema nach Jung et al. (2020) Anwendung.

Tabelle 5: Boniturschema für den Zustand des Gefieders

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

Tabelle 6: Boniturschema für den Zustand der Haut, Zehen, Fußballen und des Brustbeins

keine Veränderungen (Score 0)	leichte Veränderungen (Score 1)	starke Veränderungen (Score 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>Brustbeindeformationen (Abweichungen Mittellinie)</u></p>  <p>keine oder leichte laterale, dorsale und/oder ventrale Abweichung von der geraden Mittellinie $\leq 0,5$ cm</p>	 <p>laterale, dorsale und/oder ventrale Abweichung von der geraden Mittellinie $0,5$ bis ≤ 1 cm</p>	 <p>laterale, dorsale und/oder ventrale Abweichung von der geraden Mittellinie > 1 cm</p>

Begriffsdefinitionen

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

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

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

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

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

$$\text{Futtermittelverbrauch je 1 kg Eimasse} = \frac{\text{Gesamtfuttermittelverbrauch}}{\text{Summe der Eimasse}}$$

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

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

$$\text{Futtermittelkostenüberschuss in €/AH (IOFC = income over feed cost)} = \frac{\text{Eierlös} - \text{Futtermittelkosten}}{(\text{Anzahl Eier der jeweiligen Gewichtsklasse} \times \text{Preis der Gewichtsklasse} - \text{Futtermittelpreis (€ / kg)} \times \text{Futtermittelverbrauch je AH (kg)})}$$

Vermarktungsfähige Eier = Eizahl je AH und Jahr abzüglich der B-Ware-Eier (Schmutz-/Knickeier) multipliziert mit einem Faktor 0,923. Dieser Faktor unterstellt einen Rhythmus mit Leerzeiten von 14 Tagen zwischen Durchgängen für Reinigung und Desinfektion und die Einstellung der Junghennen mit 18 LW (insgesamt 334 Produktionstage bei 364 Stalltagen).

Die Berechnung des Futterkostenüberschusses erfolgte auf Grundlage folgender drei Preisannahmen:

Tabelle 7: Preisannahmen bei der Berechnung des Futterkostenüberschusses (IOFC)

	IOFC – MEG Notierung	IOFC – Weser-Ems-Notierung	IOFC – Münchner Notierung
Futter	27,56 €/dt	27,56 €/dt	27,56 €/dt
S-Eier	5,33 Cent/Ei	4,86 Cent/Ei	8,94 Cent/Ei
M-Eier	6,92 Cent/Ei	7,15 Cent/Ei	12,19 Cent/Ei
L-Eier	7,84 Cent/Ei	8,23 Cent/Ei	13,44 Cent/Ei
XL-Eier	17,19 Cent/Ei	18,28 Cent/Ei	21,65 Cent/Ei

Für Verarbeitungsware 0,94 €/kg Eimasse; alle Preisannahmen nach Markt-Bilanz Eier und Geflügel 2021 der AMI, Eierpreise stellen die durchschnittliche Preise für 2020 (für Münchner Notierung von 2019) dar

2.6 Übersicht zu den Prüfgruppen

Tabelle 8: Übersicht zu den Prüfgruppen zu Beginn der Legeperiode

Herkunft	Anzahl Abteile	Anzahl Anfangshennen
Lohmann Brown Classic (LB)	4	470
Bovans Brown (BB)	4	470
Novogen Brown (NB)	4	470
Lohmann Selected Leghorn (LSL)	4	470
Dekalb White (DW)	4	470
Novogen White (NW)	4	470
SUMME	24	2.820

3 Ergebnisse

3.1 Aufzuchtperiode

Tabelle 9: Merkmale des Körpergewichts, Futtermittelsverbrauchs und der Mortalität in der Aufzucht (1.-18. Lebenswoche)

Herkunft	Körpergewicht		Uniformität		Futtermittelsverbrauch 1.-18. LW	Tierverluste 1.-18. LW (Median)
	8. LW	16. LW	8. LW	16. LW		
	<i>g/Tier</i>	<i>g/Tier</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>kg/Tier</i>	<i>%</i>
LB	654	1.417	72	85	6,9	0,6
BB	696	1.374	75	85	7,0	0,6
NB	673	1.350	75	92	6,7	4,8
Ø Braunleger	674	1.380	74	87	6,9	0,8
LSL	567	1.179	64	91	6,7	5,0
DW	607	1.196	77	97	6,7	1,6
NW	569	1.173	71	91	6,7	6,0
Ø Weißleger	581	1.183	71	93	6,7	2,6

3.2 Legeperiode

Tabelle 10: Legeleistungsmerkmale für die Legeperiode (21.-72. Lebenswoche) nach Herkünften

Herkunft	Alter bei 50 % Legeleistung	Eizahl/AH	Eizahl/DH	verm.fähige Eier/AH/ Jahr	Lege- leistung/ AH	Lege- leistung/ DH	Ø Eigewicht	Eimasse/ AH	Eimasse/ DH
	<i>Lebenstage</i>	<i>Stück</i>	<i>Stück</i>	<i>Stück</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>g/Ei</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>
LB	152	317,0 ^c	323,3 ^c	282,3 ^{bc}	87,1 ^c	88,8 ^c	65,0 ^a	20,6 ^b	21,0 ^b
BB	152	315,9 ^c	324,4 ^c	281,9 ^{bc}	86,8 ^c	89,1 ^c	64,9 ^a	20,5 ^b	21,1 ^b
NB	152	305,2 ^d	313,0 ^d	272,0 ^c	83,8 ^d	86,0 ^d	65,1 ^a	19,9 ^c	20,4 ^c
Ø Braunleger	152	312,7	320,3	278,7	85,9	88,0	65,0	20,3	20,8
LSL	153	326,9 ^b	335,5 ^b	286,4 ^b	89,8 ^b	92,2 ^b	65,2 ^a	21,3 ^a	21,9 ^a
DW	151	340,6 ^a	343,9 ^a	299,6 ^a	93,6 ^a	94,5 ^a	62,8 ^b	21,4 ^a	21,6 ^a
NW	152	320,9 ^{bc}	339,1 ^{ab}	279,8 ^{bc}	88,1 ^{bc}	93,2 ^{ab}	63,1 ^b	20,2 ^{bc}	21,4 ^{ab}
Ø Weißleger	152	329,4	339,5	288,6	90,5	93,3	63,7	21,0	21,6
Ø alle Herkünfte	152	321,1	329,9	283,7	88,2	90,6	64,4	20,7	21,2

Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben innerhalb einer Spalte kennzeichnen statistisch signifikante Differenzen ($p \leq 0,05$) zwischen den Herkünften

Tabelle 11: Merkmale zum Futterverbrauch und Körpergewicht in der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche) nach Herkünften

Herkunft	Futterverbrauch/ AH	Futterverbrauch/ DH	tägl. Futterver- brauch/ DH	Futterverwertung	Körpergewicht 20. LW	Körpergewicht 70. LW
	kg	kg	g	kg Futter/kg Eimasse	kg/Henne	kg/Henne
LB	43,6 ^a	44,5 ^b	122,2 ^b	2,117 ^b	1,687 ^d	1,879 ^d
BB	44,8 ^b	46,0 ^c	126,5 ^c	2,185 ^c	1,612 ^c	1,948 ^e
NB	42,4 ^a	43,5 ^a	119,5 ^a	2,134 ^{bc}	1,594 ^c	1,863 ^d
Ø Braunleger	43,6	44,7	122,7	2,145	1,631	1,897
LSL	44,9 ^b	46,1 ^c	126,7 ^c	2,108 ^b	1,339 ^a	1,733 ^b
DW	42,8 ^a	43,2 ^a	118,7 ^a	1,999 ^a	1,362 ^{ab}	1,799 ^c
NW	42,6 ^a	45,0 ^{bc}	123,7 ^{bc}	2,105 ^b	1,383 ^b	1,694 ^a
Ø Weißleger	43,4	44,8	123,0	2,071	1,362	1,742
Ø alle Herkünfte	43,5	44,7	122,9	2,108	1,496	1,819

Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben innerhalb einer Spalte kennzeichnen statistisch signifikante Differenzen ($p \leq 0,05$) zwischen den Herkünften

Tabelle 12: Merkmale zur Eiersortierung des Gesamtgeleges über die Legeperiode (21.-72. Lebenswoche)

Herkunft	Ø Eigewicht	Anteil XL-Eier	Anteil L-Eier	Anteil M-Eier	Anteil S-Eier	Anteil Schmutzeier	Anteil Knickeier	B-Ware	
	g/Ei	%	%	%	%	%	%	%	Stück/AH
LB	65,0 ^a	7,1 ^b	59,0 ^b	30,4 ^b	1,3 ^a	1,0	1,3	2,3	7,2
BB	64,9 ^a	7,2 ^b	58,4 ^b	31,0 ^b	1,1 ^a	0,9	1,3	2,2	7,1
NB	65,1 ^a	7,8 ^b	59,5 ^b	29,3 ^b	1,2 ^a	1,1	1,2	2,2	6,9
Ø Braunleger	65,0	7,4	59,0	30,2	1,2	1,0	1,3	2,3	7,0
LSL	65,2 ^a	8,5 ^b	57,7 ^b	28,7 ^b	2,3 ^b	1,1	1,7	2,8	9,1
DW	62,8 ^b	2,3 ^a	49,4 ^a	43,6 ^a	2,2 ^b	0,9	1,6	2,5	8,4
NW	63,1 ^b	3,5 ^a	47,9 ^a	43,0 ^a	2,7 ^c	0,8	2,0	2,8	9,1
Ø Weißleger	63,7	4,8	51,7	38,5	2,4	0,9	1,8	2,7	8,9
Ø alle Herkünfte	64,4	6,1	55,3	34,3	1,8	1,0	1,5	2,5	8,0

Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben innerhalb einer Spalte kennzeichnen statistisch signifikante Differenzen ($p \leq 0,05$) zwischen den Herkünften

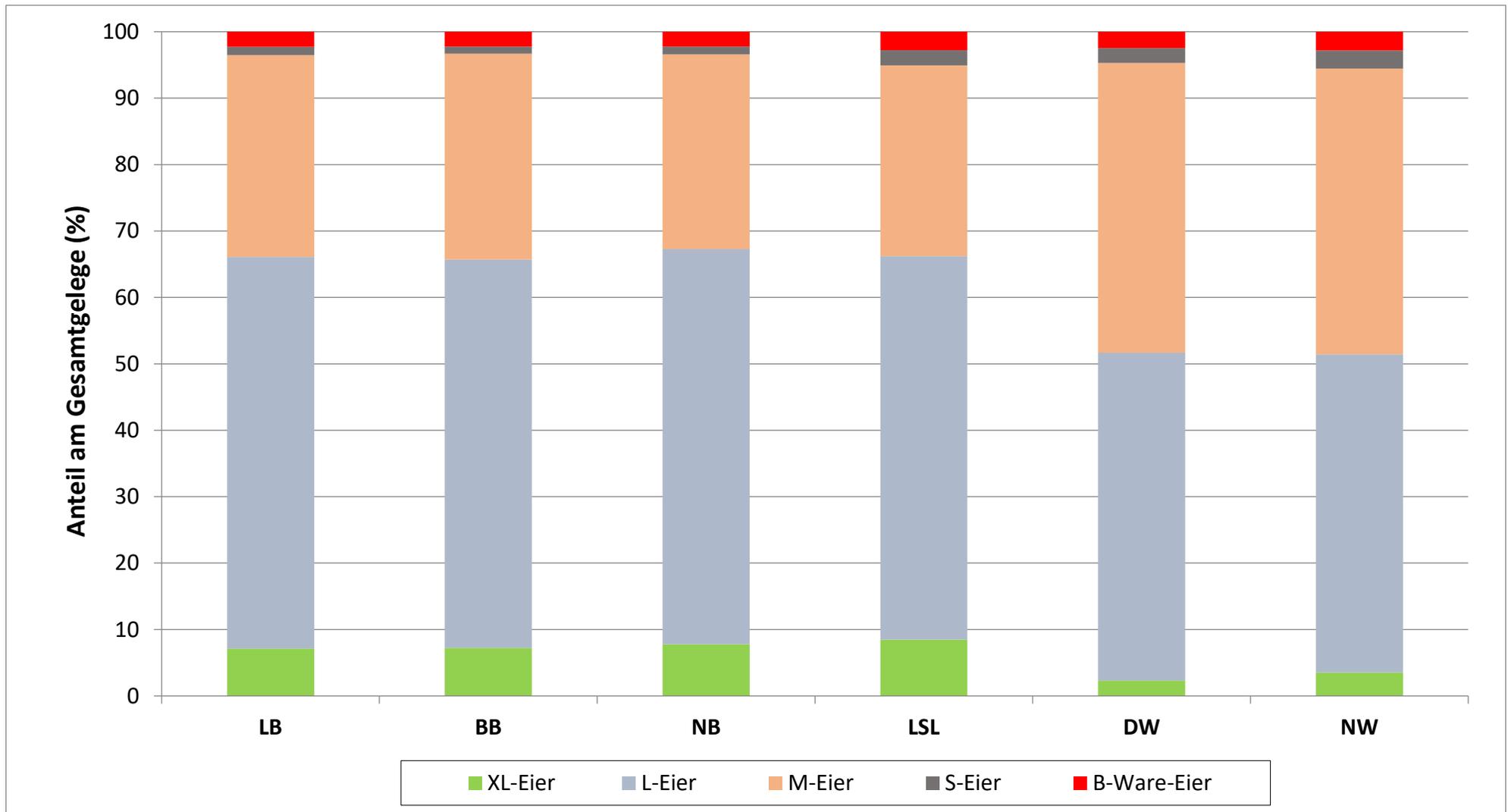


Abbildung 6: Eigewichtsklassenverteilung des Gesamtgeleges in der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche) nach Herkünften

Tabelle 13: Futterkostenüberschuss (IOFC) je Anfangshenne in der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche) bei verschiedenen Preisnotierungen für Eier

Herkunft	IOFC – für Verarbeitungsware	IOFC – Weser-Ems-Notierung	IOFC – MEG Notierung	IOFC – Münchener Notierung
	€/AH	€/AH	€/AH	€/AH
LB	7,34 ^{bc}	14,58 ^{ab}	13,40	30,10 ^a
BB	6,93 ^c	14,19 ^c	13,01	29,65 ^b
NB	7,00 ^c	14,17 ^c	13,01	29,08 ^b
Ø Braunleger	7,09	14,31	13,14	29,61
LSL	7,65 ^b	15,30 ^a	14,08	31,10 ^a
DW	8,33 ^a	14,48 ^{bc}	13,44	31,30 ^a
NW	7,28 ^{bc}	13,27 ^d	12,27	28,98 ^b
Ø Weißleger	7,75	14,35	13,26	30,46
Ø alle Herkünfte	7,42	14,33	13,20	30,04

Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben innerhalb einer Spalte kennzeichnen statistisch signifikante Differenzen ($p \leq 0,05$) zwischen den Herkünften

Tabelle 14: Merkmale der Eiqualität an drei Erhebungszeitpunkten in der Legeperiode nach Herkünften

Herkunft	Bruchfestigkeit der Eischale (N)			Eiklarkonsistenz (HU)			Anteil an Eiern mit Blut- /Fleischflecken >3 mm (%)		
	42. LW	58. LW	67. LW	42. LW	58. LW	67. LW	42. LW	58. LW	67. LW
LB	50,7 ^a	42,0 ^a	40,0 ^a	85,0 ^d	81,4 ^e	79,0 ^e	6,5 ^b	15,0 ^c	14,0 ^c
BB	45,9 ^{cd}	37,8 ^{bc}	35,8 ^{bc}	89,1 ^c	82,8 ^d	82,4 ^d	7,5 ^b	7,0 ^b	9,0 ^b
NB	46,5 ^{bc}	38,1 ^b	35,9 ^{bc}	88,8 ^c	83,8 ^d	83,2 ^{cd}	7,5 ^b	7,0 ^b	9,0 ^b
Ø Braunleger	47,7	39,3	37,3	87,6	82,7	81,5	7,2	9,7	10,7
LSL	47,4 ^b	38,6 ^b	36,4 ^b	89,3 ^c	86,1 ^c	84,0 ^c	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
DW	47,4 ^b	36,0 ^d	36,8 ^b	92,8 ^a	90,6 ^a	89,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
NW	44,5 ^d	36,4 ^{cd}	34,7 ^c	91,1 ^b	87,4 ^b	86,3 ^b	0,0 ^a	0,0 ^a	0,0 ^a
Ø Weißleger	46,5	37,0	36,0	91,1	88,0	86,4	0,0	0,0	0,0
Ø alle Herkünfte	47,1	38,1	36,6	89,3	85,4	84,0	3,6	4,8	5,3

Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben innerhalb einer Spalte kennzeichnen statistisch signifikante Differenzen ($p \leq 0,05$) zwischen den Herkünften

Tabelle 15: Tierverluste und Abgangsursachen in der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche)

Hybridherkunft	Hennen eingestallt	Tierverluste: Betrachtungen auf Abteilebene (4 Abteile je Herkunft)				Tierverluste: Betrachtungen auf Ebene aller Tiere einer Herkunft (470 Anfangshennen je Herkunft)					
		Median der Tierverluste (Minimum - Maximum)	Median des Verlust an Produktionstagen	Median der Abgänge aufgrund von Haut-Kannibalismus	Median der Abgänge aufgrund von Zehen-Kannibalismus	verendete Tiere	Erkrankung der Legeorgane/ bakterielle Infektionen	Haut-Kannibalismus	Zehen-Kannibalismus	Kümmerer	Sonstige
		%	%	%	%	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück
LB	470	5,4 (1,8-12,8)	2,3	1,7	0,0	31	1	19	0	3	8
BB	470	7,8 (2,7-16,8)	2,3	4,5	0,0	43	2	23	0	13	5
NB	470	9,0 (0,0-19,2)	2,5	4,9	0,0	46	5	26	0	6	9
LSL	470	5,0 (2,4-6,4)	2,6	0,9	1,7	22	3	5	8	1	5
DW	470	1,7 (0,0-2,7)	1,3	0,0	0,5	7	1	2	3	0	1
NW	470	9,2 (8,2-11,8)	5,3	2,5	3,0	45	5	13	14	1	12

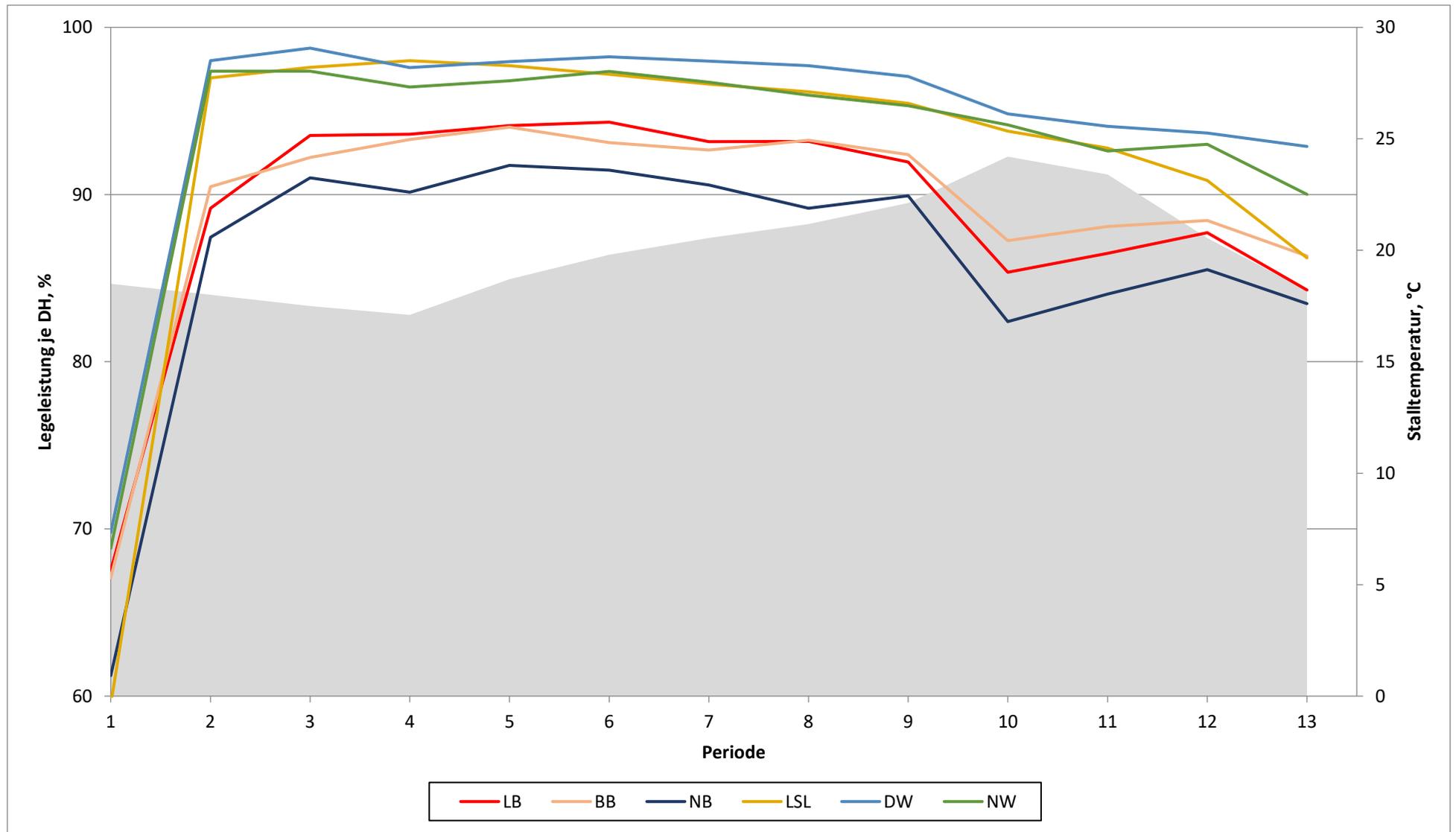


Abbildung 7: Legeleistung je Durchschnittshenne im Verlauf der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche)

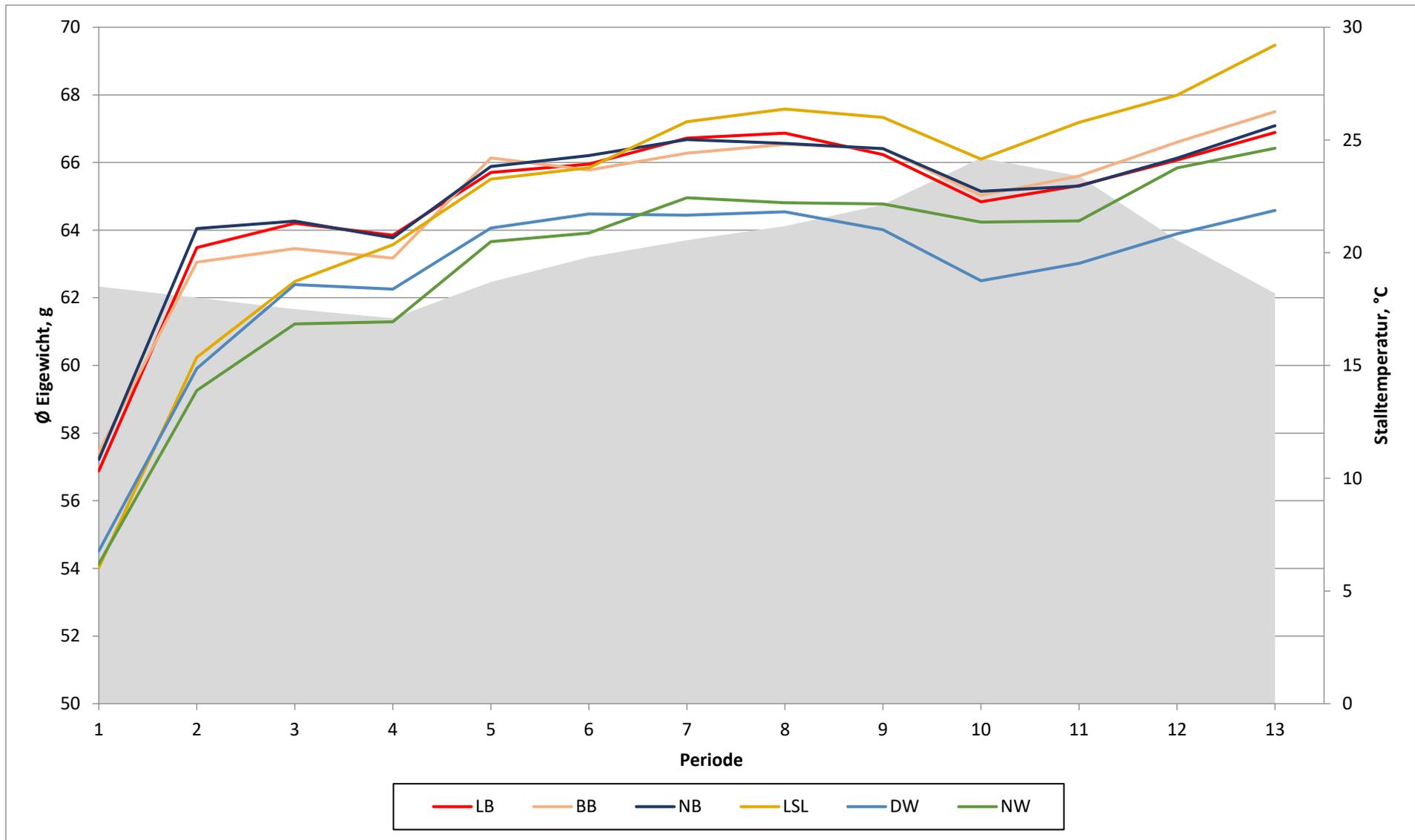


Abbildung 8: Durchschnittliches Eigewicht im Verlauf der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche)

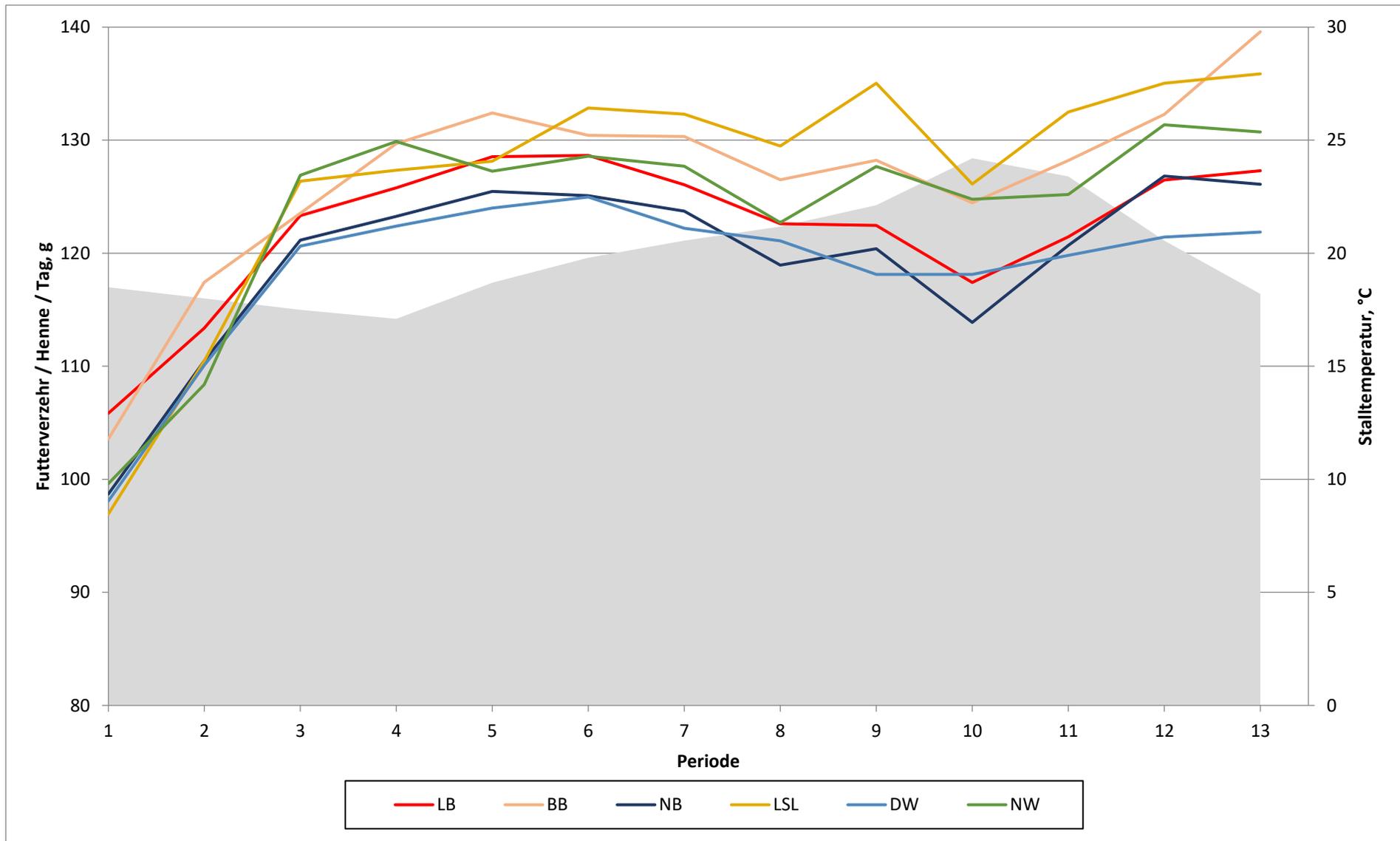


Abbildung 9: Täglicher Futterverbrauch im Verlauf der Legeperiode (21.-72. Lebenswoche)

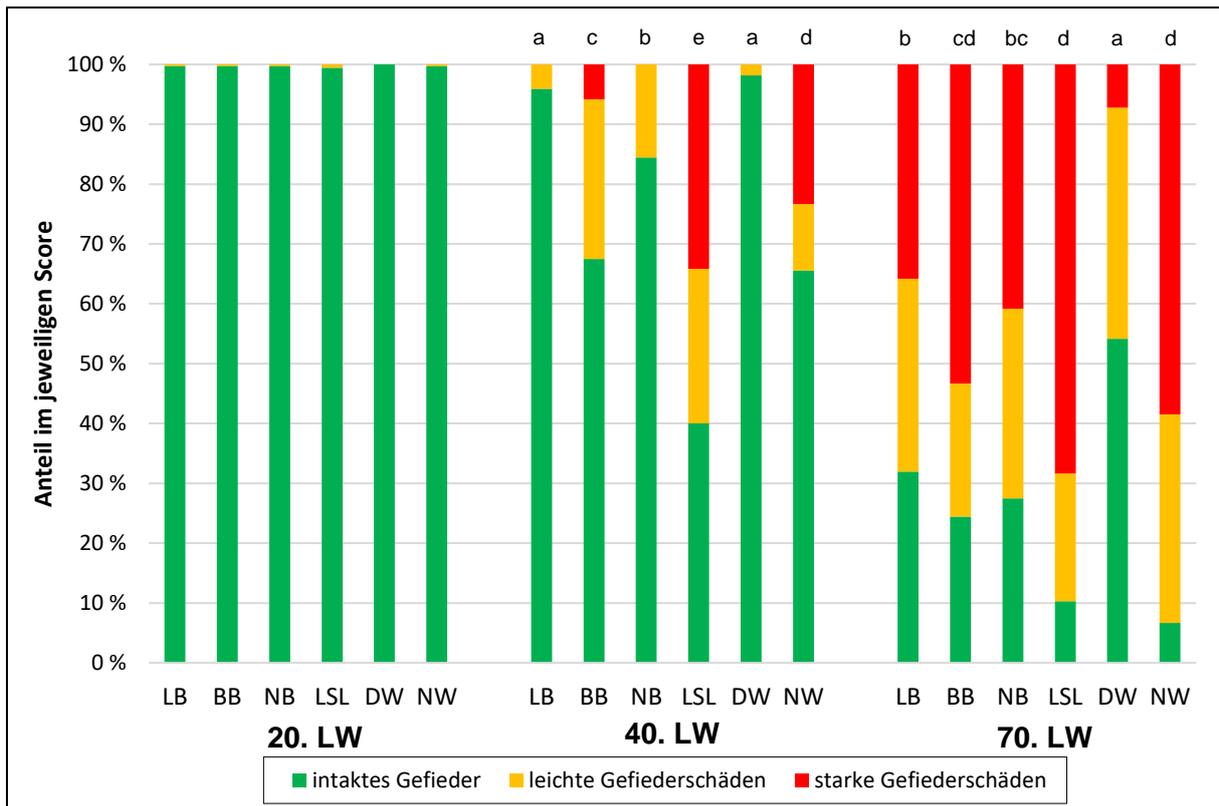


Abbildung 10: Gefiederzustand in der Legeperiode nach Herkunft
 Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Herkunft innerhalb eines Zeitpunktes ($p \leq 0,05$)

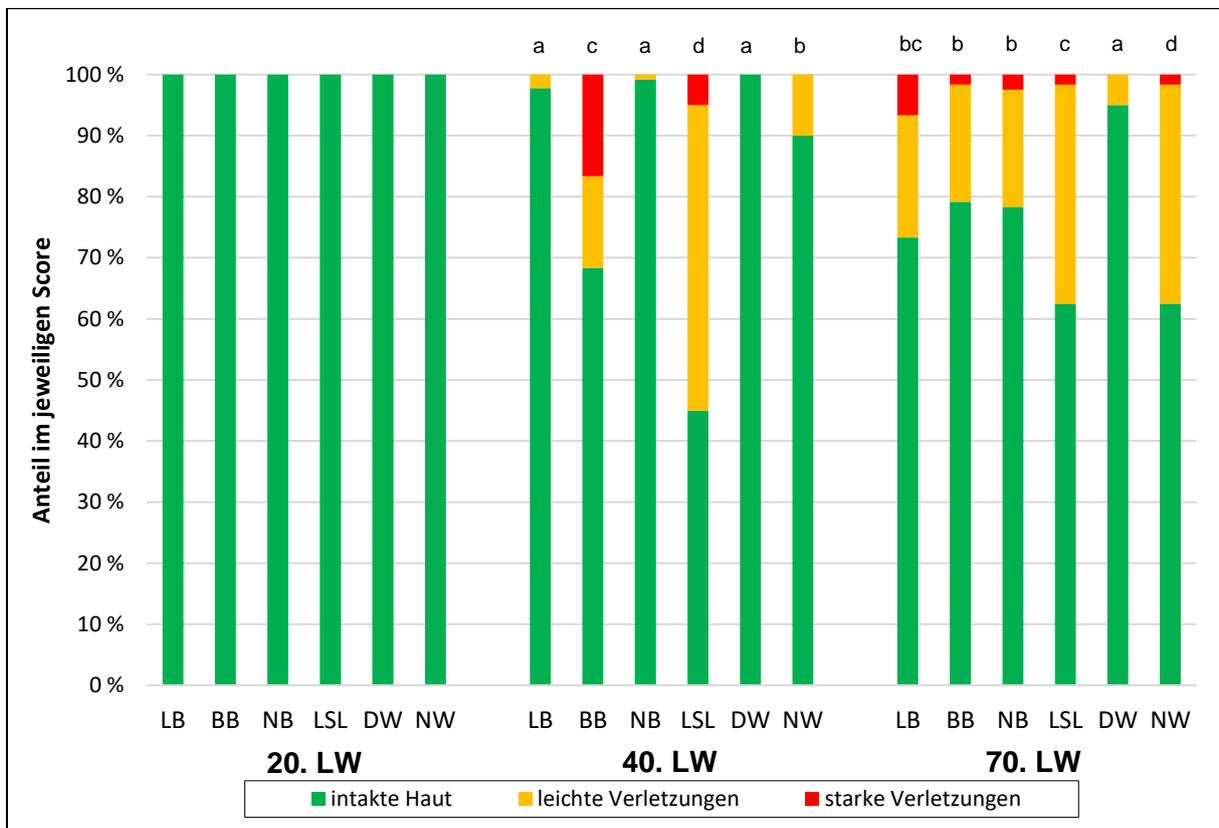


Abbildung 11: Verletzungen der Haut in der Legeperiode nach Herkunft
 Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Herkunft innerhalb eines Zeitpunktes ($p \leq 0,05$)

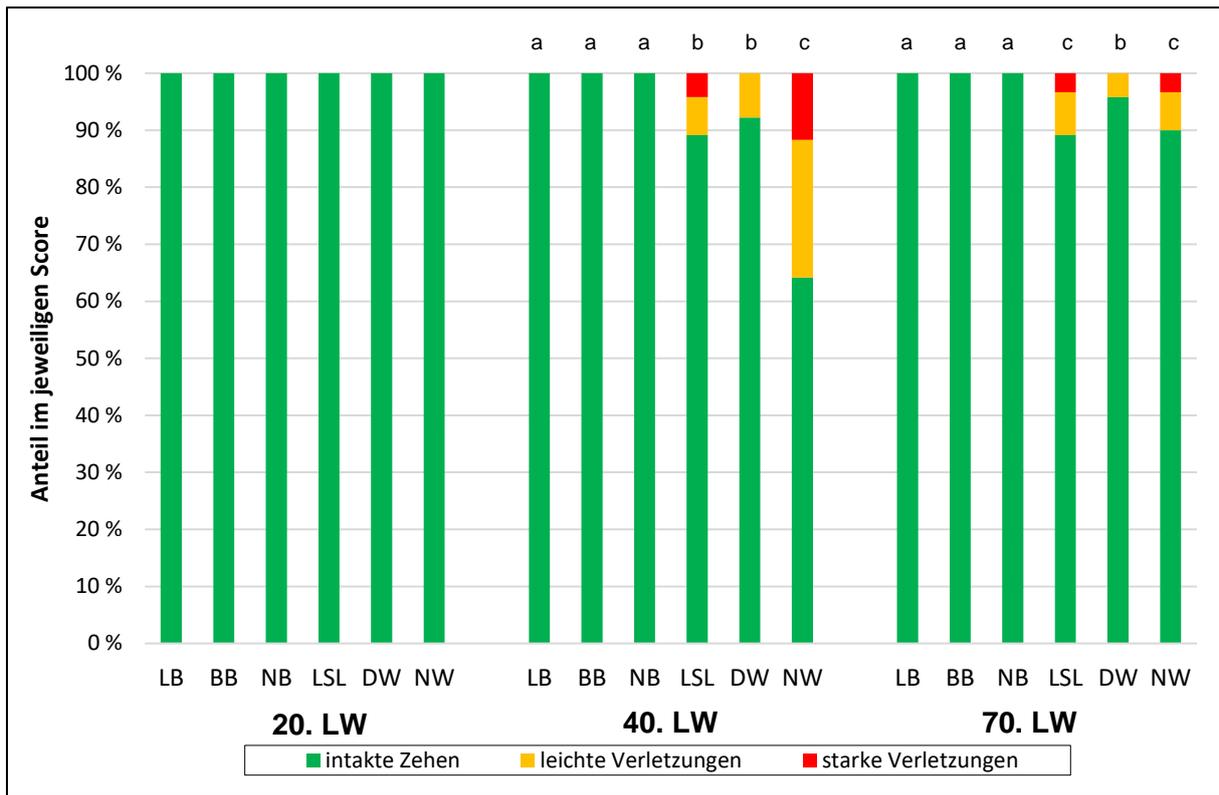


Abbildung 12: Verletzungen der Zehen in der Legeperiode nach Herkunft
 Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Herkunft innerhalb eines Zeitpunktes ($p \leq 0,05$)

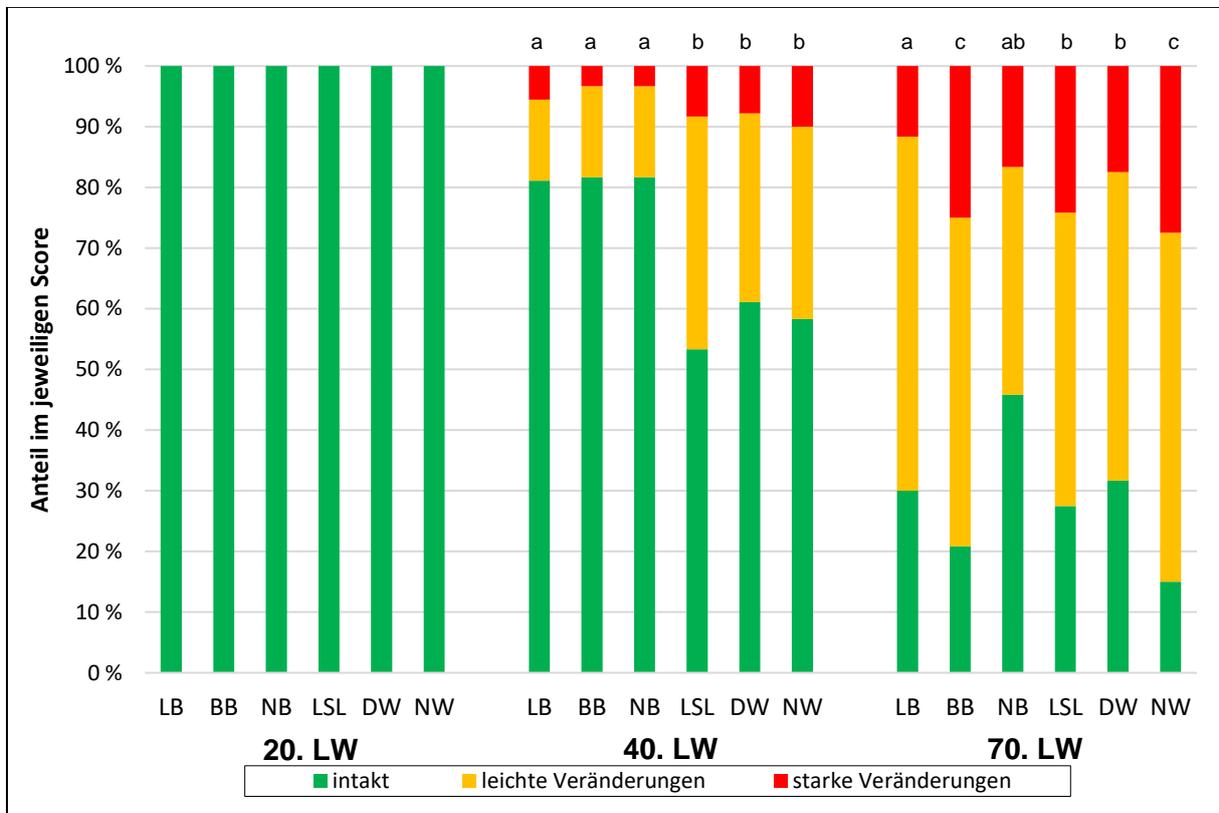


Abbildung 13: Deformationen des Brustbeins (Abweichungen von der Mittellinie) in der Legeperiode nach Herkunft
 Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen Herkunft innerhalb eines Zeitpunktes ($p \leq 0,05$)