

Forschungsprojekt aus dem BMLFUW Nr. 100791

Förderung der Tiergesundheit und des Tierwohls ökologischer Legehennen in
Europa

Promoting good health and welfare in European organic laying hens
(healthy hens, CORE organic II)



3. Zwischenbericht

Stand der Erhebungen zum 01.10.2013

Projektnehmer: Veterinärmedizinische Universität Wien
Institut für Tierhaltung und Tierschutz
(Vorstand: O.Univ.-Prof. Dr. Josef Troxler)

Projektleiter: Ass.-Prof. Dr. Knut Niebuhr

Projektmitarbeiter: Mag. Fehim Smajlhodzic

1. Einleitung

Im Projekt „Förderung der Tiergesundheit und des Tierwohls ökologischer Legehennen in Europa / Promoting good health and welfare in European organic laying hens (healthy hens, CORE organic II) werden in acht europäischen Ländern wesentliche aktuelle Probleme der Legehennenhaltung in der biologischen Landwirtschaft untersucht. Diese betreffen zum Beispiel das Auftreten von Endo- und Ektoparasiten, die Auslaufnutzung und den Koteintrag, Federpicken, Kannibalismus und Fußballenveränderungen. Dazu wurden in Österreich 25 Bio-Legehennenherden zweimal besucht, einmal im Alter zwischen 32 und 35 Wochen und einmal im Alter zwischen 60 und 65 Wochen. Im zweiten Zwischenbericht wurden eine kurze Literaturübersicht zu den untersuchten Problembereichen, der geplante Arbeitsumfang und Arbeiten im internationalen Projekt sowie ausgewählte Ergebnisse des ersten Betriebsbesuchs dargestellt. Im vorliegenden, dritten Zwischenbericht sollen ausgewählte deskriptive und kommentierte Ergebnisse der Datenerhebung im Alter von 60 bis 65 Wochen dargestellt werden.

2. Tiere, Material und Methoden

2.1. Zweiter Betriebsbesuch

Die bereits einmal besuchten 25 Herden wurden zwischen der 60. und 65. Alterswoche nochmals zwischen Februar und September 2013 besucht. Ziel des nochmaligen Besuchs war es, Veränderungen im Verlauf der Legephase zu erfassen.

Bei allen besuchten Herden handelte es sich um Tiere der Hybridlinie Lohmann Brown. Insgesamt waren 7 Herden in Volieren eingestallt und 18 Herden wurden in ein-etagigen Systemen gehalten. Details zu den besuchten Herden sind in Tabelle 1 zu finden. Die durchschnittliche Anzahl der Hennen am Betrieb (Betriebsgröße) betrug 4.895 Hennen. Im Durchschnitt wurden 2.761 Hennen im Stall gehalten (Stallgröße) und die durchschnittliche Anzahl an Hennen in der untersuchten Gruppe (Gruppengröße) lag bei 2.291 Hennen.

Tab. 1: Betriebsgröße, Stallgröße und Gruppengröße bei den besuchten Herden

	Betriebsgröße*	Stallgröße**	Gruppengröße***
Minimum	1045	500	500
Standardabweichung	3948	1607	884
Median	3200	2969	2650
Mittelwert	4895	2761	2291
Maximum	18000	6000	3000

* Betriebsgröße: Wurde als Anzahl Legehennen, die von denselben Betreuungspersonen betreut werden, definiert

** Stallgröße: Wurde als Anzahl Hennen unter einem gemeinsamen Dach definiert. Diese konnte in mehrere Stallungen/Gruppen getrennt sein.

*** Gruppengröße: Wurde als Anzahl Hennen in der tatsächlich untersuchten Gruppe/Stall definiert

2.2. Erhebung allgemeiner Betriebsdaten beim Zweitbesuch

Nach der Ankunft am Betrieb erfolgte eine Befragung des Betriebsleiters über Management- und Herdendaten, sowie eventuelle Änderungen in Management zwischen Erst- und Zweitbesuch, wobei die Daten unter Nutzung eines standardisierten Interviewfragebogens direkt erfragt wurden. Die folgenden Daten wurden beim Zweitbesuch erhoben:

- Allopathische Behandlungen (einschließlich Entwurmung) bzw. Einsatz alternativmedizinischer oder sonstiger Präparate zur Vorbeugung von Krankheiten oder zu deren Behandlung seit dem letzten Besuch.
- Impfungen seit dem letzten Besuch
- Daten zur Haltung: Einstreumaterial, Häufigkeit des Einstreuwechsels, Nachstreuen von Einstreu, Einstreumaterial im Außenscharrraum, Anbieten von Beschäftigungsmaterial (manipulierbar) im Stall, aktuelles Lichtprogramm, etc.
- Daten zum Auslauf, wie zum Beispiel: Zugangszeiten, Hygienemaßnahmen im Auslauf, Maßnahmen um die Hennen nach draußen zu locken (z.B. Streuen von Körnern, Anbieten von Unterschlüpfen), etc.
- Daten zur Fütterung: Name des Futters, Name der Futtermühle, Anteil Bio-Futter, Hinzufügen von zusätzlichen Kalziumquellen, zusätzliches Körnerfüttern, Beschreibung des Futterplans.
- Parasiten-Prävention/Management: vom Betriebsleiter wahrgenommene Probleme mit der roten Vogelmilbe, bisherige Maßnahmen gegen die rote Vogelmilbe, Probleme mit Wurmbefall, bisherige Maßnahmen gegen Wurmbefall.
- Daten zu erdrückten Tieren sowie zu möglichen Ursachen des Erdrückens

Nach dem Interview mit dem Betriebsleiter erfolgte die Erhebung der Stalldaten, wobei der Erhebungsbogen für die Stalldaten von der Erhebungsperson im Stall direkt ausgefüllt wurde. Dabei wurden unter anderem die folgenden Daten erhoben:

- Lichtquellen: natürlich oder künstlich
- Luftqualität wie z.B. Geruch nach Ammoniak
- Daten zur eingestreuten Fläche: z. B.: Art des Bodens unter der Einstreu, erkennbares Einstreumaterial, Einstreuhöhe, Einstreuqualität, usw.
- Art des Futters: mehlig oder pelletiert
- Anzahl der Öffnungen vom Stall zum Außenscharrraum und vom Außenscharrraum zum Auslauf am Besuchstag
- Vorkommen von roter Vogelmilbe
- Daten zum Außenscharrraum (ASR) und Auslauf: ASR Fläche, Bodenart unter der Einstreu im ASR, erkennbares Einstreumaterial im ASR, Fläche des Auslaufs, Bewuchs, Fläche mit anderer Beschaffenheit als natürlichem Boden (z.B. befestigt/gepflastert oder bedeckt mit Kies/Schotter, Hackschnitzel) etc.

2.3. Legeleistung

Die täglichen Legeleistungsdaten wurden nach den Aufzeichnungen des Betriebsleiters in MS-Excel eingegeben und anschließend die Legeleistung in % pro Durchschnittshenne ab der 18. bis zur 59. Alterswoche (AW) pro Woche für jede einzelne Gruppe/Herde berechnet. Die Berechnung konnte jedoch nur für 23 Herden erfolgen, da für zwei Herden keine verlässlichen Daten vorlagen. Die deskriptive Statistik für die wöchentliche Legeleistung über alle Herden wurde berechnet.

2.4. Lebensfähigkeit

Die Anzahl der täglichen Ausfälle wurde nach den Aufzeichnungen des Betriebsleiters in MS-Excel eingegeben und anschließend der Ausfall pro Woche berechnet, um so die Lebensfähigkeit in % für die einzelnen Herden pro Woche zu ermitteln. Weitere Vorgehensweise und Einschränkungen der Zahl der Herden siehe 2.3.

2.5. An Einzeltieren erhobene Parameter

In den 25 besuchten Herden wurden über den Stall und die einzelnen Stallbereiche verteilt je 50 Hennen gefangen (insgesamt 1250 Hennen). Die beurteilten Hennen wurden danach mit einem Marker markiert, um eine nochmalige Untersuchung derselben Henne auszuschließen

2.5.1. Gewichtsdaten

Gewichtsdaten wurden mit Hilfe einer Digitalwaage (Fa. Philips, Genauigkeit $\pm 1\text{g}$ pro 5 kg) ermittelt. Es wurden Minimum, Standardabweichung, Maximum, Median und Mittelwert über alle untersuchten Herden berechnet. Neben einer Auswertung auf Einzeltierbasis wurden auch die Gewichtsdaten der einzelnen Herden (Betriebswerte) deskriptiv ausgewertet, um die einzelnen Herden zu vergleichen.

2.5.2. Gefiederschäden

An 50 Hennen pro Herde wurde das Gefieder getrennt nach den Regionen Hals, Rücken, Stoß und Bauch mit Hilfe eines Scoringsystems, das auf einem Notensystem von 1 bis 4 basierte, visuell bonitiert. Dabei entsprach Score 1 der schlechtesten Note und bedeutete, dass die Henne in mehr als 75 % der Region federlose Stellen aufwies. Score 2 bedeutete, dass die untersuchte Henne federlose Stellen $\geq 5\text{ cm}^2$ aber in weniger als 75 % der Region hatte. Wenn bei der untersuchten Henne federlose Stellen $< 5\text{ cm}^2$ gefunden wurden bzw. mehr als 5 Federn beschädigt waren, erhielt sie Score 3. Score 4 bekamen jene Hennen, die gut befiedert waren. Beim Stoßgefieder bedeutete Score 1, dass mehr als 13 Federn stark beschädigt waren und/oder fehlten. Score 2 bekamen die Hennen, die zwischen 9 und 12 stark beschädigte Federn hatten. Wenn bei der untersuchten Henne am Stoß 6 bis 10 Federn beschädigt waren, erhielt sie Score 3. Hennen, die am Stoß gut befiedert waren bzw. ≤ 5 beschädigte Federn hatten, erhielten Score 4. Darauf basierend wurde für jede einzelne Herde und über alle Herden gesamt für jede der einzelnen Regionen und Score-Stufe der Prozentsatz der Hennen mit Gefiederschäden in Form einer deskriptiven Statistik berechnet, wobei die Scores teilweise zusammengefasst wurden.

2.5.3. Hautverletzungen

Das Scoringsystem für die visuelle Erfassung von Hautverletzungen basierte wie auch beim Gefiederzustand auf einem Notensystem. Es wurden die Regionen Rücken und Bauch (incl. der Region um die Kloake) beurteilt. Score 1 entsprach der schlechtesten Note und bedeutete, dass die Henne eine Verletzung mit einem Durchmesser $\geq 2,2\text{ cm}$ aufwies. Score 2 entsprach einer Verletzung mit einer Größe $\geq 0,5\text{ cm}$ aber $< 2,2\text{ cm}$. Score 3 bedeutete, dass die Verletzung $< 0,5\text{ cm}$ war und Score 4 wurde für unverletzte Tiere vergeben. Darauf basierend wurde wiederum für jede einzelne Herde und über alle Herden gesamt für jede der einzelnen Regionen und jede Score-Stufe der Prozentsatz der Hennen mit Hautverletzungen in Form einer deskriptiven Statistik berechnet.

2.5.4. Brustbeinveränderungen und Brüche der Brustbeinspitze

Die Beurteilung von Veränderungen des Brustbeins erfolgte durch Abtasten. Dies beinhaltete eine eventuelle Abweichung des Brustbeines von der medianen Linie sowie Hinweise auf einen vorhergehenden Bruch in Form von Kallusmaterial, Knochenbruchstücken oder Einkerbungen. Außerdem wurde die Brustbeinspitze getrennt auf Anzeichen eines Bruchs abgetastet.

Abweichungen von der medianen Linie wurden in einem Score von 1-3 bonitiert, wobei Score 1 für eine Abweichung $> 1\text{ cm}$, Score 2 für eine Abweichung $> 0,5\text{ cm} \leq 1\text{ cm}$ und Score 3 für die Abweichung $\leq 0,5\text{ cm}$ bzw. keine Abweichung des Brustbeines vergeben wurde. Für Anzeichen eines Bruches des Brustbeins oder der Brustbeinspitze wurde jeweils ein zweiteiliger Score (1: ja, 2: nein) verwendet.

2.6. Endoparasiten

Pro Betrieb wurden 15 einzelne, frische Kotproben vom Boden des Scharrraums und/oder Außenscharrraums gezogen. Die Proben wurden anschließend bei 5°C gekühlt und an die Klinik für Geflügel, Ziervögel, Reptilien und Fische (Leitung: Univ.-Prof. Dr.med.vet. Michael Hess , Durchführung der Untersuchung: Dr.med.vet. Dieter Liebhart und Christine Hofer) der Veterinärmedizinischen Universität Wien weitergegeben. Dort wurden die Proben mittels eines quantitativen McMaster Verfahrens (Permin and Hansen, FAO, 1999) auf verschiedene parasitäre Stadien (Anzahl pro g Kot) untersucht. Für die Auswertung wurden parasitäre Stadien von *Ascaridia* sp., *Heterakis* sp., *Capillaria* sp. und *Coccidia* sp. berücksichtigt.

Aus den Einzelwerten pro Kotprobe wurden der Herdenmittelwert und die deskriptive Statistik über alle Betriebe berechnet.

2.7. Nutzung des Außenscharrraumes

Von den insgesamt 25 besuchten Herden hatten 20 Zugang zu einem Außenscharrraum, wobei bei einer Herde die Nutzung des Außenscharrraumes nicht erhoben werden konnte. Die Anzahl der Hennen im Außenscharrraum wurde zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten gezählt. Die Startzeit der Zählung war an den Sonnenuntergang gebunden, sodass die Hennen das erste Mal 4 Stunden und 45 Minuten, das zweite Mal 3 Stunden und das dritte Mal 1 Stunde und 15 Minuten vor Sonnenuntergang in einem Zeitfenster von 15 Minuten gezählt wurden. Daraus wurde, bezogen auf die Herdengröße, der Prozentsatz der Hennen je Herde, die sich zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten im Außenscharrraum aufhielten, berechnet. Es wurde die deskriptive Statistik über alle Herden, getrennt nach Sommer- und Winterherden sowie für die einzelnen Zählungszeitpunkte berechnet.

3. Kommentierte Ergebnisse

Im Folgenden sollen deskriptive Ergebnisse zu den bisherigen Auswertungen für den Zweitbesuch dargestellt werden. Diese können auch den Betriebsleitern als Orientierungshilfe im Sinne eines „benchmarkings“ dienen. Da die Dateneingabe insgesamt noch nicht abgeschlossen ist, wurde auf eine Überprüfung von möglichen Zusammenhängen mit den ebenfalls erhobenen Haltungsbedingungen, der Fütterung und dem Management für diesen Zwischenbericht verzichtet.

3.1. Legeleistung

Die Legeleistung wurde für die unterschiedlichen Alterswochen in % berechnet. Für zwei der 25 untersuchten Herden lagen keine verlässlichen Daten vor. In Tabelle 2 werden die Legeleistungswerte ab der 20. bis zur 59. Alterswoche (AW) für 23 Herden gezeigt. Der Median der Legeleistung betrug in der 59. Alterswoche 86,4 % und lag somit nur knapp unter dem von Lohmann vorgegebenen Sollwert (Lohmann, 2012).

Tab. 2: Legeleistung der besuchten Herden in Prozent von der 20. bis zur 59. Alterswoche

Alterswoche	20	25	30	35	40	45	50	55	59
Anzahl Herden (n)	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Minimum	0,0	87,4	84,1	75,1	88,0	86,4	80,6	80,7	72,4
Quantil 25	3,6	92,1	90,5	90,1	90,9	89,5	86,6	84,2	80,5
Mittelwert	21,4	93,4	92,3	91,6	92,5	91,5	89,7	87,5	84,5
Median	18,9	94,0	93,6	92,6	92,1	91,1	89,9	88,8	86,4
Quantil 75	32,5	95,3	94,4	94,9	94,1	93,7	92,6	90,3	88,5
Maximum	62,6	96,4	96,7	97,7	98,3	97,6	96,0	94,6	92,3
Lohmann Sollwert	10,0	91,5	94,3	94,2	93,4	92,2	90,6	88,7	86,9

Im Verlauf der Legeleistung (Abb. 1) lagen die besuchten Herden im Median (orange Kurve) in der Legespitze (ca. 28. Woche) nur ganz knapp unter den Vorgaben für Lohmann Brown Classic (schwarze Kurve, Lohmann, 2012), fielen jedoch nach der 31. Woche ganz leicht ab. Ein Viertel der Herden zeigte eine Legeleistung, die über der blauen Kurve (Quantil 75) und damit über oder bei den Vorgaben von Lohmann war. Ein Viertel der Herden lagen unter der grünen Kurve (Quantil 25) und damit deutlich unter den Vorgaben.

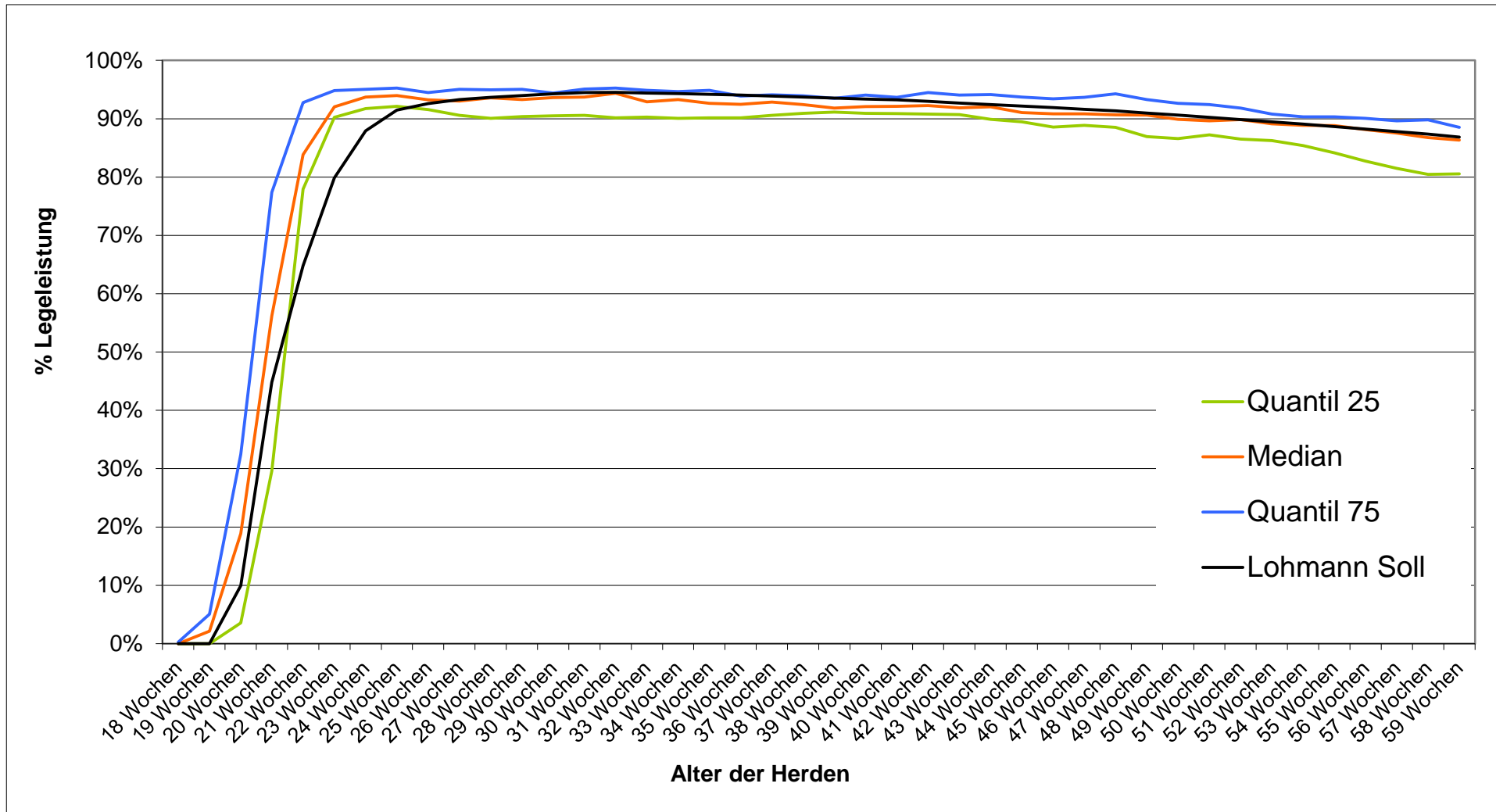


Abb. 1: Median, Quantil 25, 75 und Lohmann Sollwert der Legeleistung (in %) bis zum Ende der zur 59. Alterswoche

3.2. Lebensfähigkeit

Bei den Betriebsbesuchen wurde auch die Lebensfähigkeit der Herden nach den Angaben der Betriebsleiter erfasst. Als Vergleich dienen wiederum die Daten der Firma Lohmann Tierzucht (Lohmann, 2012) für Lohmann Brown Classic Hennen.

Wie in Tabelle 3 und Abbildung 2 ersichtlich, lag die Lebensfähigkeit der besuchten Bio-Legehennenherden im Median (orange Kurve) bis zur 45. Alterswoche leicht unter, nach der 45. Alterswoche sogar leicht über den Sollwerten für Lohmann Brown Classic Herden aus konventioneller Haltung (schwarze Kurve). Bis zum Ende der 59. Alterswoche betrug die Mortalität im Median 4,9 %, ein Viertel der Herden hatten jedoch weniger als 3,4 % Ausfälle zu verzeichnen (Quantil 75; blaue Kurve). Bei Herden mit höheren Ausfällen ist zu berücksichtigen, dass diese häufig auf Erdrücken der Tiere zurückzuführen waren.

Tab. 3: Lebensfähigkeit der besuchten Herden in Prozent von der 20. bis zur 59. Alterswoche

Alterswoche	20	25	30	35	40	45	50	55	59
Anzahl Herden (n)	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Minimum	99,0	97,1	95,6	91,6	90,6	90,4	89,7	89,0	88,4
Quantil 25	99,8	98,9	98,2	97,1	96,0	95,3	94,4	93,6	92,8
Mittelwert	99,8	99,2	98,7	97,9	97,3	96,6	95,6	94,9	94,3
Median	99,9	99,5	99,0	98,1	97,6	97,1	96,5	96,1	95,1
Quantil 75	100,0	99,8	99,5	99,0	98,4	97,8	97,3	96,8	96,4
Maximum	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6
Lohmann Sollwert	100,0	99,5	99,0	98,5	97,7	97,0	96,2	95,5	94,9

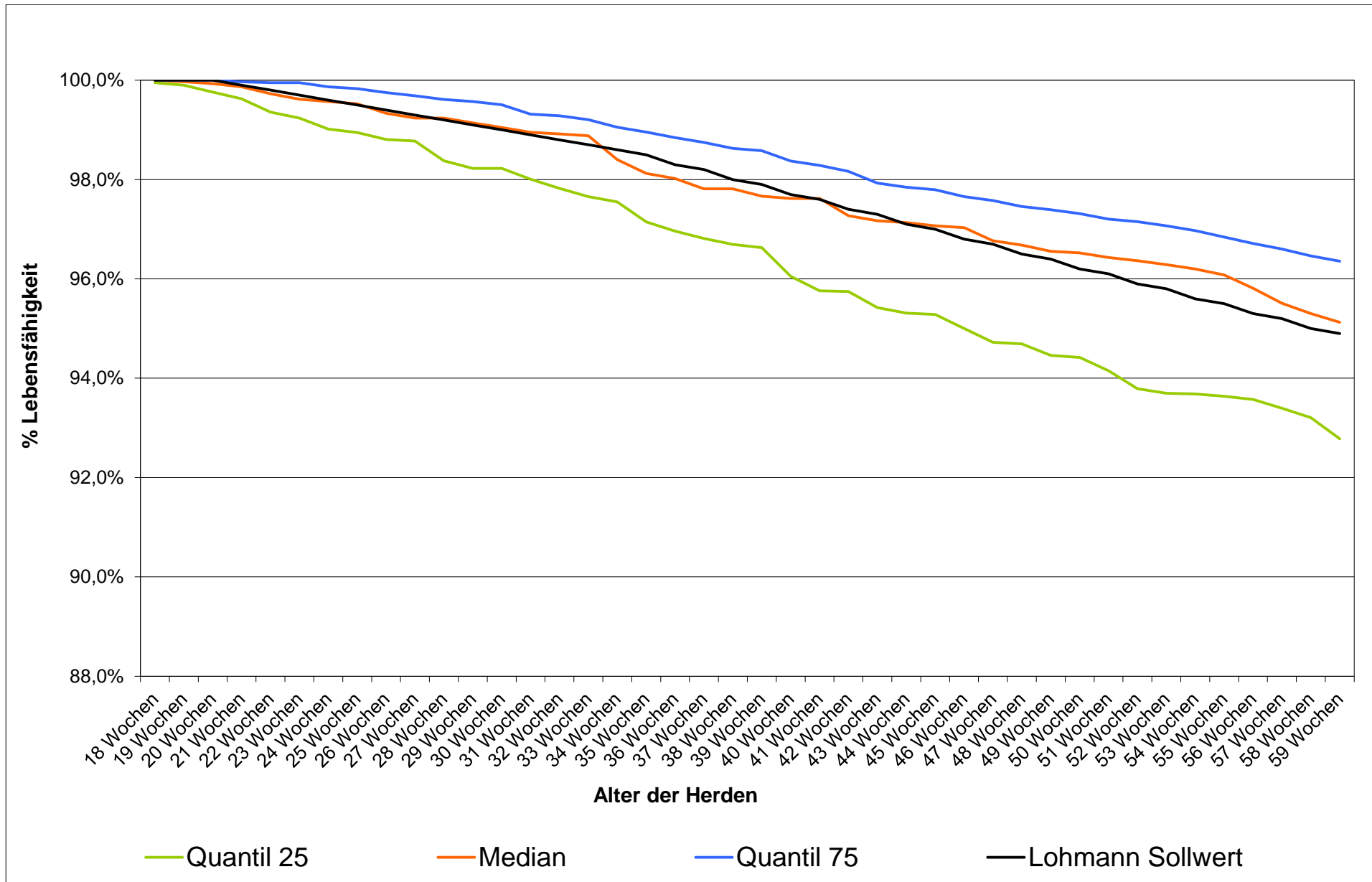


Abb. 2: Median, Quantil 25, 75 und Lohmann Sollwert der Lebensfähigkeit (in %) bis zum Ende der 59. Alterswoche

3.3. Gewicht der Hennen beim Zweitbesuch

Bei den 25 besuchten Herden im Alter von 60 bis 65 Wochen wurden je 50 Hennen pro Betrieb gewogen. In Tabelle 5 werden die Gewichtsdaten der einzelnen Herden dargestellt. Der Gewichtsmittelwert über alle Herden betrug $1996,02 \pm 184,83$ g (Mittelwert und Standardabweichung). Bei der Herde mit den leichtesten Hennen wogen diese im Durchschnitt $1814,92 \pm 183,94$ g (MW \pm Stabw). Die Hennen der schwersten Herde wogen durchschnittlich $2146,02 \pm 168,24$ g (MW \pm Stabw).

Das Gewicht der besuchten Bio-Legehennenherden lag im Durchschnitt bei 12 Herden unter und bei 13 Herden über den Lohmann-Standardwerten für Lohmann Brown Classic Herden, die für die 60. Alterswoche 1995 g und für die 65. Alterswoche 2008 g betragen.

Tab. 5: Gewichtsdaten (in g) der besuchten Herden im Alter zwischen 60 und 65 Wochen, gereiht nach dem durchschnittlichen Gewicht (Betriebs-Nummer - ID: 501-533, MIN=Minimum, Stabw=Standardabweichung, MW=Mittelwert, MED=Median, MAX=Maximum)

ID	527	510	502	528	530	508	505	524	529	507	526	533	506	501	532	509	504	503	522	523	521	531	525	511	512
MIN	1490	1399	1584	1277	1445	1440	1606	1587	1602	1555	1574	1723	1646	1675	1579	1833	1731	1609	1733	1693	1623	1681	1703	1656	1821
Stabw	184	150	141	170	177	164	144	178	179	188	176	127	171	147	175	116	173	151	154	147	207	179	170	182	168
Quantil 25	1699	1732	1752	1814	1858	1842	1873	1831	1870	1845	1861	1903	1880	1928	1935	1972	1918	1953	1938	1920	1919	1960	1993	1992	2024
MW	1815	1831	1853	1889	1921	1952	1963	1964	1965	1966	1985	1992	1995	2020	2036	2045	2046	2047	2052	2053	2075	2086	2094	2111	2146
MED	1808	1821	1845	1921	1923	1973	1963	1919	1939	1959	1980	2011	2001	2005	2018	2030	2029	2031	2040	2065	2032	2078	2082	2086	2141
Quantil 75	1912	1939	1950	1983	2038	2057	2077	2084	2071	2086	2090	2081	2098	2114	2113	2095	2191	2160	2186	2185	2206	2177	2205	2234	2266
MAX	2245	2149	2232	2190	2267	2296	2252	2571	2447	2357	2604	2258	2383	2341	2579	2398	2443	2370	2409	2288	2524	2535	2573	2556	2557

Tabelle 6 zeigt die Gewichtsdaten für jede einzelne der 50 Hennen pro Herde. Die Herden wurden nach dem durchschnittlichen Herdengewicht gereiht und innerhalb der Herde nach dem Einzeltiergewicht sortiert. In allen Herden war die Streuung der Einzeltiergewichte relativ groß. Es sind jedoch nur Herden mit einer größeren Zahl von Hennen mit Einzeltiergewichten unter 1800 g, beziehungsweise vor allem unter 1700 g, als kritisch zu bewerten.

Tab. 6: Gewichtsdaten (in g) der Einzeltiere innerhalb der untersuchten Herden (Gewichtsklassen für Gewichte unter 1900 g wurden farbig in 100 g Schritten markiert; ID=Herdennummer)

ID Henne	527	510	502	528	530	508	505	524	529	507	526	533	506	501	532	509	504	503	522	523	521	531	525	511	512
1	1490	1399	1584	1277	1445	1440	1606	1587	1602	1555	1574	1723	1646	1675	1579	1833	1731	1609	1733	1693	1623	1681	1703	1656	1821
2	1505	1564	1596	1530	1620	1641	1710	1726	1613	1637	1705	1772	1670	1691	1812	1843	1741	1777	1789	1806	1768	1779	1774	1766	1866
3	1556	1618	1642	1554	1637	1656	1754	1737	1641	1672	1713	1783	1729	1791	1829	1903	1784	1817	1794	1812	1787	1819	1788	1783	1889
4	1567	1647	1655	1602	1662	1702	1756	1774	1672	1677	1761	1809	1744	1794	1834	1916	1807	1841	1804	1822	1805	1843	1802	1888	1902
5	1574	1664	1697	1672	1671	1753	1772	1791	1732	1738	1761	1814	1775	1812	1848	1917	1833	1863	1843	1862	1817	1849	1895	1894	1913
6	1585	1673	1701	1699	1692	1781	1782	1793	1764	1746	1803	1821	1777	1849	1859	1922	1843	1882	1856	1880	1841	1868	1902	1950	1937
7	1588	1673	1705	1714	1695	1787	1789	1805	1767	1757	1811	1827	1779	1856	1871	1922	1857	1883	1858	1884	1854	1901	1922	1963	1954
8	1603	1674	1718	1738	1696	1788	1797	1816	1787	1781	1812	1847	1791	1868	1873	1932	1857	1886	1882	1889	1881	1916	1927	1979	1958
9	1619	1696	1728	1762	1703	1798	1817	1816	1821	1781	1833	1877	1797	1878	1874	1938	1874	1903	1896	1900	1883	1933	1967	1981	1962
10	1624	1704	1729	1772	1709	1812	1833	1827	1849	1784	1842	1883	1805	1893	1913	1943	1903	1931	1928	1904	1902	1940	1969	1982	1989
11	1639	1720	1743	1777	1718	1822	1850	1827	1851	1791	1843	1886	1828	1915	1925	1955	1907	1942	1928	1911	1907	1944	1973	1987	2008
12	1691	1726	1744	1780	1839	1837	1856	1827	1861	1802	1843	1901	1837	1919	1926	1960	1912	1944	1936	1912	1912	1954	1976	1988	2018
13	1695	1729	1750	1804	1855	1839	1871	1831	1863	1844	1856	1902	1879	1922	1935	1971	1917	1952	1937	1918	1914	1957	1992	1992	2021
14	1709	1740	1756	1842	1865	1851	1877	1832	1891	1847	1876	1904	1882	1947	1936	1975	1922	1957	1942	1927	1933	1969	1994	1992	2033
15	1714	1744	1760	1843	1868	1855	1877	1841	1891	1863	1902	1906	1891	1955	1944	1991	1931	1960	1952	1974	1944	1972	2006	2004	2053
16	1726	1747	1772	1845	1871	1879	1898	1847	1895	1880	1905	1917	1906	1962	1944	1997	1931	1991	1967	1978	1957	1974	2029	2006	2057
17	1726	1753	1774	1871	1872	1887	1902	1848	1896	1884	1905	1925	1948	1966	1971	1998	1934	1998	1979	1986	1974	1998	2037	2010	2068
18	1732	1768	1777	1882	1890	1900	1905	1853	1900	1894	1911	1933	1954	1976	1988	2002	1945	2002	1998	1991	1987	2032	2042	2024	2074
19	1751	1769	1781	1884	1893	1906	1912	1854	1903	1909	1927	1933	1956	1983	1991	2008	1971	2011	2003	1997	2009	2043	2047	2043	2079
20	1788	1774	1789	1885	1893	1914	1921	1860	1914	1925	1928	1937	1958	1986	1991	2018	1973	2013	2005	2001	2010	2053	2058	2052	2101
21	1791	1778	1793	1891	1894	1917	1928	1879	1917	1938	1937	1955	1961	1987	1994	2018	1974	2015	2007	2030	2011	2056	2069	2054	2101
22	1792	1807	1797	1897	1897	1956	1939	1899	1924	1951	1941	1963	1968	1994	1996	2021	1988	2017	2013	2034	2013	2057	2074	2054	2102
23	1797	1811	1801	1906	1898	1957	1948	1903	1931	1951	1954	1976	1971	1996	2002	2026	2011	2022	2034	2036	2019	2062	2075	2067	2115
24	1798	1817	1820	1915	1911	1963	1955	1906	1936	1953	1957	2003	1977	1996	2004	2027	2012	2026	2036	2042	2026	2069	2076	2067	2134
25	1801	1820	1823	1921	1921	1964	1963	1907	1936	1958	1972	2007	1998	1998	2017	2028	2016	2027	2036	2061	2031	2071	2081	2082	2136
26	1815	1822	1866	1921	1924	1982	1963	1931	1942	1959	1987	2014	2004	2011	2019	2031	2041	2035	2044	2069	2032	2085	2083	2089	2146
27	1816	1853	1873	1922	1929	1998	1965	1943	1952	1970	1988	2016	2031	2015	2022	2031	2046	2055	2048	2079	2046	2089	2087	2098	2148
28	1817	1853	1873	1922	1943	2006	1965	1948	1963	1988	1994	2018	2032	2017	2033	2033	2049	2059	2063	2083	2051	2095	2091	2101	2152
29	1819	1856	1893	1930	1945	2014	1987	1970	1968	1991	2010	2024	2039	2054	2041	2037	2053	2063	2063	2090	2060	2095	2099	2128	2156
30	1819	1864	1895	1931	1947	2016	1993	1998	1994	1993	2013	2026	2046	2061	2041	2039	2054	2066	2072	2121	2061	2107	2101	2132	2175
31	1835	1876	1898	1932	1959	2017	1993	2016	2003	2001	2019	2036	2049	2071	2044	2042	2073	2069	2091	2122	2067	2117	2122	2147	2183
32	1836	1891	1903	1933	1971	2022	1994	2022	2009	2004	2047	2037	2068	2075	2063	2048	2109	2070	2102	2128	2120	2117	2123	2151	2203
33	1844	1892	1907	1942	2001	2031	2014	2027	2028	2005	2047	2041	2071	2088	2081	2049	2122	2073	2141	2133	2141	2132	2133	2153	2206
34	1852	1893	1912	1950	2006	2043	2019	2049	2029	2007	2053	2046	2078	2090	2082	2071	2130	2102	2145	2140	2159	2153	2162	2157	2207
35	1861	1894	1924	1956	2014	2043	2051	2057	2044	2013	2061	2048	2079	2094	2083	2071	2144	2108	2153	2140	2184	2154	2163	2199	2208
36	1899	1902	1931	1972	2031	2046	2053	2062	2063	2016	2072	2052	2081	2098	2086	2084	2176	2121	2181	2141	2192	2157	2197	2217	2209
37	1902	1919	1948	1980	2034	2056	2071	2063	2070	2032	2085	2076	2095	2112	2105	2086	2182	2146	2182	2159	2199	2164	2200	2233	2251
38	1915	1945	1951	1984	2039	2057	2079	2091	2071	2104	2091	2082	2099	2115	2115	2098	2194	2165	2187	2193	2208	2181	2206	2234	2271
39	1922	1950	1951	1987	2042	2063	2090	2097	2073	2107	2117	2085	2120	2121	2115	2098	2216	2168	2195	2193	2225	2197	2208	2249	2296
40	1927	1951	1951	1991	2052	2067	2098	2105	2082	2124	2126	2086	2122	2141	2127	2111	2224	2169	2196	2199	2260	2201	2234	2251	2301
41	1973	1957	1956	2017	2073	2069	2103	2114	2084	2152	2137	2123	2145	2144	2129	2133	2226	2192	2199	2217	2277	2217	2241	2278	2309
42	2041	1961	1966	2027	2077	2072	2104	2125	2102	2172	2143	2127	2147	2174	2138	2136	2227	2192	2208	2217	2301	2243	2251	2290	2315
43	2041	1987	1971	2052	2137	2073	2107	2127	2137	2177	2159	2139	2166	2183	2152	2143	2236	2220	2218	2220	2344	2272	2270	2292	2319
44	2061	2001	2021	2070	2159	2086	2110	2152	2160	2199	2159	2151	2166	2196	2173	2174	2246	2221	2228	2238	2361	2297	2278	2292	2338
45	2074	2014	2026	2077	2161	2121	2132	2158	2161	2205	2180	2153	2229	2203	2207	2175	2248	2236	2230	2238	2372	2304	2297	2307	2364
46	2092	2016	2028	2091	2164	2168	2176	2159	2188	2235	2210	2178	2244	2218	2290	2218	2253	2270	2231	2241	2394	2329	2331	2347	2374
47	2111	2056	2081	2106	2176	2192	2182	2204	2253	2287	2214	2182	2268	2231	2316	2245	2266	2276	2272	2248	2417	2333	2335	2412	2423
48	2143	2116	2084	2120	2193	2208	2208	2251	2322	2309	2221	2197	2273	2247	2362	2249	2342	2289	2297	2260	2435	2446	2357	2458	2441
49	2225	2139	2162	2181	2193	2236	2229	2355	2337	2355	2261	2208	2292	2282	2539	2368	2413	2332	2301	2266	2501	2516	2402	2492	2458
50	2245	2149	2232	2190	2267	2296	2252	2571	2447	2357	2604	2258	2383	2341	2579	2398	2443	2370	2409	2288	2524	2535	2573	2556	2557

3.4. Gefiederschäden

In den 25 Herden lag der Prozentsatz der 50 untersuchten Hennen, die Gefiederschäden aufwiesen, im Durchschnitt pro Herde bei $71,60 \pm 23,33$ % (MW \pm Stabw). Dabei wurden jedoch bereits Pickschäden an mehr als 5 Federn pro Region beziehungsweise mehr als 6 beschädigte Federn am Stoß berücksichtigt. Leichtes Federpicken kam in allen Herden vor, bei zumindest einer der Hennen pro Herde wurden leichte Gefiederschäden festgestellt.

Wie Tabelle 7 zeigt, fanden sich die meisten Gefiederschäden bei den untersuchten Hennen an den Stoßfedern mit im Mittel $49,20 \pm 18,57$ % (MW \pm Stabw) pro Herde, gefolgt von Gefiederschäden am Hals mit $35,84 \pm 25,94$ % (MW \pm Stabw) und am Rücken mit $30,64 \pm 38,79$ % (MW \pm Stabw). Am wenigsten Gefiederschäden fanden sich mit $19,92 \pm 29,27$ % (MW \pm Stabw) in der Bauchregion.

Tab. 7: Prozentsatz der Gefiederschäden (Score 1 bis 3) pro Herde unterteilt nach Regionen bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde).

Region	Hals	Rücken	Stoß	Bauch
Gesamtscore	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Minimum	0,00	0,00	22,00	0,00
Standardabweichung	25,94	38,79	18,57	29,27
Quantil 25	12,00	0,00	32,00	2,00
Mittelwert	35,84	30,64	49,20	19,92
Median	32,00	4,00	50,00	4,00
Quantil 75	60,00	66,00	62,00	28,00
Maximum	80,00	100	86,00	94,00

Hinweise auf starkes Federpicken mit entsprechenden größeren (≥ 5 cm²) federlosen Stellen kamen dementsgegen seltener vor. In 8 der 25 Herden wurden sie bei keiner der untersuchten 50 Hennen gefunden (Abb. 3).

In Tabelle 8 sind die Prozentsätze der Hennen mit federlosen Stellen ≥ 5 cm², unterteilt nach Region, zu sehen. Die meisten federlosen Stellen ≥ 5 cm² wurden am Rücken beobachtet und kamen im Durchschnitt pro Herde bei $22,08 \pm 32,28$ % (MW \pm Stabw) der Hennen vor, gefolgt von federlosen Stellen am Bauch mit $11,28 \pm 19,65$ % (MW \pm Stabw). Am seltensten wurden federlose Stellen am Hals gefunden und zwar bei $2,56 \pm 5,67$ % (MW \pm Stabw) der untersuchten Hennen.

Tab. 8: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit federlosen Stellen ≥ 5 cm² unterteilt nach Regionen bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

Region	Hals	Rücken	Bauch
Federlose Stellen ≥ 5 cm²	1 - 2	1 - 2	1 - 2
Minimum	0,00	0,00	0,00
Standardabweichung	5,67	32,28	19,65
Quantil 25	0,00	0,00	0,00
Mittelwert	2,56	22,08	11,28
Median	0,00	0,00	0,00
Quantil 75	2,00	42,00	12,00
Maximum	24,00	88,00	70,00

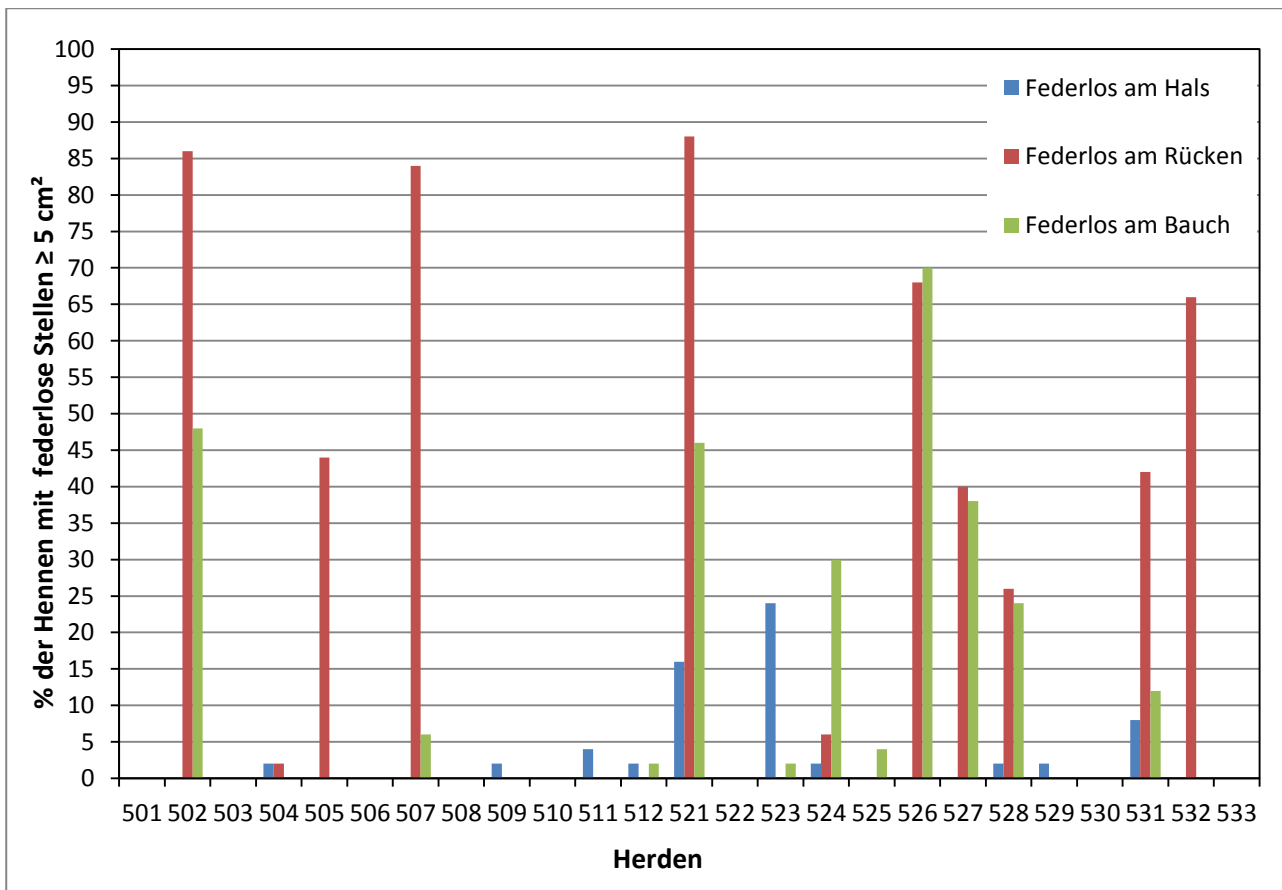


Abb. 3: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit federlosen Stellen $\geq 5 \text{ cm}^2$, unterteilt nach Regionen, bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

3.5. Hautverletzungen

Durch andere Artgenossen verursachte Hautverletzungen wurden in zwei Regionen untersucht und zwar an Rücken und Bauch (inkl. der Region um die Kloake). Bei den 25 untersuchten Herden hatten im Durchschnitt $9,28 \pm 16,92 \%$ (MW \pm Stabw) der untersuchten 50 Hennen Verletzungen am Rücken. Am Bauch inklusive der Kloake wurden im Durchschnitt bei $10,72 \pm 20,90 \%$ (MW \pm Stabw) der untersuchten Hennen Verletzungen beobachtet (siehe Tabelle 9). Insgesamt kamen kleinere und größere Hautverletzungen etwas häufiger vor, in drei Herden waren über zwei Drittel der untersuchten Tiere betroffen, in vier weiteren mehr als ein Viertel. In 8 der untersuchten 25 Herden wurden jedoch bei den 50 untersuchten Hennen keine Verletzungen gefunden (Abbildung 4).

Tab. 9: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit Hautverletzungen an Rücken und Bauch bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

Region	Rücken	Bauch (inkl. Kloake)
Minimum	0,00	0,00
Standardabweichung	16,92	20,90
Quantil 25	0,00	0,00
Mittelwert	9,28	10,72
Median	0,00	2,00
Quantil 75	10,00	8,00
Maximum	66,00	76,00

Die meisten Verletzungen waren kleinere Verletzungen mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 cm (Abbildung 4), die nach eigenen Erfahrungen nicht nur durch gezieltes Picken gegen die Haut (Kannibalismus) sondern auch durch das Ausreißen von Federn entstehen können.

Größere Verletzungen $\geq 0,5$ cm im Durchmesser kamen in elf Herden zumindest bei einer der 50 untersuchten Hennen am Rücken oder in der Bauch- bzw. Kloakenregion vor (Tabelle 10). Dabei war die Bauchregion häufiger betroffen als der Rücken. In vier Herden zeigten mehr als zwei der 50 untersuchten Tiere Verletzungen $\geq 0,5$ cm. Verletzungen $\geq 2,2$ cm wurden sehr selten, nur bei sechs Hennen in vier Herden (ID 502, 504, 524, 533) bei maximal drei Hennen in einer Herde (ID 502), gefunden.

Tab. 10: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit größeren Hautverletzungen ($\varnothing \geq 0,5$ cm) an Rücken und Bauch bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

Region	Rücken	Bauch (inklusive Kloake)
Minimum	0,00	0,00
Standardabweichung	0,55	7,19
Quantil 25	0,00	0,00
Mittelwert	0,16	2,80
Median	0,00	0,00
Quantil 75	0,00	2,00
Maximum	2,00	30,00

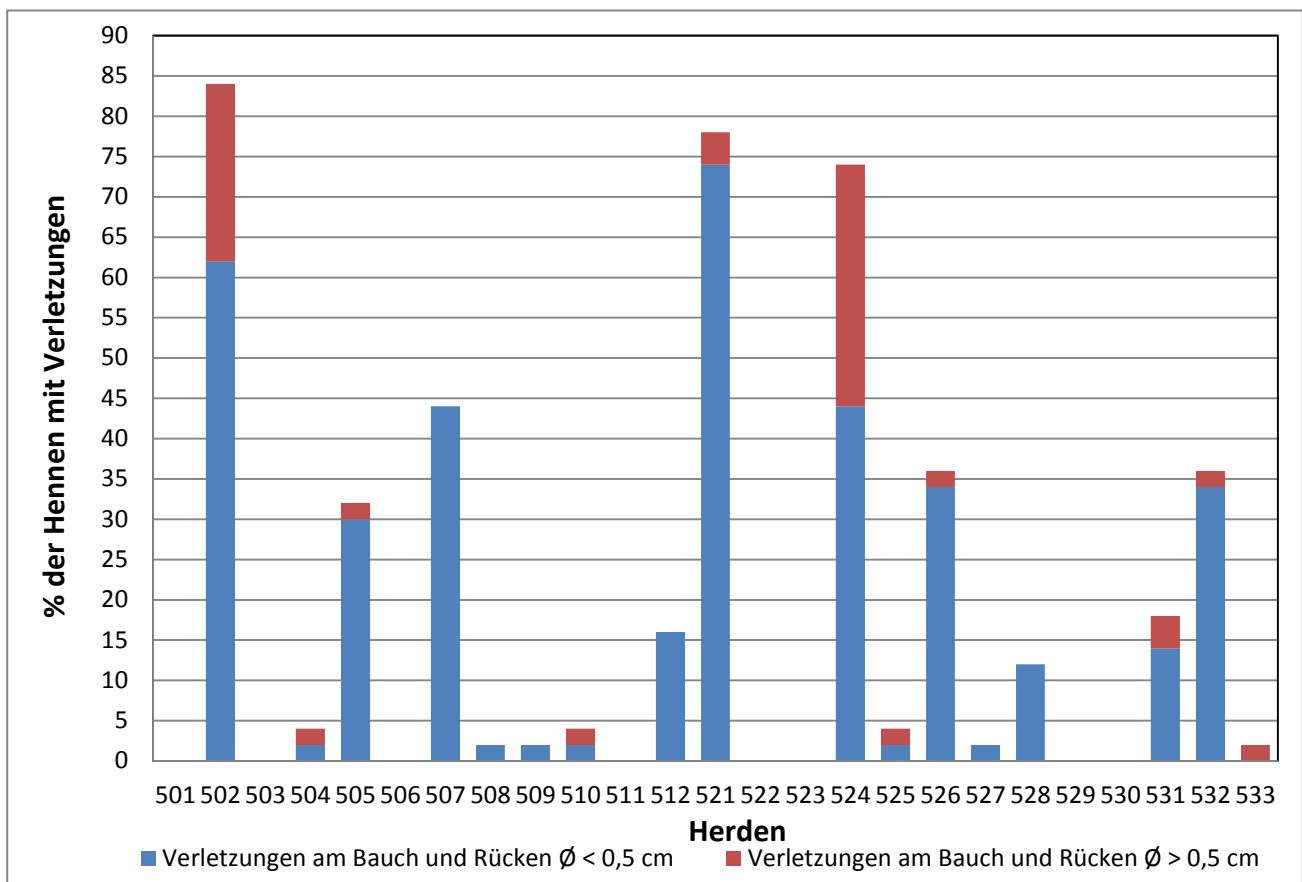


Abb. 4: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit Hautverletzungen an Rücken und Bauch bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

3.6. Brustbeinveränderungen

Von den 25 untersuchten Herden hatten im Durchschnitt $28,64 \pm 13,62$ % der 50 untersuchten Hennen pro Herde kleinere oder größere Abweichungen des Brustbeines von der Mittellinie. Eine größere Abweichung ($> 1\text{cm}$) wurde im Durchschnitt bei $10,00 \pm 7,14$ % der Hennen festgestellt. Eine Abweichung ($> 0,5\text{ cm}$) und/oder einen Bruch des Brustbeins (tastbare Hinweise auf einen Bruch wie Kallusmaterial, Knochenbruchstücke oder Einkerbungen) hatten im Durchschnitt pro untersuchte Herde $39,04 \pm 16,45$ % der Hennen (siehe Tabelle 11). Vor allem der relativ hohe Prozentsatz der Hennen mit einem Bruch des Brustbeins ($29,28 \pm 14,05$ %; Tabelle 12) muss beachtet werden. Einen Bruch der Brustbeinspitze hatten im Durchschnitt $9,20 \pm 6,14$ % der Hennen (siehe Tabelle 12).

Tab. 11: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit Abweichungen des Brustbeines bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

	Abweichung $> 0,5\text{cm}$ $\text{cm} \leq 1\text{ cm}$	Abweichung $> 1\text{cm}$	Abweichung und/oder Bruch des Brustbeins
Minimum	4,00	0,00	8,00
Standardabweichung	8,28	7,14	16,45
Quantil 25	12,00	6,00	30,00
Mittelwert	18,64	10,00	39,04
Median	18,00	8,00	40,00
Quantil 75	24,00	12,00	8,00
Maximum	38,00	26,00	68,00

Tab. 12: Prozentsatz der Hennen pro Herde mit einem Bruch des Brustbeines und Prozent der Hennen mit einem Bruch der Brustbeinspitze bei den 25 untersuchten Herden (50 Hennen pro Herde)

	Bruch des Brustbeins	Bruch der Brustbeinspitze
Minimum	4,00	0,00
Standardabweichung	14,05	6,14
Quantil 25	22,00	4,00
Mittelwert	29,28	9,20
Median	30,00	8,00
Quantil 75	40,00	14,00
Maximum	54,00	22,00

3.7. Kotuntersuchungen auf Endoparasiten

Insgesamt wurden bei allen Herden zumindest in einer der 15 untersuchten Kotproben parasitäre Stadien gefunden. Für *Ascaridia/Heterakis* sp. wurden im Mittel $370,53 \pm 464,62$ Wurmeier pro Gramm Kot (Mittelwert \pm Standardabweichung), für *Capillaria* sp. $47,33 \pm 68,39$ Wurmeier pro Gramm Kot (MW \pm Stabw) gefunden. Oozysten von *Coccidia* sp. wurden im Mittel mit $743,60 \pm 1855,08$ Oozysten pro Gramm Kot (MW \pm Stabw) verzeichnet.

3.8. Nutzung des Außenscharrraumes

Von insgesamt 25 besuchten Herden verfügten 20 Herden über einen Außenscharrraum wobei bei einer Herde die Nutzung des Außenscharrraumes nicht erhoben werden konnte. Wie in 2.7. beschrieben, wurden die Hennen in drei unterschiedlichen Zeitfenstern gezählt. Im Durchschnitt nutzten $15,39 \pm 12,40$ % der Hennen pro Herde den Außenscharrraum (siehe Tabelle 12), wobei große Unterschiede zwischen den einzelnen Herden zu verzeichnen waren.

Tab. 12: Durchschnittlicher Prozentsatz der Hennen pro Herde (19 Herden), die den Außenscharrraum bei den drei Zählungen nutzten

	Prozent der Hennen im Außenscharrraum
Minimum	0,71
Standardabweichung	12,40
Quantil 25	7,09
Mittelwert	15,39
Median	11,82
Quantil 75	17,54
Maximum	43,14

Dies zeigt auch die Abbildung 5, welche die Zählungen in den einzelnen Betrieben grafisch darstellt. Im Mittel stieg der Prozentsatz der Hennen im Außenscharrraum im Tagesverlauf leicht an, bei der ersten Zählung waren $13,07 \pm 11,68$ %, bei der zweiten Zählung $15,58 \pm 12,13$ % und bei der dritten Zählung $17,53 \pm 13,39$ % (jeweils Mittelwert \pm Standardabweichung) der Hennen im Außenscharrraum zu beobachten.

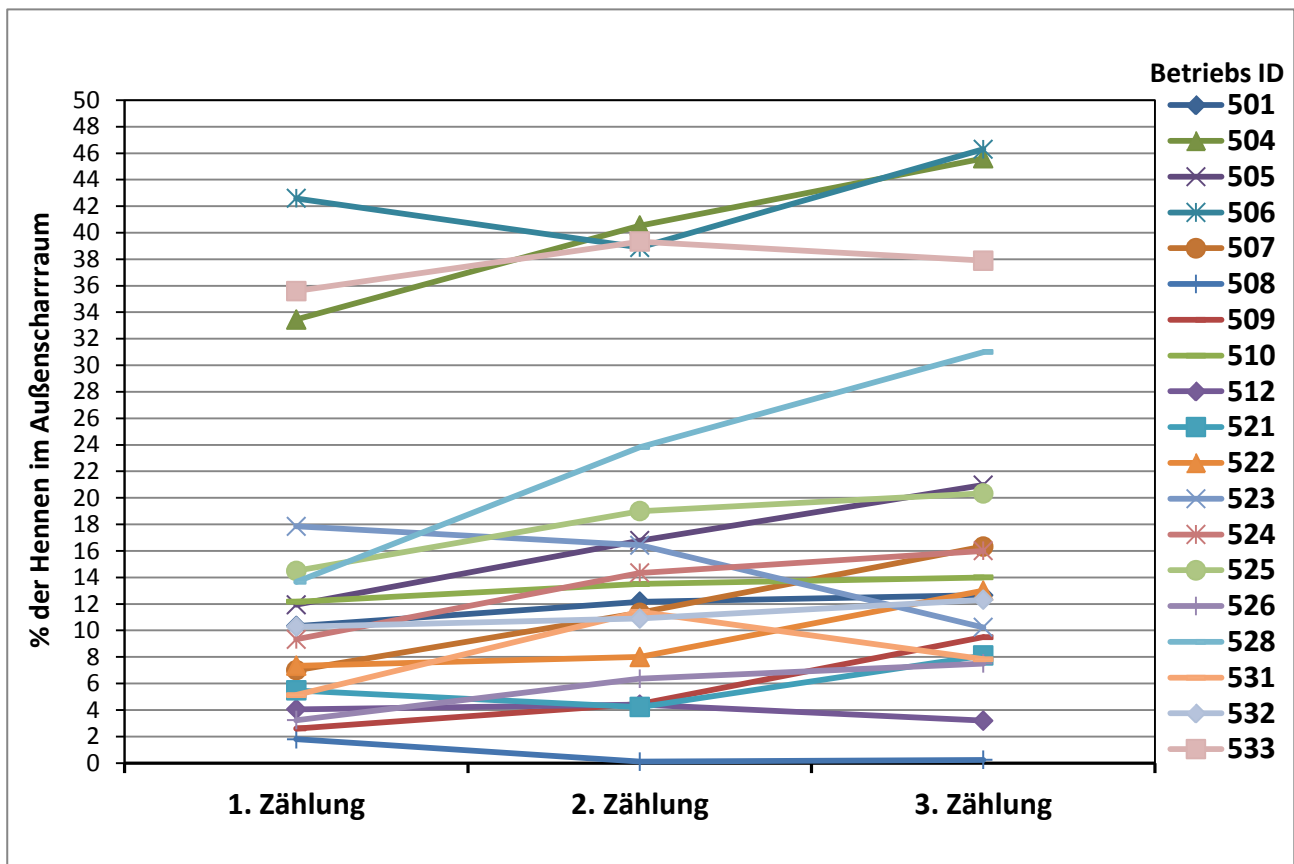


Abb. 5: Prozentsatz der Hennen, die sich bei den einzelnen Zählungen im Außenscharrraum aufhielten (n=19)

Der Außenscharraum wurde im Winter bei jeder Zählung von einem etwas höheren Prozentsatz der Herde als im Sommer aufgesucht (Tabelle 13).

Tab. 13: Prozentsatz der Hennen pro Herde im Außenscharraum für die einzelnen Zählungen für Sommer- (n=10) und Winterherden (n=9) im Alter zwischen 60 und 65 Wochen

Sommerherden	Erste Zählung	Zweite Zählung	Dritte Zählung
Minimum	0,00	4,22	7,50
Standardabweichung	9,42	10,31	10,43
Quantil 25	5,94	8,72	8,64
Mittelwert	12,24	15,38	16,42
Median	9,81	12,87	12,65
Quantil 75	14,29	18,36	19,25
Maximum	35,60	39,33	37,89
Winterherden	Erste Zählung	Zweite Zählung	Dritte Zählung
Minimum	1,80	0,10	0,23
Standardabweichung	14,33	14,53	16,66
Quantil 25	4,06	4,47	9,50
Mittelwert	13,99	15,80	18,76
Median	10,33	12,17	14,00
Quantil 75	12,17	16,77	20,97
Maximum	42,59	40,54	46,30

4. Ausblick zum Projektverlauf

Nachdem bis September 2013 die Betriebsbesuche abgeschlossen werden konnten, sollen in den folgenden Monaten alle Daten in die Datenbank eingegeben werden. Von einigen Herden fehlen dazu noch Daten, z.B. soll versucht werden, Legeleistungsdaten von allen Herden bis zur Ausstallung zu erhalten. Demnach liegt das Projekt im Moment genau im Zeitplan. Ab Dezember 2013 sollen die österreichischen Daten statistisch genauer analysiert werden, ab Januar 2014 soll dies im internationalen Projekt geschehen.

5. Zusammenfassung

Im Oktober 2011 wurde das Projekt „Förderung der Tiergesundheit und des Tierwohls ökologischer Legehennen in Europa (Promoting good health and welfare in European organic laying hens; healthy hens)“ gestartet, welches im Rahmen des transnationalen Programms CORE organic II durchgeführt wird. Dieses Projekt hat es sich insgesamt zur Aufgabe gemacht, in einer epidemiologischen Studie Untersuchungen zu wesentlichen Risikofaktoren für parasitäre und halterungsbedingte Erkrankungen und zu negativen Einflussfaktoren auf das Wohlbefinden (Welfare) und die Umwelt durchzuführen. Insgesamt sind dabei Partner aus 8 europäischen Ländern (A, B, D, DK, I, NL, S, UK) eingebunden. Im österreichischen Projektteil wurden bisher 25 Bio-Legehennenherden einmal zur Legespitze (32. bis 35. Alterswoche, erste Ergebnisse siehe 2. Zwischenbericht) und ein zweites Mal am Ende der Legeperiode (60. bis 65. Alterswoche) zwischen Februar und September 2013 besucht. In diesem Zwischenbericht sollen erste kommentierte Ergebnisse des zweiten Besuchs dargestellt werden.

Bei allen besuchten Herden handelte es sich um Tiere der Hybridlinie Lohmann Brown. Insgesamt 7 Herden waren in Volieren eingestallt und 18 Herden wurden in ein-etagigen Systemen gehalten. Die durchschnittliche Anzahl an Hennen der untersuchten Gruppe/Herde lag bei 2.291 ± 884 Hennen (Mittelwert und Standardabweichung).

Tägliche Legeleistungsdaten und Ausfälle bis zum Ende der 59. Alterswoche wurden vom Betriebsleiter erfragt. Daten standen nur für 23 der Herden zur Verfügung. Es wurden über den Stall verteilt 50 Hennen pro Gruppe/Herde (insgesamt 1250 Hennen) gefangen, abgewogen und untersucht. Bei der Untersuchung der einzelnen Hennen wurde der Gefiederzustand in vier Körperregionen und Hautverletzungen in zwei Regionen erhoben. Die Beurteilung von Veränderungen des Brustbeins durch Abtasten beinhaltete eine eventuelle Abweichung des Brustbeines von der Mittellinie sowie Hinweise auf einen erfolgten Bruch. Pro Herde wurden 15 einzelne Kotproben aus dem Scharraum und/oder Außenscharraum vom Boden gezogen und mittels eines quantitativen McMaster Verfahrens auf verschiedene parasitäre Stadien (Anzahl pro g Kot) untersucht. Daneben wurde die Anzahl der Hennen im Außenscharraum zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten am Nachmittag in den 19 Herden, die Zugang zu einem Außenscharraum hatten, gezählt.

Der Median der Legeleistung betrug in der 59. Alterswoche 86,4 % und lag somit nur knapp unter dem von Lohmann für Lohmann Brown Classic vorgegebenen Sollwert. Die Lebensfähigkeit der besuchten Bio-Legehennenherden lag im Median teils sogar leicht über den Sollwerten für Lohmann Brown Classic Herden. Bis zum Ende der 59. Alterswoche lag die Mortalität im Median bei 4,9 %. Der Gewichtsmittelwert betrug über alle Herden $1996,02 \pm 184,83$ g. Der Prozentsatz der untersuchten Hennen mit Gefiederschäden lag im Durchschnitt pro Herde bei $71,60 \pm 23,33$ % (MW \pm Stabw). Dabei wurden jedoch bereits leichtere Pickschäden berücksichtigt. Leichtes Federpicken kam in allen Herden vor. Hinweise auf starkes Federpicken mit entsprechenden größeren (≥ 5 cm²) federlosen Stellen kamen ebenfalls häufiger vor (in 17 der 25 Herden zumindest bei einer untersuchten Henne), im Mittel waren $22,08 \pm 32,28$ % der Hennen am Rücken davon betroffen. Durch andere Artgenossen verursachte Hautverletzungen wurden im Durchschnitt pro Herde bei $9,28 \pm 16,92$ % (MW \pm Stabw) der untersuchten 50 Hennen am Rücken, am Bauch inklusive der Kloake im Durchschnitt pro Herde bei $10,72 \pm 20,90$ % der Hennen beobachtet. Acht der 25 Herden zeigten keine verletzten Tiere. Größere Verletzungen $> 2,2$ cm im Durchmesser kamen nur bei sechs Hennen in vier Herden vor.

Von den 25 untersuchten Herden hatten im Durchschnitt $28,64 \pm 13,62$ % der 50 untersuchten Hennen pro Herde kleinere oder größere Abweichungen des Brustbeines von der Mittellinie. Im Durchschnitt gab es bei $29,28 \pm 14,05$ % der Hennen Hinweise auf einen vorhergehenden Bruch des Brustbeins.

Bezüglich Endoparasiten wurden bei allen Herden zumindest in einer der 15 untersuchten Kotproben parasitäre Stadien gefunden. Für *Ascaridia/Heterakis* sp. wurden im Mittel $370,53 \pm 464,62$ Wurmeier pro Gramm Kot verzeichnet.

Den Außenscharraum nutzten beim zweiten Besuch im Durchschnitt $15,39 \pm 12,40$ % der Hennen.

Insgesamt zeigten sich bei den untersuchten 25 Bio-Legehennenherden bisher nur wenige Problembereiche, mit Ausnahme des relativ häufigen Vorkommens von Brustbeinveränderungen/Brüchen und des häufigeren Auftretens von Verletzungen im Vergleich zur Untersuchung im Alter zwischen 32 und 35 Wochen (siehe 2. Zwischenbericht). Weitere Analysen müssen jedoch noch durchgeführt werden.

6. Summary

In October 2011 the project "Promoting good health and welfare in European organic laying hens (healthy hens)" started in the framework of the transnational research program CORE organic II. Aim of this project is to identify, by adopting an epidemiological approach, major risk factors for parasitic and management based diseases, impaired welfare and environmental impacts. Overall partners of 8 European countries (A, B, D, DK, I, NL, S, UK) are involved. Within the Austrian part of the project 25 organic laying hens flocks were visited, once at peak of lay (32th to 35th week of age, first results see second interim report) and for a second time at the end of the laying period (60 to 65 weeks of age) between February and September 2013. In this interim report first results of the second visit are shown.

All flocks consisted of the hybrid Lohmann Brown. Seven flocks were kept in aviaries and 18 in single-tier systems, average size of the visited groups/flocks was $2,291 \pm 884$ hens (mean and standard deviation).

Daily laying and mortality rate up to week 59 was provided by the farmers. Data were available for 23 flocks. In each group/flock across the system 50 hens were caught, weighted and examined. Feather damage was assessed in four regions, skin lesions in two regions of the body. Palpation of the keel bone was used to assess deviations from the median line and fractures.

15 single faecal samples per flock were taken in the littered area and/or covered verandah and examined by means of a quantitative McMaster method in regard to parasitic elements.

Furthermore the number of hens in the covered veranda was counted during three intervals during the afternoon in 19 flocks, which had access to a veranda.

Median laying rate in week 59 of age was 86.4 %, being slightly below standards issued by Lohmann for Lohmann Brown Classic. Liveability of visited organic flocks was in median partly higher than standards for Lohmann Brown Classic. Up to the end of week 59 of age median mortality was 4.9 %.

Average weight of the examined 50 laying hens was 1996.02 ± 184.83 g.

The percentage of hens with feather damage was on average 71.6 ± 23.3 %. This included nevertheless pecking damage at more than five feathers per region. Slight feather pecking was observable in all flocks. Indications of severe feather pecking including featherless areas of ≥ 5 cm² were quite frequent (in 17 out of 25 flocks with at least one hen) and were observable in 22.08 ± 32.28 % of hens at the back.

Injuries caused by conspecifics were found on average in 9.28 ± 16.92 % of hens at the back and in 10.72 ± 20.90 % of hens in the belly/cloacal region. Eight out of 25 flocks showed no injured hens. Injuries larger 2.2 cm in diameter were observed only in six hens in four flocks.

In the 25 flocks visited on average 28.64 ± 13.62 % of the 50 hens examined showed smaller or larger deviations of the keel bone from the median line. On average 29.28 ± 14.05 % of hens showed indications of a previous fracture.

Regarding endoparasites, in all flocks in at least one of the 15 faecal samples examined parasitic elements were found, for *Ascaridia/Heterakis* sp. on average 370.53 ± 464.62 eggs per gram faeces were registered.

The covered veranda was used at the second visit on average by 15.39 ± 12.40 of hens per flock.

In conclusion so far only few problem areas were found in the visited 25 flocks, with the exception of a comparatively frequent observation of deviations/fractures of the keel bone and the increased frequency of injuries compared to the first visit at an age between 32 and 35 weeks of age (see second interim report). Further in depth analyses have nevertheless to be performed.

7. Danksagung

Ein ganz besonderer Dank gilt den Betriebsleitern und Betriebsleiterinnen und ihren Hennen, die es ermöglicht haben, dass das Projekt überhaupt durchgeführt werden konnte und die uns Gastfreundschaft auf ihren Betrieben gewährten. Ebenso für das zur Verfügung stellen der umfangreichen Daten zum Management und zur Produktionsleistung.

Für die gute Kooperation wollen wir uns auch bei den Mitarbeitern der Junghennenaufzucht- und der Futtermittelfirmen herzlich bedanken.

Ein Dank auch an die Diplomandinnen Tjorven Sellmer und Anna Keilhofer für ihre bisherige Mithilfe.

Abschließend gilt unser Dank dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, das die Durchführung und Finanzierung des Projektes ermöglicht.