



**Abschlussbericht zum Forschungsauftrag 06HS015
„Indikatoren einer tiergerechten Mastputenhaltung“**

Berichtszeitraum: 1. Mai 2007 - 30. Juni 2009

Beteiligte Personen und Institutionen

Projektleitung

Prof. Dr. med. vet. Maria-Elisabeth Krautwald-Junghanns, FTÄ für Geflügel, Dipl. ECZM (avian), Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

Prof. Dr. med. vet. Dr. h. c. Karsten Fehlhaber, FTA für Lebensmittelhygiene und Fleischhygiene und Schlachthofwesen, Dipl. ECVPH, Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig

Durchführung der Projektarbeiten

PD Dr. rer. nat. habil. Thomas Bartels, Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

TÄ Julia Böhme, Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

TÄ Kerstin Cramer, Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

TÄ Angelique Dellavolpe, Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

TÄ Ruth Ellerich, Universität Leipzig, Klinik für Vögel und Reptilien, An den Tierkliniken 17, 04103 Leipzig

Dr. med. vet. Martina Ludewig, FTÄ für Lebensmittelhygiene, Dipl. ECVPH, Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig

TÄ Heike Mitterer-Istyagin, Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig

TÄ Sarah Seelbach, Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig

Statistik und Biometrie

Prof. Dr. Markus Löffler, Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Härtelstraße 16-18, 04107 Leipzig

PD Dr. habil. Ernst Schuster, Universität Leipzig, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Härtelstraße 16-18, 04107 Leipzig

Kooperationspartner

Dipl. med. vet. Kerstin Albrecht, FTÄ für Geflügel, Landesamt für Verbraucherschutz Brandenburg, Ref. 22 Task Force/Tierseuchenbekämpfung, Pappelallee 20, 14469 Potsdam

Dr. agr. Jutta Berk, Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Dörnbergstr. 25-27, 29223 Celle

Dipl. med. vet. Annette Dressel, FTÄ für Geflügel, Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt des Landkreises Stendal, Hospitalstr. 1-2, 39576 Stendal

Dr. med. vet. Ronald Günther, FTA für Geflügel, Heidemark Veterinärlabor, Jacob-Uffrecht-Str. 20, 39340 Haldensleben

Dr. med. vet. Rosemarie Heiß, FTÄ für Geflügel, Ulmenstr. 1, 15370 Fredersdorf

Dr. med. vet. Wolfgang Kruse, FTA für Geflügel, Bebenburger Weg 30, 74585 Rot am See

Dipl. med. vet. Ulrich Noack, FTA für Geflügel, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, FB Veterinärmedizin, Haferbreiter Weg 132-135, 39576 Stendal

Dr. med. vet. Sabine Petermann, FTÄ für Tierschutzkunde und FTÄ für Öffentliches Veterinärwesen, Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Tierschutzdienst, Postfach 3949, 26029 Oldenburg

Dr. med. vet. Manfred Pöppel, FTA für Geflügel, Drubbelstr. 2, 33129 Delbrück-Anreppen

Dr. med. vet. Thomas Redmann, FTA für Geflügel, Justus-Liebig-Universität, Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, Frankfurter Str. 91, 35392 Gießen

PD Dr. med. vet. habil. Holger Salisch, FTA für Geflügel, Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Senator-Gerauer-Straße 23, 85586 Poing

TA Thomas Uchtmann, BWE-Brütereier Weser-Ems GmbH & Co. KG, Zentrallabor der PHW-Gruppe, Paul-Wesjohann Str. 45, 49429 Visbek / Rechterfeld

Dipl. med. vet. Udo Westermeyer, Querweg 8, 04838 Doberschütz

Kooperierende Institutionen

Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Dörnbergstr. 25-27, 29223 Celle

Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE) der Universität Leipzig, Härtelstraße 16-18, 04107 Leipzig

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	1
2	Material und Methoden	5
2.1	Klinik für Vögel und Reptilien	5
2.1.1	Untersuchte Bestände	5
2.1.2	Klinische Untersuchungen.....	7
2.1.2.1	Erhebung von Betriebs-, Management- und Tierdaten	7
2.1.2.2	Beurteilung der Fußballen	7
2.2	Institut für Lebensmittelhygiene	10
2.2.1	Beteiligte Schlachtbetriebe	10
2.2.2	Untersuchungen im Schlachtbetrieb	10
2.2.2.1	Äußere und innere Besichtigung des Schlachttierkörpers.....	12
2.2.2.2	Erfassung allgemeiner Bestandsdaten.....	14
2.3	Statistische Auswertung.....	14
3	Ergebnisse	16
3.1	Klinik für Vögel und Reptilien	16
3.1.1	Betriebsdaten	16
3.1.2	Management	16
3.1.2.1	Ausbildung von Tierhalter und Betreuungspersonal.....	16
3.1.2.2	Besatzdichte	19
3.1.2.3	Krankenabteile.....	21
3.1.2.4	Lichtregime	22
3.1.2.5	Fütterung und Trinkwasserversorgung.....	22
3.1.2.6	Beschäftigungsmaterial	22
3.1.2.7	Einstreu	23
3.1.2.8	Stallstrukturierung.....	27
3.1.2.9	Verluste	27
3.1.3	Adspektion.....	27
3.1.3.1	Verhalten	27
3.1.3.2	Ernährungszustand	28
3.1.3.3	Gefiederzustand	28
3.1.3.4	Gefiederverschmutzung	29
3.1.4	Pathologische Befunde	30
3.1.4.1	Hintergliedmaße	30
3.1.4.2	Brusthautveränderungen	44
3.1.4.3	Hautverletzungen	52
3.1.4.4	Veränderungen am Bewegungsapparat.....	65
3.1.4.5	Kloakenveränderungen	67
3.1.4.6	Weitere Ergebnisse erhobener Parameter	67
3.1.4.7	Bestandsparameter	67
3.1.4.8	Atmung, Verhalten und Ausgeglichenheit der Herde	68
3.2	Institut für Lebensmittelhygiene	69
3.2.1	Adspektion des Schlachttierkörpers	69
3.2.1.1	Ernährungszustand	69

3.2.1.2	Gefiederverschmutzung	69
3.2.1.3	Transporttote und Verwürfe	69
3.2.2	Pathologische Befunde	70
3.2.2.1	Hintergliedmaße	70
3.2.3	Brusthautveränderungen	79
3.2.4	Frakturen und Hämatome der Gliedmaßen	85
3.2.5	Weitere Ergebnisse der äußeren Besichtigung des Schlachttierkörpers	88
3.2.6	Veränderungen der inneren Organe	92
4	Diskussion	97
4.1	Allgemeine Vorbemerkungen	97
4.2	Merkmals- und Ursachenanalyse	98
4.2.1	Welche, am lebenden Tier oder am Schlachtkörper erhebaren Merkmale beschreiben tierschutzrelevante Sachverhalte?	98
4.2.1.1	Pododermatitis	98
4.2.1.2	Brusthautveränderungen	101
4.2.1.3	„Beinschwäche-Syndrom“	102
4.2.1.4	Verletzungen der Haut	103
4.2.1.5	Frische Frakturen und Hämatome der Gliedmaßen	106
4.2.2	Welche Ursachen liegen den erhobenen Merkmalen zugrunde?	107
4.2.3	Welcher Aufwand entsteht durch die Erhebung dieser Merkmale?	109
4.2.4	Welche Maßstäbe können verwendet werden, um die Tiergerechtigkeit einer Haltung zu beurteilen, wenn - z. B. auf direktvermarktenden Betrieben - die unter 4.2.1-4.2.3 erarbeiteten Indikatoren nicht erhoben werden können?	111
4.3	Kontrollmöglichkeiten des Tierschutzniveaus	111
4.3.1	Indikatoren zur Beurteilung des Tierschutzniveaus	111
4.3.2	Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen) und Mastputen	113
4.3.3	Kontrolle des Tierschutzniveaus durch Amtstierärzte und amtliche Tierärzte	121
4.3.4	Kontrolle des Tierschutzniveaus durch die QS Qualität und Sicherheit GmbH	121
4.3.5	Entwicklung eines Herdengesundheitsscores für Mastputen	121
4.3.6	Welfare Quality®-System	122
5	Teilprojekt Befragung der amtlichen Tierärzte am Schlachthof	125
6	Schlussfolgerungen	137
7	Zusammenfassung	144
8	Literaturverzeichnis	148
9	Anlagen	154

1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Bei den gegenwärtig in Putenmastbetrieben gehaltenen schweren und mittelschweren Herkünften sind bestimmte Erkrankungskomplexe verbreitet, deren spezifische Ätiologie jeweils als ein Zusammenspiel zucht-, haltungs- und umweltbedingter Ursachen angesehen wird. Aus tierärztlicher Sicht werden in diesem Zusammenhang verschiedene Krankheitskomplexe wie z. B. Pododermatitis oder tibiale Dyschondroplasie, Verhaltensstörungen (Beschädigungspicken von Artgenossen) bzw. Brustblasenbildung diskutiert. Bei vielen dieser Erkrankungen wirken neben dem Haltingsmanagement auch züchterische Faktoren mit ein, so dass eine alleinige Veränderung der Haltingsbedingungen nicht automatisch zur Eliminierung der genannten pathologischen Veränderungen führt. Weiterhin ist zu erwähnen, dass Schlacht- und Verarbeitungsbetriebe aus ökonomischer Sicht Vorgaben zu den Tieren (insbesondere Körpergewicht und Brustmuskelausprägung) machen, denen sich die Erzeuger nur schwerlich entziehen können. Eine Beeinflussung der Zuchtausrichtung auf nationaler Ebene ist andererseits nur indirekt durch das Verbraucherverhalten möglich, da die Mastputenzucht gegenwärtig überwiegend im Wirkungsbereich ausländischer Tierzuchtunternehmen liegt und sich in Deutschland keine Basiszuchtbetriebe befinden. Nichtsdestotrotz gilt es, suboptimale Haltingsbedingungen und deren Folgen zu erkennen und im Sinne des Tierschutzes zu verbessern. Hier spielen neben der vieldiskutierten Besatzdichte auch bislang eher vernachlässigte Kriterien wie beispielsweise das Engagement von Tierhalter und Betreuungspersonal eine große Rolle (Krautwald-Junghanns 2003).

Gegenstand des Forschungsprojektes 06HS015 „Indikatoren einer tiergerechten Mastputenhaltung“ war die Untersuchung der Einflüsse von Haltingsparametern auf die Tiergesundheit und Leistungsfähigkeit von Mastputen im Rahmen eines Kooperationsprojektes zwischen **Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen**. Dies sollte unter dem Aspekt des Wohlbefindens der Tiere einerseits und des Verbraucherschutzes andererseits geschehen. Ein Ziel war dabei, möglichst einfach zu erhebende signifikante Merkmale zu ermitteln, die tierschutzrelevante Sachverhalte beschreiben und sich sowohl am lebenden Tier als auch am Schlachtkörper erheben lassen.

Im Gegensatz zu früheren experimentellen Untersuchungen wurden **deutschlandweit** Erhebungen in Putenmastbetrieben und Schlachthöfen

durchgeführt. Die im Rahmen des Forschungsprojektes besuchten Putenmastbetriebe bzw. Schlachthöfe wurden dabei nicht direkt durch die durchführenden Institutionen (Klinik für Vögel und Reptilien bzw. Institut für Lebensmittelhygiene) rekrutiert, sondern durch die Kooperationspartner (Amtstierärzte, Tierärzte von Integrationsunternehmen des Sektors Geflügelproduktion und -verarbeitung, bestandsbetreuende Tierärzte, Agrarwissenschaftler) vermittelt.

Mögliche haltungsbedingte Faktoren, die die Tiergesundheit von Puten beeinflussen, sollten dabei im Rahmen eines Vergleichs unterschiedlicher kommerzieller Intensivhaltungen ermittelt werden. Die in die Untersuchung einbezogenen Mastbetriebe sollten einen Querschnitt gängiger Mastverfahren mit den derzeit in Deutschland existierenden Bestandsgrößen bzw. Mastgruppengrößen (s. Tab. 1 im Folgenden) widerspiegeln.

Neben mehrmaligen Bestandsbesuchen sowohl bei gleichen als auch aufeinander folgenden Mastdurchgängen sollten im Abgleich mit Befragungen der Mäster Einfluss nehmende Faktoren, wie beispielsweise die Ausbildung der Halter und das Haltingsmanagement erfasst werden. Um letzten Endes das Haltingsystem sowie die Haltingsbedingungen auf ihre Tiergerechtheit beurteilen zu können, war es weiterhin vorgesehen, die Ergebnisse der klinischen Bestandsuntersuchung am lebenden Tier in verschiedenen Lebensphasen miteinander und mit denen der Schlachttier- und Fleischuntersuchung zu vergleichen. Die Daten sollten dann in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie der Universität Leipzig biometrisch ausgewertet werden.

Vorrangig waren im Rahmen des Forschungsprojektes folgende Fragestellungen zu klären:

1. Welche, am lebenden Tier oder am Schlachtkörper erhebaren Merkmale beschreiben tierschutzrelevante Sachverhalte? Die Beantwortung dieser Frage sollte solche Merkmale umfassen, die bei der Lebendtier- bzw. Schlachtkörperuntersuchung bereits jetzt erhoben werden sowie solche Merkmale, durch welche die genannten Untersuchungen ergänzt werden könnten.
2. Welche Ursachen liegen den erhobenen Merkmalen zugrunde?
3. Welcher Aufwand entsteht durch die Erhebung dieser Merkmale?
4. Welche Maßstäbe können verwendet werden, um die Tiergerechtheit einer Haltung zu beurteilen, wenn - z. B. auf direktvermarktenden Betrieben - die unter 1.-3. erarbeiteten Indikatoren nicht erhoben werden können?

Tabelle 1: Landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland mit Truthühnern nach Bestandsgrößenklassen und Ländern (Stand: 2007)

Gebiet	insgesamt		davon Betriebe mit ... bis ... Truthühnern									
	Betriebe	Tiere	1-49		50-99		100-199		200-499		500-999	
			Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere
Baden-Württemberg	410	857.524	276	3.404	25	1525	15	1849	7	2.205	8	5.180
Bayern	435	760.986	339	2.804	17	1085	5	577	4	1.290	4	2.247
Berlin-Brandenburg	81	899.547	48	305	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Hessen	190	153.960	156	1.824	11	680	8	1.066	k. N.	k. N.	4	2.320
Mecklenburg-Vorpommern	59	401.038	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.
Niedersachsen	483	5.305.635	143	794	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	8	1900	5	3.966
Nordrhein-Westfalen	277	1.356.070	125	1.149	12	765	k. N.	k. N.	11	2.861	k. N.	k. N.
Rheinland-Pfalz	71	21.491	61	660	4	237	3	374	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.
Saarland	18	1.067	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.
Sachsen	89	242.374	72	375	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.
Sachsen-Anhalt	57	679.013	29	176	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Schleswig-Holstein	65	62.941	60	284	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Thüringen	49	150.483	38	138	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Berlin, Bremen, Hamburg	5	48	5	48	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Deutschland	2.289	10.892.177	1.397	12.287	77	4763	39	4.856	34	9.351	31	20.803
Gebiet	1.000-2.999		3.000-4.999		5.000-9.999		10.000-49.999		50.000-99.999		100.000 und mehr	
	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere	Betriebe	Tiere
Baden-Württemberg	6	10.300	6	22.065	25	186.271	42	624.725	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Bayern	8	13.904	4	14.629	23	165.473	31	558.977	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Brandenburg	3	6.250	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.
Hessen	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.
Mecklenburg-Vorpommern	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	6	49.443	18	337.671	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Niedersachsen	7	13.911	27	106.370	85	619.205	190	3.713.626	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.
Nordrhein-Westfalen	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	66	1.047.259	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Rheinland-Pfalz	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Saarland	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Sachsen	3	5.396	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.	8	221.860	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Sachsen-Anhalt	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	6	52.437	19	389.100	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.
Schleswig-Holstein	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Thüringen	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	k. N.	8	139.065	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Berlin, Bremen, Hamburg	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.	n. v.
Deutschland	42	78.575	55	215.240	183	1.355.357	414	7.771.189	13	818.143	4	601.613

n. v.: nicht vorhanden; k. N.: kein Nachweis

Quelle: Statistisches Bundesamt

2 MATERIAL UND METHODEN

2.1 Klinik für Vögel und Reptilien

2.1.1 Untersuchte Bestände

Die Rekrutierung der teilnehmenden Bestände erfolgte durch Mitglieder der Arbeitsgruppe (Amtstierärzte, bestandsbetreuende Tierärzte, Agrarwissenschaftler), die im Rahmen ihrer Tätigkeit die Kontakte zu den Mastbetrieben herstellten. Den kooperierenden Betrieben wurde eine vollständige Anonymisierung der Daten zugesichert. Unter diesen Rahmenbedingungen erklärten sich bundesweit insgesamt 24 Mastputenbestände in Baden-Württemberg [n=3], Bayern [n=1], Brandenburg [n=7], Niedersachsen [n=6], Nordrhein-Westfalen [n=2], Sachsen [n=2] und Sachsen-Anhalt [n=3] zu einer Mitarbeit bereit und wurden in der Zeit zwischen Juni 2007 und November 2008 einer eingehenden (in der Regel durch neunmaligen Besuch) Beurteilung unterzogen.



Abb. 1:
Standorte (weiße Markierungen) der
Mastputenbetriebe, die am Forschungsprojekt
teilgenommen haben)

Es handelte sich durchweg um Haupt- oder Nebenerwerbsbetriebe, in denen die Puten in konventionellen Haltungssystemen gemästet wurden. In einem ersten Schritt wurden Daten zum Management und zu den Haltungsbedingungen in einem

Fragebogen vom jeweiligen Mäster erfragt (s. Anlage 1). Darin wurden unter anderem Informationen zum Ausbildungsgrad des Mästers und des Personals, zu Betreuungsintensität, Größe und Organisation des Betriebes gesammelt sowie nähere Daten zu Stallgegebenheiten (Stallstrukturierung, Bauart, Lüftung etc.), Management (Einstreu, Beschäftigungsmaterial, Lichtregime etc.) und zu den Mastputen (durchschnittliche Verluste, Geschlecht, Fütterung, Herdengröße etc.) erhoben. Die Erstellung des Fragebogens und insbesondere die Auswahl der untersuchten Bestände erfolgte dabei durch die Mitglieder einer 20-köpfigen Arbeitsgruppe, welche sich aus Geflügeltierärzten (in eigener Praxis oder in einem großen Konsortium angestellt), Amtstierärzten und mit der Thematik befassten Wissenschaftlern (Tierärzte, Biologen und Agrarwissenschaftlern) zusammensetzte.

Auswirkungen der Aviären Influenza-Problematik auf die Projektarbeiten

Es war ursprünglich angedacht, die Studie in 30 Betrieben durchzuführen. Die Problematik der Aviären Influenza und des während des Berichtszeitraumes seitens des Friedrich-Löffler-Institutes durchgehend als hoch eingeschätzten Infektionsrisikos mit HPAIV H5N1 Asia haben jedoch auch die Durchführung der klinischen Untersuchungen beeinträchtigt. Insgesamt sechs Mastbetriebe, die im Vorfeld ihre Bereitschaft zu einer Kooperation signalisiert und teilweise bereits eine schriftliche Einverständniserklärung abgegeben hatten, erklärten nachträglich, dass sie aufgrund der angespannten „Vogelgrippe“-Situation leider von ihrer Zusage Abstand nehmen müssten. Als ausschlaggebende Gründe wurden unter Verweis auf die in den Berichtszeitraum fallenden Massentötungen von Nutzgeflügel insbesondere seuchenhygienische Gründe genannt. Auch weitere, von den Kooperationspartnern kontaktierte Putenmäster konnten nicht zu einer Mitarbeit bewegt werden. Für die statistische Auswertung der Daten war letzten Endes die große Zahl der erhobenen Daten in den 24 Beständen mit jeweils dreimaliger Untersuchung pro Durchgang und Untersuchung von jeweils drei Durchgängen pro Bestand vollkommen ausreichend. Dies stellte bereits eine logistische Herausforderung für die Projektbearbeiter dar.

Es ließen sich aus oben genannten Gründen nur zwei Betriebe finden, die Außenklimabereiche für ihre Puten vorgesehen hatten. Putenbestände mit Auslauf konnten gar nicht rekrutiert werden. Da diese Haltungsform eher eine

Ausnahmeerscheinung in der konventionellen Putenmast darstellt, wurde dies zugunsten einer einheitlicheren Bewertungsbasis als nicht nachteilig angesehen.

2.1.2 Klinische Untersuchungen

2.1.2.1 Erhebung von Betriebs-, Management- und Tierdaten

Die Erfassung der Management-Parameter wurde zeitgleich mit umfangreichen klinischen adspektorischen und palpatorischen Untersuchungen nach den bei Hinz et al. (1993) beschriebenen Kriterien durchgeführt. Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgte mit Hilfe selbst erstellter standardisierter Protokolle (s. Anhang 2). Jeder Mäster wurde in der Regel neunmal besucht. Dabei wurden je Betrieb drei Herden bezüglich der Haltungsbedingungen und Herdengesundheit einer eingehenden Beurteilung unterzogen sowie zusätzlich bei jeweils 60 männlichen oder weiblichen Puten der schweren Herkunft B.U.T. Big 6 in der 6., 11. und 16. Lebenswoche Einzeltieruntersuchungen durchgeführt. Für jeden Betrieb wurde im Vorfeld festgelegt, welches Geschlecht im Rahmen der Studie untersucht werden sollte. Abweichend hiervon konnten infolge von betriebsinternen Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement in zwei Betrieben lediglich eine Herde und in zwei weiteren Betrieben nur zwei Herden in die Untersuchung einbezogen werden.

Der Untersuchungsmodus bot den Vorteil, dass beide Geschlechter jeweils in den gleichen Altersstufen untersucht wurden und dadurch ggf. geschlechtsspezifische Aspekte erkannt werden konnten. Insgesamt wurden auf diese Weise Daten von 66 Mastdurchgängen und insgesamt 11.860 Mastputen (5.740 Hähne, 6.120 Hennen) erfasst.

2.1.2.2 Beurteilung der Fußballen

Die klinische Beurteilung der Fußballen erfolgte in Anlehnung an das von Mayne (2005) und Hocking et al. (2008) vorgeschlagene System. Es wurden insgesamt fünf Kategorien definiert (vgl. Tab. 2, Abb. 2-7), anhand derer der Zustand der Sohlenballen beurteilt wurde.

Tabelle 2: Beurteilung des Fußballen-Gesundheitsstatus

Befund		Schlächtkörperuntersuchung	Erläuterungen
klinische Untersuchung			
ohne Befund (Abb. 2)	keine Veränderungen [Grad 0] (Abb. 8)		Hautoberfläche der Sohlen- und Zehenballen regelgerecht ausgebildet
Hyperkeratosen (Abb. 3)	—		moderate Hyperkeratose, retikuläre Schuppen verlängert, aber nicht dunkel verfärbt
Hyperkeratosen mit Schmutzanhafungen (Abb. 4)	—		hochgradige Hyperkeratose, Schmutzanhafungen nicht ohne Substanzverlust von Oberhautgewebe lösbar, bei Manipulation Blutungstendenzen
Epithelnekrosen (Abb. 5)	geringgradige Veränderungen [Grad 1] (Abb. 9)		durch Dunkelfärbung der retikulären Schuppen gekennzeichnete Epithelnekrosen
tiefe Läsionen, Ballenabszesse (Abb. 6 und 7)	mittelgradige Veränderungen [Grad 2] (Abb. 10)		bei Schlächtkörpern bis 2 cm große Epithelnekrosen mit Ablösung der Hornschicht
	hochgradige Veränderungen [Grad 3] (Abb. 11)		großflächige Ablösung der Oberhaut mit Kraterbildung, fakultativ Schwellung des Sohlenballens und ggf. der Vorderzehen
	Ballenabszesse [Grad 4] (o. Abb.)		Ballenabszesse

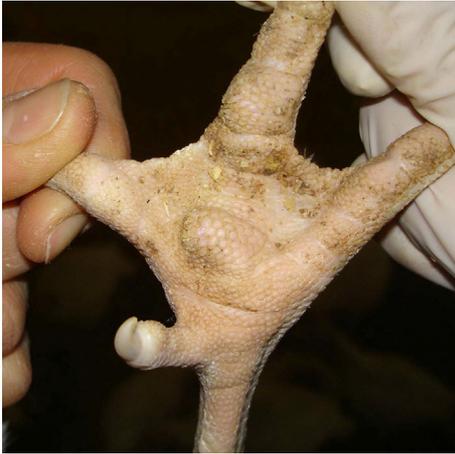


Abb. 2:
Pute, 6. Lebenswoche. Klinisch unauffälliger Fuß.



Abb. 3:
Pute, 6. Lebenswoche. Hyperkeratosen im Bereich der
Sohlen- und Zehenballen.



Abb. 4:
Pute, 16. Lebenswoche. Hyperkeratose mit Schmutzver-
backungen, die sich nur mit Substanzverlust lösen lassen.



Abb. 5:
Pute, 6. Lebenswoche. Epithelnekrosen der Fußballenhaut
im Zentrum des Sohlenballens.



Abb. 6:
Pute, 16. Lebenswoche. Großflächige Läsion der
Sohlenballenoberfläche.



Abb. 7:
Pute, 16. Lebenswoche. Ballenabszess.

2.2 Institut für Lebensmittelhygiene

2.2.1 Beteiligte Schlachtbetriebe

Die Untersuchungen in den Schlachtbetrieben erstreckten sich über den Zeitraum von September 2007 bis November 2008. In dieser Zeit fanden die Schlachtung der Puten sowie die anschließend durchgeführte Adspektion der Schlachtkörper statt. Insgesamt waren sieben Schlachtbetriebe in das Projekt eingebunden. Ihre Standorte lagen in Niedersachsen [n=3], Nordrhein-Westfalen [n=1], Mecklenburg-Vorpommern [n=1], Sachsen [n=1] und Baden-Württemberg [n=1]. In allen beteiligten Schlachthöfen wurden zum damaligen Zeitpunkt ausschließlich Puten geschlachtet.

2.2.2 Untersuchungen im Schlachtbetrieb

Pro Mastdurchgang wurden jeweils 300 Tiere direkt am laufenden Schlachtband einer äußeren und inneren Besichtigung sowie einer Beurteilung der Fußballengesundheit durch je einen Untersucher, welcher an der entsprechenden Stelle der Schlachtlinie platziert war, unterzogen (insgesamt drei Untersucher). Da alle Parameter trotz dieser unterschiedlichen Untersuchungspositionen an ein und demselben Tier erfasst werden sollten, war eine Markierung der Tiere erforderlich. Diese wurde durch eine vierte Person vorgenommen und geschah durch Abschneiden der mittleren Zehe mittels einer gereinigten und desinfizierten Baumschere. Die Markierung wurde abhängig von der angelieferten Herdengröße und der Schlachtbandgeschwindigkeit in der Regel bei jedem 3. bis 10. Tier angebracht, um sicherzustellen, dass die Untersuchung gleichmäßig über die Herde verteilt erfolgte. Aufgrund der teils beachtlichen Bestandsgrößen war es nicht immer möglich, diesen komplett zu untersuchen, denn die Schlachtung zog sich hierbei über mehrere Tage hin bzw. wurden in einigen Fällen auch mehrere Schlachthöfe gleichzeitig beliefert. Da es in dieser Zeit zu Überschneidungen mit Schlachtterminen weiterer Betriebe kam, musste auf eine Untersuchung der noch fehlenden Transportzüge verzichtet werden bzw. war sie aus logistischen Gründen nicht möglich. Daher konnte in sieben Betrieben eine über die Gesamtherde verteilte Untersuchung nicht gewährleistet werden. Bei zehn Beständen wurde in allen untersuchten Durchgängen die gesamte Herde untersucht, bei zwei Beständen konnte in zwei von drei Durchgängen eine vollständige Untersuchung der Herde

gewährleistet werden. Vier Bestände wurden nahezu komplett untersucht (bis auf ein oder zwei fehlende Transportzüge).

Insgesamt konnten von den 24 am Projekt beteiligten Mastputenbeständen 23 Bestände (13 Hennenbestände, 10 Hahnenbestände) erfasst werden. Davon wurden bei 12 Betrieben alle drei Mastdurchgänge, bei sieben Betrieben jeweils nur zwei Durchgänge und bei vier Betrieben jeweils ein Durchgang untersucht. Die nicht erfassten Durchgänge gehen auf die zeitliche Überschneidung mehrerer Schlachttermine an einem Tag zurück. Aufgrund der teilweise sehr großen Distanzen zwischen den einzelnen Schlachtbetrieben war es daher nicht möglich, alle Termine abzudecken. Ein Bestand konnte nicht untersucht werden. Die Schlachtung fand in einem Schlachtbetrieb statt, der nicht in das Projekt eingebunden war. Da der Termin für die Schlachtung erst 48 h vor Beginn bekannt wurde, war es nicht möglich, in dieser kurzen Zeit eine Besuchserlaubnis für diesen Betrieb zu erlangen.

Außerdem konnten bei Projektbeginn während der ersten beiden Schlachttermine die Fußballen nicht beurteilt werden. Zum damaligen Zeitpunkt waren ursprünglich nur zwei Untersucher für die Beurteilung des Schlachtkörpers (innere und äußere Beurteilung) vorgesehen, und die markierten Füße sollten im Anschluss an diese Untersuchung gesammelt und eingehend beurteilt werden. Da an diesen Schlachthöfen kein Zugang zu den Konfiskatbehältern (dort werden die Füße unmittelbar nach dem Abtrennen gesammelt) möglich war, fehlen hier die Daten zur Fußballengesundheit. Nachfolgend konnten jedoch bei allen weiteren Tieren die Fußballen untersucht werden. Dies wurde durch die Einbindung eines dritten Untersuchers in die SchlachtTieruntersuchung ermöglicht, welcher die Fußballen direkt am Schlachtband unter Zuhilfenahme eines Scores beurteilte.

Bei einer weiteren Schlachtung musste die innere Beurteilung des Schlachtkörpers wegfallen, da es kurzfristig zum krankheitsbedingten Ausfall eines Untersuchers kam, der in der Kürze der Zeit nicht ersetzt werden konnte, zumal hierfür Fachkenntnisse notwendig sind.

Alle anderen Schlachttermine wurden laut Plan wahrgenommen, und die Tiere wurden vollständig untersucht. Insgesamt konnten in 54 Durchgängen Daten von 16.200 untersuchten Tieren (7.800 Hähne, 8.400 Hennen) erhoben werden.

2.2.2.1 Äußere und innere Besichtigung des Schlachttierkörpers

Folgende Befunde wurden bei der Adspektion der Schlachttierkörper erhoben: Bei der äußeren Besichtigung wurde das Auftreten von frischen/alten Frakturen der Gliedmaßen, Brusthautveränderungen, wie Breast Buttons, Hygrome (gering-, mittel- und hochgradig), eitrige Bursitis (gering-, mittel- und hochgradig), Abszessen (gering-, mittel- und hochgradig), frischen/alten Kratzern, Gliedmaßendeformationen, Arthritiden, Unterentwicklung und Schlachtung in Agonie (gleichzeitig unvollständige Ausblutung, Muskulatur dunkel und fest, Haut blaurot) erfasst; bei der inneren Besichtigung wurden vor allem Veränderungen der Leber, wie Farbveränderungen (Gelb-, Grünfärbung), Leberschwellung, Parasitenbefall, Leberzirrhosen, -abszesse, -nekrosen sowie Serositis/Luftsackentzündung (gering-, mittel-, hoch- und höchstgradig) erhoben. Auf die Untersuchung weitere Organe musste aus rein pragmatischen Gründen verzichtet werden. Für eine adspektorische Kurzbegutachtung der Lunge am laufenden Schlachtband wäre ein vierter eingearbeiteter und nicht auswechselbarer Untersucher notwendig gewesen. Zudem hätte sich eine Beurteilung dieses Organs als sehr schwierig erwiesen, da die Lunge tief in der Körperhöhle liegt und bei den üblichen Bandgeschwindigkeiten nur flüchtig bis kaum untersucht werden kann. Aus diesen Gründen wäre auch eine Adspektion der Nieren sehr schwierig gewesen. Um den Darm einer Untersuchung zu unterziehen, wäre ein weiterer Untersucher mit entsprechenden Fachkenntnissen (d.h. dann insgesamt fünf Untersucher und zusätzlich eine Person zur Durchführung der Markierung) nötig gewesen. Daher schien es sinnvoll, bei der inneren Besichtigung den Fokus auf die Leber als wichtiges Stoffwechselorgan zu setzen.

Die Erfassung der Befunde erfolgte mit Hilfe selbst erstellter standardisierter Erhebungsbögen (siehe Anlage 2).

Die Beurteilung der Fußballengesundheit am Schlachttierkörper wurde in Anlehnung an das von Clark et al. (2002) vorgestellte Scoring-System der US-amerikanischen Gesellschaft Poultry Intellimetrics Inc. vorgenommen. Die Einteilung des Fußballengesundheitsstatus erfolgte dabei in 5 Kategorien analog der klinischen Beurteilung (Tab. 2).

Pro Fußpaar wurde jeweils ein Fuß am laufenden Schlachtband nach diesem System bewertet und in einen dafür vorgesehenen selbst erstellten Erhebungsbogen eingetragen (siehe Anlage 2).



Abb. 8:
Pute, Schlachtkörper. Grad 0, d. h., keine Veränderungen, gesund



Abb. 9:
Pute, Schlachtkörper. Grad 1, d. h., geringgradige Veränderungen. Beginnende Epithelnekrose und Hyperkeratose



Abb. 10:
Pute, Schlachtkörper. Grad 2, d. h., mittelgradige Veränderungen (bis 2 cm große Epithelnekrose und Hyperkeratose)



Abb. 11:
Pute, Schlachtkörper. Grad 3, d. h., hochgradige Veränderungen (großflächige Epithelnekrose und Hyperkeratose)

2.2.2.2 Erfassung allgemeiner Bestandsdaten

Im Anschluss an die Untersuchung des Schlachttierkörpers wurden die allgemeinen Daten zum geschlachteten Bestand erhoben. Dazu zählten Datum der Schlachtung, Schlachtbetrieb, Nummer des Bestandes, Fahrstrecke zum Schlachthof (km), Transportdauer (h), Außentemperatur (°C), Standzeit zwischen Ankunft und Entladebeginn (h), Geschlecht der Tiere (m/w), Anzahl der angelieferten Tiere (n), Anzahl der auf dem Transport verendeten Tiere (n), Sauberkeit der Tiere (sauber/verschmutzt/stark verschmutzt, als Gesamteindruck der Herde bewertet) sowie die Anzahl der tauglich und untauglich beurteilten Tiere (n). Die Werte für die Transporttoten sowie die Verwürfe geben keinen Aufschluss über den gesamten Bestand, sondern spiegeln nur den während der Schlachtung untersuchten Teil des Bestandes wieder, da es aus logistischen Gründen nicht immer möglich war, alle Transportzüge zu erfassen (zum Teil wurden auch mehrere Schlachthöfe an einem Tag beliefert). Diese Daten wurden beim zuständigen amtlichen Tierarzt erfragt und in eine eigens erarbeitete standardisierte Tabelle (siehe Anlage 2) eingetragen.

2.3 Statistische Auswertung

Alle erfassten Daten wurden im Anschluss an die klinische Untersuchung bzw. Schlachtung in nach Rücksprache mit dem Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE) der Universität Leipzig erstellte Datentabellen (Microsoft Office Excel 2003) eingetragen, welche für die Einzeltieruntersuchungen für jeden Betrieb und für jede Schlachtung getrennt geführt und nach Beendigung der Datenerhebungsphase in ein einziges Datenblatt überführt wurde. Bestandsparameter und Herdenbefunde wurden in weiteren Tabellen festgehalten. Bei der statistischen Auswertung wurden getrennt für alle Einzeldurchgänge die Prävalenzen eines jeden erhobenen Befundes berechnet.

Die statistische Analyse der Daten erfolgte mit SPSS (Version 15.0) und StatXact-8. Ergebnisse mit einem zweiseitigen p-Wert kleiner 5 % werden als signifikant angesehen. Für die Raten bzw. Prävalenzen wurden asymptotische 95 %-Konfidenzintervalle berechnet. Zwei Raten unterscheiden sich signifikant (im obigen Sinne), wenn sich die zugehörigen 95 %-Konfidenzintervalle nicht überschneiden. Die Aussagen sind in so fern explorativ, da nicht für multiples Testen

angepasst werden kann. Obwohl die Konfidenzintervalle alle wesentlichen Aussagen liefern, wurden für einzelne Fragestellungen T-Teste und einfaktorielle Varianzanalysen gerechnet.

Für ausgewählte ordinale Merkmale wurde der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient berechnet, um zu prüfen, inwieweit diese miteinander korrelieren.



Abb. 12:
Datenerhebungen, hier die Beurteilung der
Kotkonsistenz und der Körpermasse, im
Stall.

3 ERGEBNISSE

3.1 Klinik für Vögel und Reptilien

3.1.1 Betriebsdaten

Der überwiegende Teil der teilnehmenden Betriebe (19 von 24) betrieb die Putenmast im Haupterwerb. Nur in fünf Betrieben wurden Puten im Nebenerwerb gemästet. In allen untersuchten Betrieben wurden schnabelkupierte Mastputen der schweren Herkunft B.U.T. Big 6 gehalten. Die Puten wurden überwiegend als Eintagsküken angekauft und im Mastbetrieb aufgezogen. Lediglich vier Mäster bezogen die Masttiere erst in der 5. – 6. Lebenswoche. Sieben Betriebe mästeten ausschließlich Putenhähne. In 15 Mastbetrieben wurden hingegen beide Geschlechter gemästet, wobei die Haltung durchgehend räumlich getrennt, d. h. entweder in verschiedenen Stallabteilen oder separaten Ställen erfolgte. Zwei Betriebe mästeten im Wechsel männliche und weibliche Puten. Angaben zur Größe der untersuchten Herden und zum gewählten Mastrhythmus finden sich in Tabelle 3. Die Puten aller Betriebe wurden über Erzeugergemeinschaften vermarktet. Vereinzelt wurden in geringer Stückzahl Puten zusätzlich direkt ab Hof verkauft. In allen Betrieben wurde laut Angaben der Mäster eine regelmäßige Schadnagerbekämpfung durchgeführt.

3.1.2 Management

3.1.2.1 Ausbildung von Tierhalter und Betreuungspersonal

Die besuchten Putenmastbetriebe wurden überwiegend von Fachleuten, d. h. ausgebildeten Land- bzw. Tierwirten [n = 13], Diplom-Agraringenieuren [n = 8] sowie in einem Fall von einem Tierarzt geleitet. Zwei Betriebe wurden von Industriekaufleuten geführt, die im Rahmen der Bestandsbetreuung von Fachpersonal unterschiedlichen Qualifikationsgrades (Fachkräfte mit landwirtschaftlicher bzw. tierwirtschaftlicher Ausbildung, Tierpfleger, angelehrte Hilfskräfte) unterstützt wurden. Drei Mastputenbestände, in denen die Tierversorgung und tägliche Bestandskontrolle durch je einen Landwirt, einen Tierwirt bzw. eine fachfremd ausgebildete Person erfolgte, wurden zusätzlich von Tierärzten und Managementberatern eines Integrationsunternehmens des Sektors Geflügelproduktion und –verarbeitung betreut. Allerdings wurde die tägliche

Betreuung der Masttiere in neun Beständen nicht von entsprechend qualifiziertem Personal, sondern von angelernten Arbeitskräften übernommen, die nach eigenen Angaben keine entsprechende Ausbildung hatten.

Tabelle 3: Betriebsparameter, Herdengröße, Geschlecht und Mastrhythmus

Betrieb	Erwerbsform	Herdengröße (n)	Geschlecht	Mastrhythmus	Besatzdichte [kg/m ²]	Lichtangebot	Beschäftigungsmaterial	Anzahl Krankenabteile
1	Haupterwerb	ca. 4.000	männlich	13 Wochen, modifiziert	> 50	Tages- und Kunstlicht	Plastikteile, CDs, Strohbällen ¹	1 Abteil
2	Haupterwerb	ca. 16.800	weiblich	16–19 Wochen	> 45	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	kein Abteil ⁴
3	Haupterwerb	ca. 4.700	weiblich	16–19 Wochen	> 45	Kunstlicht	kein Angebot	kein Abteil
4	Haupterwerb	ca. 5.000	männlich	13 Wochen, modifiziert	> 50	Tages- und Kunstlicht	Plastikteile, Strohbällen, CDs ²	1 Abteil
5	Haupterwerb	ca. 5.800	weiblich	16–19 Wochen	> 45	Tages- und Kunstlicht	Plastikteile, CDs, Strohbällen ³	kein Abteil ⁵
6	Haupterwerb	ca. 2.500	weiblich	16–19 Wochen	ca. 45	Tages- und Kunstlicht	Plastikteile, Strohbällen ³	kein Abteil
7	Haupterwerb	ca. 6.000	männlich	22–24 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	Plastikbänder ¹	1 Abteil
8	Haupterwerb	ca. 1.900	männlich	16–19 Wochen	> 50 kg	Kunstlicht	Strohbällen ³	1 Abteil
9	Haupterwerb	ca. 5.000	männlich	16–19 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	2 Abteile
10	Nebenerwerb	ca. 3.600	weiblich	16–19 Wochen	> 45	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	1 Abteil
11	Haupterwerb	ca. 2.000	weiblich	22–24 Wochen	> 45	Tages- und Kunstlicht	Strohbällen, Plastikbänder ²	1–2 Abteile
12	Haupterwerb	ca. 3.500	männlich	16–19 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	1 Abteil
13	Haupterwerb	ca. 1.700	weiblich	16–19 Wochen	ca. 45	Tages- und Kunstlicht	CDs, Papier ³	kein Abteil ⁵
14	Haupterwerb	ca. 6.300	männlich	16–19 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	CDs, Papier, Strohbällen ³	1 Abteil
15	Haupterwerb	ca. 9.000	männlich	13 Wochen, modifiziert	> 50	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	1 Abteil ⁵
16	Haupterwerb	ca. 8.400	weiblich	16–19 Wochen	<45	Kunstlicht	Plastikteile ³	kein Abteil
17	Haupterwerb	ca. 7.500	männlich	22–24 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	Papier ³	1 Abteil
18	Nebenerwerb	ca. 3.800	männlich	16–19 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	1 Abteil
19	Nebenerwerb	ca. 2.000	weiblich	16–19 Wochen	> 45	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	kein Abteil
20	Haupterwerb	ca. 4.500	weiblich	16–19 Wochen	<45	Tages- und Kunstlicht	kein Angebot	kein Abteil ⁴
21	Nebenerwerb	ca. 2.300	weiblich	22–24 Wochen	ca. 45	Kunstlicht	Plastikteile ²	1 Abteil
22	Haupterwerb	ca. 6.500	männlich	16–19 Wochen	> 50	Tages- und Kunstlicht	Maissilage ³	1 Abteil
23	Haupterwerb	ca. 7.000	weiblich	16–19 Wochen	<45	Tages- und Kunstlicht	Plastikteile, CDs ³	1 Abteil
24	Nebenerwerb	ca. 2.100	weiblich	22–24 Wochen	<45	Kunstlicht	Plastikteile ³	1 Abteil

¹ Beschäftigungsmaterial wurde phasenweise angeboten

² Beschäftigungsmaterial stand immer zur Verfügung

³ Beschäftigungsmaterial wurde nur zur Verfügung gestellt, wenn Bedarf gesehen wurde

⁴ Absetzung erkrankter Tiere erfolgt laut Angabe des Mästers in einen separaten Stall

⁵ Einrichtung erfolgt laut Angabe des Mästers bei Bedarf, überwiegend in der Endmastphase

3.1.2.2 Besatzdichte

Bezüglich der Besatzdichte orientierten sich die im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Putenhalter nach eigenen Angaben überwiegend an den in den Bundeseinheitlichen Eckwerten¹ vereinbarten Obergrenzen, d. h., die Ställe wurden so belegt, dass in der Mastendphase eine Besatzdichte von bis zu 58 kg/m² (Hähne) bzw. 52 kg/m² (Hennen) angestrebt wurde (Tab. 3). In den Tabellen 4 und 5 finden sich, soweit verfügbar, die tatsächlich pro Mastdurchgang erreichten maximalen Besatzdichten sowie die Abweichungen von den in den Bundeseinheitlichen Eckwerten vereinbarten Höchstwerten. Es zeigte sich, dass die maximal zulässigen Besatzdichten nicht selten erheblich überschritten wurden, beispielsweise von den Betrieben 7 und 15 (Tab. 4). Unter den Hennenbeständen fielen Betrieb 19 mit durchgehend erhöhten Besatzdichten sowie Bestand 11 mit Überbesatz in zwei Durchgängen auf. Von Betrieb 5 wurde die zulässige Tierdichte immerhin in einen Durchgang überschritten (Tab. 5). Deutliche Abweichungen von der Maximalbesatzdichte hin zu niedrigeren Werten wiesen die Betriebe 14 (-15,0 %), 6 (-13,3 %) und 11 (-8,7 %) jeweils im zweiten Durchgang sowie die Betriebe 20 (-7,9 %), 21 (-9,6 %) und 24 (-9,6 %) im ersten Durchgang auf. Zusammenhänge zu klinischen Parametern werden in den jeweiligen Abschnitten erläutert.

¹ „Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen) und Mastputen“

Tabelle 4: Endmastbesatzdichte (Angabe der Tierzahl/m² nach Mästerangaben) und durchschnittliche Mastendgewichte von männlichen Mastputen der besuchten Bestände

Bestand	Durchgang	Besatzdichte (Tiere/m ²)	Durchschnittsgewicht (kg)	Besatzdichte (kg/m ²)	Abweichung (%)
1	1	2,8	keine Angaben	---	---
	2	2,8	keine Angaben	---	---
	3	2,9	keine Angaben	---	---
4	1	keine Angaben	20,4	---	---
	2	2,8	20,5	57,4	- 1,0
	3	2,9	20,1	58,3	+ 0,5
7	1	3,2	19,4	62,1	+ 7,1
	2	3,3	19,5	64,4	+ 11,0
	3	3,2	19,8	63,4	+ 9,3
8	1	keine Angaben	keine Angaben	---	---
	2	keine Angaben	keine Angaben	---	---
	3	keine Angaben	keine Angaben	---	---
9	1	2,7	keine Angaben	---	---
	2	2,9	keine Angaben	---	---
	3	2,7	keine Angaben	---	---
12	1	2,9	keine Angaben	---	---
	2	2,8	keine Angaben	---	---
	3	2,8	keine Angaben	---	---
14	1	2,7	21,8	58,9	+ 1,6
	2	2,2	22,4	49,3	- 15,0
	3	2,5	22,2	55,5	- 2,3
15	1	3,0	22,1	66,3	+ 14,3
	2	3,0	22,1	66,3	+ 14,3
	3	2,7	21,2	57,2	- 1,4
17	1	2,7	21,5	58,1	+ 0,2
	2	2,7	21,5	58,1	+ 0,2
	3	2,8	20,2	55,6	- 4,1
18	1	keine Angaben	keine Angaben	---	---
	2	keine Angaben	keine Angaben	---	---
22	1	keine Angaben	keine Angaben	---	---
	2	keine Angaben	keine Angaben	---	---
	3	keine Angaben	keine Angaben	---	---

Tabelle 5: Endmastbesatzdichte (Angabe der Tierzahl/m² nach Mästerangaben) und durchschnittliche Mastendgewichte von weiblichen Mastputen der besuchten Bestände

Bestand	Durchgang	Besatzdichte (Tiere/m ²)	Durchschnittsgewicht (kg)	Besatzdichte (kg/m ²)	Abweichung (%)
2	1	5.7	9.5	54.2	+ 4.2
	2	5.6	9.7	54.3	+ 4.4
	3	5.5	9.5	52.3	+ 0.6
3	1	keine Angaben	10.4	---	---
	2	keine Angaben	9.8	---	---
	3	keine Angaben	9.6	---	---
5	1	5.0	10.0	50.0	- 3.8
	2	4.9	10.0	49.0	- 5.8
	3	5.9	9.5	56.5	+ 8.7
6	1	5.0	10.2	51.0	- 1.9
	2	4.6	9.8	45.1	- 13.3
	3	4.9	10.5	51.5	- 1.0
10	1	keine Angaben	9.9	---	---
	2	keine Angaben	10.1	---	---
11	1	5.1	10.7	54.6	+ 5.0
	2	4.9	9.7	47.5	- 8.7
	3	5.0	10.9	54.5	+ 4.8
13	1	5.7	9.8	55.9	+ 7.5
	2	5.7	9.9	56.4	+ 8.5
	3	5.6	9.5	53.2	+ 2.3
16	1	5.0	10.3	51.5	- 1.0
	2	5.0	10.3	51.5	- 1.0
	3	5.0	10.3	51.5	- 1.0
19	1	5.5	9.9	54.5	+ 4.8
	2	5.5	9.9	54.5	+ 4.8
	3	5.5	10.2	56.1	+ 7.9
20	1	4.7	10.2	47.9	- 7.9
	2	4.9	10.0	49.0	- 5.8
	3	5.0	10.2	51.0	- 1.9
21	1	4.8	9.8	47.0	- 9.6
23	1	keine Angaben	9.6	---	---
	2	keine Angaben	10.0	---	---
	3	keine Angaben	10.2	---	---
24	1	4.8	9.8	47.0	- 9.6

3.1.2.3 Krankenabteile

Krankenabteile waren im Zeitraum der vorliegenden Datenerhebung nur bei 18 der untersuchten 24 Putenbestände vorhanden (Tab. 2). Drei Mäster gaben an, dass sie auf gesonderte Krankenabteile verzichten, da sie erheblich verletzte Puten oder Tiere mit gestörtem Allgemeinbefinden sofort merzen, außerdem verzichteten drei Mäster zwar bei den Hennen, aber nicht bei den Hähnen auf ein Krankenabteil. Begründet wurde dies damit, dass bei den Hennen seltener gesundheitlich relevante Probleme auftreten als bei den Hähnen.

3.1.2.4 Lichtregime

In den besuchten Stallungen wurde das Lichtregime überwiegend mittels Tageslichteinfall über einen natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus gestaltet. Nur fünf Betriebe verwendeten ausschließlich Kunstlicht. Als künstliche Beleuchtung kamen dabei in der Regel handelsübliche Leuchtstofflampen und/oder Energiesparlampen zum Einsatz.

3.1.2.5 Fütterung und Trinkwasserversorgung

Die Fütterung erfolgte in allen besuchten Betrieben automatisch. Angeboten wurde in allen Fällen kommerzielles 6 Phasen-Alleinfutter für Mastputen von verschiedenen Herstellern. Teils wurden zeitweise hofeigene Mischungen (Betrieb 7), Weizen (Betrieb 15, 20), Mais oder Weizen (Betrieb 11) dem kommerziellen Futter beigemischt.

Die Trinkwasserversorgung wurde in 13 Betrieben über das Trinkwassernetz und in 11 Betrieben über Brunnenwasser und ausschließlich aus herkömmlichen Rundtränken gewährleistet.

3.1.2.6 Beschäftigungsmaterial

In fünfzehn Beständen erhielten die Puten Pickobjekte, die entweder über die gesamte Mastperiode [n = 4], oder bei Bedarf [n = 11] Einsatz fanden. Verwendet wurden lose in die Einstreu verteilte Plastikteile einer Größe, die nicht mehr von den Puten abgeschluckt werden konnten [n = 8], CDs, die an den Futterstrecken angebunden wurden [n = 6] und/oder Kunststoffschnüre [n = 2], die von den Tieren zerfasert wurden (Abb. 13).



Abb. 13:

In zwei Betrieben wurden den Puten farbige Plastikschnüre als Beschäftigungsmaterial angeboten. Am Zerfaserungszustand der Schnüre ist erkennbar, dass diese durchaus angenommen werden.

Zusätzlich wurden in drei Betrieben Strohballen (Abb. 14), in drei weiteren Betrieben ausrangierte Telefonbücher oder Zeitungen und in einem Betrieb bei Bedarf Maissilage als Beschäftigungsmaterial zur Verfügung gestellt.



Abb. 14:

Strohballen wurden sowohl als Beschäftigungselement als auch als erhöhte Sitzmöglichkeit angenommen.

3.1.2.7 Einstreu

In 22 Beständen wurden die Mastställe mit Kurzstroh eingestreut. In zwei Betrieben (6 und 15) wurde eine Mischung aus Weichholzhobelspänen und Kurzstroh als Einstreu verwendet. Im dritten Durchgang wählten aus Gründen schlechterer Strohqualität Betrieb 5 alternativ Weichholzhobelspäne und Betrieb 2

zwischenzeitlich Heu. Verschiedene Herden standen zum Zeitpunkt der ersten Untersuchung (Betrieb 4 im zweiten, Betrieb 13 im dritten und Betrieb 23 im ersten Durchgang) auf Hobelspan-Einstreu. In Betrieb 15 wurde generell erst ab der 10. Lebenswoche ein Stroh / Hobelspan-Gemisch in den Maststall eingebracht, wobei im dritten Durchgang ausschließlich auf Hobelspänen gemästet wurde. Einstreudicke und Häufigkeit des Nachstreuens variierten. Laut Angaben der Mäster wurde zwei- bis dreimal wöchentlich (bei Bedarf, etwa einem akutem Enteritiseschehen, auch häufiger) nachgestreut, wobei allerdings nach eigenen Beobachtungen die Menge der frisch eingebrachten Einstreu stark variierte und insgesamt die Einstreubeschaffenheit teilweise als ungenügend zu beurteilen war (vgl. Abb. 15). Bei Betriebsbesuchen in der 16. Lebenswoche wurde eine durchschnittliche Einstreudicke von ca. 25 – 30 cm festgestellt. In zwei Betrieben betrug die Dicke der Einstreuschicht ca. 10 cm. In 15 Betrieben wurde der Aufzuchtstall auch zur Mast genutzt. Lediglich einer dieser Betriebe entfernte die Hobelspan-Einstreu zu Beginn der Mastphase. In den restlichen 14 Betrieben verblieb die Einstreu im Stall und wurde mit Kurzstroh überstreut.



Abb. 15:
Feuchte, stark verkotete Einstreu bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche.

Es war im Rahmen der Studie nicht möglich, eine ausführliche, die verschiedenen Schichten der Einstreu eines Stalles beurteilende Untersuchung durchzuführen. Insofern stellen die punktuellen Beurteilungen Momentaufnahmen dar, insbesondere bei frisch eingebrachter Einstreu am Tage der Untersuchung (vgl. Tab. 6).

Unabhängig von der generellen Einstreubeschaffenheit fielen in der Endmast mehr oder weniger starke Kotkraterbildungen um die Tränken auf. Bereits diese Unebenheiten stellten für Puten ein Hindernis dar. In einigen Beständen (3, 4, 7, 15 und 17) konnten regelrechte Pfützen unter den Tränken am Untersuchungstag in der 16. Lebenswoche dokumentiert werden. In Zusammenhang mit längeren Einstreuintervallen zeigte sich eine größtenteils feste, aus vertrockneten Kotpartikeln bestehende Einstreu, in der so gut wie keine Einstreumaterialien mehr identifizierbar waren. Diese verlängerten Einstreuintervalle in der Endmast führten dazu, dass in der 16. Lebenswoche in vier Hennenbeständen (3, 5, 6 und 13) an allen drei, in zwei Hahnenbeständen (4 und 15) an zwei und in einem weiteren Hahnenbestand (17) an einen Untersuchungstermin letztmalig vor mehr als sieben Tagen eingestreut wurde. Unterschiede zwischen den Durchgängen waren nicht eindeutig. Eher lassen sich anhand der Tabelle 6 Tendenzen für die einzelnen Bestände feststellen. Soweit es im Rahmen der punktuellen Betriebsbesuche feststellbar war, wurde in den Betrieben 1, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 21, 22, 23 und 24 überwiegend bessere Einstreuqualität vorgefunden, während in den Betrieben 3, 4, 6, 7, 15 und 16 tendenziell eher feuchtere Einstreu vorhanden war (vg. Tab. 6). Mögliche Zusammenhänge zu den Ergebnissen der Fleischuntersuchung werden in den jeweiligen Abschnitten erläutert.

Tabelle 6: Einstreubeschaffenheit, beurteilt im Rahmen der Herdenuntersuchung

	Durchgang 1			Durchgang 2			Durchgang 3				Durchgang 1			Durchgang 2			Durchgang 3		
Betrieb 1	++	k. A.	++	++	++	++	++	+	++	Betrieb 13	++	k. A.	x	++	k. A.	x	++	x	x
EST	0	1	1	1	1	1	0	2	1	EST	1	1	7	1	1	7	4	4	7
Betrieb 2	+	k. A.	k. A.	+/-	-	+/-	++	+/-	++	Betrieb 14	+/>++	++	+	k. A.	++/>+	+	+/>++	+	+
EST	0	1	1	1	1	1	0	2	0	EST	2	1	3	2	3	2	2	k. A.	k. A.
Betrieb 3	+	+	x	+	+	-	-	-	-!	Betrieb 15	+/>-	k. A.	x	++	k. A.	x	+/>-	+	x/>-!
EST	2	1	10	2	0	7	1	5	7	EST	3	6	12	4	6	12	4	6	4
Betrieb 4	+/>++	k. A.	x	++	+	+	-	++	x/>-!	Betrieb 16	+	+	+/>-	+/>-	+/>-	+/>-	+/>-	+/>-	+
EST	0	1	21	k. A.	5	0	1	0	7	EST	3	1	6	2	2	0	4	4	3
Betrieb 5	++	k. A.	x	+	++	x	+	k. A.	x	Betrieb 17 ²	+/>++	+	+/>-	+/>++	++	+	k. A.	+/>-	x/>-!
EST	1	1	14	1	0	13	0 ³	4	21	EST	2	2	2	2	2	2	2	3	10
Betrieb 6	+	+/>-	x/>-	+	++	x	++	+/>-	x/>+	Betrieb 18	++	+	+	+	+	++	Untersuchungen entfallen		
EST	0	4	10	1	4	8	0	2	7	EST	1	1	1	3	1	0			
Betrieb 7 ⁴	++	+/>-	-!	++	+	+/>-!	++	+	+/>-!	Betrieb 19	+	++	-!	+/>++	++	+	+	++	+
EST	1	2	2	1	2	2	1	2	2	EST	k. A.	0	2	k. A.	0	2	1	0	3
Betrieb 8	+	++	+	++	k. A.	+	++	k. A.	++	Betrieb 20	+	+	++	x/>-	+/>++	+	++	-	+
EST	2	0	2	0	1	6	0	1	k. A.	EST	1	1	5	11	0	6	1	2	1
Betrieb 9	++	++	+/>++	+/>++	++	++	++	+/>++	+/>++	Betrieb 21	++	+/>++	+/>++	Untersuchungen entfallen					
EST	3	k. A.	k. A.	2	0	0	0	3	3	EST	0	0	0						
Betrieb 10	+/>++	+	++	+	+	+/>++	Untersuchungen entfallen			Betrieb 22 ⁵	++	k. A.	++	++	++	++	++	k. A.	++
EST	1	1	1	1	1	1				Betrieb 23	++	++	+	++	++	+/>-	++	++	+
Betrieb 11	+/>++	+/>-	++	+	++	++	++	++	++	EST	3	0	k. A.	3 ⁶	0	k. A.	1	2	1
EST	1	1	0	2	0	0	0	0	0	Betrieb 24	+/>++	+	++	Untersuchungen entfallen					
Betrieb 12	++	+	+	++	+	+	++	k. A.	+/>-	EST	1	0	0						
EST	1	k. A.	k. A.	2	3	1	k. A.	0	1										

Legende

- ++ größtenteils trockene Einstreu, Einstreumaterial dominiert gegenüber Kotanteil
- + größtenteils geringgradig feuchte Einstreu
- größtenteils feuchte bis klebrige Einstreu
- ! feuchte Einstreu mit nassen Arealen, unter Umständen mit Bildung von Pfützen, insbesondere um die Tränken
- x festes, trockenes, aus größtenteils Kot bestehendes Bodensubstrat, so gut wie kein ursprüngliches Einstreumaterial mehr vorhanden
- ../.. Mischung aus verschiedenen Parametern, in der Regel bei sehr inhomogener Einstreu
- EST letzter Nachstreutermin, angegeben in Tagen vor dem jeweiligen Bestandsbesuch, laut Angaben des Mästers
- k. A. keine Angaben, da Mäster bei Bestandsbesuch nicht anwesend war

² Durchgang 1 im Aufzuchtstall

³ In diesem Durchgang wurde nur gefräst. Eingestreut wurde mit Hobelspänen.

⁴ Durchgang 1 im Aufzuchtstall, Durchgang 2 und Durchgang 3 in Mastställen, Beurteilung verlief parallel

⁵ Durchgang 1 wurde in einem Stall untersucht, der laut Mästerangaben grundsätzlich schlechter abschnitt als die anderen beiden identisch gebauten Ställe. Keiner dieser Ställe diente als Aufzuchtstall. Die Untersuchungen wurden parallel durchgeführt.

⁶ Durchgang 2 erfolgte im Aufzuchtstall

3.1.2.8 Stallstrukturierung

Erhöhte Sitzebenen in Form von fest installierten Holzgestellen, welche mittels Rampen von den Puten erreicht werden konnten, bot nur Betrieb 14 an. In zwei Betrieben (18 und 22) konnten die Tiere ab etwa der 8. Lebenswoche, je nach Witterungsverhältnissen, einen Außenklimabereich aufsuchen.

3.1.2.9 Verluste

Die Angaben der Tierverluste beziehen sich auf die Befragung der Mäster: hier gaben vier Mäster an, dass in ihren Hahnenbeständen (Betriebe 4, 12, 15, und 22) durchschnittlich mehr als 9 % Tierverluste auftraten. Zwei Betriebe mit Hähnen verzeichneten unter 9 % Verluste (Betriebe 7 und 18), die übrigen Hahnenbestände [n = 5] lagen bei etwa 9 % Abgänge der eingestellten Tiere. Bei den Hennenbeständen wurden in einem Bestand (Betrieb 3) die Verluste von den Mästern mit mehr als 4 %, in zwei Beständen (Betriebe 6 und 11) bei etwa 4 % und in den übrigen Hennenbeständen [n = 10] im Schnitt unter 4 % angegeben.

3.1.3 **Adspektion**

3.1.3.1 Verhalten

Die Beurteilung des Einzeltierverhaltens erfolgte jeweils aus der Distanz vor dem Einfangen der Pute für die klinische Untersuchung. Der überwiegende Teil der Tiere (98,45 %) wurde als aufmerksam eingestuft, d.h., die Tiere hatten Blickkontakt zum Untersuchungspersonal und reagierten bei Annäherung mit lokomotorischen Aktivitäten (vgl. Tab. 7). Lediglich bei einem Betriebsbesuch erwiesen sich die Tiere (Putenhähne in der 16. Lebenswoche) als hochgradig unruhig, so dass die Untersuchung aus Sicherheitsgründen abgebrochen werden musste. Ursache war vermutlich die Ausstellung gleichaltriger Putenhennen im Nachbarstall, die einige Stunden vorher erfolgt war.

Tabelle 7: Verhalten der Tiere vor der klinischen Untersuchung.
Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-
Konfidenzintervall

Anzahl Tiere	(n)	11860
aufmerksam, d.h., Tiere setzen sich aktiv mit Umgebung auseinander	(n)	11676
	(%)	98.45 [98.15, 98.70]
ruhig, d.h., Tiere setzen sich nicht aktiv mit der Umgebung auseinander, reagieren aber auf Außenreize	(n)	183
	(%)	1.54 [1.29, 1.84]
teilnahmslos, d.h., Tiere reagieren nicht auf Außenreize	(n)	1
	(%)	0.01 [0.00, 0.06]

3.1.3.2 Ernährungszustand

Die untersuchten Mastputen wiesen in allen Altersstufen einen guten bis überwiegend sehr guten Ernährungszustand auf. Lediglich bei 45 Tieren (0,38 %) wurde ein mäßiger Ernährungszustand attestiert, und nur drei Puten (0,03 %) erschienen abgemagert (vgl. Tab. 8).

Tabelle 8: Ernährungszustand der untersuchten Tiere. Beurteilung im Rahmen der klinischen Untersuchungen.
Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-
Konfidenzintervall

Anzahl Tiere	(n)	11860
sehr gut, d.h. Brustmuskulatur wölbt sich beiderseits des Brustbeinkammes sehr prägnant hervor	(n)	10708
	(%)	90.29 [89.59, 90.94]
gut, d.h. Brustmuskulatur schließt auf gleicher Höhe mit dem Brustbeinkamm	(n)	1104
	(%)	9.31 [8.66, 10.00]
mäßig, d.h. Brustmuskulatur erscheint geringfügig eingefallen	(n)	45
	(%)	0.38 [0.26, 0.55]
schlecht, d.h. Brustmuskulatur erscheint deutlich eingefallen	(n)	3
	(%)	0.03 [0.01, 0.10]

3.1.3.3 Gefiederzustand

Das Gefieder der untersuchten Puten wies zu allen Untersuchungszeitpunkten beim überwiegenden Teil der Tiere (96,9 %) leichte Beschädigungen in Form von leicht aufgespleißten Hand-, Arm- und Steuerfedern auf. In der Regel waren auch

„Stresslinien“ im Gefieder erkennbar. Puten mit komplett unbeschädigten Federn oder aber massiven Gefiederdefekten waren Ausnahmereischeinungen (vgl. Tab. 9).

Tabelle 9: Prävalenz von Gefiederschäden vor der klinischen Untersuchung. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Anzahl Tiere	(n)	11860
Gefieder intakt, Schwung- und / oder Schwanzfedern ohne ausgefranste oder abgebrochene Federspitzen	(n)	79
	(%)	0.67 [0.50, 0.88]
Schwung- und / oder Schwanzfedern stellenweise leicht aufgespleißt oder abgebrochen	(n)	11494
	(%)	96.91 [96.49, 97.29]
Schwung- und / oder Schwanzfedern deutlich aufgespleißt oder abgebrochen, Rückengefieder beschädigt	(n)	272
	(%)	2.29 [1.97, 2.66]
Schwung- und / oder Schwanzfedern stark ausgefranst und abgebrochen, weniger als die Hälfte der normalen Federlänge ist unbeschädigt, Rückengefieder stark beschädigt	(n)	15
	(%)	0.13 [0.07, 0.24]

3.1.3.4 Gefiederverschmutzung

Der Verschmutzungsgrad des Gefieders wurde überwiegend als gering bis mittelgradig eingestuft, d.h., es wurden lokale Verfärbungen, in der Regel durch Kotanhaftungen, im Gefieder festgestellt. In Abhängigkeit von Lebensalter und Mauserstadium waren dabei in den einzelnen Untersuchungen durchaus Schwankungen zu beobachten. Unverschmutztes Gefieder wurden ebenso wie massive Verschmutzungen nur selten registriert (vgl. Tab. 10).

Tabelle 10: Verschmutzungsgrad des Gefieders vor der klinischen Untersuchung. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Anzahl Tiere	(n)	11860
sauber, d.h., Gefieder weiß oder leicht gelblich verfärbt	(n)	435
	(%)	3.67 [3.26, 4.12]
geringgradig verschmutzt, d.h., weist stellenweise Kotverschmutzungen oder Verfärbungen auf	(n)	8109
	(%)	68.37 [67.30, 69.43]
mittelgradig verschmutzt, d.h., weist deutliche Kotverschmutzungen oder Verfärbungen auf	(n)	3263
	(%)	27.51 [26.50, 28.55]
hochgradig verschmutzt, d.h., weist flächendeckende Kotverschmutzungen oder Verfärbungen auf	(n)	53
	(%)	0.45 [0.32, 0.63]

3.1.4 Pathologische Befunde

3.1.4.1 Hintergliedmaße

Im Rahmen der klinischen Untersuchungen konnten bei Individuen aller besuchten Mastputenbestände Veränderungen der Fußsohlenhaut in Form von Hyperkeratosen und oberflächlichen Epithelnekrosen bis hin zu ulzerativen Veränderungen festgestellt werden (Abb. 2-7). Grad und Ausprägung der Hautalterationen waren in der Regel in der 16. Lebenswoche prägnanter als in der 6. und 11. Lebenswoche, jedoch konnten auch zu früheren Zeitpunkten bereits großflächige Epithelnekrosen festgestellt werden (vgl. Tab. 11).

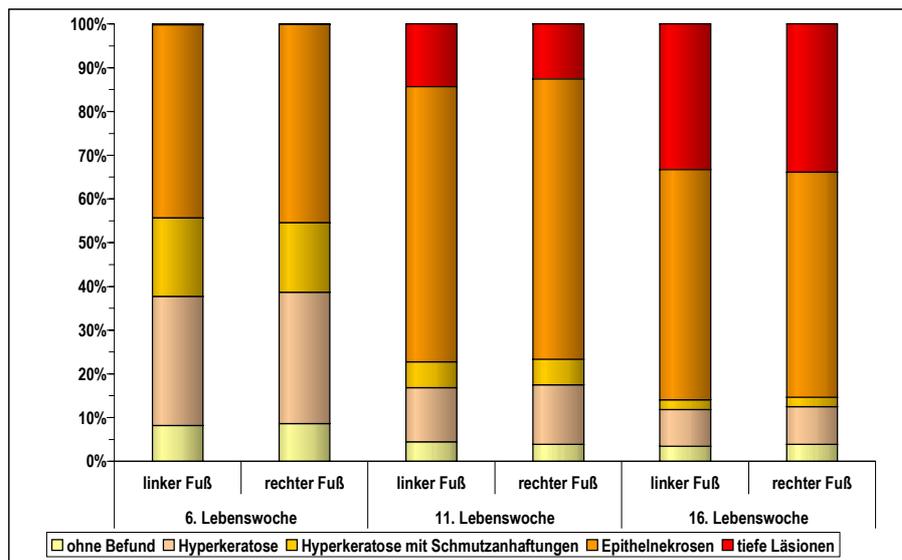


Abb. 16: Relative Verteilung von Fußballenveränderungen je Altersgruppe bei männlichen Mastputen. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen.

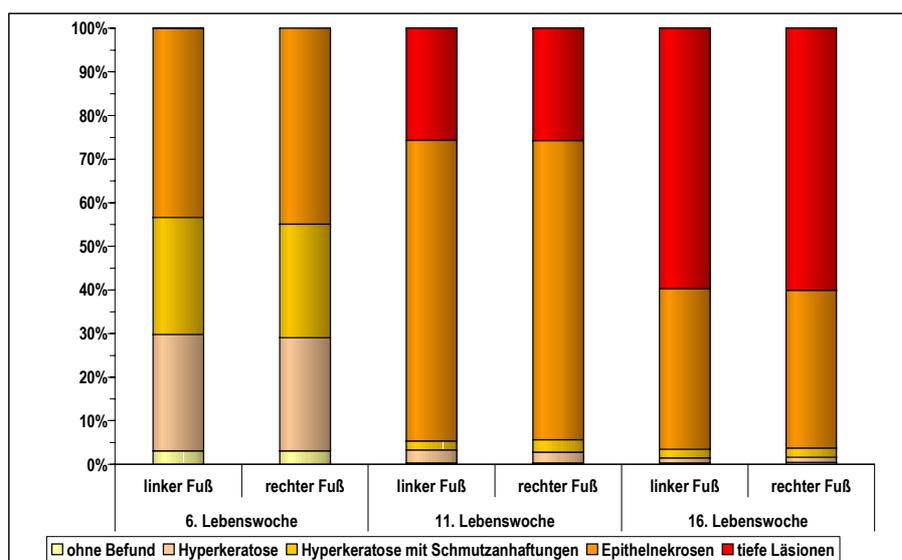


Abb. 17: Relative Verteilung von Fußballenveränderungen je Altersgruppe bei weiblichen Mastputen. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen.

Generell waren die Füße von Putenhähnen in den späteren Mastphasen weniger stark von Ballenschäden betroffen als die jeweils gleichaltriger weiblicher Tiere (vgl.

Tab. 11, Abb. 16 und 17). Waren tiefe Läsionen der Ballenoberfläche in der 6. Lebenswoche noch Ausnahmefunde, so konnten diese in der 11. Lebenswoche sowohl bei Putenhähnen (14,7 %, 95 %-KI: [12,8–16,9]) als auch Putenhennen (25,7 %, 95 %-KI: [23,3–28,2]) an zumindest einem Fuß bereits mit erheblich höherer Prävalenz nachgewiesen werden. In der 16. Lebenswoche erhöhte sich die Nachweisrate massiver Ballenschäden bei den männlichen Tieren auf 33,8 % (95 %-KI: [31,1–36,7]). Bei den Putenhennen war die Prävalenz tiefer Ballenläsionen hingegen mit 60,0 % (95 %-KI: [57,2–62,8]) fast doppelt so hoch wie bei den Putenhähnen gleicher Altersstufe. Ein Vergleich der an rechtem und linkem Fuß erhobenen Befunde zeigte, dass der Ballenzustand beider Extremitäten hoch korrelierte (Korrelation nach Spearman: $r = 0.830$; $p < 0,0005$; vgl. Abb. 18). Der Cohen-Kappa-Koeffizient, der die Übereinstimmung zwischen linkem und rechtem Bein misst, war mit 0.72 hochsignifikant ($p < 0.0005$) überzufällig. Es gab keine systematischen Unterschiede zwischen rechtem und linkem Bein (McNemar-Boker-Test mit p-Wert von 0.432).

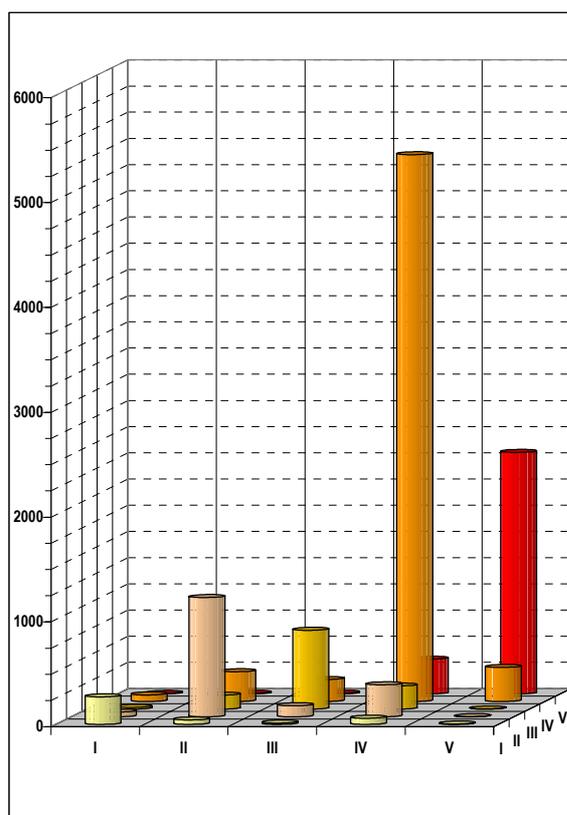


Abb. 18:

Vergleich der Befunderhebungen an jeweils linkem und rechtem Fuß der Untersuchungstiere beiderlei Geschlechts. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Die Ballenbeschaffenheit der Füße eines Tieres ist hoch korreliert ($r = 0.830$). I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhaftungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion.

Hinsichtlich der Prävalenz von Epithelnekrosen und tiefen Läsionen konnten zwischen den einzelnen Mastbetrieben zum Teil beträchtliche Unterschiede nachgewiesen werden, die die in Tabelle 12 dargestellten Durchschnittswerte sowohl über- als auch unterschritten (vgl. Abb. 19 und 20 sowie Tab. 13 und 14).

In allen drei Durchgängen war eine deutliche altersabhängige Verschlechterung der Sohlenballengesundheit ersichtlich (vgl. Tab. 12). Im Vergleich der einzelnen Durchgänge untereinander zeigte sich eine signifikante Verschlechterung vom ersten zum zweiten Durchgang an allen drei Untersuchungszeitpunkten [2-seitige Signifikanz betreffend den Gesundheitsscore des linken Fußballens, $p < 0,001$ nach Mann-Whitney-Test] und von Durchgang 2 zu 3 bezogen auf die zweite und dritte Untersuchung [2-seitige Signifikanz betreffend den Gesundheitsscore des linken Fußballens, $p < 0,001$ und $p = 0,004$ nach Mann-Whitney-Test]. Eine mögliche Erklärung ist die zu jenem Zeitpunkt verminderte Strohqualität, möglicherweise bedingt durch schlechtes Wetter während der Ernteperiode, so dass einige Betriebe schließlich auf alternative Einstreumaterialien (Heu, Hobelspäne) auswichen. Auch gesundheitliche Probleme in den Beständen konnten zu dieser Entwicklung geführt haben. Dazu liegen keine detaillierten Angaben vor.

Innerhalb der Hahnenbetriebe 4 und 22 traten Verschlechterungen des Sohlenballenstatus von Durchgang 1 bis 3 auf (vgl. Tab. 13). Veränderungen der Wetterlagen konnten für die unterschiedliche Entwicklung der Fußballengesundheit mitverantwortlich sein. Während die Tiere von Betrieb 4 in der 16. Lebenswoche im Durchgang 1 Mitte Oktober 2007 beurteilt wurden, geschah dies in den weiteren Durchgängen im Januar 2008 und im April 2008. Für Bestand 22 konnte eine Witterungsabhängigkeit der Fußgesundheit nicht zutreffen, da alle Durchgänge parallel untersucht wurden. Die drei Ställe waren vom gleichen Bautyp und Alter, auch das Management differierte nicht. In Bestand 22 wurden die Tiere nach der Aufzucht in gereinigte Mastställe verbracht. Der in Betrieb 4 gewählte modifizierte 13 Wochen-Rhythmus gestattet erst ein Umstallen der Hähne in etwa der 9. Lebenswoche. Beide Betriebe mästeten in offenen Neubauställen mit Stroh als Einstreumaterial.

Ein deutlich vermindertes Auftreten tiefer Läsionen wurde bei Hähnen in den Betrieben 1, 8, 9 und 14 beobachtet (vgl. Tab. 13). Betrieb 14 bot Sitzebenen an, welche mittels Rampe bestiegen werden konnten, aber auch Strohballen, CDs und Papier bei Bedarf, während Betrieb 1 großformatige Strohquaderballen als Pickobjekte, die auch als erhöhte Sitzstrukturen genutzt wurden, und zusätzlich phasenweise Plastikteile und CDs anbot. In Betrieb 8 wurden Strohballen nur bei Bedarf angeboten, während Betrieb 9 nichts dergleichen zur Verfügung stellte. In allen Beständen wurde Stroh während der Mastphase als Einstreumaterial

verwendet. Deutlich schlechte Fußballengesundheit konnte bei den Hähnen in den Betrieben 4 und 7 festgestellt werden (vgl. Tab. 13). Auch hier war keine eindeutige haltungsbedingte Abhängigkeit zu erkennen. Die Einstreubeschaffenheit variierte in Bestand 4. Insbesondere um die Tränken konnte nasse Einstreu in den Untersuchungen in der 16. Lebenswoche in beiden Beständen beobachtet werden.

Ein Einfluss der Besatzdichte in der Endmast auf Ausprägungsgrad der Fußballengesundheit wurde statistisch nicht gesichert, jedoch zeichnete sich Bestand 7 durch eine deutlich erhöhte Besatzdichte aus, während Betrieb 4 im Normbereich lag (vgl. Tab. 4) und Betrieb 14 eine eher unterdurchschnittliche Endmastbesatzdichte aufwies. Zu den anderen Beständen liegen keine vollständigen Daten vor. Ein Zusammenhang zu einem einzelnen Haltungsparemeter wie Stalltyp, Beschäftigungsmaterial, Mastrhythmus, Herdengröße etc. ließ sich statistisch nicht nachweisen. Das Stallklima, das ebenfalls großen Einfluss auf die Einstreuqualität ausübt, wurde in diesem Zusammenhang nicht untersucht.

Auch in Hennenbeständen (Betriebe 3, 11 und 16) grenzen sich, wie in Tabelle 14 ersichtlich, überdurchschnittlich hohe Prävalenzen tiefer Läsionen ab. In diesen Betrieben wiesen nahezu alle untersuchten Putenhennen in der dritten Untersuchung in mindestens zwei Durchgängen tiefe Läsionen auf. Außer Betrieb 11 wurden alle Hennen dieser Bestände im 16-19 Wochen-Rhythmus gemästet und waren in geschlossenen Altbauten untergebracht. Betrieb 11 mästete im 22-24 Wochen-Rhythmus die Hennen mittels Barriere abgetrennt zusammen mit den Hähnen in einem neuen Offenstall. Als Einstreu wurde ausschließlich Stroh eingesetzt.

Die in Betrieb 11 dokumentierte Besatzdichte wies zu den Befunden der Fußballengesundheit gegenläufige Ergebnisse auf. Während im zweiten Durchgang eine deutliche Erhöhung schlechter Fußballenbefunde zu finden waren, konnte eine deutlich reduzierte Besatzdichte ermittelt werden (vgl. Tab. 5). In den anderen Durchgängen überschritten die Angaben mit 5,0 % und 4,8 % den laut Bundeseinheitliche Eckwerte geforderten Grenzwert für Putenhennen. Betrieb 16 lag mit seiner Besatzdichte im Normbereich (vgl. Tab. 5).

Wie Tabelle 14 entnommen werden kann, wiesen nur zwei Hennenbetriebe (Betriebe 10 und 21) eine deutlich geringere Prävalenz von tiefen Läsionen in der 16. Lebenswoche auf. Ein eindeutiger Zusammenhang zu den untersuchten

Haltungsparametern wie Besatzdichte, Stalltyp, Beschäftigungsmaterial, Mastrhythmus, Herdengröße) ließ sich wiederum nicht herstellen.

Es bestand weder bei den Hennen noch bei den Hähnen ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Prävalenz von Brusthautveränderungen und dem Ausprägungsgrad der Sohlenballenveränderungen.

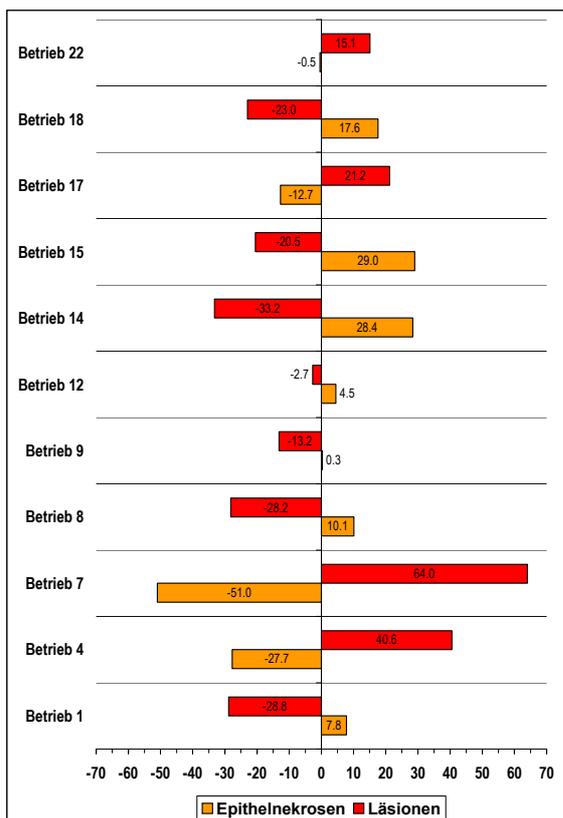


Abb. 19: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Epithelnekrosen und tiefen Läsionen bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (Epithelnekrosen: 51.6 %, tiefe Läsionen: 33.8 %) am rechten Fuß. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Alle Angaben in Prozentpunkten.

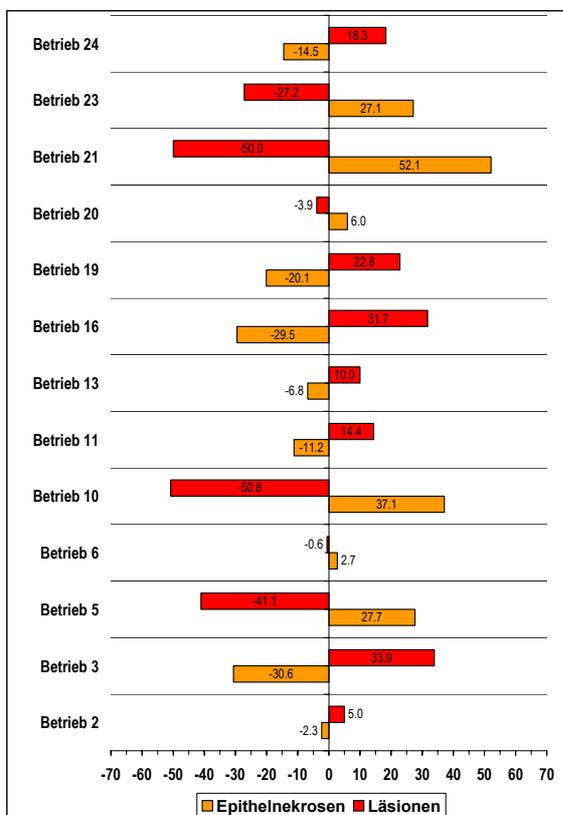


Abb. 20: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Epithelnekrosen und tiefen Läsionen bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (Epithelnekrosen: 36.2 %, tiefe Läsionen: 60.0 %) am rechten Fuß. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Alle Angaben in Prozentpunkten.

Tabelle 11: Numerische und prozentuale Anzahl von klinisch beurteilten Fußballveränderungen je Altersgruppe und Geschlecht. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Alter	Geschlecht	Anzahl	ohne Befund		Hyperkeratosen		Hyperkeratosen mit Schmutzanhäufungen		Epithelnekrosen		tiefe Läsionen	
			links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
6. Lebenswoche	männlich	(n)	157	165	567	577	344	305	852	874	3	2
		%	8.2 [6.7, 9.9]	8.6 [7.1, 10.4]	29.5 [26.9, 32.2]	30.0 [27.4, 32.8]	17.9 [15.8, 20.3]	15.9 [13.8, 18.1]	44.3 [41.4, 47.2]	45.4 [42.6, 48.4]	0.2 [0.0, 0.6]	0.1 [0.0, 0.5]
	weiblich	(n)	63	63	544	529	547	532	882	913	1	0
6. Lebenswoche	weiblich	%	3.1 [2.3, 4.2]	3.1 [2.8, 4.2]	26.7 [24.3, 29.3]	26.0 [23.6, 28.5]	26.9 [24.4, 29.5]	26.1 [23.8, 28.6]	43.3 [40.5, 46.1]	44.8 [42.1, 47.6]	0.0 [0.0, 0.4]	0.0 [0.0, 0.0]
		gesamt	(n)	220	228	1111	1106	891	837	1734	1787	4
	%	5.6 [4.7, 6.6]	5.8 [4.9, 6.8]	28.1 [26.3, 29.9]	27.9 [26.1, 29.8]	22.5 [20.8, 24.3]	21.1 [19.5, 22.9]	43.8 [41.8, 45.8]	45.1 [43.1, 47.2]	0.1 [0.0, 0.3]	0.1 [0.0, 0.3]	
11. Lebenswoche	männlich	(n)	85	75	239	261	112	111	1209	1231	277	244
		%	4.4 [3.7, 5.8]	3.9 [2.9, 5.2]	12.4 [10.6, 14.5]	13.6 [11.7, 15.7]	5.8 [4.6, 7.4]	5.8 [4.6, 7.3]	62.9 [60.0, 65.7]	64.0 [61.2, 66.8]	14.4 [12.5, 16.6]	12.7 [10.9, 14.8]
	weiblich	(n)	7	7	60	50	43	59	1404	1397	523	524
11. Lebenswoche	weiblich	%	0.3 [0.1, 0.9]	0.3 [0.1, 0.9]	2.9 [2.1, 4.1]	2.5 [1.7, 3.5]	2.1 [1.4, 3.1]	2.9 [2.1, 4.0]	68.9 [66.2, 71.5]	68.6 [65.9, 71.2]	25.7 [23.3, 28.2]	25.7 [23.3, 28.3]
		gesamt	(n)	92	82	299	311	155	170	2613	2628	800
	%	2.3 [1.9, 3.0]	2.1 [1.6, 2.7]	7.6 [6.4, 8.7]	7.9 [6.8, 9.0]	3.9 [3.2, 4.8]	4.3 [3.5, 5.2]	66.0 [64.0, 67.9]	66.4 [64.4, 68.3]	20.2 [18.6, 21.9]	19.4 [17.8, 21.1]	
16. Lebenswoche	männlich	(n)	65	74	160	164	43	40	1000	980	633	643
		%	3.4 [2.5, 4.7]	3.9 [2.9, 5.2]	8.4 [6.9, 10.2]	8.6 [7.1, 10.4]	2.3 [1.5, 3.3]	2.1 [1.4, 3.1]	52.6 [49.7, 55.5]	51.6 [48.6, 54.5]	33.3 [30.6, 36.1]	33.8 [31.1, 36.7]
	weiblich	(n)	6	9	25	24	39	43	753	739	1217	1225
16. Lebenswoche	weiblich	%	0.3 [0.1, 0.8]	0.4 [0.2, 1.0]	1.2 [0.7, 2.0]	1.2 [0.7, 2.0]	1.9 [1.3, 2.9]	2.1 [1.4, 3.1]	36.9 [34.2, 39.7]	36.2 [33.5, 39.0]	59.7 [56.8, 62.4]	60.0 [57.2, 62.8]
		gesamt	(n)	71	83	185	188	82	83	1753	1719	1850
	%	1.8 [1.3, 2.4]	2.1 [1.6, 2.8]	4.7 [3.9, 5.6]	4.8 [4.0, 5.7]	2.1 [1.6, 2.8]	2.1 [1.6, 2.8]	44.5 [42.5, 46.5]	43.6 [41.6, 45.7]	46.9 [44.9, 49.0]	47.4 [45.4, 49.5]	

Tabelle 12: Ergebnisse der klinischen Beurteilung der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Ballenstatus	Durchgangsnummer 1						
	6. LW		11. LW		16. LW		
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	
I	(n)	54	40	48	56	59	42
	(%)	3.75 [3.66, 5.27]	2.78 [1.86, 4.13]	3.34 [2.31, 4.79]	3.89 [2.78, 5.43]	4.15 [2.99, 5.74]	2.96 [2.00, 4.35]
II	(n)	478	485	132	123	55	62
	(%)	33.19 [30.08, 36.46]	33.68 [30.55, 36.96]	9.17 [7.40, 11.32]	8.55 [6.83, 10.64]	3.87 [2.75, 5.42]	4.36 [3.17, 5.98]
III	(n)	352	366	71	62	57	59
	(%)	24.44 [21.65, 27.47]	25.42 [22.58, 28.48]	4.93 [3.66, 6.62]	4.31 [3.13, 5.91]	4.01 [2.87, 5.58]	4.15 [2.99, 5.74]
IV	(n)	554	547	976	984	717	710
	(%)	38.47 [35.23, 41.82]	37.99 [34.75, 41.33]	67.82 [64.58, 70.91]	68.38 [65.15, 71.45]	50.46 [47.05, 53.86]	49.96 [46.56, 53.37]
V	(n)	2	2	212	214	533	548
	(%)	0.14 [0.03, 0.71]	0.14 [0.03, 0.71]	14.73 [12.49, 17.30]	14.87 [12.62, 17.45]	37.51 [34.27, 40.87]	38.56 [35.30, 41.94]
Ballenstatus	Durchgangsnummer 2						
	6. LW		11. LW		16. LW		
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	
I	(n)	123	122	19	23	11	9
	(%)	9.32 [7.51, 11.51]	9.24 [7.39, 11.50]	1.44 [0.81, 2.56]	1.74 [1.03, 2.94]	0.83 [0.39, 1.77]	0.68 [0.30, 1.56]
II	(n)	335	324	104	89	55	51
	(%)	25.38 [22.51, 28.48]	24.55 [21.63, 27.72]	7.88 [6.17, 10.01]	6.74 [5.17, 8.75]	4.17 [2.96, 5.83]	3.86 [2.71, 5.48]
III	(n)	220	231	64	62	18	14
	(%)	16.67 [14.26, 19.38]	17.50 [14.97, 20.35]	4.85 [3.54, 6.61]	4.70 [3.41, 6.44]	1.36 [0.75, 2.46]	1.06 [0.54, 2.07]
IV	(n)	642	641	910	880	583	614
	(%)	48.64 [45.21, 52.07]	48.56 [45.03, 52.10]	68.94 [65.57, 72.12]	66.67 [63.25, 69.92]	44.17 [40.68, 47.71]	46.52 [43.01, 50.06]
V	(n)	0	2	223	266	653	632
	(%)	0.00	0.15 [0.03, 0.77]	16.89 [14.40, 19.71]	20.15 [17.46, 23.14]	49.47 [45.94, 53.01]	47.88 [44.36, 51.42]
Ballenstatus	Durchgangsnummer 3						
	6. LW		11. LW		16. LW		
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	
I	(n)	51	58	15	13	13	20
	(%)	4.25 [3.02, 5.96]	4.83 [3.51, 6.63]	1.25 [0.65, 2.38]	1.08 [0.54, 2.17]	1.08 [0.54, 2.17]	1.67 [0.95, 2.92]
II	(n)	293	302	75	87	78	72
	(%)	24.42 [21.46, 27.64]	25.17 [22.17, 28.42]	6.25 [4.68, 8.30]	7.25 [5.55, 9.42]	6.50 [4.90, 8.58]	6.00 [4.46, 8.02]
III	(n)	265	294	35	31	8	9
	(%)	22.08 [19.24, 25.21]	24.50 [21.54, 27.73]	2.92 [1.90, 4.45]	2.58 [1.64, 4.05]	0.67 [0.28, 1.60]	0.75 [0.33, 1.72]
IV	(n)	591	546	742	749	419	429
	(%)	49.25 [45.66, 52.85]	45.50 [41.94, 49.10]	61.83 [58.17, 65.37]	62.42 [58.76, 65.94]	34.92 [31.46, 38.54]	35.75 [32.27, 39.38]
V	(n)	0	0	333	320	682	670
	(%)	0.00	0.00	27.75 [24.55, 31.19]	26.67 [23.51, 30.08]	56.83 [53.12, 60.47]	55.83 [52.12, 59.48]

Markierungen: Relativer Anteil von Fußballenveränderungen

0.0-1.0 %	1.1-5.0 %	5.1-10.0 %	10.1-20.0 %	20.1-30.0 %	30.1-40.0 %	40.1-50.0 %	50.1-60.0 %	>60.0 %
-----------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------

I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhaftungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion

Tabelle 13: Ergebnisse der klinischen Beurteilung der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter männlicher Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Bestands-Nr.	Ballenstatus	Durchgangsnummer																	
		1						2						3					
		6. LW		10. LW		16. LW		6. LW		10. LW		16. LW		6. LW		10. LW		16. LW	
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
1	I	0	2	12	12	9	14	47	50	16	15	1	1	1	1	7	7	10	9
	II	60	58	8	10	2	4	12	8	14	11	10	11	45	45	9	7	13	19
	III	0	0	1	0	0	1	1	2	2	2	2	4	7	8	1	0	1	1
	IV	0	0	38	37	45	37	0	0	27	32	46	40	7	6	43	45	35	30
	V	0	0	0	0	4	4	0	0	1	0	1	4	0	0	0	1	1	1
4	I	9	14	3	0	0	1	54	51	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	II	30	27	5	6	0	0	5	9	1	2	0	0	13	11	2	3	1	0
	III	21	19	8	7	0	1	1	0	2	1	0	0	15	10	0	0	0	0
	IV	0	0	38	42	16	25	0	0	38	43	5	4	32	39	14	15	21	14
	V	0	0	6	5	44	33	0	0	18	13	55	55	0	0	44	41	38	46
7	I	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	2	3	0	2	0	0	3	2	0	0	1	1
	III	2	1	0	0	1	0	3	2	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
	IV	57	59	8	8	0	0	55	54	17	17	1	1	53	54	4	2	0	0
	V	0	0	52	52	59	59	0	0	43	41	58	58	0	0	56	58	59	59
8	I	1	1	10	11	19	22	0	0	0	0	3	4	1	1	0	0	1	2
	II	0	3	6	4	0	0	5	3	10	10	9	7	9	8	10	12	11	18
	III	13	13	1	0	6	4	20	14	2	6	2	1	15	10	4	3	1	1
	IV	45	43	42	43	31	27	35	43	47	44	46	46	35	41	46	45	44	38
	V	1	0	1	2	4	7	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3	1
9	I	2	2	22	15	2	5	6	5	4	2	0	0	0	0	1	2	5	1
	II	26	21	20	22	13	14	53	52	13	10	0	0	15	14	14	11	17	15
	III	16	20	7	12	7	9	1	2	4	3	0	0	16	17	1	2	2	1
	IV	16	17	11	11	18	13	0	1	36	43	36	33	29	29	42	43	27	37
	V	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	24	27	0	0	2	2	9	6
12	I	9	9	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	12	10	0	0	1	0
	II	8	13	0	0	1	1	26	30	0	1	1	2	7	5	6	5	14	17
	III	16	12	5	5	2	0	4	5	0	0	0	0	10	6	0	0	3	2
	IV	27	26	39	47	52	53	29	23	60	58	19	18	31	39	54	55	34	30
	V	0	0	16	8	5	6	0	0	0	1	39	39	0	0	0	0	8	11
14	I	0	0	0	0	7	7	0	1	1	1	0	0	3	2	0	0	1	0
	II	33	34	2	1	13	13	22	22	9	17	10	8	13	17	12	9	11	5
	III	8	8	1	3	4	2	6	6	13	11	0	0	10	5	5	4	0	0
	IV	19	18	52	52	35	38	32	31	37	31	50	52	34	36	43	47	45	54
	V	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
15	I	2	7	0	0	1	2	2	4	0	0	1	1	2	0	3	2	0	0
	II	12	15	0	0	4	0	5	10	1	3	1	0	26	27	11	9	0	0
	III	24	18	3	4	1	1	20	21	15	17	4	4	10	13	0	0	2	3
	IV	22	20	50	56	49	55	32	25	37	39	50	53	22	20	42	46	44	37
	V	0	0	7	0	5	2	1	0	7	1	4	2	0	0	4	3	14	20

I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhäufungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion

Fortsetzung von Tabelle 14: Ergebnisse der klinischen Beurteilung der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter männlicher Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Bestands-Nr.	Ballenstatus	Durchgangsnummer																	
		1						2						3					
		6. LW		10. LW		16. LW		6. LW		10. LW		16. LW		6. LW		10. LW		16. LW	
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
17	I	0	0	4	6	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0
	II	45	44	30	38	6	6	45	49	4	11	5	4	23	17	2	2	0	0
	III	13	11	7	6	0	0	12	10	13	12	2	1	4	1	0	0	0	0
	IV	2	5	19	10	38	29	2	1	41	37	23	25	31	41	57	55	14	16
	V	0	0	0	0	16	25	0	0	1	0	30	30	0	0	1	3	46	44
18	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen					
	II	7	4	9	13	8	4		1	9	11	9	15						
	III	9	13	8	1	2	2	7	7	6	8	1	2						
	IV	44	42	40	43	46	50	53	52	44	40	43	33						
	V	0	1	3	3	4	4	0	0	1	1	5	9						
22	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
	II	4	4	18	16	0	0	3	10	5	8	0	0	9	11	9	7	0	0
	III	12	11	3	4	0	0	17	12	0	0	0	0	27	24	0	0	0	0
	IV	43	44	38	40	31	34	40	38	54	52	31	30	22	24	50	52	25	28
	V	1	1	1	0	29	26	0	0	1	0	29	30	0	0	1	1	35	32

I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhaftungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion

Tabelle 14: Ergebnisse der klinischen Beurteilung der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter weiblicher Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Bestands-Nr.	Ballenstatus	Durchgangsnummer																	
		1						2						3					
		6. LW		11. LW		16. LW		6. LW		11. LW		16. LW		6. LW		11. LW		16. LW	
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
2	I	0	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	II	8	6	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	18	16	0	0	0	0
	III	48	47	0	1	1	1	11	13	0	0	0	0	33	33	0	0	0	0
	IV	4	7	57	56	35	39	44	47	35	53	15	10	9	11	44	45	13	12
	V	0	0	1	1	23	19	0	0	25	7	45	50	0	0	15	14	47	48
3	I	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	48	47	0	0	0	0	3	3	1	1	0	0	4	2	0	0	0	0
	III	12	13	2	6	1	0	13	13	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
	IV	0	0	56	48	7	8	44	44	28	33	2	2	54	55	33	28	2	0
	V	0	0	2	6	51	51	0	0	31	26	58	58	0	0	27	32	58	60
5	I	6	6	1	0	2	3	0	0	0	0	0	1	7	8	0	0	0	0
	II	24	24	1	2	10	8	4	3	0	0	0	1	40	41	1	4	1	0
	III	17	17	3	7	15	16	24	21	0	0	1	2	13	10	5	8	0	0
	IV	13	13	52	46	27	31	32	36	40	41	45	38	0	1	53	48	48	46
	V	0	0	3	5	6	2	0	0	20	19	14	18	0	0	1	0	11	14
6	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	36	35	0	0	0	0	17	14	6	5	2	3	8	9	0	0	0	0
	III	23	23	5	6	0	0	2	4	0	0	0	0	12	11	0	0	0	0
	IV	1	2	44	40	32	31	41	42	49	52	37	36	40	40	19	15	4	3
	V	0	0	11	14	28	29	0	0	5	3	21	21	0	0	41	45	56	57
10	I		0	0	1	0	1	0	0		0	0	0	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen					
	II	10	9	3	1	2	2	15	15	4	5	4	3						
	III	4	3	4	4	14	13	25	24	4	3	0	2						
	IV	46	48	43	44	36	37	20	21	46	45	53	51						
	V	0	0	10	10	8	7	0	0	6	7	3	4						
11	I	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	II	4	6	2	2	0	0	18	16	0	0	0	0	14	20	0	0	0	0
	III	18	14	1	1	0	1	8	10	0	0	0	0	36	32	0	0	0	0
	IV	35	36	24	26	46	44	33	34	8	6	1	1	7	5	21	19	0	0
	V	0	0	33	31	14	15	1	0	52	54	59	59	0	0	39	41	60	60
13	I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22	17	1	2	0	0
	II	11	12	2	6	0	0	14	11	4	3	0	0	6	4	5	2	0	0
	III	18	20	1	1	0	0	14	14	0	0	0	0	30	35	3	2	0	0
	IV	31	28	57	50	18	12	32	35	56	57	9	10	2	4	49	52	29	31
	V	0	0	0	3	42	47	0	0	0	0	51	50	0	0	2	2	31	29

I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhaftungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion

Fortsetzung von Tabelle 15: Ergebnisse der klinischen Beurteilung der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter weiblicher Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Bestands-Nr.	Ballenstatus	Durchgangsnummer																	
		1						2						3					
		6. LW		11. LW		16. LW		6. LW		11. LW		16. LW		6. LW		11. LW		16. LW	
		links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
16	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	8	8	0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
	III	9	7	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	43	45	22	23	5	6	54	53	10	14	1	1	58	57	26	26	3	5
	V	0	0	38	37	52	51	0	0	50	46	59	59	0	0	34	34	57	55
19	I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
	II	32	29	3	0	0	0	25	24	0	0	0	1	17	14	1	1	0	0
	III	7	11	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	IV	21	20	49	55	10	6	33	35	60	60	21	20	39	42	38	38	3	3
	V	0	0	7	5	50	54	0	0	0	0	39	39	0	0	21	21	56	56
20	I	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	II	4	4	1	1	0	0	7	10	6	3	0	0	1	2	1	0	0	0
	III	5	7	0	0	1	1	27	26	1	1	2	2	31	24	0	0	0	0
	IV	51	49	48	41	28	32	26	24	52	55	34	32	28	34	27	25	13	12
	V	0	0	10	18	31	27	0	0	1	1	24	26	0	0	32	35	46	48
21	I	3	4	0	1	0	0	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen											
	II	23	21	3	4	0	0												
	III	27	23	2	3	0	1												
	IV	7	12	53	50	53	53												
	V	0	0	2	2	7	6												
23	I	2	2	0	0	0	0	10	9	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0
	II	20	25	6	5	3	3	33	35	2	1	0	0	29	25	4	3	3	3
	III	33	30	0	0	1	1	13	13	0	0	0	0	16	16	12	16	0	0
	IV	5	3	54	55	40	44	4	3	58	58	46	47	13	13	44	41	25	23
	V	0	0	0	0	16	12	0	0	0	1	14	13	0	0	0	0	32	34
24	I	3	3	0	0	0	0	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen											
	II	31	29	4	1	0	0												
	III	11	11	0	0	0	0												
	IV	15	17	50	53	12	13												
	V	0	0	6	6	48	47												

I: ohne Befund; II: Hyperkeratose; III: Hyperkeratose mit verbackten Schmutzanhaftungen; IV: Epithelnekrose; V: tiefe Läsion

Vernarbungen im Bereich der Sohlenballen (Abb. 21) wurden bei insgesamt 1.975 Individuen festgestellt. Nach Alterstufen betrachtet traten vernarbte Sohlenballen in der 6. Lebenswoche noch eher selten in Erscheinung (2.40 %). Mit zunehmendem Alter erhöhte sich ihre Prävalenz auf 15,36 % in der 10. Lebenswoche und 32,28 % in der 16. Lebenswoche, d. h., bei etwa jedem dritten Tier fanden sich entsprechende Veränderungen der Ballenoberfläche (Tab. 15). Die Häufigkeit von Ballenhautvernarbungen erwies sich als schwach positiv ($r = 0.441$), aber signifikant ($p < 0.01$) mit der durch Inaugenscheinnahme beurteilten Kotbeschaffenheit korreliert. Eine innerhalb der Herde überwiegend trockene Kotkonsistenz wirkt sich offenbar förderlich auf das Abheilen von Ballenläsionen aus.



Abb. 21: Vernarbungen im Bereich des Sohlenballens bei einer Pute in der 16. Lebenswoche. Erkennbar sind Vernarbungen daran, dass hier die aufgrund der retikulaten Schuppen im Bereich der Fußunterseite normalerweise charakteristisch gekörnte Oberflächenstruktur fehlt. Die abgeheilten Flächen fallen als helle, auffällig glatte Hautpartien auf.

Tabelle 15: Häufigkeit von Vernarbungen im Bereich der Sohlenballen in Relation zum Lebensalter.

Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3		6. LW	11. LW	16. LW
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940
davon Tiere mit Vernarbungen im Bereich der Sohlenballen	(n)	95	608	1272
	(%)	2.40 [1.91, 2.89]	15.36 [14.23, 16.48]	32.28 [30.82, 33.74]

Jahreszeitliche Einflüsse (z. B. witterungsbedingte hohe Feuchtigkeit) auf die Prävalenz von Ballenläsionen in der 16. Lebenswoche ließen sich im Rahmen der

relativ kurzen Projektlaufzeit und auf Grund der stichprobenartigen Bestandsbesuche nicht eindeutig feststellen. Bei Putenhähnen zeigte sich eine gewisse Häufung bei den Tieren, die im April, Juni, Juli bzw. Dezember geschlüpft waren und entsprechend im August, Oktober, November bzw. April beurteilt wurden (Abb. 22). Bei Putenhennen wurden die höchsten Prävalenzen hingegen bei in den Monaten Januar, August, Oktober und Dezember geschlüpften und dementsprechend in den Monaten Mai, Dezember, Februar und April beurteilten Individuen festgestellt (Abb. 23).

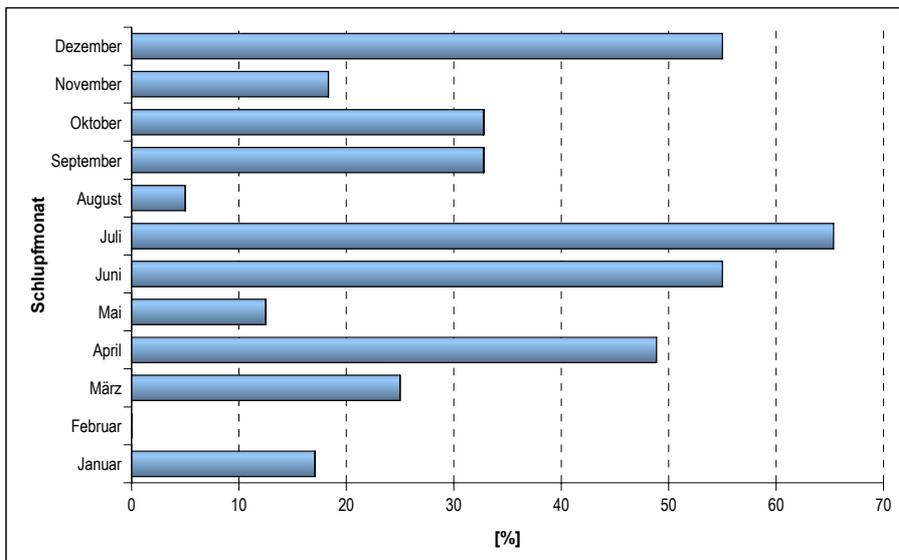


Abb. 22:
Prävalenz von Ballenläsionen am jeweils rechten Fuß bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche in Relation zum Schlupfmonat.

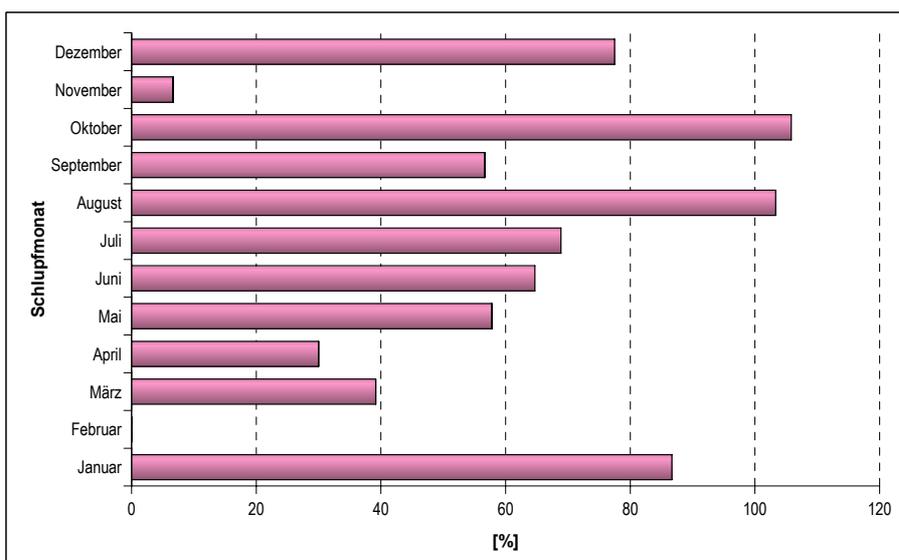


Abb. 23:
Prävalenz von Ballenläsionen am jeweils rechten Fuß bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche in Relation zum Schlupfmonat.

3.1.4.2 Brusthautveränderungen

Brusthautveränderungen können in verschiedenen Ausprägungen vorkommen. Die so genannten „Breast Buttons“ sind Kennzeichen einer fokalen ulzerativen Dermatitis. Es handelt sich dabei um lokal begrenzte rundliche Hautläsionen mit gewölbten Rändern und eingezogenem Zentrum, die einzeln oder in Mehrzahl auftreten können (Abb. 24).



Abb. 24:
Breast Button

Als „Brustblase“ wird hingegen eine umkapselte Umfangsvermehrung der Bursa praesternalis (Abb. 25) bezeichnet, die sowohl mit Flüssigkeit („Hygrom“) als auch mit Eiter gefüllt und peripher entzündet („Bursitis sternalis“) sein kann.



Abb. 25:
Bursitis sternalis

Die Prävalenz von Breast Buttons erhöhte sich mit zunehmendem Alter der Puten. In der 6. Lebenswoche wurden mit einer Häufigkeit zwischen 0,0-0,3 % nur vereinzelte Breast Buttons diagnostiziert. Bereits bei der Folgeuntersuchung in der 11. Lebenswoche war die Prävalenz erhöht und variierte in den Durchgängen zwischen 1,7 % und 2,8 %. Von den im Rahmen der klinischen Untersuchungen in der 16. Lebenswoche untersuchten Puten konnten bei insgesamt 493 Tieren „Breast Buttons“ festgestellt werden. Die relative Häufigkeit betrug bei den einzelnen Durchgängen 9,6 %, 12,4 % bzw. 15,1 % (vgl. Tab. 16 und 17). Ähnliche Entwicklungen zeigten sich hinsichtlich der Prävalenzen von Hygromen (vgl. Tab. 18) und Bursitiden (Tab. 19). Insgesamt waren Hygrome [n=17] ebenso wie Bursitiden [n=6] im Rahmen der klinischen Untersuchungen allerdings eher sporadisch zu beobachtende Brusthautveränderungen.

Hinsichtlich der Prävalenz von Breast Buttons wurden im Rahmen der klinischen Untersuchungen auch geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt. Männliche Tiere waren signifikant häufiger ($p < 0.001$) betroffen als weibliche Tiere. Andere Brusthautveränderungen wie Hygrome und Bursitiden wurden ebenfalls überwiegend bei Putenhähnen vorgefunden (vgl. Tab. 20).

Tabelle 16: Anzahl von Individuen mit Breast Buttons.
 Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Untersucht wurden mit Ausnahme von Betrieb 9, Durchgang 1, 16. Lebenswoche (40 Tiere) jeweils 60 Tiere der jeweiligen Alterstufe (LW: Lebenswoche).

Betrieb	Geschlecht	Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
1	männlich	1	0	15	0	1	7	0	3	18
2	weiblich	0	0	5	1	0	0	0	0	0
3	weiblich	0	0	7	2	4	2	0	1	7
4	männlich	0	0	4	0	1	12	0	4	5
5	weiblich	0	0	0	0	10	5	0	1	0
6	weiblich	0	4	28	0	0	1	0	3	0
7	männlich	0	0	8	0	2	14	0	0	5
8	männlich	0	4	17	0	0	10	0	4	0
9	männlich	0	0	6	0	0	11	0	0	14
10	weiblich	0	0	1	0	1	0	Untersuchungen entfallen		
11	weiblich	0	1	8	0	0	8	0	1	6
12	männlich	0	0	12	0	1	17	0	3	5
13	weiblich	0	0	4	0	0	6	0	1	6
14	männlich	0	1	16	0	0	4	0	2	1
15	männlich	0	0	17	0	9	21	0	4	13
16	weiblich	0	1	3	0	0	0	0	0	2
17	männlich	0	0	16	0	0	13	0	1	8
18	männlich	0	2	8	0	2	5	Untersuchungen entfallen		
19	weiblich	0	1	9	0	0	10	0	0	2
20	weiblich	0	4	4	0	0	2	0	1	0
21	weiblich	0	1	5	Untersuchungen entfallen					
22	männlich	0	3	18	0	2	15	0	3	18
23	weiblich	0	0	3	0	0	0	0	1	5
24	weiblich	0	3	1	Untersuchungen entfallen					

Markierungen: Relativer Anteil an Breast Buttons

0 %	<5 %	<10 %	<15 %	<20 %	<25 %	<30 %	<35 %	<40 %	>40 %
-----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabelle 17: Prävalenz von Breast Buttons in Relation zum Lebensalter. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgangs-Nr.		6. LW	11. LW	16. LW
1	untersuchte Tiere (n)	1440	1440	1420
	davon Tiere mit Breast Buttons (n) (%)	1 0.07 [0.01, 0.44]	25 1.74 [1.06, 2.66]	215 15.14 [13.10, 17.39]
2	untersuchte Tiere (n)	1320	1320	1320
	davon Tiere mit Breast Buttons (n) (%)	3 0.23 [0.05, 0.69]	33 2.50 [1.65, 3.61]	163 12.35 [10.39, 14.50]
3	untersuchte Tiere (n)	1200	1200	1200
	davon Tiere mit Breast Buttons (n) (%)	0 0.00 [0.00, 0.32]	33 2.75 [1.81, 3.98]	115 9.58 [7.76, 11.60]
gesamt	untersuchte Tiere (n)	3960	3960	3940
	davon Tiere mit Breast Buttons (n) (%)	4 0.10 [0.00, 0.20]	91 2.30 [1.83, 2.77]	493 12.51 [11.48, 13.54]

Tabelle 18: Prävalenz von Hygromen in Relation zum Lebensalter. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3	6. LW	11. LW	16. LW
untersuchte Tiere (n)	3960	3960	3940
davon Tiere mit Hygromen (n) (%)	1 0.03 [0.00, 0.07]	0 0.00 [0.00, 0.00]	16 0.41 [0.21, 0.60]

Tabelle 19: Prävalenz von Bursitiden in Relation zum Lebensalter. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3	6. LW	11. LW	16. LW
untersuchte Tiere (n) (n)	3960	3960	3940
davon Tiere mit Bursitis sternalis (n) (%)	1 0.03 [0.00, 0.07]	0 0.00 [0.00, 0.00]	5 0.13 [0.01, 0.09]

Tabelle 20: Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Prävalenz von Brusthautveränderungen. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

		Geschlecht	
		männlich	weiblich
Anzahl untersuchter Tiere	(n)	5740	6120
Anzahl von Tieren mit Breast Buttons	(n)	406	182
	(%)	7.07 [6.33, 7.85]	2.97 [2.51, 3.50]
Anzahl von Tieren mit Hygromen	(n)	16	1
	(%)	0.28 [0.16, 0.48]	0.02 [0.00, 0.10]
Anzahl von Tieren mit Bursitis sternalis	(n)	6	0
	(%)	0.10 [0.04, 0.24]	0.00 [0.00, 0.04]

Das Vorkommen von Hygromen beschränkte sich auf wenige Betriebe (Betriebe 1, 2, 7, 12, 15 und 18), wobei die höchste Prävalenz von Hygromen in den Betrieben 12 [5,0 %] und 15 [15,0 %] festgestellt wurde. Betrieb 15 fiel außerdem durch eine hohe Prävalenz an Breast Buttons in allen drei Durchgängen [28,3 %, 35,0 % und 21,7 %] auf. Außer in einem Fall (Betrieb 1 [1,7 %]) wurden Hygrome ausschließlich in der 16. Lebenswoche festgestellt. Als Einstreumaterial wurde eine Mischung aus Hobelspänen und Stroh (Betrieb 15) beziehungsweise ausschließlich Stroh (Betrieb 12) verwendet. Die Tiere wurden in Bestand 15 im modifizierten 13 Wochen-Rhythmus und in Bestand 12 im 16-19 Wochen-Rhythmus gemästet. Es handelte sich bei beiden Mastställen um offene Neubauten. In Betrieb 15 konnte eine herausragend hohe Besatzdichte in der Endmast in den ersten zwei Durchgängen, in denen die höchsten Prävalenzen an Hygromen [8,3 % bzw. 5,0 %] beobachtet wurden, dokumentiert werden (vgl. Tab. 4).

Weiterhin wiesen die Puten in den Betrieben 22 (Hähne) sowie 11 (Hennen) durchgehend eine relativ hohe Prävalenz an Breast Buttons auf. Jeweils ein Durchgang mit erhöhten Werten konnte in Betrieben 6 (Hennen) und 14 (Hähne) beobachtet werden. Betrieb 19 (Hennen) hatte in den ersten zwei Durchgängen, die parallel untersucht wurden, hohe Prävalenzen (vgl. Abb. 26 und 27). Diese Betriebe

mästeten in Offenställen und auf Stroh, außer Betrieb 6, der in Durchgang 1 und 3 einen geschlossenen Altbau nutzte.

Der Betrieb 11 fiel auch aufgrund relativ schlechter Fußballengesundheit in der klinischen Untersuchung auf. Die Besatzdichte lag meist über (Betriebe 11 und 19), aber auch unter dem Durchschnitt (Betrieb 6 und 11 im zweiten Durchgang) (vgl. Tab. 5).

Die Puten in den Hahnenbeständen 4, 7 und 18 und in den Hennenbeständen 10 und 20 wiesen unterdurchschnittlich wenige Breast Buttons auf. Gemästet wurde mit Stroh als Einstreu in offenen Neubauten und in Bestand 20 in zwei Durchgängen (1 und 3) in einem offenen und im dritten Durchgang in einem geschlossenen Altbau. In Bestand 18 wurde zusätzlich ein Außenklimabereich angeboten. Während in Bestand 4 die Endbesatzdichte im Normbereich lag, war diese in Betrieb 7 durchweg überdurchschnittlich hoch (vgl. Tab. 4). Betrieb 14 wies nur im ersten Durchgang ein deutlich erhöhtes Vorkommen von Breast Buttons auf. Hier wurde auch eine höhere Endbesatzdichte ermittelt, während in den übrigen Durchgängen der Besatz unterdurchschnittlich ausfiel. In diesem Bestand wurden zusätzlich Sitzebenen angeboten.

Es konnte in keinem Fall ein statistisch signifikanter Zusammenhang zum Auftreten von Brusthautveränderungen zu einem individuellen Haltungskriterium gefunden werden.

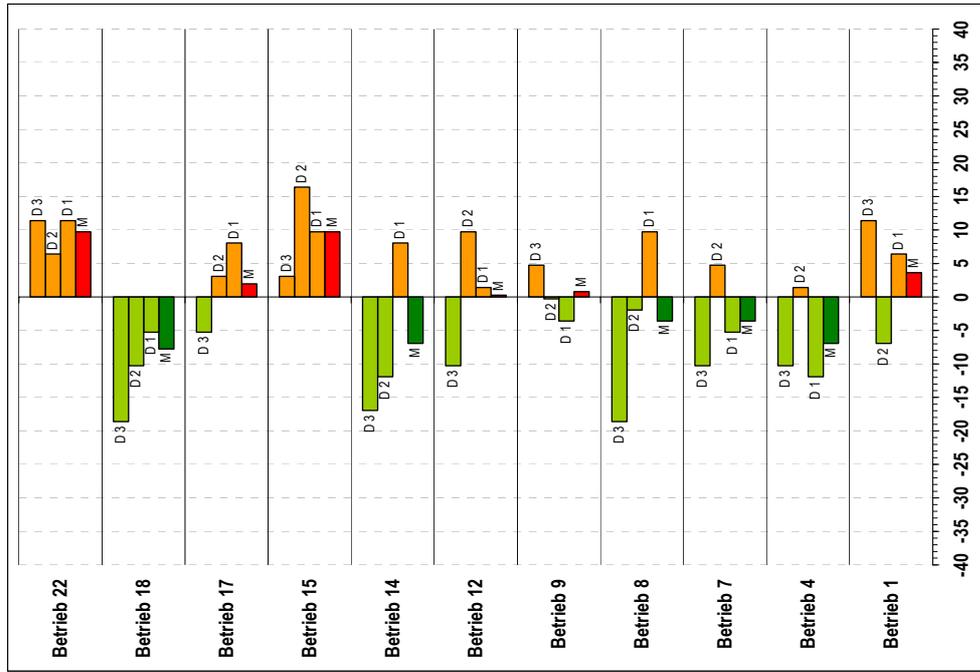


Abb. 26: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (18,6 % am Untersuchungstag mit Breast Buttons). Grün: überdurchschnittlich viele Tiere ohne Breast Buttons; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Breast Buttons. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr.

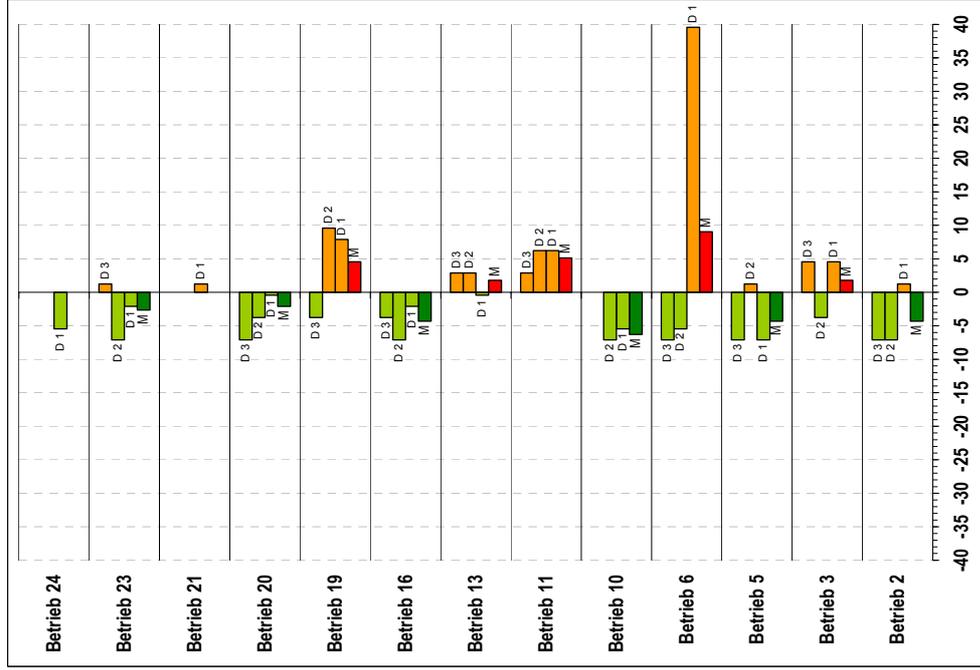


Abb. 27: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (7,1 % am Untersuchungstag mit Breast Buttons). Grün: überdurchschnittlich viele Tiere ohne Breast Buttons; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Breast Buttons. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr.

Im Rahmen der mit zwei Jahren relativ kurzen Projektlaufzeit und auf Grund der stichprobenartigen Bestandsbesuche ließen sich jahreszeitliche Einflüsse auf die Prävalenz von Breast Buttons nicht eindeutig feststellen. Bei Putenhähnen zeigte sich eine gewisse Häufung bei den Tieren, die im April bzw. September geschlüpft waren und entsprechend im August bzw. Januar beurteilt wurden (Abb. 28). Bei Putenhennen wurden die höchsten Prävalenzen hingegen bei in den Monaten Juni, August und Dezember geschlüpften und dementsprechend in den Monaten Oktober, Dezember und April beurteilten Individuen festgestellt (Abb. 29).

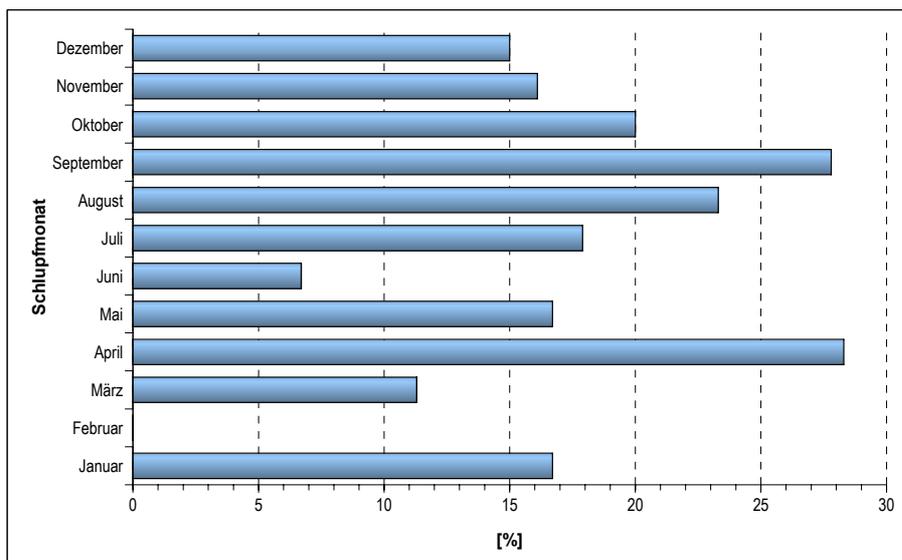


Abb. 28:
Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche in Relation zum Schlupfmonat.

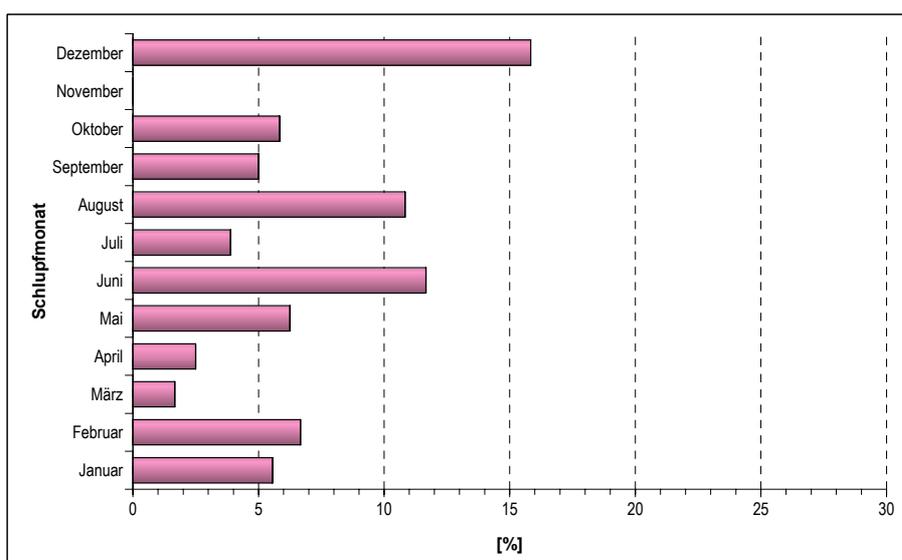


Abb. 29:
Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche in Relation zum Schlupfmonat.

3.1.4.3 Hautverletzungen

Gering- und mittelgradige Hautverletzungen im Kopfbereich sind vermutlich im Wesentlichen auf das Bepicken der entsprechenden Partien durch Artgenossen zurückzuführen. Alle untersuchten Tiere waren schnabelküpelt.

Im Rahmen der klinischen Untersuchungen wurden Hautverletzungen überwiegend am Kopf, insbesondere am Stirnzapfen (31,9 % der geringgradigen und 26,9 % der mittelgradigen alten Hautschädigungen) sowie im Rückenbereich insbesondere an den Hüfthöckern (43,5 % der geringgradigen und 38,7 % der mittelgradigen alten Hautschädigungen) festgestellt (vgl. Tab. 20; Abb. 30 und 31).



Abb. 30:
Pute, 6. Lebenswoche. Frische Verletzungen wie hier am Stirnzapfen heben sich kontrastreich ab, erregen dadurch die Aufmerksamkeit anderer Herdenmitglieder und verleiten zum weiteren Bepicken.

Gering- und mittelgradige Hautverletzungen in der Rückenregion, insbesondere im Bereich der Hüfthöcker, waren angesichts ihres klinischen Bildes offenbar überwiegend auf Kratzspuren zurückzuführen.

Zwischen der ersten und zweiten klinischen Untersuchung eines Durchgangs konnte für den zweiten und dritten Durchgang eine Zunahme der Hautverletzungen mit steigendem Lebensalter beobachtet werden. In allen drei Durchgängen ließ sich darüber hinaus eine gesteigerte Prävalenz von Hautverletzungen in der dritten Untersuchung (16. Lebenswoche) feststellen. Insgesamt konnten bei 9,3 % der untersuchten Puten geringgradig und bei 2,1 % der Individuen mittelgradig ausgebildete alte Hautverletzungen gefunden werden. Hochgradige Hautschädigungen traten mit 0,96 % [n=99] eher sporadisch auf.

Hinsichtlich der Prävalenzen von Hautverletzungen wurden keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt (Tab. 22). Ein nach Mastbetrieben durchgeführter Vergleich der Prävalenzen von Tieren, die im Rahmen der letzten klinischen Untersuchung in der 16. Lebenswoche keine sichtbaren Hautverletzungen aufwiesen, ließ hingegen deutliche Differenzen erkennen (Abb. 32 und 33).

Wie in Tabelle 24 ersichtlich ist, konnte eine wiederholte Häufung hochgradiger Hautverletzungen in den Betrieben 12, 13 und 22 beobachtet werden [21,7 %, 18,3 % und 26,7 %], wobei in diesen Betrieben die Prävalenz in Bezug auf Hautverletzungen aller Grade überdurchschnittlich und verteilt auf alle Durchgänge beziehungsweise in Bestand 12 nur in den Durchgängen 2 und 3 hoch war (vgl. Abb. 32 und 33). In den Betrieben 12 und 22 wurden Hähne und im Betrieb 13 Hennen untersucht. Alle drei Betriebe mästeten im 16-19 Wochen Rhythmus und in neuen Offenställen (Betriebe 12 und 22) bzw. in einem offenen Altbaustall (Betrieb 13). Beschäftigungsmaterial wurde in Betrieb 13 (Papier, CDs) und in Betrieb 22 (Maissilage) bei Bedarf angeboten.

In Betrieb 9 konnten daneben im zweiten Durchgang und in den Betrieben 2 und 5 im dritten Durchgang in der dritten Untersuchung eine überdurchschnittliche Präsenz, in den übrigen Durchgängen hingegen ein unterdurchschnittliches Vorkommen von Verletzungen verschiedener Ausprägungsgrade dokumentiert werden (vgl. Abb. 32 und 33). Der Mäster berichtete über ein zu diesem Zeitpunkt abgeklungenes schweres Infektionsgeschehen, das zu vermehrter Unruhe und Stress in der Herde und zu deutlich erhöhten Verlusten geführt hatte. Zu den übrigen Untersuchungszeitpunkten wurde keine derartige wiederholte Häufung festgestellt. Gemästet wurde im 16-19 Wochen-Rhythmus in einem geschlossenen Altbau (Betrieb 2) sowie einem alten (Betrieb 5) bzw. neuen (Betrieb 9) Offenstall. Nur Betrieb 5 bot verschiedenes Beschäftigungsmaterial bei Bedarf an.

Auffällig wenige Verletzungen hatten Putenhennen in den Betrieben 16 und 19. Hier handelte es sich um Haltungen in einem geschlossenen Altbau (Betrieb 16) bzw. offenen Neubau (Betrieb 19). Die Hahnenställe mit geringer Prävalenz an Verletzung wurden in alten (Betrieb 17) bzw. neuen Offenställen mit Außenklimabereich (Betrieb 18) gemästet. Beschäftigungsmaterial wurde nur bei Bedarf in den Betrieben 16 (Plastikteile) und 17 (Papier) angeboten. Die Tiere wurden im 16-19 Wochen-

Rhythmus (Betriebe 16, 18 und 19) und im 22-24 Wochen-Rhythmus (Betrieb 17) gemästet. Die Ställe wurden mit Stroh eingestreut.

In allen Fällen konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Hautverletzungen und einem individuellen Haltungskriterium gefunden werden. Die Besatzdichten in den Betrieben 2, 16 und 17 lagen im Normbereich und in den Betrieben 5 und 19 über der Maximalbesatzdichte. Die zu den anderen hier auffälligen Betrieben genauen Angaben zur Besatzdichte je Durchgang fehlen (vgl. Tab. 4 und 5). Bei Betrieb 9 zeigen sich Beziehungen zwischen Tieranzahl/m² und der Häufung von Verletzungen. Jeweils in Durchgang 2 sind die Werte erhöht.



Abb. 31:
Pute, 11. Lebenswoche.
Hochgradige Verletzung im
Rückenbereich. Wunden dieser
Größenordnung sind vermutlich
durch Artgenossen zugefügt
worden.

Tabelle 21: Prävalenz von Hautverletzungen je Untersuchungsdurchgang und Altersstufe.
 Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgangs-Nr.		6. LW	11. LW	16. LW
1	untersuchte Tiere (n)	1440	1440	1420
	Tiere ohne Hautverletzungen (n)	1330	1337	1183
	(%)	92.36 [90.26, 94.04]	92.84 [90.79, 94.46]	83.32 [80.49, 85.81]
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen (n)	73	63	180
	(%)	5.07 [3.73, 6.86]	4.38 [3.14, 6.07]	12.67 [10.48, 15.23]
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen (n)	6	12	6
	(%)	0.42 [0.15, 1.18]	0.83 [0.39, 1.77]	0.42 [0.15, 1.20]
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	15	18	35
	(%)	1.04 [0.53, 2.05]	1.25 [0.67, 2.32]	2.46 [1.57, 3.83]
2	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	6	3	4
	(%)	0.42 [0.15, 1.18]	0.21 [0.05, 0.87]	0.28 [0.08, 0.99]
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen (n)	9	6	11
	(%)	0.63 [0.26, 1.48]	0.42 [0.15, 1.18]	0.77 [0.35, 1.70]
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen (n)	1	1	1
	(%)	0.07 [0.01, 0.63]	0.07 [0.01, 0.63]	0.07 [0.01, 0.64]
	untersuchte Tiere (n)	1320	1320	1320
	Tiere ohne Hautverletzungen (n)	1222	1199	1001
	(%)	92.58 [90.39, 94.29]	90.83 [88.47, 92.75]	75.83 [75.53, 78.86]
3	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen (n)	56	78	230
	(%)	4.24 [2.98, 6.00]	5.91 [4.39, 7.91]	17.42 [14.80, 20.41]
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen (n)	15	7	19
	(%)	1.17 [0.58, 2.23]	0.53 [0.20, 1.40]	1.44 [0.79, 2.62]
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	19	26	46
	(%)	1.44 [0.79, 2.62]	1.97 [1.17, 3.29]	3.48 [2.36, 5.12]
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	4	5	3
	(%)	0.30 [0.09, 1.06]	0.38 [0.12, 1.18]	0.23 [0.05, 0.94]
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen (n)	3	3	16
(%)	0.23 [0.05, 0.94]	0.23 [0.05, 0.94]	1.21 [0.63, 2.33]	
3	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen (n)	1	2	5
	(%)	0.08 [0.01, 0.69]	0.15 [0.03, 0.82]	0.38 [0.12, 1.18]
	untersuchte Tiere (n)	1200	1200	1200
	Tiere ohne Hautverletzungen (n)	1088	1058	862
	(%)	90.67 [88.21, 92.65]	88.17 [85.43, 90.45]	71.83 [68.22, 75.19]
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen (n)	75	104	239
	(%)	6.25 [4.65, 8.36]	8.67 [6.72, 11.11]	19.92 [17.00, 23.19]
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen (n)	4	5	18
	(%)	0.33 [0.10, 1.14]	0.42 [0.13, 1.29]	1.50 [0.81, 2.78]
3	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	22	20	52
	(%)	1.83 [1.06, 3.17]	1.67 [0.92, 2.99]	4.33 [3.01, 6.21]
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen (n)	4	3	6
	(%)	0.33 [0.10, 1.14]	0.25 [0.06, 1.04]	0.50 [0.18, 1.42]
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen (n)	7	9	20
	(%)	0.58 [0.22, 1.51]	0.75 [0.31, 1.78]	1.67 [0.92, 2.99]
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen (n)	0	1	3
	(%)	0.00	0.08 [0.01, 0.76]	0.25 [0.06, 1.04]

Tabelle 22: Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Prävalenz von Hautverletzungen.
 Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

		Geschlecht	
		männlich	weiblich
Anzahl untersuchter Tiere	(n)	5746	6114
Anzahl untersuchter Tiere ohne Hautverletzungen	(n)	5010	5270
	(%)	87.19 [85.96, 88.33]	86.20 [84.97, 87.34]
Anzahl untersuchter Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	(n)	518	580
	(%)	9.01 [8.05, 10.08]	9.49 [8.53, 10.54]
Anzahl untersuchter Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	(n)	50	420
	(%)	0.87 [0.60, 1.27]	0.69 [0.46, 1.04]
Anzahl untersuchter Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	(n)	106	147
	(%)	1.84 [1.42, 2.39]	2.40 [1.93, 2.99]
Anzahl untersuchter Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	(n)	16	22
	(%)	0.28 [0.14, 0.54]	0.36 [0.20, 0.63]
Anzahl untersuchter Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	(n)	39	45
	(%)	0.68 [0.44, 1.04]	0.74 [0.49, 1.09]
Anzahl untersuchter Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	(n)	7	8
	(%)	0.12 [0.05, 0.32]	0.13 [0.05, 0.33]

Tabelle 23: Prävalenzen von Hautverletzungen je Altersstufe.
 Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative
 Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

		6. LW	11. LW	16. LW	Signifikanzniveau*
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940	
davon Tiere mit Verletzungen am Stirnzapfen	(n)	23	90	373	p < 0,001
	(%)	0.58 [0.34, 0.82]	2.27 [1.80, 2.74]	9.42 [8.50, 10.33]	
davon Tiere mit Verletzungen an den Kehllappen	(n)	63	30	64	p = 0,001
	(%)	1.59 [1.20, 1.98]	0.76 [0.49, 1.03]	1.62 [1.21, 2.04]	
davon Tiere mit Verletzungen am Hinterkopf	(n)	39	25	36	p = 0,192
	(%)	0.98 [0.68, 1.29]	0.63 [0.38, 0.88]	0.91 [0.62, 1.21]	
davon Tiere mit Verletzungen in der Hüftregion	(n)	165	143	354	p < 0,001
	(%)	4.17 [3.54, 4.79]	3.61 [3.03, 4.19]	8.93 [8.04, 9.82]	
davon Tiere mit Verletzungen am Rücken	(n)	26	26	101	p < 0,001
	(%)	0.66 [0.41, 0.91]	0.66 [0.41, 0.91]	2.56 [2.07, 3.06]	
davon Tiere mit Verletzungen in der Bürzelregion	(n)	29	74	82	p < 0,001
	(%)	0.73 [0.47, 1.00]	1.87 [1.45, 2.29]	2.08 [1.63, 2.53]	

* Signifikanzniveau der Unterschiede zwischen den Alterstufen

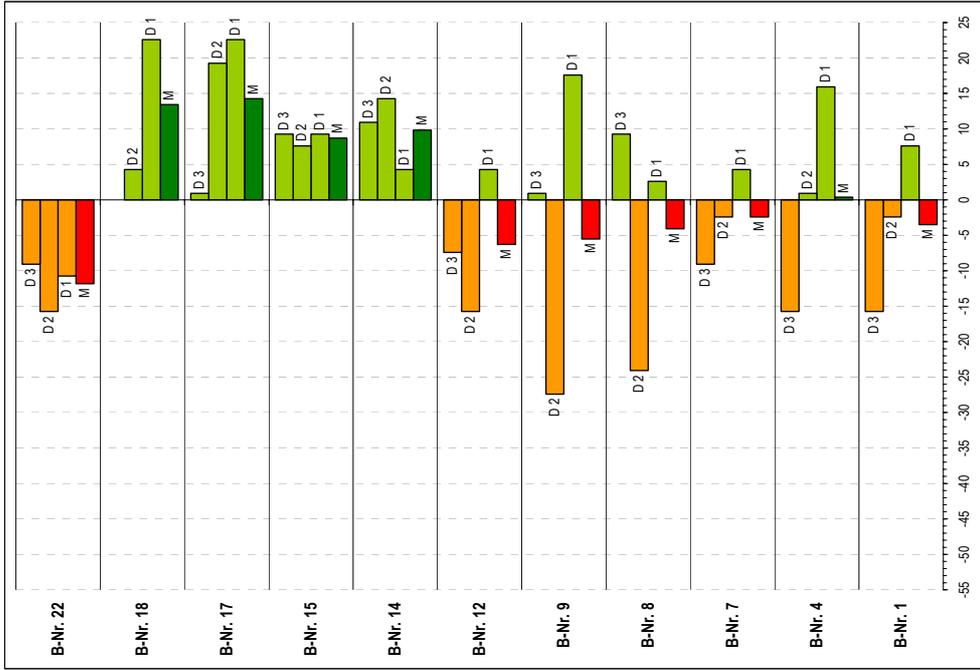


Abb. 32:

Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Hautverletzungen bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (78,3 % am Untersuchungstag frei von Hautverletzungen). Grün: überdurchschnittlich viele Tiere verletzungsfrei; rot: unterdurchschnittlich viele Tiere verletzungsfrei. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr., B-Nr.: Betriebs-Nummer

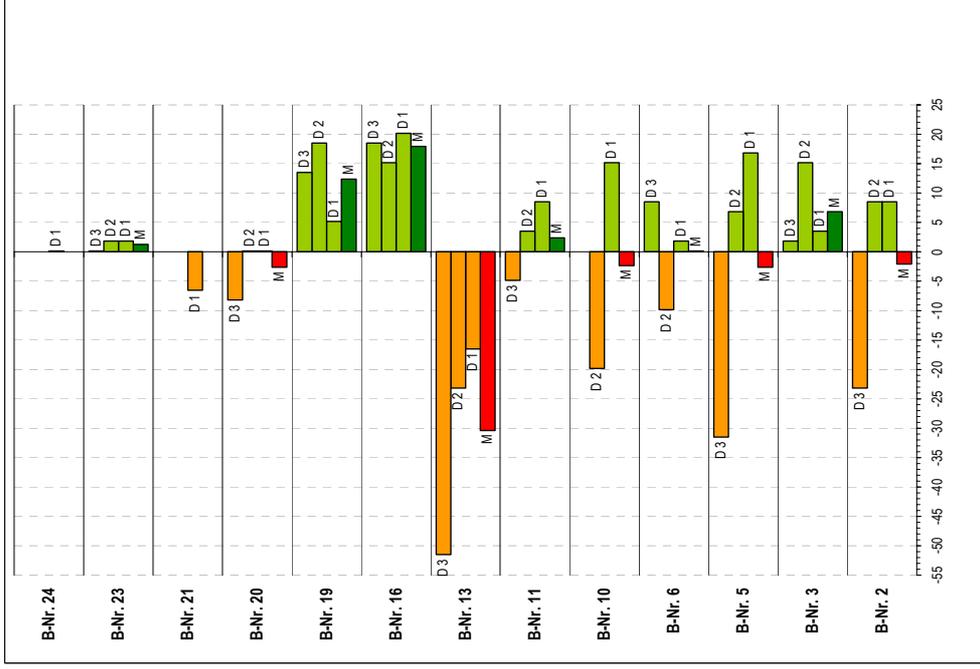


Abb. 33:

Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Hautverletzungen bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (76,5 % am Untersuchungstag frei von Hautverletzungen). Grün: überdurchschnittlich viele Tiere verletzungsfrei; rot: unterdurchschnittlich viele Tiere verletzungsfrei. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr., B-Nr.: Betriebs-Nummer

Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen
 Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Untersucht wurden jeweils
 60 Tiere der jeweiligen Alterstufe (LW: Lebenswoche)

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW (n)	11. LW (n)	16. LW (n)	6. LW (n)	11. LW (n)	16. LW (n)	6. LW (n)	11. LW (n)	16. LW (n)
1	Tiere ohne Hautverletzungen	51	57	51	42	57	45	37	51	37
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	7	0	9	11	2	14	17	8	22
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	5	0	1	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	2	0	2	0	0	5	1	0
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	2	0	0	0	0	0	1	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Tiere ohne Hautverletzungen	52	54	51	56	59	51	57	53	32
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	7	2	4	3	0	4	1	6	23
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	1	2	0	0	0	0	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	1	1	1	2	2	0	3
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	3	0	0	2	0	1	1
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Tiere ohne Hautverletzungen	54	60	48	53	52	55	45	47	47
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	9	5	4	5	15	10	12
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	3	0	0	2	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	2	0	4	0	0	1	1
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	0	0	2	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Tiere ohne Hautverletzungen	58	60	56	54	56	47	52	57	37
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	2	3	10	5	3	18
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	1	0	3	0	0	0	1	0	2
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	1	1	1	2	2	0	3
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung von Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
5	Tiere ohne Hautverletzungen	59	53	56	55	54	50	47	54	27
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	0	3	3	4	3	7	8	3	25
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	1	1	3	2	2	1	4
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	0	0	0	0	2	0	1
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	2	0	0	0	1	1	0	2
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	Tiere ohne Hautverletzungen	58	59	47	60	44	40	55	54	51
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	0	11	0	14	12	4	6	7
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	2	5	0	0	2
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	1	0	0	0	0	2	0	0	0
7	Tiere ohne Hautverletzungen	59	58	49	58	57	45	59	58	41
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	2	8	2	1	10	1	0	13
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	4	0	0	3
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	2	0	1	0	0	2	2
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	1	0	0	0
8	Tiere ohne Hautverletzungen	59	57	48	60	57	32	57	55	52
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	2	9	0	3	20	3	5	4
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	1	1	0	0	0	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	2	0	0	7	0	0	1
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Fortsetzung von Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
9	Tiere ohne Hautverletzungen	59	58	38	50	58	30	56	60	47
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	0	3	5	0	27	4	0	7
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	1	0	2	2	0	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	0	3	0	3	0	0	5
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Tiere ohne Hautverletzungen	60	60	55	60	59	34	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen		
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	4	0	1	22			
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	1			
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	0			
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	3			
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0			
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0			
11	Tiere ohne Hautverletzungen	60	58	51	55	56	48	60	51	43
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	0	2	6	5	2	5	0	7	13
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	3	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	3	0	1	3	0	2	3
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Tiere ohne Hautverletzungen	53	60	49	57	55	37	58	54	42
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	6	0	9	1	3	11	0	3	10
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	1	6	0	0	1
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	1	0	0	2	1	1	1
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	1	0	1	1	2	5
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	1	1	0	0	0	1

Fortsetzung von Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
13	Tiere ohne Hautverletzungen	56	52	36	59	48	32	50	34	15
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	4	5	12	0	12	12	5	20	25
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	2	1	1	0	5	1	0	3
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	7	0	0	7	4	5	11
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	1	0	0	1	0	0	2
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	3	0	0	3	0	1	4
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Tiere ohne Hautverletzungen	59	58	49	57	57	55	57	60	53
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	2	11	1	2	5	0	0	7
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	2	1	0	2	0	0
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Tiere ohne Hautverletzungen	58	34	52	55	34	51	59	46	52
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	2	20	8	2	16	7	0	11	5
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	2	1	1	0	1	3
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	4	0	0	9	1	1	0	0
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	2	0	0	0	0	0	2	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Tiere ohne Hautverletzungen	58	59	58	60	59	55	60	57	57
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	1	2	0	0	5	0	2	2
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung von Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
17	Tiere ohne Hautverletzungen	57	60	60	60	59	58	55	57	47
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	1	0	0	0	1	2	2	3	9
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	0	0	0	0	1	0	3
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	2	0	1
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Tiere ohne Hautverletzungen	57	60	60	51	59	49	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen		
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	2	0	0	6	0	10			
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0			
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	0	3	0	1			
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0			
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0			
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0			
19	Tiere ohne Hautverletzungen	56	59	49	57	60	57	53	57	54
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	4	0	7	3	0	3	6	1	5
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	4	0	0	0	0	2	1
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Tiere ohne Hautverletzungen	47	52	46	49	54	46	57	57	41
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	10	3	12	4	3	12	3	3	13
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	1	0	1	1	1	0	0	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	2	4	2	4	0	0	0	0	5
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	1	0	0	1	2	0	0	0	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	1	0	1	0	0	1
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung von Tabelle 24: Prävalenz von Hautverletzungen

Betrieb		Durchgangsnummer								
		1			2			3		
		Alter			Alter			Alter		
		6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW	6. LW	11. LW	16. LW
		(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
21	Tiere ohne Hautverletzungen	56	56	42	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen					
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	4	1	13						
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	1	0						
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	3						
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	1	0						
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	1	2						
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0						
22	Tiere ohne Hautverletzungen	51	44	40	57	49	37	56	49	41
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	2	11	15	2	5	15	1	8	15
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	3	0	0	3	0	0	0	1
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	1	2	4	1	1	5	1	1	1
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	6	0	1	0	1	3	1	1	2
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	Tiere ohne Hautverletzungen	53	55	47	57	56	47	58	47	46
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	5	3	12	0	3	12	0	5	4
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	1	0	2	0	0	0	2	0
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	2	1	1	1	0	1	2	4	6
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0	0	0	0	0	1	1
24	Tiere ohne Hautverletzungen	40	53	46	infolge betriebsinterner Umbaumaßnahmen bzw. einem Wechsel im Mastmanagement mussten die Untersuchungen entfallen					
	Tiere mit alten, geringgradigen Hautverletzungen	13	6	13						
	Tiere frischen, geringgradigen Hautverletzungen	0	0	0						
	Tiere mit alten, mittelgradigen Hautverletzungen	7	1	1						
	Tiere mit frischen, mittelgradigen Hautverletzungen	0	0	0						
	Tiere mit alten, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0						
	Tiere mit frischen, hochgradigen Hautverletzungen	0	0	0						

3.1.4.4 Veränderungen am Bewegungsapparat

Veränderungen am Bewegungsapparat traten im Rahmen der klinischen Untersuchungen vermehrt in der 16. Lebenswoche in Erscheinung (Tab. 24). Überwiegend wurden Umfangsvermehrungen der Gelenke diagnostiziert, wobei hauptsächlich die Zehengelenke von Schwellungen betroffen waren (Tab. 25).

Tabelle 25: Prävalenz und Grad von Gelenksveränderungen in Relation zum Lebensalter.
Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3		6. LW	11. LW	16. LW	gesamt
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940	11860
Gelenke umfangsvermehrt	(n)	9	38	198	245
	(%)	0.23 [0.08, 0.38]	0.96 [0.66, 1.26]	5.02 [4.34, 5.71]	2.07 [1.81, 2.32]
Gelenke fluktuierend	(n)	3	3	3	9
	(%)	0.08 [0.00, 0.16]	0.08 [0.00, 0.19]	0.08 [0.00, 0.16]	0.08 [0.02, 0.13]
Gelenke derb	(n)	4	5	73	82
	(%)	0.10 [0.00, 0.20]	0.13 [0.02, 0.24]	1.85 [1.43, 2.27]	0.69 [0.54, 0.84]
Gelenke vermehrt warm	(n)	1	6	18	25
	(%)	0.03 [0.00, 0.07]	0.15 [0.03, 0.27]	0.46 [0.18, 0.73]	0.21 [0.11, 0.31]
Gelenke schmerzhaft	(n)	4	13	5	22
	(%)	0.10 [0.00, 0.20]	0.33 [0.08, 0.58]	0.13 [0.02, 0.24]	0.19 [0.09, 0.28]
Gelenke deformiert	(n)	5	6	7	18
	(%)	0.13 [0.02, 0.24]	0.15 [0.03, 0.27]	0.18 [0.05, 0.31]	0.15 [0.08, 0.22]

Tabelle 26: Lokalisation von Gelenksveränderungen in Relation zum Lebensalter.
Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3		6. LW	11. LW	16. LW	gesamt
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940	11860
Tiere mit veränderten Intertarsalgelenken	(n)	3	3	11	17
	(%)	0.08 [0.00, 0.16]	0.08 [0.00, 0.16]	0.28 [0.11, 0.44]	0.14 [0.08, 0.21]
Tiere mit veränderten Zehengelenken	(n)	8	34	178	219
	(%)	0.20 [0.06, 0.34]	0.86 [0.57, 1.15]	4.52 [3.87, 5.17]	1.85 [1.61, 2.10]

Tabelle 27: Pathologische Veränderungen an den Ständern in Relation zum Lebensalter.
Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3		6. LW	11. LW	16. LW	gesamt
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940	11860
Tiere mit Ständerveränderungen	(n)	4	2	6	12
	(%)	0.10 [0.00, 0.22]	0.05 [0.00, 0.12]	0.15 [0.03, 0.27]	0.10 [0.04, 0.16]
Tiere mit Torsionen der Ständer	(n)	1	2	4	7
	(%)	0.03 [0.00, 0.07]	0.05 [0.00, 0.15]	0.10 [0.00, 0.20]	0.06 [0.01, 0.11]



Abb. 34: Fehlstellungen bzw. pathologische Veränderungen der Ständer gehörten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zu den eher sporadisch beobachteten Alterationen.

Tabelle 28: Prävalenz von Fortbewegungsbeeinträchtigungen in Relation zum Lebensalter.
Ergebnisse der klinischen Untersuchungen. Absolute und relative Anzahl. Angaben in eckigen Klammern: 95 %-Konfidenzintervall

Durchgänge 1-3		6. LW	11. LW	16. LW	gesamt
untersuchte Tiere	(n)	3960	3960	3940	11860
Tiere mit beeinträchtigter Lokomotion	(n)	9	146	599	754
	(%)	0.23 [0.08, 0.38]	3.69 [3.10, 4.28]	15.20 [14.08, 16.32]	6.36 [5.92, 6.80]

Mit zunehmendem Alter ließen sich vermehrte Lokomotionsschwierigkeiten feststellen, jedoch war statistisch keine Gewichtsabhängigkeit innerhalb der dritten Untersuchung (16. Lebenswoche) nachweisbar. Tiere mit tief reichenden Ballenläsionen zeigten häufiger Lokomotionsstörungen in der zweiten und dritten Untersuchung. Weiterhin wiesen Tiere, die in der 6. Lebenswoche durch

Lokomotionsproblemen auffielen, häufig Hautverletzungen auf. Zusammenhänge zum Ernährungszustand und dem Körpergewicht ließen sich statistisch nicht gesichert treffen.

3.1.4.5 Kloakenveränderungen

Mit Kot verschmierte Kloaken wurden häufiger bei jungen Tieren, das heißt in der 6. Lebenswoche [$p = 0,001$] eruiert. Es ist zu vermuten, dass der Umsatzstress in den Maststall hier eine gewisse Rolle spielte. Es konnten nur wenige Beziehungen zu anderen Parametern ermittelt werden. Es zeigte sich dabei ein sehr schwacher negativer Zusammenhang [Spearman'scher Rangkorrelationstest, $r = -0,075$, $p < 0,001$] zwischen Gefiederverschmutzung und Kloakenverschmutzung). Weiterhin wiesen 34 % der hochgradig [$n = 53$] und 13,5 % [$n = 3263$] der mittelgradig verschmutzten Tiere mindestens eine geringgradige alte Hautverletzung auf.

3.1.4.6 Weitere Ergebnisse erhobener Parameter

Veränderungen an Augen [$n = 8$], Kopfanhängen [$n = 35$], Nasenöffnungen [$n = 63$], Kropf [$n = 6$] und Abdomen [$n = 12$] wurden nur sehr sporadisch vorgefunden und stellen Einzeltierbefunde dar, die daher für die weitere Auswertung nicht herangezogen wurden.

Die in der Einzeltieruntersuchung durchgeführte Beurteilung der oberen Atemwege (Atemtiefe, Atemgeräusche, Schnabelhöhle) wurde für die statistische Auswertung nicht angeführt, da am Schlachthof keine weiteren Erhebungen zum Atmungstrakt durchgeführt werden konnten. Eine Beurteilung im Stall konnte nicht durchgeführt werden, da sowohl das Ergreifen der Tiere als auch die sehr variierenden klimatischen Bedingungen eine Verfälschung der Symptomatik verursachen konnten.

3.1.4.7 Bestandsparameter

Die untersuchten Bestandsparameter konnten nicht in direkten Zusammenhang mit den klinisch erhobenen Daten gebracht werden. Es konnten weder signifikante Korrelation zwischen klinischen Befunden, wie der Fußballengesundheit und spätem

Einstreuen noch zu Mastverfahren herausgestellt werden. Der Stalltyp spielte keine statistisch zu sichernde Rolle und auch Angebot von Beschäftigungsmaterial und Krankenabteilen ließen keine statistisch relevanten Einflüsse erkennen. Die Frage nach Nebenerwerb oder Haupterwerb hatte ebenso keine ermittelbare statistische Bedeutung.

3.1.4.8 Atmung, Verhalten und Ausgeglichenheit der Herde

Die in der Herdenuntersuchung beurteilten Parameter zum Respirationstrakt, dem Verhalten und der Ausgeglichenheit der Herde zeigten keine Zusammenhänge zu anderen erhobenen Parametern.

3.2 Institut für Lebensmittelhygiene

3.2.1 Adspektion des Schlachttierkörpers

3.2.1.1 Ernährungszustand

Der Ernährungszustand der am Schlachtband untersuchten Puten wurde überwiegend als gut bis sehr gut beurteilt. Lediglich 0,40 % (95%-KI: [0,26 – 0,54]) aller untersuchten Hennen und 0,67 % (95%-KI: [0,49 – 0,85]) aller untersuchten Hähne waren deutlich unterentwickelt und / oder abgemagert.

3.2.1.2 Gefiederverschmutzung

Der Verschmutzungsgrad des Gefieders der Puten wurde im Rahmen der Erfassung der „allgemeinen Bestandsdaten“ durch den am Schlachthof tätigen zuständigen amtlichen Tierarzt erhoben und dokumentiert. Hierbei wurde der Gesamteindruck der Herde bewertet. Zum Großteil, d. h. während 33 Schlachtungen, wurden die Tiere als „sauber“ beurteilt. In 21 Schlachtungen wurden die Tiere als „verschmutzt“ bewertet. Eine starke Verschmutzung der Tiere konnte zu keinem der insgesamt 54 Untersuchungszeitpunkte erhoben werden. Auch in der klinischen Beurteilung konnten nur sporadisch hochgradig verschmutzte Tiere beobachtet werden, allerdings waren über 95 % aller klinisch untersuchten Puten geringgradig oder mittelgradig verschmutzt und nur 3,67 % als sauber zu beurteilen.

3.2.1.3 Transporttote und Verwürfe

Auf eine Darstellung der je Durchgang auf dem Transport verendeten Puten oder am Schlachthof verworfenen Tierkörper in Bezug zur Beurteilung der Tierhaltung wurde verzichtet. Da nicht alle Herden während einer Schlachtung komplett untersucht werden konnten, geben diese Zahlen keinen Aufschluss über die tatsächlichen Verlustursachen im gesamten Bestand, sondern spiegeln nur den während der Schlachtung untersuchten Teil des Bestandes wider.

3.2.2 Pathologische Befunde

3.2.2.1 Hintergliedmaße

Anhand der Ergebnisse der Fleischuntersuchung konnte festgestellt werden, dass nahezu alle am Schlachtband untersuchten Tiere eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Pododermatitis zeigten. Lediglich 0,62 % (95%-KI: [0,43–0,89]) aller untersuchten Hennen und 2,11 % (95%-KI: [1,72–2,58]) aller untersuchten Hähne wiesen gesunde Fußballen auf (Grad 0).

Am häufigsten wurden Veränderungen des Grades 2 beobachtet (Hennen: \bar{x} 57,72 % (95%-KI: [56,31-59,14]), Hähne \bar{x} 59,21 % (95%-KI: [57,74–60,67]), gefolgt von Läsionen des Grades 3 (Hennen: \bar{x} 29,45 % (95%-KI: [28,14–30,75]), Hähne \bar{x} 21,12 % (95%-KI: [19,93–22,36])) und des Grades 1 (Hennen: \bar{x} 12,11 % (95%-KI: [11,21-13,08]), Hähne \bar{x} 17,48 % (95%-KI: [16,38-18,64])). Relativ selten konnten Ballenabszesse (Grad 4) festgestellt werden: nur 0,11 % (95%-KI: [0,05-0,26]) aller untersuchten Hennen sowie 0,08 % (95%-KI: [0,03-0,22]) aller untersuchten Hähne zeigten diese Veränderung.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Füße von Hennen generell schwerer geschädigt waren als die der Hähne ($p < 0,001$), da hochgradige Veränderungen der Sohlenballen (Grad 3) häufiger bei den weiblichen als bei den männlichen Tieren anzutreffen waren. Dementsprechend wiesen weniger Hennen, dafür aber deutlich mehr Hähne gesunde bzw. nur leicht geschädigte Fußballen auf. Diese Befunde decken sich zu weiten Teilen mit denen der klinischen Erhebungen, wobei größere Übereinstimmungen zwischen Lebendtier- und Schlachtkörperuntersuchung bei den Hennen zu erkennen sind.

Einen Überblick über die relative Verteilung der unterschiedlichen Ausprägungsgrade bei beiden Geschlechtern gibt die Abb. 35.

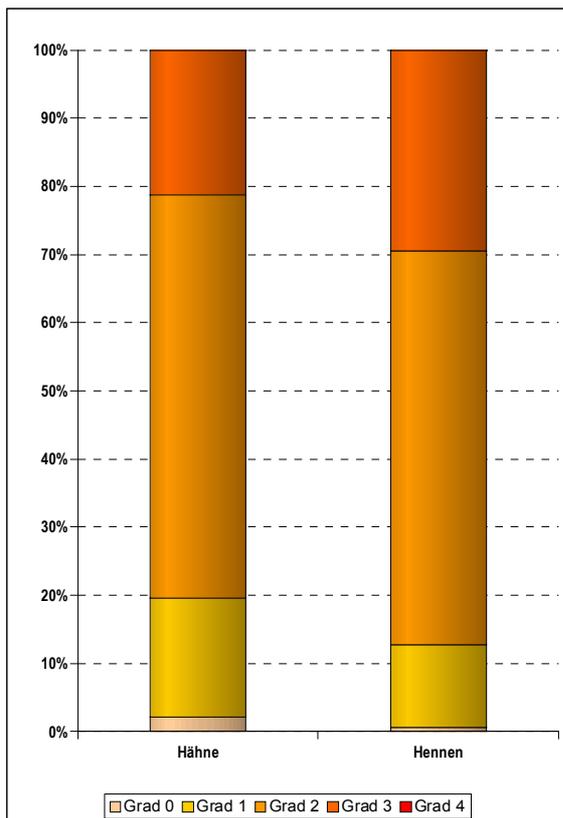


Abb. 35:
Relative Verteilung der Schweregrade von Fußballenveränderungen bei weiblichen und männlichen Tieren. Ergebnisse der Fleischuntersuchung

Innerhalb der einzelnen Bestände waren hingegen teils große Unterschiede in der Ausprägung von Pododermatitiden erkennbar. Zehn der insgesamt 13 untersuchten Hennenbestände wiesen mindestens einen Durchgang auf, in dem ausschließlich veränderte Fußballen (d.h. 0 % Grad 0) diagnostiziert wurden. Bei den Hähnen konnte dies in vier von insgesamt zehn untersuchten Beständen beobachtet werden, wobei in einem Fall sogar alle 3 Einzeldurchgänge 100 % veränderte Fußballen aufwiesen.

Auch die Verteilung der jeweiligen Ausprägungsgrade von Pododermatitiden war innerhalb der einzelnen Durchgänge sowie Bestände sehr unterschiedlich (Abb. 36 und 37). Als Beispiel soll hier Betrieb Nr. 10 dienen: Während in Durchgang 1 über die Hälfte aller untersuchten Hennen, d. h. (57,0 %) (95%-KI: [49,63–64,15]) geringgradige Veränderungen (Grad 1) aufwiesen und nur 0,67 % (95%-KI: [0,06–2,85]) hochgradige (Grad 3), bot sich in Untersuchungsdurchgang Nr. 2 desselben Betriebes trotz vergleichbarer Haltungsbedingungen ein anderes Bild: nur noch 10,33 % (95%-KI: [6,54–15,05]) der Tiere wiesen geringgradige Pododermatitiden auf, während 86,0 % (95%-KI: [80,76–90,43]) mittelgradige (Grad 2) bzw. 3,67 % (95%-KI: [1,56–7,08]) der Tiere hochgradige Veränderungen (Grad 3) zeigten. In diesem Betrieb wurde Stroh als Einstreumaterial angeboten. Die

Haltung der Hennen erfolgte in einem offenen Neubau. Ein klimatischer Einfluss kann nicht ausgeschlossen werden, ließ sich jedoch in dem insgesamt zu kurzen Untersuchungszeitraum nicht auswerten.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Prävalenzen hochgradiger Veränderungen (Grad 3 und 4) in den Betrieben 2, 10, 14 und 23 in allen untersuchten Durchgängen deutlich unter dem Durchschnitt lagen und die Tiere dieser Haltungen im Vergleich eine bessere Fußballengesundheit zeigten (Abb. 37). Die Bestände 1, 11 und 16 hingegen fielen durch eine überdurchschnittlich hohe Rate an hochgradigen Läsionen (Grad 3 und 4) auf und wurden somit als schlechter eingestuft (Abb. 37). Bezüglich der Haltungsbedingungen konnten keine Unterschiede festgestellt werden; sowohl die Bestände mit der besseren als auch die mit der schlechteren Fußballengesundheit nutzten sowohl offene als auch geschlossene Ställe. Teilweise war Beschäftigungsmaterial vorhanden, und es waren sowohl höhere ($>50 \text{ kg/m}^2$) als auch niedrigere Besatzdichten ($<45 \text{ kg/m}^2$) zu verzeichnen. Bestand 14 bot als Einziger erhöhte Sitzebenen an.

Zwischen der Prävalenz von Pododermatitiden und der Besatzdichte konnte eine schwache signifikante Korrelation nachgewiesen werden ($r = 0,409$; $p = 0,010$).

Die Zusammenfassung aller Einzelergebnisse der jeweiligen Mastdurchgänge kann den Tabellen 29 und 30 entnommen werden

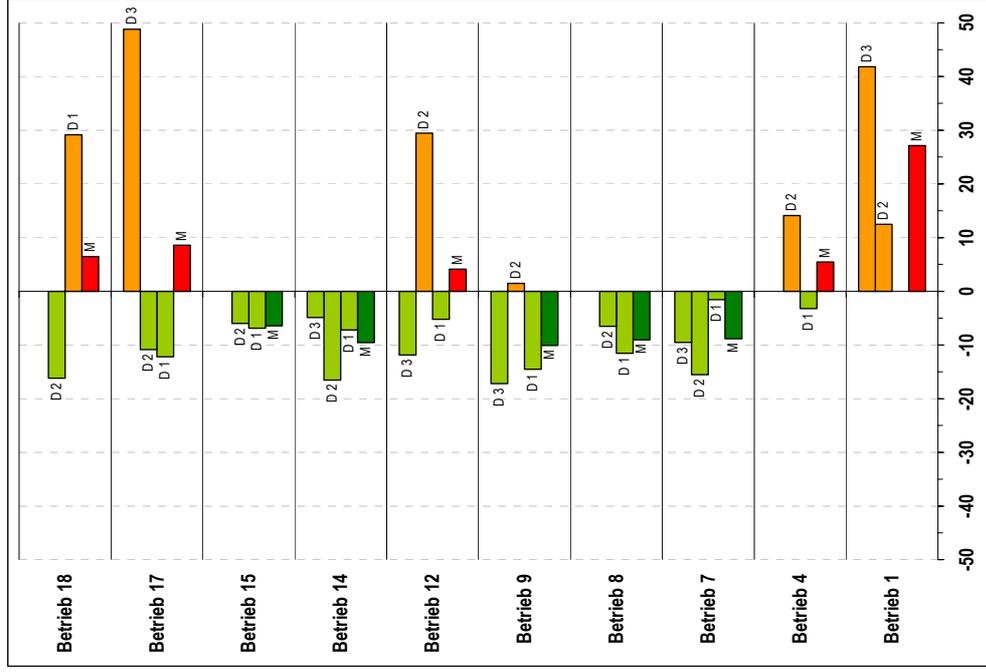


Abb. 36: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von hochgradigen Ballenläsionen (Grad 3 und 4) bei Putenhennen in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (Grad 3: 21,12 % (95%-KI: [19,93-22,36]), + Grad 4: 0,08 % (95%-KI: [0,03-0,22])). Ergebnisse der Fleischuntersuchung. Grün: unterdurchschnittlich viele Tiere mit Pododermatitis; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Pododermatitis. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangsnr.

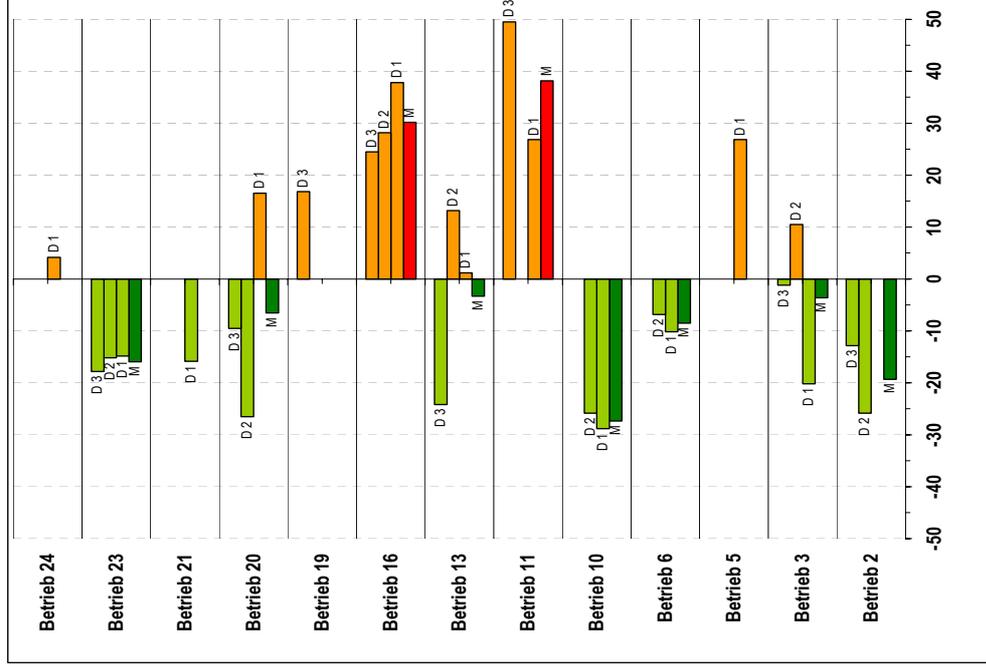


Abb. 37: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von hochgradigen Ballenläsionen (Grad 3 und 4) bei Putenhennen in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (Grad 3: 29,44 % (95%-KI: [28,14-30,75]), + Grad 4: 0,11 % (95%-KI: [0,05-0,26])). Ergebnisse der Fleischuntersuchung. Grün: unterdurchschnittlich viele Tiere mit Pododermatitis; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Pododermatitis. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangsnr.

Tabelle 29: Ergebnisse der Beurteilung der Sohlenballen männlicher Puten im Schlachthof.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Pododermatitis (Anteil in %)				
		Grad 0	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
1	2	1.0	7.3	58.0	33.7	0.0
	3	0.0	5.0	32.0	63.0	0.0
4	1	0.0	4.0	78.0	18.0	0.0
	2	0.3	9.7	54.7	34.3	1.0
7	1	5.7	31.3	43.3	19.0	0.7
	2	2.7	27.0	64.7	5.7	0.0
	3	2.7	25.7	60.0	11.7	0.0
8	1	2.0	28.0	60.3	9.7	0.0
	2	3.3	14.7	67.3	14.7	0.0
9	1	5.0	41.3	47.0	6.7	0.0
	2	0.7	11.3	65.3	22.7	0.0
	3	13.7	32.7	49.7	4.0	0.0
12	1	2.3	21.3	60.3	15.7	0.3
	2	0.0	3.3	46.0	50.7	0.0
	3	0.0	4.3	86.3	9.3	0.0
14	1	1.3	20.0	64.7	14.0	0.0
	2	1.7	23.7	70.0	4.7	0.0
	3	0.3	16.3	67.0	16.3	0.0
15	1	4.3	18.7	62.7	14.3	0.0
	2	0.7	7.7	76.3	15.3	0.0
17	1	0.0	13.7	77.3	9.0	0.0
	2	0.0	16.7	73.0	10.3	0.0
	3	0.0	6.7	23.3	70.0	0.0
18	1	0.3	6.3	43.0	50.3	0.0
	2	4.7	40.3	50.0	5.0	0.0
Mittelwert		2.1	17.5	59.2	21.1	0.1

Tabelle 30: Ergebnisse der Beurteilung der Sohlenballen weiblichen Puten im Schlachthof.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Pododermatitis (Anteil in %)				
		Grad 0	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
2	2	0.0	8.0	88.3	3.7	0.0
	3	0.7	14.0	68.7	16.7	0.0
3	1	0.3	14.7	75.7	9.3	0.0
	2	0.7	10.7	48.7	40.0	0.0
	3	0.0	7.3	64.3	28.3	0.0
5	2	0.0	2.3	41.3	55.7	0.7
6	1	0.0	12.7	68.0	19.3	0.0
	2	0.3	17.3	59.7	22.7	0.0
10	1	7.0	57.0	35.3	0.7	0.0
	2	0.0	10.3	86.0	3.7	0.0
11	1	0.0	1.0	42.7	56.3	0.0
	3	0.0	1.0	20.0	78.7	0.3
13	1	0.0	8.7	60.7	30.7	0.0
	2	0.7	3.0	53.7	42.7	0.0
	3	0.3	21.3	73.0	5.3	0.0
16	1	0.0	4.7	28.0	67.3	0.0
	2	0.0	0.7	41.7	57.7	0.0
	3	0.3	4.3	40.3	54.0	1.0
19	3	0.0	1.7	52.0	46.3	0.0
20	1	0.7	2.7	50.7	45.3	0.7
	2	0.3	32.0	64.7	3.0	0.0
	3	0.3	10.3	69.3	19.7	0.3
21	1	0.0	19.7	66.7	13.7	0.0
23	1	2.0	19.0	64.3	14.7	0.0
	2	0.3	18.3	67.0	14.3	0.0
	3	1.0	15.3	72.0	11.7	0.0
24	1	1.7	9.0	55.7	33.7	0.0
Mittelwert		0.6	12.1	57.7	29.5	0.1

Ein Vergleich der Beurteilungsergebnisse von klinischer Untersuchung und Schlachtkörperbeurteilung zeigt, dass sowohl bei Putenhähnen als auch Putenhennen die jeweils im gleichen Bestand erhobenen Ergebnisse differieren konnten (Tab. 31 und 32). Es ist nahe liegend, dass für die unterschiedlichen Prävalenzen von Ballenveränderungen im Ergebnis der klinischen Untersuchungen bzw. der Fleischuntersuchungen die unterschiedlichen Untersuchungsbedingungen im Bestand bzw. im Schlachthof verantwortlich waren. Im Rahmen der Fleischuntersuchung erfolgte die Beurteilung der Sohlen- und Zehenballen an den bereits gereinigten Läufen, während im Mastbetrieb die mehr oder weniger verschmutzten Füße beurteilt wurden. Außerdem wiesen männliche Tiere bei der Fleischuntersuchung mit ca. 20–21 Wochen ein höheres Alter auf und waren außerdem deutlich schwerer als bei der letzten klinischen Untersuchung in der 16. Lebenswoche.

Tabelle 31: Vergleich der festgestellten Prävalenzen von Fußballveränderungen bei Putenhähnen in der 16. Lebenswoche (letzte klinische Untersuchung, K U) und zum Zeitpunkt der Fleischuntersuchung (F U).

Betrieb	Durchgang		n	Mittelwert [95 %-Konfidenzintervall] ⁷	Prävalenzunterschiede
1	2	KU	60	0.07 [0.00, 0.13]	ja
		FU	300	0.92 [0.89, 0.95]	
	3	KU	60	0.02 [0.00, 0.05]	ja
		FU	300	0.95 [0.93, 0.97]	
4	1	KU	60	0.55 [0.42, 0.68]	ja
		FU	300	0.96 [0.94, 0.98]	
	2	KU	60	0.92 [0.84, 0.99]	nein
		FU	300	0.90 [0.87, 0.93]	
7	1	KU	60	0.98 [0.95, 1.02]	ja
		FU	300	0.63 [0.58, 0.68]	
	2	KU	60	0.97 [0.92, 1.01]	ja
		FU	300	0.70 [0.65, 0.76]	
	3	KU	60	0.98 [0.95, 1.02]	ja
		FU	300	0.72 [0.67, 0.77]	
8	1	KU	60	0.12 [0.03, 0.20]	ja
		FU	300	0.70 [0.65, 0.75]	
	2	KU	60	0.03 [0.00, 0.08]	ja
		FU	300	0.82 [0.78, 0.86]	
9	1	KU	40	0.00 [0.00, 0.00]	ja
		FU	300	0.54 [0.48, 0.59]	
	2	KU	60	0.45 [0.32, 0.58]	ja
		FU	300	0.88 [0.84, 0.92]	
	3	KU	60	0.10 [0.02, 0.18]	ja
		FU	300	0.54 [0.48, 0.59]	
12	1	KU	60	0.10 [0.02, 0.18]	ja
		FU	300	0.76 [0.71, 0.81]	
	2	KU	60	0.65 [0.53, 0.77]	ja
		FU	300	0.97 [0.95, 0.99]	
	3	KU	60	0.18 [0.08, 0.28]	ja
		FU	300	0.96 [0.93, 0.98]	
14	1	KU	60	0.00 [0.00, 0.00]	ja
		FU	300	0.79 [0.74, 0.83]	
	2	KU	60	0.00 [0.00, 0.00]	ja
		FU	300	0.75 [0.70, 0.80]	
	3	KU	60	0.02 [0.00, 0.05]	ja
		FU	300	0.83 [0.79, 0.88]	
15	1	KU	60	0.03 [0.00, 0.08]	ja
		FU	300	0.77 [0.72, 0.82]	
	2	KU	60	0.03 [0.01, 0.08]	ja
		FU	300	0.92 [0.89, 0.95]	
	3	KU	60	0.92 [0.84, 0.99]	nein
		FU	300	0.95 [0.93, 0.98]	
17	1	KU	60	0.42 [0.29, 0.55]	ja
		FU	300	0.86 [0.82, 0.90]	
	2	KU	60	0.50 [0.37, 0.63]	ja
		FU	300	0.83 [0.79, 0.88]	
	3	KU	60	0.73 [0.62, 0.85]	ja
		FU	300	0.93 [0.90, 0.96]	
18	1	KU	60	0.07 [0.00, 0.13]	ja
		FU	300	0.93 [0.90, 0.96]	
	2	KU	60	0.15 [0.06, 0.24]	ja
		FU	300	0.55 [0.49, 0.61]	

⁷ Wenn sich die Konfidenzintervalle nicht überlappen, unterscheiden sich die Prävalenzen bei 5% Irrtumswahrscheinlichkeit und ohne Anpassung für multiples Testen.

Tabelle 32: Vergleich der festgestellten Prävalenzen von Fußballenveränderungen bei Putenhennen in der 16. Lebenswoche (letzte klinische Untersuchung, K U) und zum Zeitpunkt der Fleischuntersuchung (F U).

Betrieb	Durchgang		n	Mittelwert [95 %-Konfidenzintervall] ⁸	Prävalenzunterschiede		
2	2	KU	60	0.83 [0.74, 0.93]	nein		
		FU	300	0.92 [0.89, 0.95]			
	3	KU	60	0.80 [0.70, 0.90]			
		FU	300	0.85 [0.81, 0.89]			
3	1	KU	60	0.85 [0.78, 0.94]	nein		
		FU	300	0.85 [0.81, 0.89]			
	2	KU	60	0.97 [0.92, 1.01]			
		FU	300	0.89 [0.85, 0.92]			
	3	KU	60	1.00 [1.00, 1.00]			
		FU	300	0.93 [0.90, 0.96]			
5	2	KU	60	0.30 [0.18, 0.42]	ja		
		FU	300	0.98 [0.96, 0.99]			
6	1	KU	60	0.48 [0.35, 0.61]	ja		
		FU	300	0.87 [0.83, 0.91]			
	2	KU	60	0.35 [0.23, 0.47]			
		FU	300	0.82 [0.78, 0.87]			
10	1	KU	60	0.12 [0.03, 0.20]	ja		
		FU	300	0.36 [0.31, 0.41]			
	2	KU	60	0.07 [0.00, 0.13]			
		FU	300	0.90 [0.96, 0.93]			
11	1	KU	60	1.00 [1.00, 1.00]	nein		
		FU	300	0.99 [0.98, 1.00]			
13	1	KU	60	0.78 [0.68, 0.89]	nein		
		FU	300	0.91 [0.88, 0.95]			
	2	KU	60	0.83 [0.74, 0.93]			
		FU	300	0.96 [0.94, 0.98]			
	3	KU	60	0.48 [0.35, 0.61]			
		FU	300	0.78 [0.74, 0.83]			
16	1	KU	60	0.85 [0.76, 0.94]	nein		
		FU	300	0.95 [0.93, 0.98]			
	2	KU	60	0.98 [0.95, 1.02]			
		FU	300	0.99 [0.98, 1.00]			
	3	KU	60	0.92 [0.84, 0.99]			
		FU	300	0.95 [0.93, 0.98]			
	19	3	KU	60		0.93 [0.87, 1.00]	nein
			FU	300		0.98 [0.97, 1.00]	
20	1	KU	60	0.45 [0.32, 0.58]	ja		
		FU	300	0.97 [0.95, 0.99]			
	2	KU	60	0.43 [0.30, 0.56]			
		FU	300	0.68 [0.62, 0.73]			
	3	KU	60	0.80 [0.70, 0.90]			
		FU	300	0.89 [0.86, 0.93]			
21	1	KU	60	0.10 [0.02, 0.18]	ja		
		FU	300	0.80 [0.76, 0.85]			
23	1	KU	60	0.20 [0.10, 0.30]	ja		
		FU	300	0.79 [0.74, 0.84]			
	2	KU	60	0.22 [0.11, 0.32]			
		FU	300	0.81 [0.77, 0.86]			
	3	KU	60	0.57 [0.44, 0.70]			
		FU	300	0.84 [0.79, 0.88]			
24	1	KU	60	0.78 [0.68, 0.89]	nein		
		FU	300	0.89 [0.86, 0.93]			

⁸ Wenn sich die Konfidenzintervalle nicht überlappen, unterscheiden sich die Prävalenzen bei 5% Irrtumswahrscheinlichkeit und ohne Anpassung für multiples Testen.

3.2.3 Brusthautveränderungen

Unter dem Begriff Brusthautveränderungen wurden bei der äußeren Besichtigung des Schlachttierkörpers Breast Buttons, Hygrome (gering-, mittel- und hochgradig) sowie eitrige Bursitiden (gering-, mittel- und hochgradig) erhoben, wobei die beiden zuletzt genannten Veränderungen auch unter der Bezeichnung „Brustblase“ zusammengefasst werden können.

Anhand der erzielten Ergebnisse ist erkennbar, dass von allen Brusthautveränderungen die männlichen Tiere signifikant häufiger betroffen waren als die weiblichen ($p < 0,001$).



Abb. 38:
Breast Button bei einem männlichen Tier



Abb. 39:
Hygrom bei einem männlichen Tier

Am häufigsten wurden Breast Buttons diagnostiziert: Durchschnittlich zeigten 7,77 % (95 %-KI: [7,20–8,34]) der untersuchten Hennen und 27,15 % (95 %-KI: [26,16–28,14]) der untersuchten Hähne diese Veränderungen. Hygrome traten bei 0,30 % (95 %-KI: [0,19–0,46]) aller untersuchten Hennen und 7,36 % (95 %-KI: [6,72–8,05]) aller untersuchten Hähne auf, und eitrige Bursitiden konnten bei 0,15 % (95 %-KI: [0,08–0,29]) aller untersuchten Hennen und 1,24 % (95 %-KI: [0,99–1,56]) aller untersuchten Hähne festgestellt werden. Einen Überblick über die relative Verteilung von Brusthautveränderungen bei weiblichen und männlichen Puten gibt die Abb. 40.

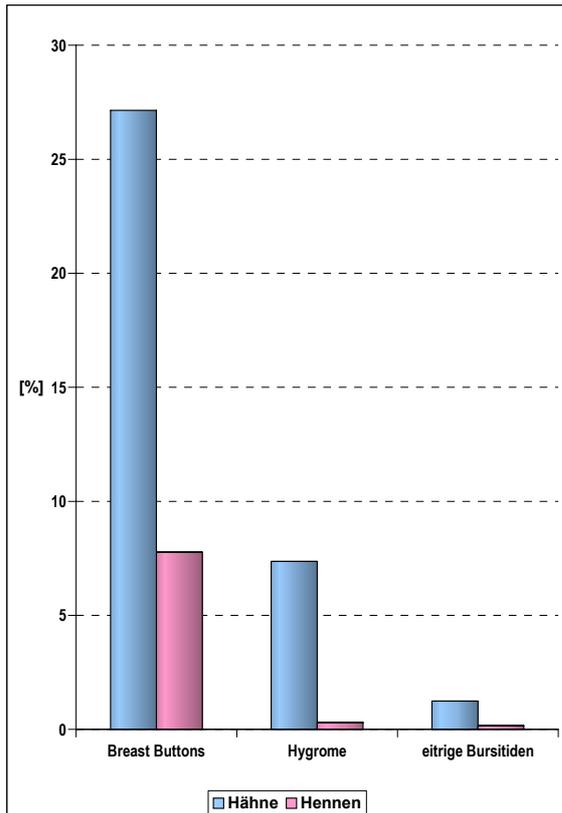


Abb. 40: Relative Verteilung von Brusthautveränderungen bei weiblichen und männlichen Tieren. Ergebnisse der Fleischuntersuchung.

In allen der 10 untersuchten Hahnenbestände konnten in jedem Untersuchungsdurchgang sowohl Breast Buttons (9,0-42,67 %) als auch Hygrome (0,33-16,67 %) und eitrige Bursitiden (0-4,67 %) diagnostiziert werden (vgl. Tab. 33). Zwei Bestände (Bestände 1 und 4) lagen mit einem besonders hohen Anteil an Hygromen (27,0 % (95 %-KI: [21,95–32,05]) bzw. 38,67 % (95 %-KI: [33,12–44,21])) über dem Durchschnitt der anderen Bestände, wobei in Betrieb 1 dafür unterdurchschnittlich wenig Breast Buttons beobachtet werden konnten. Beide Betriebe mästeten im modifizierten 13 Wochen-Rhythmus, boten Stroh als Einstreumaterial in der Mastperiode an und hielten ihre Putenhähne in Offenställen, in Betrieb 1 in einem Altbau und in Betrieb 4 in einem Neubau. Diese zwei Bestände waren grundsätzlich nicht anders angelegt als die übrigen Vergleichsbestände. Es zeichnete sich tendenziell in Bestand 1 eher eine gute und in Bestand 4 eine schlechterer Einstreuqualität ab. Ein vermehrtes Auftreten von Hygromen wurde in diesen zwei Beständen in der klinischen Beurteilung nicht erfasst (Betrieb 1, n = 1, Betrieb 4, n = 0); diese Diskrepanz zwischen den Ergebnissen von klinischer Untersuchung und Fleischuntersuchung ist aber aufgrund des späteren Untersuchungszeitpunktes im Schlachthof (21. Lebenswoche) plausibel.

Der Bestand, der als einziger erhöhte Sitzebenen anbot (Bestand Nr. 4), zeigte in Bezug auf Brusthautveränderungen, insbesondere Breast Buttons, Prävalenzen, die deutlich unter dem Durchschnitt der anderen Betriebe lagen (Abb. 41).

In den untersuchten Hennenbeständen [n = 13] konnten ebenfalls in allen untersuchten Durchgängen Breast Buttons mit Häufigkeiten zwischen 1,67 % und 11,67 % erhoben werden. Drei Bestände (Bestände 3, 6 und 16) zeigten besonders hohe Prävalenzen von 18,67 %, 43,67 % bzw. 15,0 % (vgl. Tab. 34). Diese drei Betriebe mästen im 16-19 Wochen-Rhythmus und hielten ihre Puten - mit Ausnahme von Betrieb 6 im zweiten Durchgang (Wechsel zu einem alten Offenstall) - in geschlossenen Altbauten. Als Einstreumaterial wurde in den Betrieben 3 und 6 Stroh und in Betrieb 16 eine Mischung aus Hobelspänen und Stroh verwendet. Tendenziell wurde größtenteils feuchtere Einstreu in diesen Betrieben beobachtet. Auffällig sind diese Bestände zudem durch eine eher schlechte Fußballenqualität in der klinischen Untersuchung (vgl. Tab. 14). Weiterhin konnten im Rahmen der klinischen Untersuchungen in Betrieb 3 in allen drei Durchgängen (11,67 % [n = 7], 13,33 % [n = 8] und 13,33 % [n = 8]) und in Betrieb 6 im ersten Durchgang mit 53,3 % [n = 32] hinsichtlich der Prävalenz von Breast Buttons Übereinstimmungen zur Fleischuntersuchung beobachtet werden. Im Gegensatz zur Fleischuntersuchung wurde in der Lebendtieruntersuchung in Betrieb 16 hingegen eine geringere Prävalenz von Breast Buttons festgestellt (vgl. Tab. 16). Während bei den Hennen im Rahmen der klinischen Untersuchung weder Hygrome noch eitrig-bursitische Veränderungen gefunden wurden, fielen entsprechende Brusthautveränderungen am Schlachthof in acht Beständen (Bestände 2, 3, 6, 10, 16, 20, 23 und 24, vgl. Tab. 33) auf. Eine Erklärung hierfür wäre unter anderem, wie bereits erwähnt, die bessere Sichtbarkeit am gerupften Schlachtkörper. Eine Übersicht über die Ergebnisse aller Einzeldurchgänge kann den Tabellen 33 und 34 entnommen werden.

Acht der insgesamt zehn untersuchten Hahnenbestände zeigten in mindestens einem Durchgang relativ hohe Prävalenzen (> 5,0 %) für das Auftreten von Hygromen. In einem Bestand (Bestand 15, vgl. Tab. 32) waren alle untersuchten Mastdurchgänge durch hohe Prävalenzen (> 5,0 %) auffällig. Die anderen Betriebe wiesen teilweise beachtliche Unterschiede zwischen den Durchgängen auf: In drei Beständen (Bestände 1, 9 und 12, vgl. Tab. 32) zeigten nur zwei von insgesamt drei untersuchten Durchgängen hohe Prävalenzen (> 5,0 %), und in drei Beständen

(Bestände 4, 17 und 18, vgl. Tab. 32) zeigte nur einer von zwei bzw. drei untersuchten Durchgängen hohe Prävalenzen (> 5,0 %) in Bezug auf das Vorkommen von Hygromen. Eindeutige Beziehungen von Brusthautveränderungen zu Pododermatitiden konnten nicht nachgewiesen werden. Jedoch bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen Brusthautveränderungen und der Besatzdichte im Stall: vor allem die Prävalenz von Breast Buttons korrelierten stark negativ mit der Besatzdichte ($r = -0,749$; $p = 0,000$); bei Hygromen und eitrigen Bursitiden konnte eine mittlere negative Korrelation nachgewiesen werden (Hygrome: $r = -0,549$, $p = 0,000$; eitriges Bursitis: $r = -0,421$, $p = 0,006$).

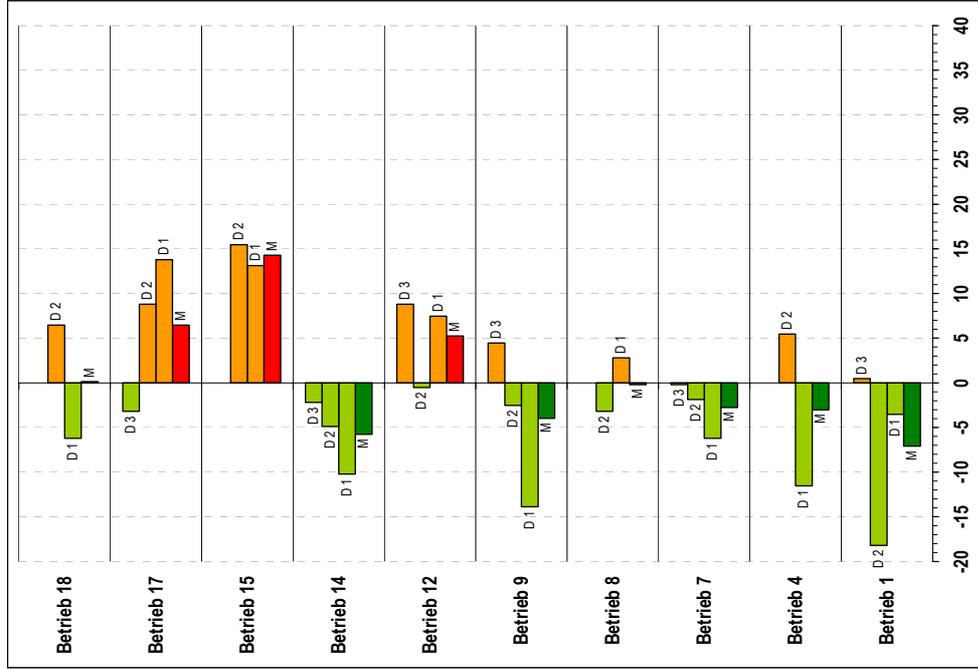


Abb. 41: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhähnen in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (27,15 % (95%-KI: [26,16–28,14])). Ergebnisse der Fleischuntersuchung. Grün: überdurchschnittlich viele Tiere ohne Breast Buttons; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Breast Buttons. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr.

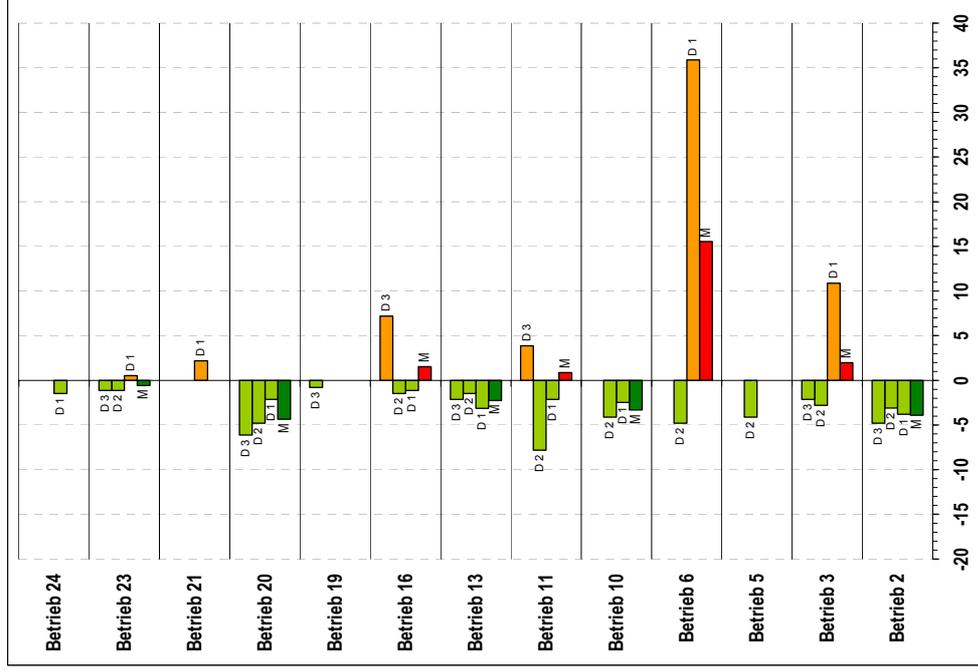


Abb. 42: Betriebsspezifische Abweichungen in der Prävalenz von Breast Buttons bei Putenhennen in Relation zum ermittelten Durchschnittswert (7,77 % (95%-KI: [7,20–8,34])). Ergebnisse der Fleischuntersuchung. Grün: überdurchschnittlich viele Tiere ohne Breast Buttons; rot: überdurchschnittlich viele Tiere mit Breast Buttons. Alle Angaben in Prozentpunkten. M: Mittelwert, D: Durchgangs-Nr.

Tabelle 33: Prävalenz von Brusthautveränderungen bei männlichen Puten in der Fleischuntersuchung.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Breast Buttons (Anteil in %)	Hygrome (Anteil in %)				Eitrige Bursitis (Anteil in %)			
			Gesamt	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Gesamt	Grad 1	Grad 2	Grad 3
1	1	23.7	27.0	13.0	12.0	2.0	4.0	1.7	1.7	0.7
	2	9.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	27.7	7.0	2.0	3.7	1.3	0.7	0.0	0.7	0.0
4	1	15.7	2.0	1.0	1.0	0.0	0.7	0.0	0.3	0.3
	2	32.7	38.7	29.7	9.0	0.0	4.7	2.7	1.3	0.7
7	1	21.0	2.3	1.0	1.3	0.0	0.7	0.7	0.0	0.0
	2	25.3	0.7	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0
	3	27.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	30.0	4.3	1.3	1.3	1.7	1.0	0.3	0.7	0.0
	2	24.0	2.7	0.0	1.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1	13.3	7.7	2.0	5.3	0.3	1.0	0.3	0.3	0.3
	2	24.7	1.3	0.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	31.7	6.3	3.3	3.0	0.0	2.7	0.3	1.7	0.7
12	1	34.7	4.7	0.7	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	26.7	9.7	3.0	4.7	2.0	3.0	0.0	2.3	0.7
	3	36.0	7.7	3.3	3.7	0.7	0.3	0.0	0.0	0.3
14	1	17.0	5.3	0.7	2.3	2.3	0.7	0.0	0.0	0.7
	2	22.3	7.3	2.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	25.0	9.0	2.3	6.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.3
15	1	40.3	16.7	3.7	9.7	3.3	4.7	0.7	2.7	1.3
	2	42.7	11.3	2.0	7.0	2.3	4.0	0.7	1.3	2.0
17	1	41.0	4.3	2.7	1.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0
	2	36.0	5.0	2.0	2.7	0.3	0.7	0.0	0.0	0.7
	3	24.0	2.0	0.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	1	21.0	1.3	0.0	0.7	0.7	0.7	0.0	0.3	0.3
	2	33.7	6.3	3.3	1.0	2.0	2.0	0.0	0.0	2.0
Mittelwert		27.2	7.4	3.1	3.4	0.9	1.2	0.3	0.5	0.4

Tabelle 34: Prävalenz von Brusthautveränderungen bei weiblichen Puten in der Fleischuntersuchung.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Breast Buttons (Anteil in %)	Hygrome (Anteil in %)				Eitrige Bursitis (Anteil in %)			
			Gesamt	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Gesamt	Grad 1	Grad 2	Grad 3
2	1	4.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0
	2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	3.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3
3	1	18.7	0.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0
	3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1	43.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
	2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1	5.3	0.7	0.7	0.0	0.0	0.7	0.7	0.0	0.0
	2	3.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	1	6.7	1.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	6.3	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	15.0	1.0	0.7	0.3	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0
19	3	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	1	5.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	1.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	1	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	1	8.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	6.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0
	3	6.7	0.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	1	6.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0
Mittelwert		7.8	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0

3.2.4 Frakturen und Hämatome der Gliedmaßen

Anhand der gewonnenen Ergebnisse ist erkennbar, dass es sich bei dem Großteil der Frakturen und Hämatome um frische Verletzungen handelte und vor allem die Flügel der Tiere betroffen waren (Abb. 43), während die Ständer der Puten eher selten entsprechende Verletzungen aufwiesen (Hennen: Hämatome \varnothing 0,50 % (95 %-KI: [0,36–0,68]), Frakturen \varnothing 0,11 % (95 %-KI: [0,03–0,18]); Hähne: Hämatome \varnothing 0,52 % (95 %-KI: [0,36–0,68]), Frakturen \varnothing 0,03 % (95 %-KI: [0,00–0,06])).



Abb. 43:
Frische Fraktur des Flügels, mit frischem Hämatom
assoziiert

Hinsichtlich des Vorkommens von frischen Frakturen bzw. frischen Hämatomen war erkennbar, dass diese beiden Verletzungen meist zusammen vorkamen.

Unterschiede in Bezug auf das Geschlecht der Tiere waren nur geringfügig erkennbar: Hennen wiesen durchschnittlich 7,38 % (95 %-KI: [6,73-8,09]) frische Hämatome und 6,77 % (95 %-KI: [6,15-7,46]) frische Frakturen auf, während bei den Hähnen durchschnittlich 6,22 % (95 %-KI: [5,60-6,91]) der Tiere frische Hämatome und 5,54 % (95 %-KI: [4,95-6,19]) frische Frakturen zeigten.

Auch hier sind innerhalb der Bestände sowie Durchgänge teils beachtliche Unterschiede im Vorkommen dieser Verletzungen festzustellen. Beispielsweise lagen die Bestände 3, 7, 8, 11 und 13 aufgrund besonders hoher Prävalenzen deutlich über dem Durchschnitt. Auffällig ist, dass alle genannten Bestände außer Bestand 11 im gleichen Schlachtbetrieb geschlachtet wurden. Korrelationen zwischen frischen Frakturen bzw. Hämatomen und dem jeweiligen Schlachthof, an dem die Tiere geschlachtet wurden, sind jedoch extrem schwach (frische Fraktur Flügel-Schlachthof: $r = 0,042$; frisches Hämatom Flügel-Schlachthof: $r = 0,06$), waren in beiden Fällen aber signifikant ($p < 0,000$).

Ein statistischer Zusammenhang solcher traumatisch bedingter Wunden mit der Transportdauer konnte nicht nachgewiesen werden.

Auf die Berechnung von Korrelationen zu Herdenparametern wurden verzichtet, da hier kein kausaler Zusammenhang vermutet wird.

Eine Übersicht über das Vorkommen von Frakturen bei den untersuchten Puten findet sich in den Tabellen 35 und 36.

Tabelle 35: Prävalenz von Frakturen und Hämatomen bei männlichen Puten in der Fleischuntersuchung.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Fraktur Flügel (Anteil in %)		Hämatom Flügel (Anteil in %)		Fraktur Bein (Anteil in %)		Hämatom Bein (Anteil in %)	
		frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt
1	1	4.3	1.3	7.3	1.7	0.0	0.0	1.7	0.0
	2	2.7	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	3	5.3	0.3	4.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	1.7	0.3	3.0	2.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	2	1.3	0.3	1.3	0.3	0.0	0.0	1.0	0.3
7	1	5.0	1.7	8.7	1.7	0.0	0.0	0.7	0.0
	2	3.7	0.0	11.7	1.3	0.0	0.0	1.7	0.0
	3	3.3	0.7	5.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	16.0	4.0	21.7	4.3	0.0	0.0	1.7	0.0
	2	14.3	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
9	1	5.3	0.3	4.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3
	2	8.0	0.7	7.7	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0
	3	6.3	0.0	3.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1	10.7	2.7	11.7	2.7	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	2.7	0.3	2.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
	3	2.0	0.7	2.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0
14	1	3.3	0.7	2.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	4.0	0.3	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	3.7	0.3	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
15	1	7.3	1.7	8.3	3.3	0.0	0.0	1.0	0.0
	2	3.0	1.0	4.0	2.7	0.3	0.0	0.3	0.3
17	1	5.3	0.3	6.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	4.7	0.0	4.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	11.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	1	7.3	1.7	7.0	2.0	0.0	0.0	0.7	0.3
	2	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittelwert		5.5	0.7	6.2	1.1	0.0	0.0	0.5	0.1

Tabelle 36: Prävalenz von Frakturen und Hämatomen bei weiblichen Puten in der Fleischuntersuchung.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Fraktur Flügel (Anteil in %)		Hämatom Flügel (Anteil in %)		Fraktur Bein (Anteil in %)		Hämatom Bein (Anteil in %)	
		frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt
2	1	6.0	2.7	2.7	2.0	0.0	0.3	0.3	0.3
	2	4.7	0.7	6.7	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0
	3	3.3	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1	10.3	1.7	16.0	2.0	1.0	0.0	0.3	0.0
	2	8.7	0.7	13.3	0.7	0.7	0.0	0.7	0.0
	3	7.7	0.3	7.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2	5.0	1.0	6.7	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0
6	1	6.7	1.0	8.0	2.3	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	6.3	0.3	4.7	1.3	0.3	0.0	0.3	0.0
10	1	4.7	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	2.7	1.3	5.7	2.7	0.0	0.0	0.0	0.3
11	1	4.7	1.0	11.7	1.7	0.0	0.0	0.0	0.3
	3	13.0	2.7	8.3	3.0	0.0	0.0	0.3	0.0
13	1	10.3	0.3	11.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	7.7	0.0	8.7	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0
	3	7.0	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
16	1	8.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3
	2	8.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
	3	7.0	0.7	10.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
19	3	6.7	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
20	1	5.0	0.3	6.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	12.3	0.0	9.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	6.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
21	1	2.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
23	1	2.7	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	5.0	1.0	5.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	14.7	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
24	1	3.7	0.7	4.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittelwert		6.8	0.6	7.4	0.8	0.1	0.0	0.5	0.1

3.2.5 Weitere Ergebnisse der äußeren Besichtigung des Schlachttierkörpers

Weitere Befunde wie Abszesse, Kratzverletzungen, Unterentwicklung und Schlachtung in Agonie (mangelhafte Ausblutung, verhärtete Muskulatur) wiesen lediglich ein durchschnittliches Vorkommen von unter 3 % auf. Eine Übersicht darüber ist in den nachfolgenden Tabellen 37 und 38 zu finden.

Gliedmaßendeformationen konnten am Schlachtband nur dann erkannt werden, wenn diese hochgradig ausgeprägt waren (∅ Hennen: 0,06 % (95 %-KI: [0,02-0,18]), ∅ Hähne: 0,04 % (95 %-KI: [0,01-0,14])); ansonsten wurden die Gliedmaßen, sobald

die Puten kopfüber in das Schlachtband eingehängt wurden, durch das Gewicht der Tiere gestreckt. Ebenso konnten Arthritiden bei der Fleischuntersuchung nur dann erfasst werden, wenn bereits mittel- bis hochgradige Schwellungen zu erkennen waren (\emptyset Hennen 0,08 % (95 %-KI: [0,02–0,15]), \emptyset Hähne 0,05 % 95 %-KI: [0,01–0,10])). Eine Erhebung am lebenden Tier (klinische Untersuchung) ermöglicht hingegen auch das Erkennen geringgradiger Arthritiden, da hierbei weitere Symptome wie Lahmheit oder vermehrte Wärme des betroffenen Gelenks zur Diagnosefindung genutzt werden können. Dies erklärt zudem die höheren Prävalenzen dieser Veränderungen während der Untersuchungen im Bestand. Aus diesen Gründen wird darauf verzichtet, die Einzelergebnisse der Fleischuntersuchung hier darzustellen, da die Befunde der klinischen Untersuchung einen realistischeren Eindruck widerspiegeln.

Tabelle 37: Ergebnisse der äußeren Besichtigung des Schlachtierkörpers männlicher Tiere (Anteil in %).
Nach Betrieben geordnete Einzelwerdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Abszess Haut		Abszess Muskel		Kratzer Brust		Kratzer Rücken		Kratzer Gliedmaße		Unterentwicklung	Schlachtung in Agonie
		frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt				
1	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3
	2	0.0	0.0	0.3	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	2	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0
7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	2	0.3	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3
9	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.3
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
12	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.3	1.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.0	0.0
14	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	3.3	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
15	1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
17	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
18	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittelwert		0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.7	0.1

Tabelle 38: Ergebnisse der äußeren Besichtigung des Schlachtierkörpers weiblicher Tiere (Anteil in %).
Nach Betrieben geordnete Einzelwerdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Abszess Haut		Abszess Muskel		Kratzer Brust		Kratzer Rücken		Kratzer Gliedmaße		Untereentwicklung	Schlachtung in Agonie
		frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt	frisch	alt				
2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.3	1.3	0.0	2.0	0.0	0.7	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	1.3	0.7
	3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	1.0	0.3	2.0	0.0	1.3	2.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.0	0.3
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0
6	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
10	2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.3	0.0	1.3	0.0	0.7	0.0
	1	0.0	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
11	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
13	3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.3	0.0	4.7	1.3	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.3	0.7	0.0	8.0	0.0	0.3	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0
16	3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0
20	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.3	0.3	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
21	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.7	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
23	3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	Mittelwert	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.2	0.0	1.5	0.1	0.3	0.3

3.2.6 Veränderungen der inneren Organe

Wie bereits unter Kapitel 2.2.2.1 aufgeführt wurde, musste bei der inneren Besichtigung des Schlachttierkörpers auf eine Untersuchung der Lunge, der Nieren und des Darmes verzichtet werden. Daher wurde der Fokus auf die Adspektion der Leber als wichtiges Stoffwechselorgan gelegt. Zusätzlich konnten die Hohlräume des Luftsacksystems und die Blätter der serösen Körperhöhlen begutachtet werden, weshalb Veränderungen dieser Strukturen mit erfasst wurden.

Als häufigster Leberbefund war bei der inneren Besichtigung des Schlachttierkörpers eine Gelbfärbung der Leber zu beobachten. Diese kam sowohl bei Hennen als auch Hähnen mit annähernd gleichen Prävalenzen vor und betrug im Durchschnitt bei den Putenhennen 15,59 % (95 %-KI: [14,27–15,80]) bzw. bei den Putenhähnen 15,39 % (95 %-KI: [14,58–16,19]).

Bei den weiblichen Puten waren innerhalb der Einzeldurchgänge Prävalenzen zwischen 0,67 % und 43,67 % anzutreffen, bei den Hähnen schwankte die Anzahl der gelb verfärbten Lebern zwischen 2,0 % und 38,33 %, wobei die jeweiligen Durchgänge eines einzelnen Bestandes teils große Unterschiede in ihren Prävalenzen aufwiesen (Bestände 1, 2, 3, 4, 6, 12, 13, 16, 17 und 20, vgl. Tab. 39 und 40).

Lebergrünfärbungen kamen durchschnittlich bei 4,35 % (95 %-KI: [3,76–4,62]) der Hennen und 3,81 % (95 %-KI: [3,34–4,19]) der Hähne vor. Während bei den Hähnen die Prävalenzen innerhalb der Einzeldurchgänge relativ gleichmäßig zwischen 2,0 % und 7,33 % verteilt waren, fielen bei den Hennen zwei Bestände auf, bei denen in jeweils einem der untersuchten Mastdurchgänge sehr hohe Prävalenzen von 19,67 % (95 %-KI: [15,14–24,19]) bzw. 28,0 % (95 %-KI: [22,89–33,11]) festgestellt wurden (Bestände 2 und 21), während in allen anderen 25 Einzeldurchgängen der Anteil grüner Lebern zwischen 0,67 % und 11,67 % lag. Ein statistisch gesicherter Zusammenhang dieser Befunde mit anderen erhobenen Daten aus der Bestandsuntersuchung konnte nicht erbracht werden.

Es bestand lediglich ein signifikanter Einfluss der Lebergrünfärbung auf das erhobene Merkmal Unterentwicklung ($p = 0,007$).

Zudem konnten bei den Hähnen durchschnittlich 3,12 % (95 %-KI: [2,64–3,68]) Leberzirrhosen sowie 3,28 % (95 %-KI: [2,47–3,48]) Lebernekrosen beobachtet werden; die Hennen zeigten hier lediglich Prävalenzen von 0,42 % (95 %-KI: [0,26-0,63]) bei den Leberzirrhosen bzw. 1,42 % (95 %-KI: [1,08–1,74]) bei Lebernekrosen.

Eine Zusammenfassung der auffälligen Leberbefunde kann den Tabellen 39 und 40 entnommen werden.

Tabelle 39: Prävalenzen auffälliger Leberbefunde bei männlichen Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Lebergelbfärbung (Anteil in %)	Lebergrünfärbung (Anteil in %)	Leberzirrhose (Anteil in %)	Lebernekrose (Anteil in %)
1	1	20.0	2.3	5.3	6.0
	2	38.3	3.0	5.7	4.3
	3	11.3	2.3	8.7	2.0
4	1	7.7	2.3	4.7	2.7
	2	38.3	5.7	4.7	12.7
7	1	7.0	4.0	2.3	6.0
	2	7.0	5.7	1.7	1.3
	3	11.7	1.3	0.3	1.0
8	1	24.0	3.7	1.3	1.3
	2	19.7	5.7	3.7	3.0
9	1	10.0	0.3	0.0	0.0
	2	10.0	4.0	3.3	0.0
	3	12.0	3.0	2.0	0.7
12	1	21.7	5.7	1.3	1.3
	2	7.3	3.7	7.0	5.0
	3	4.0	7.3	2.3	2.0
14	1	18.0	3.3	1.7	2.0
	2	20.0	3.0	3.7	10.0
	3	20.3	2.7	4.7	0.0
15	1	23.3	6.0	2.7	5.3
	2	17.3	5.3	2.0	3.3
17	1	13.0	6.0	4.7	3.0
	2	14.3	3.0	5.0	0.7
	3	2.0	2.0	1.3	10.3
18	1	11.3	3.0	0.7	0.0
	2	10.3	4.7	0.3	1.3
Mittelwert		15.4	3.8	3.1	3.3

Tabelle 40: Prävalenzen auffälliger Leberbefunde bei weiblichen Puten.
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Lebergelbfärbung (Anteil in %)	Lebergrünfärbung (Anteil in %)
2	1	16.7	0.3
	2	27.0	2.0
	3	9.3	19.7
3	1	14.7	0.3
	2	16.3	4.0
	3	9.0	0.3
5	2	20.7	6.3
6	1	11.7	0.3
	2	43.7	0.3
10	1	-	-
	2	6.7	1.3
11	1	22.3	1.3
	3	15.7	1.7
13	1	28.3	11.7
	2	14.3	4.0
	3	1.3	0.7
16	1	19.0	1.0
	2	4.0	0.7
	3	14.7	2.3
19	3	21.3	2.0
20	1	32.3	2.0
	2	18.3	2.0
	3	4.0	0.7
21	1	30.3	28.0
23	1	0.7	1.7
	2	0.7	4.0
	3	6.3	9.0
24	1	11.7	9.7
Mittelwert		15.6	4.4

Alle weiteren erhobenen Leberveränderungen sowie das Merkmal Serositis/Luftsackentzündung zeigten durchschnittliche Prävalenzen von < 3 %. Zur Abgrenzung von den auffälligen Befunden sind diese nachfolgend separat in den Tabellen 41 und 42 dargestellt.

Tabelle 41: Prävalenzen weiterer erhobener Parameter bei der inneren Besichtigung männlicher Tiere (Anteil in %).
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Parasitenbefall Leber	Leberschwellung	Neoplasie Leber	Leberabszess	Leberinfarkt	Serositis/ Luftsackentzündung
1	1	7.0	5.7	0.0	0.0	0.3	0.0
	2	1.0	0.3	0.0	2.7	0.0	6.0
	3	0.0	2.7	0.0	1.7	0.0	2.3
4	1	1.0	4.7	0.3	0.0	0.3	0.0
	2	0.0	16.7	0.0	1.7	0.0	0.0
7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3
	2	1.3	1.7	0.0	0.0	0.0	5.0
9	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.7
	3	0.0	1.0	0.0	0.7	0.0	1.3
12	1	0.3	3.7	0.0	0.7	0.0	2.3
	2	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.7
	3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0
14	1	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7
	3	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.7
15	1	0.7	1.3	0.0	0.7	0.0	4.3
	2	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	7.7
17	1	2.7	1.0	0.0	0.0	0.0	6.3
	2	2.0	2.3	0.0	0.0	0.0	7.3
	3	0.3	17.0	0.0	1.7	0.0	0.7
18	1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittelwert		0.7	2.8	0.0	0.5	0.1	1.9

Tabelle 42: Prävalenzen weiterer erhobener Parameter bei der inneren Besichtigung weiblicher Tiere (Anteil in %).
Nach Betrieben geordnete Einzelwertdarstellung

Betrieb	Durchgang Nr.	Parasitenbefall Leber	Leberschwellung	Leberzirrhose	Lebernekrose	Neoplasie Leber	Leberabszess	Leberinfarkt	Serositis/ Luftsackentzündung
2	1	3.7	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.7
	2	2.0	1.0	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.7
	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
3	1	1.7	11.3	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	2	2.3	4.3	0.3	2.7	0.0	0.0	0.0	1.3
	3	3.3	0.0	1.3	0.7	0.0	0.3	0.0	2.7
5	2	0.0	12.3	0.0	2.0	0.0	1.0	0.0	0.0
	1	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
6	2	3.0	1.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3
	1	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
	1	0.0	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	3	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
	2	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	1.3
13	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0
	1	0.0	2.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	1.0
16	3	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.7
	3	0.0	0.0	0.7	1.0	0.0	0.7	0.0	1.0
	1	0.0	2.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
20	2	0.0	0.7	0.7	0.7	0.0	1.0	0.0	0.3
	3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7
	1	0.0	2.7	0.3	17.3	0.0	0.0	0.0	1.0
21	1	1.7	0.0	0.3	1.7	0.0	0.0	0.0	1.7
	2	0.0	2.0	1.0	1.0	0.0	2.3	0.0	1.3
	3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3
23	1	1.0	0.3	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	1.3
	1	0.8	1.7	0.4	1.4	0.0	0.3	0.0	1.1
Mittelwert									

4 DISKUSSION

4.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Für Mastputen gab es bisher nur wenige Praxisuntersuchungen, die die Tiergesundheit und die Prävalenz tierschutzrelevanter Merkmale in Abhängigkeit von verschiedenen Haltungsparemtern einbeziehen. Hinzu kam, dass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aufgrund unterschiedlicher Versuchsgestaltung und Auswertungsmethodik nur eingeschränkt gegeben war. Dementsprechend erschien es angebracht, diesbezüglich umfangreiche Daten unter Praxisbedingungen zu sammeln und Korrelationen zwischen Haltungsbedingungen und tierschutzrelevanten Merkmalen zu ermitteln. Die Beurteilungsparameter sollten sowohl am lebenden Tier als auch am Schlachtkörper erhoben werden können und für das Kontrollpersonal eindeutig identifizierbar sein.

Die Erhebungen wurden in 24 Mastputenbeständen in sieben Bundesländern durchgeführt; insgesamt wurden dabei 11.860 Mastputen (5.740 Hähne, 6.120 Hennen) klinisch und 16.200 Puten (7.800 Hähne, 8.400 Hennen) im Schlachthof untersucht. Im Rahmen der umfangreichen Auswertungen der deutschlandweiten Untersuchungen dieser Studie zusammen mit den zahlreichen beteiligten Experten aus dem Bereich Tiermedizin / Epidemiologie / Biologie und Landwirtschaft wurden daneben in fünf Zusammenkünften vielfältige Lösungsmodelle (s. auch Punkt 4.3 „Kontrollmöglichkeiten des Tierschutzniveaus“) zur Eruierung und Überwachung des Tierschutzniveaus in Putenhaltungen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Studie diskutiert.

Viele in diesem Zusammenhang ausgewertete Befunde konnten bei der statistischen Auswertung als vernachlässigungswert eingestuft werden, so z. B. die Untersuchung verschiedener klinischer Parameter (Kot, Atmung etc.) und deren Korrelation zu Haltungsparemtern.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit soll daher nur auf die wesentlichen Befunde sowie die spezifischen Vergleiche dieser Befunde in den verschiedenen Putenhaltungen miteinander bzw. der Befunde im Vergleich dreier Durchgänge eines Bestandes eingegangen werden.

4.2 Merkmals- und Ursachenanalyse

4.2.1 Welche, am lebenden Tier oder am Schlachtkörper erhebaren Merkmale beschreiben tierschutzrelevante Sachverhalte?

Wie bereits erwähnt sollen im Folgenden nur häufige Befunde wiedergegeben werden, eine Vielzahl an weiteren Befunden war aufgrund der statistischen Auswertungen nicht als relevant für die Fragestellung des Projektes anzusehen.

Als die für die Fragestellungen dieses Projektes wichtigen, gut im Bestand bzw. am Schlachthof dokumentierbaren Befunde zeichneten sich dabei **Fuballenentzundungen (Pododermatitiden)** und **Brusthautveränderungen (Breast Buttons, Brustblasen)** aus. Obwohl ein Bezug dieser Erkrankungen zu einem einzigen Haltungskriterium nicht hergestellt werden konnte, lie sich eine Beurteilung der Haltung in Kombination mit dem Schweregrad der Veränderungen im Vergleich der Bestände untereinander und in allen drei Durchgängen eines Bestandes vornehmen.

4.2.1.1 Pododermatitis

Allgemeines: Weicht die Epidermis der Fuunterseite auf und verliert ihre Barrierefunktion, wodurch das Eindringen von Infektionserregern ermoglicht wird, kann sich daraus eine Pododermatitis entwickeln (Jordan 1990, Feldhaus und Sieverding 2001, Schmidt et al. 2003). Die Entzündung der Fuballen betrifft überwiegend den Sohlenballen, kann sich in schweren Fällen jedoch auch auf die Zehenballen ausdehnen (Hafez et al. 2005a). Derartige Hautläsionen können allerdings unter Vernarbung abheilen. Erkennbar sind solche Vernarbungen daran, dass hier die durch die retikulaten Schuppen im Bereich der Fuunterseite normalerweise charakteristisch gekornt erscheinende Oberflächenstruktur fehlt (Platt 2004). Die abgeheilten Flächen fallen als helle, auffällig glatte Hautpartien auf. Das Reparationsgewebe muss daher als erhebliche Veränderung der ursprünglichen Struktur der Ballenepidermis angesehen werden, die als Folge einer tief greifenden, in subepidermale Hautschichten reichende Läsion der Ballenoberfläche entstanden ist (Rudolf 2008).

Spindler (2007) geht davon aus, dass hochgradig ulzerative Veränderungen der Sohlenhaut Schmerzen bereiten müssen und setzt diese mit Lahmheiten in

Verbindung, die als ein Indikator für Schmerzempfindung angesehen werden können. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass an beiden Metatarsalballen meist sehr ähnliche Läsionen ausgebildet sind und dem Tier auch bei schmerzhaften Veränderungen durch einseitige Belastung einer Extremität keine Möglichkeit der Schmerzvermeidung gegeben ist (Ekstrand & Algiers 1997). Daher ist eher mit verminderter Bewegungsaktivität zu rechnen, die bei hochgradigen Ballenläsionen u. a. zu einer reduzierten Futteraufnahme führen kann (Martland 1984; Mayne et al. 2007a). Dies war allerdings im Rahmen eigener klinischer Untersuchungen statistisch nicht zu belegen; insbesondere auch, da die meisten untersuchten Tiere einen guten Ernährungszustand aufwiesen. Duncan et al. (1991) konnten bei geschlechtsreifen Putenhähnen, die mit Betamethason, einem entzündungshemmenden Steroid, über sechs Tage therapiert wurden, eine signifikant höhere Bewegungsaktivität (z. B. erhöhtes Frequentieren der Futter- und Tränkestellen, längeres Verweilen in stehender Haltung) und eine gesteigerte Sexualaktivität (schnellere sexuelle Erregbarkeit, häufigeres Treten der Hennen) dokumentieren. Buchwalder & Huber-Eicher (2005) konnten ähnliche Ergebnisse durch Applikationen eines Schmerzmittels (Butorphanol) erzielen. Buda et al. (2002) unterstützen die beschriebenen Beobachtungen mit histologischen Nachweisen der Innervation der Sohlenballenregion (Präsenz ausgeprägter sensorischer Nervenendigungen mit Mechano- und Schmerzrezeptoren) bei Puten. Mayne et al. (2007a) weisen allerdings darauf hin, dass sich makroskopische Beurteilungen des Ballenzustandes nicht zwangsläufig mit histopathologischen Befunden decken. Eine Korrelation zwischen verminderter Gewichtszunahme und Pododermatitiden war nur mit histopathologischen Befunden, nicht jedoch auf der Basis makroskopischer Befunde gegeben. Gleichwohl ist auch bei einer makroskopischen Beurteilung eine intakte Ballenoberfläche in der Putenhaltung anzustreben, und es ist unzweifelhaft, dass zumindest schwere Pododermatitiden als tierschutzrelevant eingestuft werden müssen.

Eigene Erhebungen: Eine Pododermatitis war der weitaus häufigste Befund in unseren Erhebungen. Im Rahmen der klinischen Untersuchungen konnten bei Individuen **aller** besuchten Mastputenbestände Veränderungen der Fußsohlenhaut in Form von Hyperkeratosen und oberflächlichen Epithelnekrosen bis hin zu ulzerativen Veränderungen festgestellt werden. Bereits direkt nach Aufstallung in den Maststall

in der 6. Lebenswoche wiesen ca. 45 % aller untersuchten Tiere Pododermatitiden in Form von Epithelnekrosen auf. Dies weist auch auf mögliche Ursachen in **der Aufzuchtphase** der Tiere hin, die im Rahmen dieser Studie allerdings nicht untersucht werden konnte. In der 16. Lebenswoche zeigten dann etwa ein Drittel der Putenhähne und fast zwei Drittel der Putenhennen tiefe Läsionen der Ballenhaut, und bei ca. der Hälfte der männlichen Tiere und rund einem Drittel der weiblichen Tiere wurden Epithelnekrosen festgestellt. Klinisch unauffällige Fußballen wurden nur bei etwa 4 % der Putenhähne und 0,4 % der Putenhennen diagnostiziert. Wesentlich genauer und umfangreicher konnten die Fußballen dann am Schlachtband beurteilt werden: Nahezu **alle** – bestandsübergreifend - am Schlachtband untersuchten Individuen wiesen hier Pododermatitiden auf. In diesem Zusammenhang sollte daher diskutiert werden, unter welchen Bedingungen die Haltung heutiger schwerer Herkünfte in kommerziell ausgerichteten Haltungen ohne Ballenveränderungen erreicht werden kann (zur Problematik der mit Zuchtzielen korrelierten unerwünschten Selektionsfolgen bei Puten vgl. auch Hafez 1996; Glodek 2001; Hörning 2008).

Innerhalb eines Bestandes bot sich dabei hinsichtlich der Fußballengesundheit in der Regel insbesondere in der 11. und 16. Lebenswoche ein relativ einheitliches Bild. Zwischen den einzelnen Beständen gleicher Mastphasen wurden allerdings hinsichtlich der Prävalenz von Epithelnekrosen und tieferen Hautläsionen zum Teil beträchtliche Unterschiede dokumentiert. Diese Unterschiede zwischen den Beständen konnten jedoch statistisch nicht auf ein bestimmtes Merkmal in der Haltung zurückgeführt werden; die Ursache ist sicher multikausal bedingt. Nichtsdestotrotz gab es sowohl „gute“ als auch „schlechte“ Haltungen, die in allen Untersuchungen und bei allen Durchgängen mit den gleichen Putenherkünften besser bzw. schlechter als der Durchschnitt abschnitten. Die Gründe deutlicher Unterschiede zwischen den Durchgängen einzelner Bestände sind vermutlich auf die variable Einstreuqualität (s. Punkt 3.1.2.7), nicht zuletzt beeinflusst durch die Witterung, zurückzuführen, jedoch ließ sich ein konkreter Zusammenhang auf Grund der punktuellen Erhebungen nicht feststellen. **Putenhennen** waren bei gleichem Lebensalter häufiger betroffen als Putenhähne (s. Punkt 3.1.4.1). Hier war die Prävalenz tiefer Ballenläsionen in der 16. Lebenswoche mit ca. 60,0 % fast doppelt so hoch wie bei den Putenhähnen gleicher Altersstufe.

4.2.1.2 Brusthautveränderungen

Allgemeines: Pathologische Veränderungen der Brusthaut können in verschiedenen Ausprägungen vorkommen. Als „Brustblasen“ werden umkapselte Umfangsvermehrungen der Bursa praesternalis bezeichnet, die sowohl mit Flüssigkeit („Hygrom“) als auch mit Eiter gefüllt und peripher entzündet („Bursitis sternalis“) sein können. Die so genannten „Breast Buttons“ sind hingegen Kennzeichen einer fokalen ulzerativen Dermatitis. Es handelt sich dabei um lokal begrenzte rundliche Hautläsionen mit gewölbten Rändern und eingezogenem Zentrum, die einzeln oder in Mehrzahl auftreten können. Diese Verletzungen werden als Schäden angesehen, die mit Schmerzen und Leiden verbunden sind und mindern außerdem die Schlachtkörperqualität (Hörning 2008).

Eigene Untersuchungen: Die Prävalenz von Breast Buttons erhöhte sich mit zunehmendem Alter der Puten. In der 6. Lebenswoche wurden mit einer Häufigkeit zwischen 0,0-0,3 % nur vereinzelte Breast Buttons diagnostiziert. Bereits bei der Folgeuntersuchung in der 11. Lebenswoche war die Prävalenz erhöht und variierte in den Durchgängen zwischen 1,7 % und 2,8 %. Von den im Rahmen der klinischen Untersuchungen in der 16. Lebenswoche untersuchten Puten konnten Breast Buttons mit Prävalenzen zwischen 9,6 % und 15,1 % diagnostiziert werden.

Hinsichtlich der Prävalenz von Breast Buttons wurden im Rahmen der klinischen Untersuchungen auch geschlechtsspezifische Unterschiede festgestellt. Männliche Tiere waren signifikant häufiger betroffen als weibliche Tiere. Andere Brusthautveränderungen wie Hygrome und Bursitiden wurden ebenfalls überwiegend bei Putenhähnen vorgefunden. Als eine der Ursachen für die höhere Prävalenz von Brusthautveränderungen bei männlichen Puten wird das höhere Körpergewicht von Putenhähnen diskutiert, welches längere Liegezeiten begünstigt, die zu druckassoziierten Veränderungen der Brusthaut führen können (Gonder und Barnes 1986, Newberry 1993, Kamyab 2001). Die Untersuchungen am Schlachtkörper bestätigen die Befunde der klinischen Untersuchungen. Brusthautveränderungen (Breast Buttons, Hygrome) waren im Schlachthof mit teils hohen Prävalenzen, vor allem bei den männlichen Tieren zu diagnostizieren und stellten sich als zweithäufigster Befund bei der Fleischuntersuchung heraus. So wie sich die Tendenzen in den Beständen abzeichneten, ist es wahrscheinlich, dass schlechtere Einstreuqualität durchaus eine erhöhte Bildungsneigung von Breast Buttons mit

begünstigen kann. Klimatische Gegebenheiten spielten in diesem Zusammenhang sicherlich ebenfalls eine Rolle.

In Bezug auf Zusammenhänge zwischen Brusthautveränderungen und der Besatzdichte hätte man vermuten können, dass diese unter Umständen positiv miteinander korrelieren könnten. Die Ergebnisse der Studie bestätigen jedoch das Gegenteil: hier wurde eine stark negative Korrelation von Breast Buttons mit der Tierzahl pro m² im Stall ($r = -0,749$; $p = 0,000$); bei Hygromen und eitrigen Bursitiden eine mittlere negative Korrelation nachgewiesen (Hygrome: $r = -0,549$, $p = 0,000$; eitriges Bursitis: $r = -0,421$, $p = 0,006$). Im Schrifttum sind keine Angaben zu finden, die dieses Ergebnis stützen oder widerlegen könnte; daher ist zurzeit nicht erklärbar, worauf eine solche Korrelation zurückgeführt werden könnte.

Weitere gehäuft mit der Haltung von Mastputen in Zusammenhang gebrachte Befunde sind das Beinschwächesyndrom und Veränderungen der Haut sowie Hämatome und Knochenbrüche. Diese Befunde sollen zwar erwähnt und diskutiert werden, es zeichneten sich jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Putenhaltungssystemen ab. Ein weiterer häufiger Befund waren am Schlachthof Leberveränderungen; diese können jedoch nicht mit Haltungsbedingungen im Stall korreliert werden.

4.2.1.3 „Beinschwäche-Syndrom“

Allgemeines: Ebenfalls von großer wirtschaftlicher wie klinischer Bedeutung ist das so genannte „Beinschwäche-Syndrom“. Hierunter versteht man ein breites Spektrum morphologischer Veränderungen am Bewegungsapparat der Beckengliedmaße (u. a. Tibiale Dyschondroplasie, Perosis, Tibiartorsion etc.), welche nicht zwangsläufig mit einer klinischen Symptomatik, beispielsweise Bewegungsanomalien oder Schwellungen einhergehen müssen (Hafez 1996, 1999). Das Auftreten des Beinschwächekomplexes ist in erster Linie abhängig von der Zuchtlinie und den Bewegungsmöglichkeiten im Stall (insbesondere in der Aufzuchtphase vor der Umstallung in den Maststall), des weiteren auch in geringerem Maße von weiteren Faktoren wie Alter, Geschlecht, Grad und Lokalisation der Veränderung sowie von Haltungs- und Managementfaktoren (Berk & Cottin 2004). Es können nach

Cummings (1987) und Hirt (1998) zwischen 2 % und 96 % der Puten eines Bestandes betroffen sein. Neben genetischen Prädispositionen (Zucht auf hohen Brustmuskelanteil von bis zu 30 % des Körpergewichtes; Zucht auf Schnellwüchsigkeit) wird auch der Einstreuqualität ein erheblicher Einfluss auf die Prävalenz des Beinschwäche-Syndroms zugesprochen (Petermann 1998, Grashorn & Bessei 2004, Meyer 2007). Generell wird davon ausgegangen, dass degenerative Gelenkserkrankungen bei Säugern und Menschen und, im Analogieschluss auch bei Vögeln, mit chronischen und schweren Schmerzen einhergehen (Hafez 1996, 1999; Hirt 1998; McGeown et al. 1999; Danbury et al. 2000; Ellerbrock 2000; Buda et al. 2002; Aziz 2003; Buchwalder & Huber-Eicher 2004). Spezifische Untersuchungen beim Vogel gibt es hierzu allerdings nicht.

Eigene Untersuchungen: Im Rahmen der Einzeltieruntersuchungen wurden die Tiere hinsichtlich ihrer Gliedmaßenstellung und auf Gelenkveränderungen sowie ihre Lokomotionsfähigkeit adspektorisch wie palpatorisch untersucht. Innerhalb der Betriebe zeigte sich eine deutliche Varianz bezüglich der Prävalenz klinisch auffälliger Symptome. Morphologische Veränderungen, wie sie bei der häufig auftretenden Tibialen Dyschondroplasie (TD) zu finden sind, konnten unter den Bedingungen vor Ort nicht eruiert werden, da dies in der Regel pathologisch-histologisch erfolgt. Im Rahmen der klinischen Untersuchungen wiesen lokomotorisch auffällige Tiere allerdings nicht zwangsläufig auch eine schlechte Fußballengesundheit auf. Hingegen ließ sich feststellen, dass hochgradig gehbehinderte Tiere, möglicherweise auf Grund der längeren Liegephasen, durchaus auch klinisch unauffällige Fußballen aufweisen konnten. Eine eindeutige Tendenz ließ sich bisher jedoch nicht erkennen.

4.2.1.4 Verletzungen der Haut

Allgemeines: Verletzungen der Haut entstehen auf unterschiedlichen Wegen: einerseits können sich die Tiere während der Haltungsperiode durch gegenseitige Traumatisierung mittels Schnabel oder Krallen Wunden zufügen (Bergmann 2001). Zudem können Wunden solcher Art auch durch die Einwirkung spitzer oder scharfer Gegenstände in unmittelbarer Umgebung des Tieres (Stallgebäude, Stalleinrichtung etc.) verursacht werden (British United Turkeys 2009). Kratzwunden, die durch

gegenseitige Verletzung der Tiere entstehen, werden bevorzugt an Rumpf (Spindler 2007) und Hüfthöckern (Proudfoot & Hulan 1985) lokalisiert. Sie entstehen dann, wenn liegende Tiere bei begrenztem Platzangebot von anderen Tieren überlaufen werden (Proudfoot & Hulan 1985; Bergmann 2001), wie dies im Falle aufkommender Unruhe im Bestand und damit verbundenen Fluchtreaktionen eintreten kann (British United Turkeys 2009).

Pick- oder Hackwunden treten hingegen hauptsächlich eher an nackten Hautpartien, wie Kopf, Hals, Nacken, Zehen und Kloake, aber auch an Flügelspitzen und Schwanz auf (Hafez 1997, Berk 2002). Ursachen oder Auslöser für solche Verhaltensanomalien, die zum Bepicken und/oder Verletzen der Artgenossen führen, konnten bisher nicht eindeutig festgestellt werden (Redmann & Lüders 2005); es handelt sich vielmehr um ein multifaktoriell beeinflusstes Geschehen (Heider 1992), für das endogene (genetische) und exogene Einflüsse (Umweltfaktoren) verantwortlich gemacht werden (Hafez 1997). Als Folge des Federpickens treten nicht nur Gefiederschäden auf; es kann außerdem zu Hautverletzungen kommen, die bevorzugt weiter bepickt werden. Federpicken kann daher auch als Vorstufe des Kannibalismus angesehen werden (Damme & Hildebrand 2002), was letztlich zu schwerwiegenden Wunden bis hin zum Tod des Tieres führen kann (Allen & Perry 1975, Berk 2002) und erhebliche ökonomische Verluste im Bestand nach sich zieht. Abhilfe kann Beschäftigungsmaterial bringen. Schnabelkürzen trägt ebenfalls dazu bei, die Prävalenz schwerer Hackverletzungen zu verringern. Zu einer Verhinderung führen jedoch auch diese Maßnahmen nicht (Feldhaus & Sieverding 2007).

Schließlich muss bei sehr frischen Verletzungen ihre Ursache im Verlade- oder Transportprozess gesucht werden (Barbut et al. 1992), weshalb solche Traumata auch als Transportschäden bezeichnet werden können und auf technologische Fehler oder fehlerhaftes Verhalten des Personals und damit auf einen nicht tierschutzgerechten Umgang mit dem Tier während des Einfangens, Verladens, Transportes und Entladens hinweisen können (Fehlhaber 2001).

Auch bei der Fleischuntersuchung spielen Hautverletzungen eine wichtige wirtschaftliche Rolle. Bei oberflächlichen Wunden müssen die betroffenen Hautpartien nicht zuletzt wegen des unansehnlichen Erscheinungsbildes aus ästhetischen Gründen entfernt werden (McEwen & Barbut 1992). Außerdem kann es

je nach Lokalisation, Tiefe und Schweregrad zum Verwerfen wertvoller Teile bis hin zu ganzen Tierkörper kommen (Bergmann & Scheer 1979).

Diese Kratzverletzungen, die alle am lebenden Tier entstanden sind, müssen von den so genannten Schlachtschäden, etwa durch falsche Anpassung der Rupfmaschine oder zu harte Rupfelemente abgegrenzt werden (Fehlhaber 2001).

Eigene Untersuchungen: Im Rahmen der klinischen Untersuchungen wurden Hautverletzungen überwiegend am Kopf, insbesondere am Stirnzapfen, sowie im Rückenbereich festgestellt. Gering- und mittelgradige Hautverletzungen im Kopfbereich sind vermutlich im Wesentlichen auf das Bepicken der entsprechenden Partien durch Artgenossen zurückzuführen. Inwieweit es sich bereits hier um Dominanzverhalten handelt, das den Rang innerhalb einer sozialen Einheit festlegen soll (vgl. Bircher & Schlup 1991; Savory 1995) oder explorative Verhaltensweisen, die durch austretendes Blut (hoher Farbkontrast auf weißem Gefieder) noch gefördert werden, kann im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht weiter geklärt werden.

Gering- und mittelgradige Hautverletzungen in der Rückenregion, insbesondere im Bereich der Hüfthöcker, waren angesichts ihres Schadbildes offenbar überwiegend auf Kratzspuren zurückzuführen. Ein Vergleich der Häufigkeiten von Pick- bzw. Kratzwunden in Assoziation mit anderen Befunden kann Hinweise für kausale Zusammenhänge liefern. Hafez (2000) berichtet von einem erhöhten Auftreten von Pickverletzungen bei Tieren, die Veränderungen an den Hinterextremitäten aufweisen. In Untersuchungen von Große Liesner (2007) wiesen Puten mit Befunden, die die Fortbewegung der Tiere maßgeblich einschränkten (Riss der Quersehne und der Sehne des M. gastrocnemius), sehr häufig Kratzverletzungen auf. Auch das vermehrte Auftreten von Kratzwunden bei Tieren mit Brustblasen wird von Große Liesner (2007) als Indiz dafür gewertet, dass Tiere, deren Lokomotion erheblich beeinträchtigt war, sehr häufig Kratzverletzungen aufweisen, da die Genese von Brustblasen durch lang anhaltendes Liegen der Tiere begünstigt werden kann.

Hinsichtlich der Prävalenzen von Hautverletzungen wurden keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt. Ein nach Mastbetrieben

durchgeführter Vergleich der Prävalenzen von Tieren, die im Rahmen der letzten klinischen Untersuchung in der 16. Lebenswoche keine sichtbaren Hautverletzungen aufwiesen, variierten, jedoch ohne dass statistisch signifikante Zusammenhänge zum Auftreten von Hautverletzungen zu einem individuellen Haltungskriterium gefunden werden konnten.

Bei der Untersuchung des Schlachttierkörpers wurden frische und alte Kratzverletzungen an Brust, Rücken und Gliedmaßen erfasst. Insgesamt traten frische Kratzverletzungen mit einem durchschnittlichen Anteil von 3,64 % bei den Hennen und 1,27 % bei den Hähnen auf. Pick- oder Hackverletzungen, wie sie typischerweise an Stirn- oder Kehllappen zu finden sind, konnten während der äußeren Beurteilung des Schlachttierkörpers nicht erhoben werden, da diese durch die zuvor übergezogene Halshaut über den Kopf verdeckt waren.

4.2.1.5 FrISCHE Frakturen und Hämatome der Gliedmaßen

Allgemeines: Verletzungen dieser Art spielen beim Schlachtgeflügel eine sehr bedeutende Rolle. Nach May & Noles (1965) stellen insbesondere Hämatome noch vor Breast Blistern die Hauptursache für Schlachtkörperwertminderungen beim Geflügel (Broiler) dar, da betroffene Partien restlos entfernt werden müssen. Lokalisiert sind solche Verletzungen vor allem an Flügeln, Flügelspitzen und Oberschenkeln (Bergmann 2001). Intravital entstandene Frakturen, Hämatome oder Kratzverletzungen verursachen Schmerzen, Stress und Leiden und sind bei gehäuftem Auftreten immer ein Hinweis für tierschutzrelevante Probleme. Aufschluss darüber, zu welchem Zeitpunkt die Traumatisierung entstanden ist, gibt immer das charakteristische Aussehen der krankhaften Veränderung: So sind beispielsweise Frakturen normalerweise immer *ante mortem* entstanden, wenn diese mit einem Hämatom assoziiert sind, und *post mortem* dann, wenn keine Einblutung feststellbar ist (Popelka et al. 2007). Auch die Farbe des Hämatoms gibt bekanntermaßen Aufschluss über das Alter.

Eine Studie von Hamdy et al. (1961) über das Auftreten hämatomartiger Blutungen bei Broilern belegt, dass 90 % solcher Verletzungen innerhalb der letzten 12 Lebensstunden entstehen. Vor allem frische Verletzungen lassen in erster Linie

Rückschlüsse auf den nicht tierschutzgerechten Umgang mit dem Tier während des Verlade- und Transportprozesses zu, welcher aus fehlerhaftem Verhalten des Personals resultiert und oftmals noch durch die hohen Anforderungen an die Arbeitsgeschwindigkeit gefördert wird (Fehlhaber 2001). Daher ist ein sorgfältiger Umgang mit dem Schlachtgeflügel vor allem beim Einfangen, Verladen, Entladen und Einhängen in das Schlachtband besonders wichtig, um das Auftreten solcher Veränderungen in Grenzen zu halten.

Eigene Untersuchungen: Frische Frakturen und Hämatome waren bei den untersuchten Tieren im Schlachthof vor allem an den Flügeln zu finden und traten mit einem durchschnittlichen Anteil von 7,38 % (Hämatome) bzw. 6,77 % (Frakturen) bei den Hennen und 6,22 % (Hämatome) bzw. 5,54 % (Hämatome) bei den Hähnen auf. Obwohl Korrelationen zwischen frischen Frakturen/Hämatomen und dem jeweiligen Schlachthof, an dem die Tiere geschlachtet wurden, generell extrem schwach, aber signifikant waren (frische Fraktur Flügel - Schlachthof: $r = 0,042$; frisches Hämatom Flügel – Schlachthof: $r = 0,06$), fielen vier Bestände aufgrund besonders hoher Prävalenzen auf. Hierbei zeigte sich, dass diese alle im gleichen Schlachtbetrieb geschlachtet wurden. Als mögliche Ursache für das gehäufte Auftreten solcher Verletzungen muss hier ein nicht optimal angebrachter Bügel, der als Absturzsicherung für die Mitarbeiter an der Entladerampe dienen sollte, diskutiert werden, an dem sich oftmals die bereits eingehängten, flatternden Tiere verfangen. Dies deutet auf ernstzunehmende tierschutzrelevante Mängel am Schlachthof hin, die unbedingt vermieden werden müssen.

4.2.2 Welche Ursachen liegen den erhobenen Merkmalen zugrunde?

Die unter 4.2.1 als relevante Merkmale beschriebenen Befunde Pododermatitis und Brusthautveränderung bei Mastputen werden als pathologische Veränderungen mit multikausaler Genese angesehen (Ursachen vgl. Tab. Anhang 4). Eigene Ergebnisse wurden bereits unter Punkt 4.2.1.1. und 4.2.1.2 diskutiert.

Dem Feuchtigkeitsgehalt des **Einstreumaterials** wird eine zentrale Rolle bei der Entstehung von Pododermatitiden zugesprochen (Mayne et al. 2004, 2006; Rudolf 2008). Nach Mayne et al. (2007) reicht bei Mastputen bereits ein Verweilen über

48 Stunden auf feuchter Einstreu aus, um tiefe Läsionen an der Haut von Zehen- und Sohlenballen zu verursachen. Derartige Hautläsionen können allerdings innerhalb von 15 Tagen unter Vernarbung abheilen, wenn die Tiere auf konsequent trocken gehaltene Einstreu überführt werden (Mayne et al. 2007b). Große Liesner (2007) vermutet, dass neben der Körpermasse bzw. dem starken Wachstum der Tiere sowie den Umweltbedingungen allerdings auch eine genetische Prädisposition für die Ausbildung und Ausheilung der Pododermatitis verantwortlich ist, da linienspezifische Unterschiede ermittelt wurden. Dies wurde im Rahmen der Studie nicht ermittelt, da nur Tiere der Herkunft B.U.T. Big 6 untersucht wurden.

Mechanisch-traumatische Verletzungen infolge hoher Liegezeiten, besonders bei harter Bodenbeschaffenheit und erhöhter Besatzdichte, verbunden mit geringer Bewegungsaktivität und erhöhter Feuchtigkeit in der Einstreu, werden auch für das Auftreten von Brusthautveränderungen verantwortlich gemacht.

Putenhennen waren bei gleichem Lebensalter häufiger von Pododermatitiden betroffen als Hähne. Eine Erklärung hierfür wäre die Folgende: Als ein wesentlicher Faktor für die Entstehung von Kontaktdermatitiden wird wie bereits erwähnt eine mangelhafte **Einstreuqualität**, insbesondere eine zu hohe Einstreufeuchtigkeit postuliert. Damit lassen sich auch geschlechtsspezifische Unterschiede in den Prävalenzen tiefer Ballenläsionen erklären. Der Kotanfall pro Flächeneinheit ist unter Zugrundelegung der in den Bundeseinheitlichen Eckwerten fixierten maximalen Besatzdichten bei Putenhennen höher als bei Putenhähnen (vgl. Abb. 44). Die hieraus potentiell resultierende höhere Einstreufeuchtigkeit ist als eine Ursache für die höhere Prävalenz von Pododermatitiden in Hennenbeständen, die nicht nur in der vorliegenden Studie, sondern auch von Rudolf (2008) nachgewiesen wurde, in Betracht zu ziehen. In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass auch die höhere Besatzdichte während der Aufzuchtphase (Hennenmast im Voraufzuchtstall bis 16. Lebenswoche) in diesem Zusammenhang eine bedeutende Rolle spielt. Weiterhin hat auch das Stallklima (Stalltemperatur, Luftumsatz etc.) einen großen Einfluss auf die Einstreuqualität.

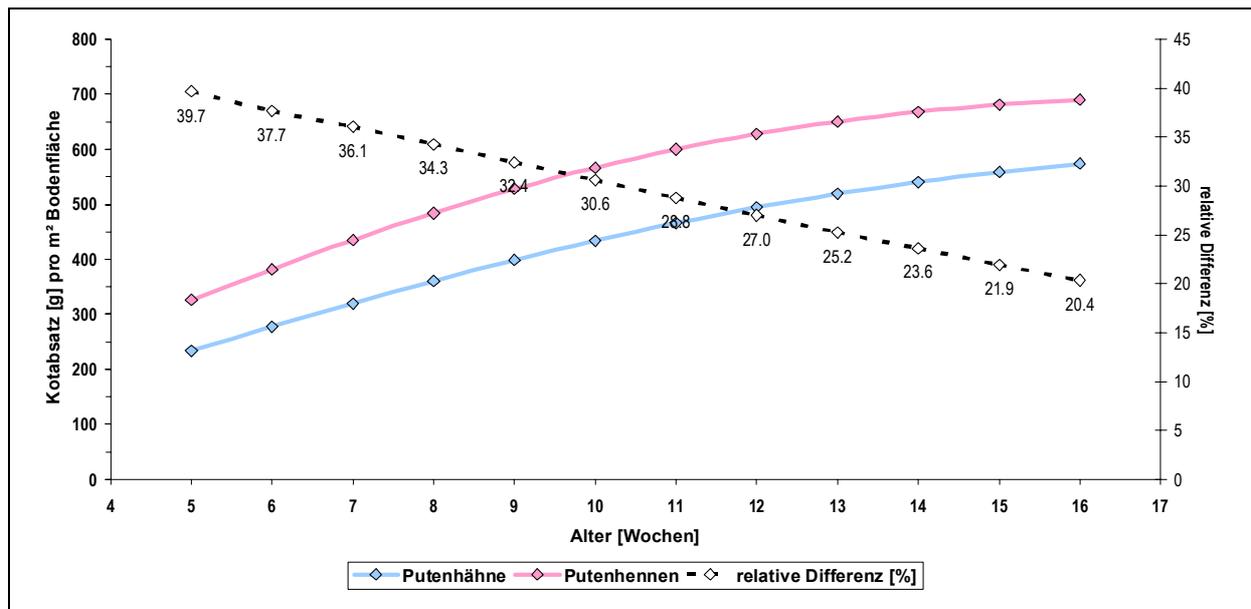


Abb. 44:

Kotabsatz pro Tag und m² bei den in den Bundeseinheitlichen Eckwerten festgelegten maximalen Besatzdichten von 52 kg/m² (ca. 4.8 Hennen/m²) bzw. 58 kg/m² (ca. 2.8 Hähne/m²). Futterverbrauchsdaten nach Angaben aus: Big 6 Commercial Performance Goals, 6th Edition. <http://www.aviagen.com>, Berechnung der Frischkotmenge nach Angaben der Mastputen-Brüterei Ahlhorn (Futterverbrauch x 1.5 = Kotanfall). Gestrichelte Linie: Differenzen in der anfallenden Kotmenge je Altersstufe unter den genannten Besatzdichten, Angabe in Prozentpunkten.

Leider konnte die Einstreu in unseren Untersuchungen nur über die Aussagen der befragten Mäster bzw. eigene subjektive Einschätzungen beurteilt werden. Diesem Punkt „Beurteilung der Einstreu“ kommt aber eine wichtige Rolle zu und soll im weiteren Vorgehen daher ausführlich diskutiert werden (s. Punkt 4.2.2).

4.2.3 Welcher Aufwand entsteht durch die Erhebung dieser Merkmale?

Im Rahmen der Studie galt es zu überprüfen, ob zur retrospektiven Beurteilung des Tierschutzniveaus einer Mastputenhaltung ein ähnliches Bewertungssystem, das entweder analog zur Hähnchenmast ebenfalls auf den Prüfgrößen Fußballendermatitis und Mortalität oder auf anderen, ebenfalls als tierschutzrelevant betrachteten Merkmalen wie Beinfehlstellungen und/oder der Hautbeschaffenheit einschließlich Brustblasenbildungen beruht, herangezogen werden kann. Die Prüfgröße „erhöhte Mortalität“ ist sicher einfach zu eruieren, konnte aber in unseren Untersuchungen nicht immer eindeutig festgestellt werden. Die übrigen genannten Parameter sind visuell sowohl im Rahmen der Lebendtieruntersuchung als auch am Schlachtkörper zugänglich und können sowohl vom Tierhalter bzw. dem mit der

Tierhaltung betrauten Personal als auch von dem mit der Kontrolle befassten Personenkreis im Rahmen der Leber- bzw. **Schlachtkörperbegutachtung** erkannt und anhand ihres Ausprägungsgrades bewertet werden. Die Beurteilung der gewaschenen Fußballen am Schlachthof bzw. der Brusthautveränderungen am gerupften Tier am Schlachtband gestaltet sich aber relativ einfacher als im Stall.

Der durch die Erhebung entstehende Aufwand ist in diesem Fall als vergleichsweise gering zu betrachten, insbesondere da der Stichprobenumfang beispielsweise bei Ballenveränderungen auf Grund der hohen Prävalenzen relativ gering gehalten werden kann. Durch eine Automatisierung des Prüfvorganges ließe sich der Zeit- und Kostenaufwand für die Beurteilung der Fußballengesundheit weiter minimieren.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass in Österreich ein Programm des Geflügelgesundheitsdienstes QGV zur „Optimierung der Haltungsbedingungen und der Produktqualität von Masthühnern (*Gallus gallus*) und Truthühnern (*Meleagris gallopavo*)“ am 30. 11. 2008 publiziert wurde (QGV 2008). Die Teilnahme daran ist für die Mäster freiwillig. Neben allgemeinen Daten zum Bestand, wie Bauhülle, tägliche Stalltemperatur, Besatzdichte, Einstreuart und -menge sowie kumulativen Sterblichkeitsraten werden die Ergebnisse der Schlachttier- und Fleischuntersuchung berücksichtigt. Darüber hinaus wird bei Masthähnchen die Fußballengesundheit, bei Puten hingegen der Zustand der Brusthaut am Schlachthof erfasst. Bei Überschreitung vorgegebener Grenzwerte werden über den Amtstierarzt die Eigentümer der Betriebe informiert. Ursachenermittlung und Maßnahmen zur Beseitigung werden vom QGV als anerkanntem Tiergesundheitsdienst kostenpflichtig begleitet. Die in der vorliegenden Studie gewonnenen Ergebnisse zur Fußballengesundheit bei Mastputen zeigen, dass auf jeden Fall dieser Parameter (Ausprägungsgrad 3 und 4) zu berücksichtigen ist und für die Beurteilung tierschutzrelevanter Sachverhalte mitgenutzt werden sollte.

4.2.4 Welche Maßstäbe können verwendet werden, um die Tiergerechtheit einer Haltung zu beurteilen, wenn - z. B. auf direktvermarktenden Betrieben - die unter 4.2.1-4.2.3 erarbeiteten Indikatoren nicht erhoben werden können?

In direktvermarktenden Betrieben, die nach § 3 **Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung** (Tier-LMHV vom 9. Aug. 2007) kleine Mengen Geflügel, d. h. nicht mehr als 10.000 Stück pro Jahr, direkt an den Verbraucher abgeben, ist nach § 7 **Tierische Lebensmittel-Überwachungsverordnung** (vom 9. Aug. 2007) mindestens zweimal jährlich eine Schlachttieruntersuchung in Form einer Gesundheitsüberwachung des Bestands durchzuführen. Bei dieser Untersuchung könnten ebenso die Parameter Brusthautveränderungen und Pododermatitis in Kombination mit der Beurteilung der Einstreu als Maßstäbe zur Bewertung der Haltung herangezogen werden.

Direktvermarktende Betriebe, die mehr als 10.000 Tiere pro Jahr an den Verbraucher abgeben, unterliegen der Durchführung einer Schlachttier- und Fleischuntersuchung. Hierbei könnten ebenso die erarbeiteten Indikatoren erhoben werden.

4.3 Kontrollmöglichkeiten des Tierschutzniveaus

Im Folgenden sollen aus Sicht der Projektbeteiligten verschiedene gesetzliche Kontrollmöglichkeiten angesprochen werden, die im Vergleich zu eigenen Beobachtungen beurteilt werden.

4.3.1 Indikatoren zur Beurteilung des Tierschutzniveaus

Um das Tierschutzniveau im Bereich der Mastputenhaltung künftig nachhaltig verbessern zu können, gilt es mangels Einflussnahmemöglichkeiten auf die Zucht vorrangig, bestimmte Haltungsfaktoren sowie das Bestandsmanagement weiter zu optimieren. Hierzu bedarf es Indikatoren, anhand derer sich die Tiergerechtheit eines Haltungssystems sowie eines Handlungsmanagements beurteilen lässt.

Im Bereich der Haltung von Masthähnchen war vorgeschlagen worden, von jeder Tiersendung eine mindestens 200 Hühner umfassende repräsentative Stichprobe unter der Überwachung des amtlichen Tierarztes nach einem Punktesystem auf

Fußballendermatitis untersucht werden. Außerdem sollten die in den Begleitpapieren der Sendung angegebenen Sterblichkeitsziffern und die Zahl der bei Ankunft im Schlachthof verendet vorgefundenen Hühnern unter Angabe des Haltungsbetriebs und der jeweiligen Betriebseinheit aufgezeichnet werden. Die Sterblichkeitsziffern beziehen sich auch auf getötete Tiere. Werden die als vertretbar erachteten Sterblichkeitsraten (1 % plus 0,06 % multipliziert mit dem Schlachalter des Bestands in Tagen) bzw. die Punktzahlen für Fußballendermatitis⁹ im Herkunftsbetrieb oder in der Herkunftsbetriebseinheit überschritten, sollte der amtliche Tierarzt den Eigentümer oder Halter, den zuständigen Hoftierarzt und die zuständige Behörde entsprechend unterrichten.

Im Rahmen der Studie galt es zu überprüfen, ob zur retrospektiven Beurteilung des Tierschutzniveaus einer Mastputenhaltung ein ähnliches Bewertungssystem, das entweder analog zur Hähnchenmast ebenfalls auf den Prüfgrößen Fußballendermatitis und Mortalität oder auf anderen, ebenfalls als tierschutzrelevant betrachteten Merkmalen wie Beinefehlstellungen und/oder der Hautbeschaffenheit einschließlich Brustblasenbildungen beruht, herangezogen werden kann. Die genannten Parameter sind visuell sowohl im Rahmen der Lebendtieruntersuchung als auch am Schlachtkörper zugänglich und können sowohl vom Tierhalter bzw. dem mit der Tierhaltung betrauten Personal als auch von dem mit der Kontrolle befassten Personenkreis im Rahmen der Schlachttier- bzw. Fleischuntersuchung erkannt und anhand ihres Ausprägungsgrades bewertet werden. Der durch die Erhebung entstehende Aufwand wäre in diesem Fall als vergleichsweise gering zu betrachten.

Mögliche Indikatoren bei den Mastputen, die in dieser Studie gehäuft gesehen wurden, wären die Fußballengesundheit bzw. die Brusthautveränderungen. Es zeigte sich allerdings, dass diese Indikatoren übergeordnet bei allen untersuchten Haltungssystemen auftraten. Innerhalb eines Haltungssystems konnten darüber hinaus die Ergebnisse stark variieren und sind daher vermutlich auch von anderen Faktoren (Stallklima, Management, Witterung, individuelle Herkunft der Tiere, Bedingungen im Aufzuchtstall) abhängig. Nichtsdestotrotz kommt den genannten

⁹ 50 Punkte. Die Punktzahl für Fußballendermatitis wird berechnet, in dem von jedem Tier jeweils ein Fuß untersucht und in jede der folgenden drei Gruppen eingeteilt wird: Gruppe 0: keine Fußballenveränderungen; Gruppe 1: kleinere Fußballenveränderungen; Gruppe 2: starke Fußballenveränderungen. Die Zahl der Füße in Gruppe 0 wird bei der Berechnung des Punkteergebnisses nicht berücksichtigt. Die Zahl der Füße in Gruppe 1 wird mit 0,5 und die Zahl der Füße in Gruppe 2 mit 2 multipliziert, und die Punktzahlen werden anschließend addiert. Der Gesamtwert wird durch die Stichprobengröße dividiert und mit 100 multipliziert.

Indikatoren aufgrund ihres häufigen Auftretens bezüglich des Tierschutzes eine große Bedeutung zu. Ein entscheidender Faktor ist hier unter anderem die Qualität der Einstreu. Daher gilt es verifizierbare Messungen zur Einstreuqualität in Kombination mit den genannten Indikatoren einer Beurteilung des Managements zugrunde zu legen.

4.3.2 Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen) und Mastputen

Die Haltung von Mastputen ist durch das Tierschutzgesetz (TierSchG)¹⁰ sowie allgemeine Vorschriften der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung geregelt. Spezifische Rechtsvorschriften für die Haltung von Mastputen gibt es jedoch bislang nicht. Daher wurden unter Federführung des BMELV „Bundeseinheitliche Eckwerte für eine freiwillige Vereinbarung zur Haltung von Jungmasthühnern (Broiler, Masthähnchen) und Mastputen“ erarbeitet, die von Vertretern der Länder Niedersachsen, Baden-Württemberg sowie Brandenburg, des Bündnisses Tierschutz, der Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz, des Bundesverbandes Bäuerlicher Junggeflügelmäster, des Verbandes Deutscher Putenerzeuger sowie des Zentralverbandes der Deutschen Geflügelwirtschaft unterzeichnet wurden. Mit Beschluss vom 17. September 1999 nahmen die Agrarminister und -ministerinnen sowie Senatoren der Länder auf ihrer Konferenz in Freiburg den Bericht des Bundesministeriums über den Abschluss der vorgenannten Vereinbarung zustimmend zur Kenntnis und erklärten, dass sie dafür Sorge tragen, dass die im Papier enthaltenen Mindestanforderungen in länderspezifischen, freiwilligen Vereinbarungen keinesfalls unterschritten werden. Die in den Bundeseinheitlichen Eckwerten formulierten Haltungsvereinbarungen sind nach Angaben des Verbandes Deutscher Putenerzeuger verbindlich für alle Mitglieder und haben damit gegenwärtig für rund 96 % der deutschen Mastputenbestände Gültigkeit (<http://www.deutsche-puten.de>).

Ein solches Vorgehen ist prinzipiell zu begrüßen, allerdings zeigte sich in unseren Studien, dass diese Eckwerte nicht von allen Putenhaltern erfüllt wurden, obwohl die Obergrenzen der hierin erlaubten Besatzdichten gemäß den Eckwerten genutzt

¹⁰ Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch g vom 18. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3001; 2008, 47)

wurden. Aufgrund unserer Ergebnisse erscheinen weiter die alleinige Einhaltung der Eckwerte und deren Überprüfung als nicht ausreichend.

- **Besatzdichte:**

Vorgaben: In der Geflügelmast beeinflusst die Besatzdichte entscheidend die Wirtschaftlichkeit, aber auch die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere (Buchwalder & Huber-Eicher 2004). Nach dem „Europäischen Übereinkommen zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen – Empfehlung in Bezug auf Puten (2001)“ besteht Kenntnis darüber, dass sich Probleme für das Wohlbefinden der Tiere durch eine zu hohe Besatzdichte ergeben und dass dieses Problem dringend angegangen werden muss. Andererseits wurde im „Report on the Welfare of Turkeys“ (Farm Animal Welfare Council 1995) ausgeführt, dass Untersuchungen bei Besatzdichten zwischen 40 – 60 kg/m² keinen wissenschaftlichen Nachweis hinsichtlich einer Auswirkung der Besatzdichte auf das Verhalten erbrachten, wenn die Anforderungen der Puten an die Lüftung, die Einstreuqualität und die Temperatur durch sorgfältiges Management und entsprechende Stalltechnik gewährleistet wurden. Nach gegenwärtigem Erkenntnisstand ist daher die Besatzdichte offenbar nur ein Aspekt innerhalb der für die Tiergesundheit notwendigen komplexen Haltungsanforderungen, die unter anderem auch von Parametern wie Zuchtausrichtung, Gruppengröße, Stalltemperatur, Lüftung, Lichtqualität, Beleuchtungsstärke und Haltingsmanagement bestimmt werden.

Im Rahmen der Bundeseinheitlichen Eckwerte wurden auf freiwilliger Basis die Rahmenbedingungen für eine § 2 TierSchG entsprechende Haltung von Mastputen festgelegt. Danach ist die Besatzdichte im Putenstall prinzipiell so zu planen, dass zum Mastende hin bei Putenhennen 45 kg Lebendgewicht pro m² und bei Putenhähnen 50 kg Lebendgewicht pro m² nutzbarer Stallgrundfläche nicht überschritten werden. Bei Einhaltung bestimmter Zusatzanforderungen an die Qualifikation des Mästers und das Herdenmanagement können bei Putenhennen bis zu 52 kg und bei Putenhähnen bis zu 58 kg Lebendgewicht pro m² nutzbarer Stallgrundfläche toleriert werden.

Eigene Beobachtungen: Wie sich zeigte, wurden die nach den Bundeseinheitlichen Eckwerten zum Teil in den besuchten Betrieben unterschritten, in Einzelfällen jedoch mitunter beträchtlich (bis zu 14 %) überschritten. Nichtsdestotrotz konnten wir keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen hoher Besatzdichte und erhöhter Anzahl von Pododermatitis/Brustblasen sehen. Im Gegenteil war die Ausprägung von Brustblasen negativ mit der Besatzdichte korreliert. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre, dass bei hoher Besatzdichte und damit einhergehendem Gedränge/Unruhe im Stall Ruhephasen und längeres Liegen für die Tiere unter Tags nicht möglich ist und damit die Bildung von Brustblasen verhindert werden.

Weitere Diskussionen: Die Nutzung von Außenklimabereichen wird in der Arbeitsgruppe auf Grund der potentiellen Möglichkeiten zu Bewegung und Strukturierung sowie den auf die Tieren einwirkenden Klimareizen prinzipiell begrüßt; hierzu besteht allerdings noch Entwicklungsbedarf. Aus diesem Grund (bessere Bewegungsmöglichkeiten) sollte auch die in den Eckwerten verankerte Forderung der Mindestabstände von Futtertrögen und Tränken nochmals diskutiert werden.

- Tierhalter:

Vorgaben: Um die Putenmast mit diesen maximal zulässigen Besatzdichten betreiben zu können, muss der Tierhalter nachweislich eine land- oder tierwirtschaftliche Ausbildung mit speziellen Kenntnissen in der Geflügelhaltung absolviert haben. Zudem muss er mindestens zwei Jahre eigenverantwortlich Puten oder unter Anleitung von Fachpersonal mindestens zwei Mastperioden Puten ohne Beanstandungen durch die für Tierschutz zuständige Behörde gehalten haben.

Eigene Beobachtungen: Diese Anforderungen wurden nach eigenen Angaben durchweg von den im Rahmen der Untersuchung befragten Putenhaltern als erfüllt bestätigt, allerdings wurde nicht speziell nach beruflichen Qualifikationen im Bereich Putenhaltung gefragt.

Weitere Diskussion: Aus Sicht der Projektpartner wären hier die Vorgaben möglicherweise durch folgende Punkte zu verbessern: Eine mehrmals tägliche - mindestens aber einmal vormittags und einmal nachmittags - Kontrolle der betreuten Tiere ist in allen Lebensphasen unumgänglich. Es müssen regelmäßig

Aufzeichnungen über die Überwachung der Tiere / über die Anzahl der Tiere im Krankenstall gemacht werden und diese auf Verlangen dem betreuenden Tierarzt/ der zuständigen Behörde vorgelegt werden. In Mastbeständen mit mehr als 1000 Puten sollen darüber hinaus alle Tierbetreuer einschließlich des Tierhalters zur Fortbildung mindestens einmal jährlich entsprechende Kurzlehrgänge bzw. Fachtagungen besuchen; über die besuchten Lehrgänge sind Bescheinigungen beizubringen. Hierzu sollten mindestens einmal jährlich jeweils eintägige Fortbildungen angeboten, die Termine der Lehrgänge werden jeweils rechtzeitig in einschlägigen Zeitschriften veröffentlicht. Die Aus- bzw. Fortbildung muss dabei neben kaufmännischen Aspekten auch Fragen der Herkunft der Pute, der Haltung und Pflege, sowie des Erkennens krankheitsbedingter Zustände, notwendiger Erstmaßnahmen und letztendlich auch des tierschutzgerechten Tötens von Puten beinhalten. Darüber hinaus sollen neuere Entwicklung aus dem Bereich der Putenmast aufgezeigt werden.

- Krankenabteile:

Vorgaben: Abgestoßene, schwache, kranke oder verletzte Tiere sind gemäß den Bundeseinheitlichen Eckwerten abzusondern, zu behandeln oder tierschutzgerecht zu töten. Tiere, die ein gestörtes Allgemeinbefinden (Lahmheiten oder sonstige Bewegungsstörungen, Verweigerung der Futter- und Wasseraufnahme u. a. m.) zeigen, sind unverzüglich in einem abgetrennten Stallteil (Ruhezone) unterzubringen, in dem sie in der Regel bis zum Schlachttermin verbleiben. Dies ist aus klinischer Sicht sowie auch unter Tierschutzgesichtspunkten essentiell notwendig. Die Besatzdichte in diesem Stallteil darf dabei 45 kg/m² nicht übersteigen. Dabei ist es aus klinischer Sicht wie auch unter Tierschutzgesichtspunkten essentiell notwendig, dass schwache bzw. kranke Tiere unverzüglich in ein abgesondertes Krankenabteil verbracht, fachgerecht behandelt oder tierschutzgerecht getötet und tote Tiere möglichst schnell aus dem Stall entfernt werden. Ist kein Krankenabteil vorhanden, so ist es nicht möglich, schwache, aber prinzipiell überlebensfähige oder therapierbar erkrankte Tiere vorübergehend aus der Herde zu nehmen. Andererseits dürfen Krankenabteile nicht dazu missbraucht werden, unheilbar verletzte, moribunde Tiere lediglich auszusortieren anstatt sie unverzüglich tierschutzgerecht zu töten.

Eigene Beobachtungen: In manchen Betrieben waren die Krankenställe mittig oder an mehreren Stellen, häufig jedoch nur am Eingang angelegt. Meist wurden die Krankenställe gut genutzt und gepflegt. Laut Angaben der Mäster wurden Krankenabteile häufig erst im späteren Verlaufe der Mast oder bei Bedarf aufgestellt, da in den ersten Wochen der Mast aufgrund der geringen Zahl verletzter Tiere ein Krankenstall noch nicht erforderlich und das gesonderte Einstreuen und die Wartung der Futter- und Tränkestellen zeitaufwendig sei. Moribunde Tiere, die voraussichtlich bis zum Schlachtttermin beziehungsweise den Transport zum Schlachthof nicht überleben würden, sowie bereits verstorbene Tiere konnten jedoch durchaus in den Krankenabteilen beobachtet werden. Teils waren die Krankenställe so hoch besetzt, dass die Ruhe bedürftigen Tiere auch hier entweder durch umherlaufende Artgenossen gestört oder durch weniger stark beeinträchtigte Tiere drangsaliert wurden.

Weitere Diskussion: Das Krankenabteil dient dazu, prinzipiell überlebensfähige schwache / kranke Tiere vorübergehend aus der Herde zu nehmen. Zur besseren Umsetzung des Verbringens kranker Tiere empfiehlt es sich, um lange Wege insbesondere bei schweren, älteren Tieren durch den Putenstall zu vermeiden, an jedem Ende des Stalles ein Krankenabteil anzulegen. Hygiene und gutes Einstreumanagement dürfen in den Krankenabteilen nicht vernachlässigt werden.

- Licht:

Vorgaben: Konventionelle Beleuchtungseinrichtungen wie Energiesparlampen oder Leuchtstoffröhren und dazu gehörige Vorschaltgeräte sind hinsichtlich ihres Emissionsspektrums und ihrer Flickerfusionsfrequenz in erster Linie auf die Ansprüche des Menschen ausgelegt. Das optische Wahrnehmungsvermögen tagaktiver Vögel wie der Pute unterscheidet sich jedoch von dem des Menschen unter anderem hinsichtlich des sichtbaren Lichtspektrums sowie der Flickerfusionsfrequenz, d. h. der Auflösungsfrequenz für Licht wechselnder Intensität. So können Vögel im Gegensatz zum Menschen ultraviolettes Licht im Bereich von 320 - 400 nm wahrnehmen (Prescott & Wathes 1999).



Abb. 45:
Pute, 11. Lebenswoche. UV-
fluoreszierende Gefiederpartien
im Bereich des Kopfes.

Des Weiteren hat das Vogelauge mit einer Auflösung von bis zu 150 Hz eine wesentlich höhere maximale Flickerfusionsfrequenz als das menschliche Auge (60-80 Hz) (Szölgényi et al. 2000). Die Lichtqualität kann vermutlich erhebliche Auswirkungen auf das Verhalten von Mastputen haben (vgl. Denbow et al. 1990, Sherwin 1998, 1999, Sherwin & Devereux 1999, Sherwin et al. 1999, Moinard und Sherwin 1999, Moinard et al. 2001), wissenschaftliche Studien zur spezifischen Auswirkung verschiedener Leuchtstoffröhren auf die Putengesundheit existieren allerdings bisher noch nicht (Abb. 45).

Eigene Beobachtungen: Zur Erhöhung der Flickerfusionsfrequenz auf über 150 Hz notwendige elektronische Vorschaltgeräte wurden nach Angaben der Betriebsleiter in den untersuchten Beständen nicht verwendet. Gleiches gilt für spezielle Leuchtstoffröhren, die ein in den UV-Bereich reichendes Lichtspektrum emittieren.

Weitere Diskussion: Einigkeit besteht unter Wissenschaftlern in dem Punkt, dass der Lichtwahrnehmung bei Puten eine große Bedeutung zugesprochen wird, denn Puten sind tagaktive Vögel. Es wäre wünschenswert, dass bei Verwendung von Kunstlicht künftig einer flackerfreien Beleuchtung sowie einem den Ansprüchen der Pute angepasstem Lichtspektrum Rechnung getragen wird. In diesem Zusammenhang sollte nochmals diskutiert werden, inwieweit die Forderung nach einer Minimalhelligkeit von 20 Lux den Bedürfnissen der heutigen Putenherkünfte entspricht. Leider fehlen aber wie bereits erwähnt für die Pute wissenschaftliche

Studien zur spezifischen Auswirkung verschiedener Leuchtstoffröhren auf die Gesundheit weitestgehend. Im Weiteren wird hier auf das Gutachten über bauliche und personelle Anforderungen an eine zeitgemäße tierschutzkonforme Haltung von Mastputen vom 15. 10. 2001 verwiesen (Krautwald-Junghanns 2003).

- **Einstreu:**

Die Art der Einstreu und ihr Feuchtigkeitsgehalt können einen erheblichen Einfluss auf die Tiergesundheit ausüben. Hohe Einstreufeuchtigkeit, insbesondere in Kombination mit potentiell mazerierend wirkenden Inhaltsstoffen wie Ammoniak, fördert das Auftreten von Pododermatitiden. Folgeerscheinungen sind Beinschäden und Gelenkveränderungen, die längere Liegezeiten nach sich ziehen und dadurch die Prävalenz von Brusthautveränderungen erhöhen (Übersicht bei Martland 1984, Berk 1999, Mayne 2005, Spindler 2007). Eine feuchte, stark verkotete und verkrustete Einstreu bietet darüber hinaus wenig Anreiz als Beschäftigungsmaterial und kann im Zusammenwirken mit hoher Besatzdichte eine von vielen Ursachen für das Bepicken benachbarter Artgenossen darstellen.

Vorgaben: Laut den Bundeseinheitlichen Eckwerten muss die Einstreu so beschaffen sein, dass die Tiere picken, scharren und in Teilbereichen staubbaden können; ggf. ist rechtzeitig nachzustreuen. In jedem Fall soll die Bildung einer verkrusteten oder feuchten Einstreu verhindert werden. Gemäß den Vorgaben der Bundeseinheitlichen Eckwerte hat der Tierbetreuer des Weiteren dafür Sorge zu tragen, dass auch noch am Ausstellungstag in der Einstreuschicht, mit der die Tiere unmittelbar in Berührung kommen, die Einstreuanteile überwiegen.

Eigene Beobachtungen: Eine Befragung der Putenhalter ergab allerdings, dass es unter Praxisbedingungen durchaus üblich ist, in den letzten zwei Wochen (Hennenmast) bzw. bis zu sechs Wochen (Hahnenmast) vor der Ausstellung die Einstreuhäufigkeit zu reduzieren bzw. auf das Nachstreuen gänzlich zu verzichten. Dies wurde damit begründet, dass zum einen die Tierdichte am Ende der Mastphase so hoch ist, dass der Stall nicht mehr mit Einstreumaschinen befahren werden kann. Außerdem seien Puten in der Endphase der Mast hochgradig stressempfindlich,

weshalb bei Einstreumaßnahmen in den letzten Mastwochen mit erhöhten Tierverlusten gerechnet werden muss.

Die Einstreu erschien bei subjektiver Beurteilung durch jeweils zwei Wissenschaftler in 66 Bestandsbesuchen oftmals als ungenügend. Im Rahmen dieser Erhebungen ergaben sich Hinweise auf Zusammenhänge. So zeichnete sich eine leichte Tendenz besserer Einstreu verbunden mit einer geringeren Prävalenz von Fußballen- und/oder Brusthautveränderungen ab. Insbesondere die Einstreumaßnahmen am Tage der Untersuchung (die Besuche der Arbeitsgruppe wurden angemeldet) beeinflussten im höchsten Maße die Beurteilung der regulären Einstreuoberfläche. Erschwerend kam hinzu, dass die Einstreubeschaffenheit in den Ställen sehr inhomogen war.

Weitere Diskussion: Da diesem Aspekt eine große Bedeutung zukommt, wird auf die gesonderte Diskussion unter Punkt 5 „Indikatoren“ verwiesen.

- **Beschäftigungsmaterial:**

Vorgaben: Zum Entgegenwirken der Reizarmut der Umgebung *müssen* Beschäftigungsmöglichkeiten angeboten werden. Die Art der Beschäftigungsmöglichkeit kann frei gewählt werden, jedoch müssen letztere in ausreichender Anzahl und wechselnd angeboten werden. Diese dürfen aber nur zeitweise zur Verfügung stehen, um Gewöhnung zu vermeiden. In Zusammenhang mit anderen Maßnahmen konnte so das Auftreten von Federpicken deutlich reduziert werden.

Eigene Beobachtungen: Das Angebot von Beschäftigungsmaterial schien keinen Einfluss auf klinische Parameter, wie das Auftreten von Hautverletzungen zu haben. Die auffälligen Betriebe boten zum Teil Pickobjekte „bei Bedarf“ an. Wann Beschäftigungsmaterial nötig wäre und in welchem Intervall dies in dem jeweiligen Betrieb gewechselt werden sollte, bleibt eine Fragestellung, die dem Mäster vorbehalten ist und daher bleibt die Begrifflichkeit „bei Bedarf“ eine schwer einzuordnende Größe.

Weitere Diskussion: Es sollten Aufzeichnungen über die Art und die Anzahl des Beschäftigungsmaterials geführt werden, da diesem Punkt eine große Bedeutung in der reizarmen Stallumgebung zukommt. Es muss in diesem Zusammenhang betont werden, dass auf diesem Gebiet noch großer Forschungsbedarf besteht und positive Erfahrung mit den einzelnen Beschäftigungsmöglichkeiten weitgehend auf den Aussagen einzelner engagierter Putenhalter beruhen. Ein damit verbundener erhöhter Arbeitszeitbedarf / Tier muss dabei in Kauf genommen werden.

4.3.3 Kontrolle des Tierschutzniveaus durch Amtstierärzte und amtliche Tierärzte

Laut Angaben der im Bereich der Putenschlachtung tätigen Kooperationspartner wird das zur Schlachtung vorgesehene Geflügel in der Regel im Herkunftsbetrieb einer Schlachttieruntersuchung unterzogen. Die vorgeschriebenen Angaben zur Lebensmittelkette werden nicht als ausreichend angesehen, um zugleich das Tierschutzniveau in Putenhaltungen beurteilen zu können. Die gesetzlich vorgeschriebene Schlachttier- und Fleischuntersuchung (SFU) des Geflügels dient vor allem dem gesundheitlichen Verbraucherschutz. Die Schlachttieruntersuchung durch Amtstierärzte bzw. amtliche Tierärzte wird also im Wesentlichen unter seuchen- und lebensmittelhygienischen Aspekten durchgeführt.

4.3.4 Kontrolle des Tierschutzniveaus durch die QS Qualität und Sicherheit GmbH

In der Diskussion war sich die Arbeitsgruppe einig, dass die Kontrolle des Tierschutzniveaus eine amtliche Aufgabe auf gesetzlicher Grundlage sein sollte.

4.3.5 Entwicklung eines Herdengesundheitsscores für Mastputen

Für eine Messung und Kategorisierung der Tiergesundheit werden Indikatoren für den Bestand betrachtet, anhand derer in ihrer Gesamtheit der Status der Tiergesundheit recht genau bewertet werden kann. Durch eine sinnvolle Kombination aller Untersuchungsparameter soll die Tiergesundheit von Tierpopulationen (Mastgruppen und/oder Bestände) messbar und dadurch vergleichbar gemacht

werden. Der so erarbeitete Herden-Gesundheits-Score (HGS) soll Anwendung im Rahmen der risikoorientierten Fleischuntersuchung finden und als Benchmarking-Tool zur Verbesserung der Tiergesundheit genutzt werden können. Im Rahmen der Schweinemast beispielsweise zählen hierzu die Mortalitätsrate im Bestand oder der Mastgruppe, die Befunde am Schlachtkörper, die durchschnittliche Mastdauer sowie der Einsatz von Antibiotika, gemessen am Tierbehandlungsindex (TBI). Untersuchungen an Mastschweinbeständen haben nach Blaha & Meemken (2009) bei der Mortalität Spannweiten von 0 % bis 12 % ergeben, bei den Schlachtbefunden etwa 0 % bis über 90 % veränderte Lebern eines Bestandes und eine Mastdauer von 98 bis über 200 Tagen. In der Summe ließe sich durch diese Parameter ein Eindruck über die Tiergesundheit des jeweiligen Bestandes gewinnen. Der Einsatz von Antibiotika wird als weiterer indirekter Indikator für Tiergesundheit eingestuft, denn eine Behandlung von Tieren erfolgt in der Regel nicht ohne triftigen Grund. Der TBI berechnet sich nach einer einfachen Formel: Anzahl behandelte Tiere mal Anzahl Behandlungstage geteilt durch Anzahl der Tier in der Mastgruppe. In Untersuchungen an Mastschwein-Erzeugergemeinschaften wurden auf diese Weise TBIs von 0 bis 70 ermittelt. Bei Kombination der vier messbaren Parameter Mortalitätsrate, Schlachtkörperbefunde, durchschnittliche Mastdauer sowie Antibiotikaeinsatz lässt sich der Herden-Gesundheits-Score (HGS) ermitteln, der zwischen 0 und 12 Punkte liegen könne. Dieser HGS kann Schweinehaltern dazu dienen, Verbesserungen in der Tiergesundheit zu erreichen, die sich wiederum über den HGS messen lassen.

Für die Mastputen wäre ein solches Schema analog der Schweinebeurteilung ebenfalls denkbar, allerdings müsste im Vorfeld eine Testphase über die Durchführbarkeit und Aussagekraft eines solchen Scores initiiert werden.

4.3.6 Welfare Quality®-System

Das Wohlergehen eines Tiers hängt davon ab, wie es die Situation, in der es lebt, erfährt. Das Welfare Quality®-Beurteilungssystem hebt die Ansprüche des Tieres besonders hervor, indem Messungen an Tieren (z. B. körperlicher Zustand, Verletzungen, Furcht) bei der Beurteilung, in welchem Maße die nachfolgend aufgeführten zwölf Kriterien für den Tierschutz erfüllt werden, eine erhöhte

Bedeutung erhalten. Nach Van den Weghe (2009) wird durch das Welfare[®]-Quality-System die Sicht des Tieres in den Vordergrund gestellt, indem direkt am Tiere erhobene Messparameter bei der Beurteilung von Haltungssystemen den Erfüllungsgrad der Kriterien des Welfare[®]-Quality-Systems widerspiegeln und nicht etwa die Beurteilung der Tiergerechtigkeit anhand des Haltungssystems erfolgt. Dadurch wird die Beurteilung relativ unabhängig vom Haltungssystem durchgeführt. Allerdings werden auch relevante haltungsbedingte Parameter (z. B. Besatzdichte, Stallklima usw.) und das Management betreffende Messungen (z. B. Umgang mit den Tieren, Führung von Aufzeichnungen) mit einbezogen. Zusammen sollen diese Messungen helfen, das Tierschutzniveau zuverlässig beurteilen zu können, Ursachen für schlechtes Wohlergehen festzustellen und Empfehlungen an Landwirte hinsichtlich möglicher Verbesserungen zu formulieren. Folgende Kriterien müssen nach dem Welfare Quality[®]-System für eine tiergerechte Haltung von landwirtschaftlichen Nutztieren erfüllt werden:

1. Tiere sollen nicht längere Zeit unter Hunger leiden, d. h., sie sollen ausreichend und angemessen gefüttert werden.
2. Tiere sollen nicht längere Zeit unter Durst leiden, d. h., sie sollen in ausreichendem Maße Zugang zu Wasser haben.
3. Tiere sollen bequem ruhen können.
4. Tiere sollen ihre Körpertemperatur in einem verträglichen Bereich halten können, d. h., es soll ihnen weder zu heiß noch zu kalt sein.
5. Tiere sollen genügend Platz haben, um sich frei bewegen zu können.
6. Tiere sollen frei von körperlichen Schäden sein.
7. Tiere sollen frei von Krankheiten sein, d. h., Landwirte sollen in Bezug auf Hygiene und Pflege hohe Maßstäbe aufrechterhalten.
8. Tiere sollen nicht unter Schmerzen durch unsachgemäße Betreuung, Schlachtung oder durch Eingriffe (wie Kastration oder Enthornung) leiden.
9. Tiere sollen in der Lage sein, normales, nicht schädliches Sozialverhalten auszuüben, z. B. soziale Körperpflege ¹¹.

¹¹ Anmerkung zu Punkt 9: Ein in der Diskussion stehender Punkt ist in diesem Zusammenhang das Kupieren des Oberschnabel, welches ein „normales“ Picken verhindert. Durch dadurch entstehendes Unvermögen, kleinere Partikel gezielt zu erfassen, wird ein mehrmaliges Picken an derselben Stelle mit erhöhter Intensität provoziert (Bircher et al., 1991). Eine Studie von Bircher und Schlup (1991) an B.U.T. Big-6 Masthybriden zeigte, dass für schnabelkupierte Masthybriden eine normale Nahrungsaufnahme insbesondere kleinerer Futterpartikel nicht oder nur beschränkt möglich ist. Es muß daher davon ausgegangen werden, dass solche Masthybriden ihr mit dem Fressen verbundenes Beschäftigungsbedürfnis nicht befriedigen können. Weitere Ergebnisse der Studie ergaben, dass aus dem Schnabelkupieren bei den betroffenen Tieren aufgrund der Unfähigkeit, gezielt kleinere Partikel zu bepicken, ein intensiveres und häufigeres Picken resultiert, welches auch unmittelbare Auswirkungen auf bepickte Tiere hat. Darüber hinaus liegen Gründe für den schlechten Gefiederzustand bei Mastputen unter anderem in der ungenügenden Gefiederpflege. Die Möglichkeit, sich zu putzen, steht in direkter Abhängigkeit zur Unversehrtheit des dazu benutzen Schnabels. Ziel der Verbesserungen von Haltungsbedingungen der Mastputen sollte es daher auch sein, dass auf ein Kupieren der Schnäbel in naher Zukunft verzichtet werden kann.

10. Tiere sollen in der Lage sein, andere normale Verhaltensweisen auszuüben, d. h., sie sollen artspezifisches natürliches Verhalten, z. B. Futtersuchverhalten, zeigen können.
11. Tiere sollen in allen Situationen gut behandelt werden, d. h., die Betreuer sollen eine gute Mensch-Tier-Beziehung fördern.
12. Negative Emotionen wie Furcht, Erschöpfung, Frustration oder Apathie sollen vermieden werden.

Aufgrund unserer Studienergebnisse (hohe Prävalenz an Pododermatitiden, alle Puten sind schnabelkupiert) erscheint es zurzeit nicht sinnvoll, dieses System zur Beurteilung einer tiergerechten Haltung in den existierenden Putenbeständen anzuwenden.

5 TEILPROJEKT BEFRAGUNG DER AMTLICHEN TIERÄRZTE AM SCHLACHTHOF

Einleitung und Zielsetzung

Seitens der BMELV bestand ein besonderes Interesse daran, neben der bereits durchgeführten systematischen Merkmalerhebung am Schlachthof zusätzliche Hinweise im Hinblick auf die übergeordnete Problemstellung des Vorhabens zu gewinnen. Dazu wurden in einer detaillierten Befragung der für den jeweiligen Schlachtbetrieb zuständigen Amtstierärzte die vorhandenen Erfahrungen des Vollzugs im Bereich der Schlacht tier- und Fleischuntersuchung gesammelt und analysiert. Ziel war es, dadurch weitere Erkenntnisse zu gewinnen, die für das gesamte Projekt von Interesse sein könnten. Die Erfahrungswerte der Tierärzte wurden so in das Gesamtprojekt mit eingebunden, um bereits erkennbare Tendenzen aus durchgeführten Untersuchungen stützen zu können.

Material und Methoden

Die Befragung sowie die anschließende Auswertung der Bögen erstreckte sich über den Zeitraum vom 01.04. – 30.06.2009.

Zuvor wurde auf Grundlage der Zielstellung dieses Teilprojektes sowie unter Berücksichtigung der Verordnung (EG) Nr. 854/2004 und der Fleischhygienestatistik 2006 ein vierseitiger Fragebogen mit 19 Fragen entworfen (siehe Anlage 3). Einige Hinweise zur Durchführung der Befragung sowie zu der Gestaltung des Fragebogens wurden bereits seitens der BMELV vorgegeben und bei der Erstellung berücksichtigt.

Zudem wurden Fragen auch auf der Basis eigener Erfahrungen, die während der Datenerhebung am Schlachthof von den MitarbeiterInnen gesammelt werden konnten, erstellt. Während der gesamten Phase der Erarbeitung des Fragebogens stand außerdem ein amtlicher Tierarzt aus einem der zu besuchenden Schlachthöfe beratend zur Seite.

Vor dem Versenden des Fragebogens wurden alle sieben in das Gesamtprojekt eingebundenen Schlachtbetriebe telefonisch kontaktiert, um einen Überblick zu erlangen, wie viele Betriebe generell zu einer Teilnahme an der Befragung bereit

sind. Sechs Betriebe sicherten hierbei ihre Bereitschaft zur Teilnahme zu, ein Betrieb wollte aus unbekanntem Gründen nicht an der Befragung teilnehmen.

Anschließend wurde an diese sechs Schlachtbetriebe jeweils ein Fragebogen verschickt, von denen fünf wieder ausgefüllt zurückgesendet wurden. Gründe für das Ausbleiben eines Fragebogens sind nicht bekannt.

Zwei Befragungen stellen gemeinsame Arbeiten von jeweils zwei an diesem Betrieb tätigen amtlichen Tierärzten dar, alle anderen wurden von je einem zuständigen Tierarzt beantwortet.

Ergebnisse

Im Nachfolgenden sind alle Fragen mit den dazugehörigen Antworten sowie der genannten Häufigkeit zusammengefasst.

1. Welche krankhaften Befunde fallen bei der Fleischuntersuchung der Pute besonders häufig auf?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Brusthautveränderungen (Brustblasen)	5 x
- Arthritis (Gelenkentzündung)	4 x
- Aerosacculitis/Serositis/Aszites	3 x
- Sohlenballenveränderungen (Pododermatitis)	2 x
- Entzündungen der inneren Organe	2 x
- Kratzverletzungen	1 x
- Frakturen	1 x
- Hämatome	1 x
- multiple Abszesse	1 x
- Lebergranulome	1 x
- Lebergrünfärbung, Fettleber	1 x
- multiple Abszesse	1 x
- Coliseptikämie	1 x

2. Sind Ihnen die Haltungsbedingungen einzelner Bestände bekannt?

Antwort	genannte Häufigkeit
- ja	2 x
- nein	2 x
- teilweise	1 x

3. Können bestimmte krankhafte Befunde aus der Schlachttier- und Fleischuntersuchung auf bestimmte Haltungsbedingungen zurückgeführt werden (gibt es Indikatoren, anhand derer sich die Tiergerechtigkeit eines Haltungsbetriebes beurteilen lässt)?

Wenn ja, welche?

Wichtig: Frage sollte nur bei „ja“- oder „teilweise“-Antwort unter Nr.2 beantwortet werden → 3 Antworten + 1 Antwort trotz „nein“-Antwort!

Antwort	genannte Häufigkeit
- Fußballenveränderungen	2 x
- Brustblasen	1 x
- Entzündungen der Haut/Gelenke	1 x
- Verletzungen	1 x
- Sauberkeit der Tiere	1 x
- Kratzverletzungen	1 x

4. Welche Möglichkeiten der Information nutzen Sie, um bei hohen Verwurfszahlen bzw. auffälligen Befunden nachträglich Maßnahmen zu empfehlen (Rückschlüsse auf Management, Haltung, Verladen und Transport)?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Kontakt mit Mäster	3 x ja, 2 x nicht beantwortet
- Kontakt mit bestandsbetreuendem Tierarzt	3 x ja, 1 x nein, 1 x nicht beantwortet
- Gespräche mit dem Fahrer des Tiertransporters	3 x ja, 1 x nein, 1 x nicht beantwortet
- Wurden in diesem Zusammenhang schon Bestände aufgesucht?	2 x ja, 2 x nein, 1 x nicht beantwortet
- <u>Wenn nein</u> , besteht die Möglichkeit, den Bestand zu besuchen?	4 x nein (Anmerkung: 1 x nein trotz Beantwortung der vorangehenden Frage mit „ja“)

- Welche Kriterien und Methoden könnten verwendet werden, um die Tiergerechtigkeit einer Haltung zu beurteilen?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Brustblasen	2 x
- Sauberkeit des Federkleides der Tiere	2 x
- Einstreu	2 x
- Fußballenveränderungen	1 x
- Verletzungen/Kratzverletzungen	1 x
- Besatzdichte	1 x
- Rückkopplung zwischen bestandsbetreuendem Tierarzt und aml. Tierarzt am Schlachthof	1 x

5. Inwieweit erachten Sie die „Informationen zur Lebensmittelkette“ (VO (EG) 854/2004) sowie die Schlachttieruntersuchung als ausreichend, um Rückschlüsse auf das Management des Mastbetriebes oder tierschutzrelevante Probleme treffen zu können?

Antwort	genannte Häufigkeit
- unzureichend, d.h. „es können nur Vermutungen geäußert werden (z.B. Rückschlüsse von Menge der verwendeten Arzneimittel auf evtl. Erkrankungen)“ oder „nur ein Formblatt und meist ohne Zusatzeintragungen“ oder „Bisher werden höchstens 20 % der Lebensmittelkette geliefert. Hier ist ein großes Defizit. Wenn die Lebensmittelkette da ist, reicht es aus, da ein Tierarzt vor Ort den Bestand besucht hat. Die Lebensmittelkette ist aber zu allgemein, um Rückschlüsse zu ziehen“	4 x
- „wenn gewissenhaft ausgefüllt, i.O.“	1 x

6. Gibt es zwischen den Mastbetrieben sehr unterschiedliche Schlachtkörperqualitäten?

Antwort	genannte Häufigkeit
- ja	3 x
- „kann nur im Stall beurteilt werden“	1 x
- „einzige Katastrophe sind die großen Hähne → viele Verluste“	1 x

Wenn ja, was könnten Ursachen für diese unterschiedliche Schlachtkörperqualität sowie die damit verbundenen unterschiedlichen wirtschaftlichen Erträge zwischen den einzelnen Mastbetrieben sein?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Management, Personal	3 x
- Hygiene	2 x
- Sparmaßnahmen des Mästers an Medikamenten - tierärztliche Betreuung	1 x
- Einstreu	1 x

7. Gibt es konstant „gute“ und „schlechte“ Mastbetriebe?

Antwort	genannte Häufigkeit
- ja	5 x

8. Welche Veränderungen am lebenden Tier und am Tierkörper werden bei der Schlachtier- und Fleischuntersuchung für die Fleischhygienestatistik erfasst?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Brustblasen (infizierte)	4 x
- Arthritis	3 x
- Hämatome	3 x
- „siehe Fleischhygienestatistik“	2 x
- am lebenden Tier keine	2 x
- Aszites/Serositis	2 x
- Hepatitis/Leberveränderungen	2 x
- Kratzverletzungen	2 x
- Abweichungen in Farbe und Geruch	1 x
- Vereiterungen	1 x
- Veränderungen am Herzen oder Herzbeutel	1 x
- hochgradige Abmagerung	1 x

- Welche Befunde fließen in die Statistik nicht ein?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Luftsackentzündung	2 x
- Fußballenveränderungen	1 x
- „es werden nur die Befunde erfasst, die statistisch gefordert werden“	1 x
- nicht beantwortet	1 x

- Welche dieser Befunde sollten Ihrer Meinung nach in die Statistik mit aufgenommen werden?

Antwort	genannte Häufigkeit
- „Statistik ist ausreichend“	1 x
- „Statistik ist grundsätzlich ausreichend, aber Fußballenveränderungen könnten noch Hinweise auf Einstreu geben“	1 x
- Luftsackentzündungen, die zu Karkassenverwürfen führen	1 x
- transportbedingte Verletzungen	1 x
- nicht beantwortet	1 x

9. Welche weiteren erhebaren Kriterien/Merkmale könnten die bisherige Schlachtier- und Fleischuntersuchung ergänzen?

Antwort	genannte Häufigkeit
- nicht beantwortet	3 x
- „es reicht so, denn weitere Kriterien könnten bei unserer Bandgeschwindigkeit nicht erfasst werden“	1 x
- „Fußballenbefunde als stichprobenartige Erfassung und Befiederung“	1 x

10. Welcher Aufwand entsteht bei der Erhebung dieser Merkmale?

Antwort	genannte Häufigkeit
- nicht beantwortet	3 x
- erheblicher personeller Aufwand	1 x
- durch amtl. Fachassistenten bzw. amtl. Tierarzt ca. 15 min pro Partie	1 x

11. Nach VO (EG) Nr. 854/2004 muss der amtliche Tierarzt persönlich folgende Untersuchungen durchführen:

1. tägliche Besichtigung der Eingeweide und Leibeshöhlen einer repräsentativen Stichprobe
2. bei jeder Geflügelpartie ein und derselben Herkunft Stichprobenuntersuchung von Teilen von Tierkörpern oder von ganzen Tieren, die bei der Fleischuntersuchung für genussuntauglich erklärt wurden.

- Wie viele Tiere werden in der Stichprobe nach 1. untersucht?

Antwort	genannte Häufigkeit
- 300	1 x
- 250	1 x
- 150	1 x
- mind.100	1 x
- nicht beantwortet	1 x

- Wie viele Teile von Tieren bzw. ganze Tiere einer Partie, die bei der Fleischuntersuchung genussuntauglich erklärt wurden, werden bei der Stichprobenuntersuchung nach 2. geprüft?

Antwort	genannte Häufigkeit
- nach Bedarf	2 x
- 10	1 x
- 0 - 200	1 x
- nicht beantwortet	1 x

- Auf welcher Grundlage legen Sie die Stichprobengröße fest?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Schlachtkörperqualität, d.h. „je nachdem, wie schlecht die Partie ist“	5 x
- Herkunft der Tiere („gute und schlechte Betriebe“)	1 x
- Informationen aus Gesundheitsbescheinigungen oder „Infos zur Lebensmittelkette“, Auffälligkeiten aus der Lebendtierbeschau	1 x
- Aufzuchtberichte	1 x
- Größe der Partie	1 x
- Mitteilung durch amtliche Fachassistenten, Verwurfsmenge	1 x
- „mindestens 10 %, bei schlechten mehr“	1 x

12. Haben Sie Vorschläge dazu, wie die Praktikabilität der Rechtsvorschriften zur Fleischuntersuchung verbessert werden kann?

Antwort	genannte Häufigkeit
- nicht beantwortet	3 x
- Frage missverstanden	1 x
- eindeutige Festlegung bezüglich Mindestuntersuchungszeit, Merkmalskatalog für Veränderungen, Untersuchungspositionen für Adspektion Leibeshöhle, Untersuchungsgang Innereien	1 x

13. Werden die Ergebnisse der Statistik über die Schlachttier- und Fleischuntersuchung in Ihrem Schlachthof ausgewertet?

- Wenn ja, in welcher Weise?

Antwort	genannte Häufigkeit
- „derzeit nicht, aber früher“	1 x
- „von Firmenseite ja, von Veterinärseite nicht“	1 x
- „in unserem Schlachthof nicht, aber im Landkreis in der Jahresstatistik, es werden lediglich Mäster mit besonders schlechtem Ergebnis darauf hingewiesen“	1 x
- „bei Bedarf Auswertung des Schlachtprotokolls mit Betriebsleiter“	1 x
- „ja, ständig, Führung einer Mästerstatistik, Besprechung mit amtl. Fachassistenten, Geschäftsführer, Betriebsleiter, Lebendtiereinkauf u. evtl. Mäster bei hohen Verwürfen“	1 x

- Welcher Nutzen ergibt sich daraus?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Einwirkung des Schlachthofes auf Lieferanten (keine Abnahme aus bestimmten Betrieben)	2 x
- „keiner, bzw. es ist nicht bekannt, dass die Statistik zu einer Maßnahme führt“	1 x
- Zuordnung von Befunden und Ursachenermittlung	1 x
- Verbesserung der Bestandsbetreuung	1 x
- nicht beantwortet	1 x

14. Wie viele amtliche Fachassistenten unterstützen Ihre Arbeit am Schlachthof?

Antwort	genannte Häufigkeit
- 4	2 x
- 3	2 x
- 2	1 x

15. Wie hoch ist die Schlachtbandgeschwindigkeit in dem von Ihnen betreuten Schlachtbetrieb?

- Tiere pro Stunde

Antwort	genannte Häufigkeit
- 2000	2 x
- 2800 - 4000	1 x
- 1300 - 1700	1 x
- 1200 - 1500	1 x

- Tiere pro Tag

Antwort	genannte Häufigkeit
- 12000	2 x
- 20000	1 x
- max. 10000	1 x
- nicht beantwortet	1 x

16. Wie viele Tage/Woche sowie Stunden/Tag schlachtet der Schlachtbetrieb, den Sie betreuen?

- Tage pro Woche

Antwort	genannte Häufigkeit
- 5 Tage	5 x

- Stunden pro Tag

Antwort	genannte Häufigkeit
- 10	1 x
- 8 - 13	1 x
- 9	1 x
- 7	1 x
- 4 - 8	1 x

17. Wird der Schlachtbetrieb von Ihnen in Vollzeit / Teilzeit (h/Woche) betreut?

Antwort	genannte Häufigkeit
- Teilzeit 20 h	2 x
- Teilzeit 32 h	1 x
- Vollzeit	1 x
- nicht beantwortet	1 x

18. Sind Tendenzen erkennbar, dass eine tierschutzkonforme Haltung auch eine bessere Schlachtkörperqualität bedingt (und umgekehrt: schlechte Haltungsbedingungen eine schlechtere Tierkörperqualität)?

Antwort	genannte Häufigkeit
- ja	3 x
- „es ist zu vermuten, Tendenzen sind zu erkennen“	1 x
- „da dem Schlachthof Haltungsbedingungen nicht bekannt sind, kann man es nur vermuten“	1 x

19. Wie könnte Ihrer Meinung nach das Tierschutzniveau im Bereich der Mastputenhaltung nachhaltig verbessert werden?

Antwort	genannte Häufigkeit
- bessere Beratung der Mäster im Bereich Einstreu und Hygienemanagement	1 x
- Überprüfung der Einstreu bei Hähnen während Mastperiode	1 x
- Hähne früher schlachten	1 x
- „Verladefirmen sollten Tierschutzprüfung ablegen, denn teilweise zu viele Verladefehler und damit bis 20 % Verwürfe“	1 x
- konkrete rechtliche Vorgaben	1 x
- bessere Zusammenarbeit und stärkeres Eingreifen der amtlichen Tierärzte	1 x

Schlussfolgerungen

Zur Bearbeitung lagen fünf Fragebögen vor, die von insgesamt sieben amtlichen Tierärzten beantwortet wurden. Diese lassen jedoch nur eingeschränkt verallgemeinerungsfähige Aussagen zu, da die Anzahl der Befragten zu gering ist, um statistisch fundierte Angaben machen zu können. Insofern sind die gezogenen Schlussfolgerungen mit Zurückhaltung zu betrachten. Nicht aus jeder Frage ließen sich Schlussfolgerungen ableiten, insbesondere, wenn die Antworten zu inhomogen ausfielen.

In etlichen Fällen hingegen wurde auf bestimmte Fragen von der Mehrheit der Tierärzte (≥ 3) gleich oder annähernd vergleichbar geantwortet. Hier ließen sich für die Thematik interessante Aspekte herausstellen.

In Frage 1 deckt sich die häufige Nennung des Befundes „Brustblasen“ (5 x) mit den in der vorliegenden Studie erhobenen Ergebnissen. Dies unterstreicht, dass solche Veränderungen bei Puten ein weit verbreitetes Problem darstellen und bei der Fleischuntersuchung und für den Betrieb eine erhebliche Rolle spielen, da diese vor allem zu wirtschaftlichen Einbußen führen. Vergleichsweise wenig (nur 2 x) wurden hier Fußballenveränderungen erwähnt. Hier lässt sich vermuten, dass diese Problematik häufig noch weit unterschätzt wird, da erstens die Füße inklusive Ständer nicht der Lebensmittelgewinnung dienen und somit verworfen werden und

zweitens bei der Fleischuntersuchung aus diesen und untersuchungsorganisatorischen Gründen vermutlich wenig Beachtung finden.

Die Beantwortung der Frage 2 zeigt auf, dass es nicht grundsätzlich zu erwarten ist, dass den für die Schlachtung bzw. Schlachttier- und Fleischuntersuchung zuständigen amtlichen Tierärzten die Haltungsbedingungen der Tiere aus eigener Anschauung bekannt sind, insbesondere wegen der oftmals großen Entfernungen zwischen Mast- und Schlachtbetrieben und den umfassenden Aufgabenbereichen der im Schlachthof tätigen Kollegen. Daher kann auch grundsätzlich nicht erwartet werden, dass die Bestände von diesen besucht werden (Frage 4). Ein Großteil (n=3) der amtlichen Tierärzte nutzt jedoch die ihnen im Rahmen ihrer am Schlachthof zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, um bei auffälligen Schlachtkörperbefunden nachträglich Ursachenforschung betreiben zu können.

Diese Tatsache verdeutlicht die Wichtigkeit einer gut funktionierenden Rückkopplung zwischen bestandsbetreuenden Tierärzten sowie Amtstierärzten und amtlichen Tierärzten, die für die Schlachtbetriebe und die für die Mastbetriebe zuständig sind. Die Mehrheit der Antworten (2 x ja, 1 x teilweise) bestätigt immerhin einen eventuellen Zusammenhang zwischen Haltung und Schlachtkörperqualität der Tiere.

Zudem lassen im Moment die „Informationen zur Lebensmittelkette“, welche nach VO (EG) 854/2004 Anhang I, Abschnitt I vom amtlichen Tierarzt noch vor der Schlachttier- und Fleischuntersuchung geprüft werden müssen, keine ausreichenden Rückschlüsse auf die Haltung der Tiere zu. Diese Informationen liegen mittels eines ausgefüllten Formblattes vor und umfassen nach VO (EG) 853/2004 Anhang II, Abschnitt III Angaben zu dem Gesundheitsstatus des Herkunftsbetriebes oder der Region, dem Gesundheitszustand der Tiere, aufgetretenen Krankheiten, die die Sicherheit des Fleisches beeinträchtigen können, verabreichten Tierarzneimitteln mit Wartezeiten, Ergebnisse der Analyse von Proben, die den Tieren entnommen wurden, Berichte über die Ergebnisse früherer Schlachttier- und Fleischuntersuchungen von Tieren des selben Herkunftsbetriebs sowie Name und Anschrift des bestandsbetreuenden Tierarztes. Nach Meinung des Großteils der Tierärzte (4 von 5) sind diese Informationen jedoch für die Einschätzung der Haltungsbedingungen eines Bestandes unzureichend, da es sich lediglich um ein

Formblatt handele, Eintragungen häufig unzureichend vorgenommen bzw. wertvolle Zusatzeintragungen kaum vorgenommen würden.

Die Beantwortung der Frage 6 weist aus, dass haltungsbedingte Unterschiede zwischen Beständen existieren und das Management in diesem Fall eine besondere Rolle einnimmt. Gestützt wird diese Annahme durch die einstimmige Beantwortung der Frage 7 mit „ja“.

Aus den darauf folgenden Fragen 8 bis 13 sind Schlussfolgerungen schwierig abzuleiten, da diese sehr inhomogen beantwortet wurden. Anhand der gegebenen Antworten stellt sich jedoch heraus, dass bei der Schlachttier- und Fleischuntersuchung nur das erfasst wird, was für die Fleischhygienestatistik gefordert wird. Auf die Erhebung zusätzlicher Parameter wird meist verzichtet; häufig ist dies wegen der hohen Schlachtbandgeschwindigkeiten nicht möglich. Die teils weit auseinander gehenden Meinungen deuten darauf hin, dass hier keine einheitlichen Vorgehensweisen auch aufgrund eines fehlenden gemeinsamen Austauschs untereinander existieren. Deutlich wird dies auch in Frage 11: hier werden sehr unterschiedliche Stichprobengrößen genannt, was auf eine vorhandene Unsicherheit bezüglich dieses Sachverhaltes hinweisen könnte. An dieser Stelle sei in jedem Falle noch auf den notwendigen Handlungsbedarf bezüglich der Abstimmung einer gemeinsamen Linie hinzuweisen. Es besteht offenbar in den Fragen der Schlachttier- und Fleischuntersuchung ein hoher Bedarf an Fortbildung.

In den Fragen 15 – 17 wird noch einmal verdeutlicht, wie unterschiedlich die Gegebenheiten innerhalb der Schlachtbetriebe bezüglich Anzahl der amtlichen Fachassistenten, Bandgeschwindigkeiten sowie Beschäftigung der amtlichen Tierärzte sind, wobei hier herausgestellt werden muss, dass der Großteil (n=3) in Teilzeit angestellt ist.

Insgesamt kann jedoch der Gedanke gestützt werden (vor allem durch die Beantwortung der Frage 18), dass ein Einfluss der Haltung auf die Schlachtkörperqualität der Tiere existiert und dass durch konkrete rechtliche Vorgaben, aber auch durch eine bessere Zusammenarbeit der Tierärzte aus den Bereichen „Bestand“ und „Schlachthof“ sowie durch stärkeres Eingreifen das Tierschutzniveau im Bereich der Mastputenhaltung verbessert werden kann.

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Wie die Ergebnisse der Studie belegen, kann eine reine Beurteilung der Tierhaltung nicht allein auf Basis der Prävalenz von ermittelten Erkrankungen getroffen werden.

Bei den meisten der hier erhobenen pathologischen Veränderungen am Tierkörper handelt es sich um multifaktoriell beeinflusste Geschehen, an deren Entstehung die Haltung der Tiere nur in Verbindung mit anderen Gegebenheiten, wie beispielsweise der Genetik, eine Rolle spielt. Letztere spielt in diesem Zusammenhang eine große Rolle, und es stellte sich nach Abschluss der Projektarbeiten für die Arbeitsgruppe die Frage, inwieweit heutige schwere Herkünfte überhaupt noch tierschutzgerecht in Intensivhaltung gemästet werden können (vgl. Hörning 2008).

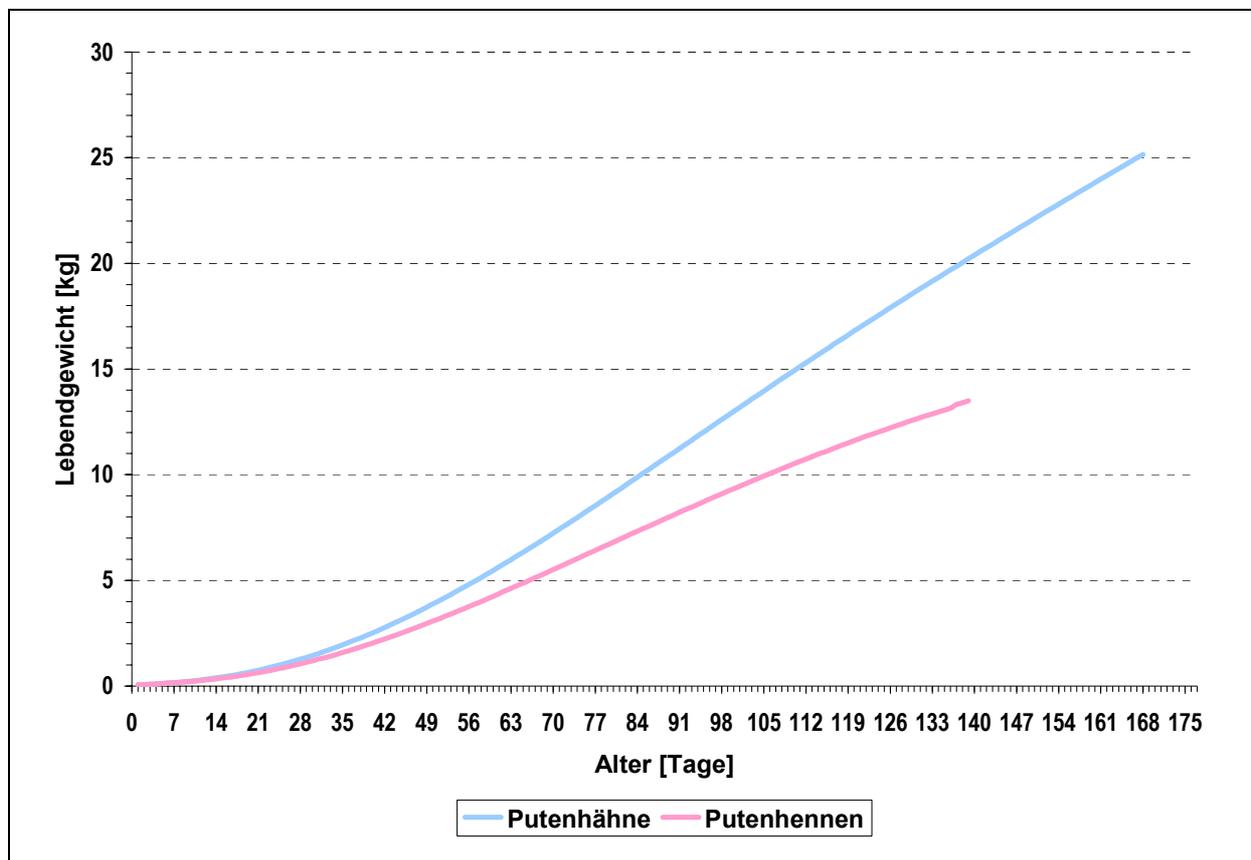


Abb. 46:

Lebendgewichtsentwicklung von Mastputen der Herkunft B.U.T. Big 6 (nach Angaben aus: Big 6 Commercial Performance Goals, 6th Edition. <http://www.aviagen.com>).

Genetik: Durch den züchterischen Fortschritt in den letzten Jahren erfolgte bei den Tieren ein enormer, seitens der Putenmäster durchaus kritisch betrachteter Zuwachs an Lebendmasse (vgl. Abb. 46) bei gleichzeitiger Verkürzung der Mastdauer.

So wurde im Jahr 2001 für B.U.T. Big 6-Hähne in der 21. Lebenswoche noch ein Lebendgewicht von durchschnittlich 20,58 kg¹² angegeben, während aktuell bereits durchschnittlich 21,60 kg¹³ erreicht werden, was einer Steigerung von ca. 5 % entspricht. Für die folgenden Jahre wird ein Mastendziel bis zu 28 kg bzw. eine Verkürzung der Mastdauer bei gleichem Mastendgewicht diskutiert.

Neben dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sind dem Mäster damit zumindest teilweise bezüglich einer tierschutzgerechten Haltung heutiger, in Deutschland eingesetzter Mastputen, die für die Zerlegung vorgesehen sind, daher auch durch die züchterischen Auswirkungen (Zucht auf schnell erreichtes hohes Mastendgewicht, unproportional hoher Brustmuskelanteil) deutliche Grenzen gesetzt. Eine Beeinflussung der Zuchtausrichtung auf nationaler Ebene ist andererseits nur indirekt durch das Verbraucherverhalten möglich, da die Mastputenzucht gegenwärtig weitestgehend im Wirkungsbereich ausländischer Tierzuchtunternehmen liegt und sich in Deutschland keine Basiszuchtbetriebe befinden. Nicht zuletzt befinden sich deutsche Mastbetriebe auch in Konkurrenz zu ausländischen Putenfleischerzeugern, weshalb Verbesserungen des Tierschutzniveaus nicht nur auf nationaler Ebene ansetzen sollten, sondern auch auf internationaler Ebene erfolgen müssen.

Tierbetreuung: Ungeachtet dessen gilt es, Probleme in der Mastputenhaltung zu erkennen sowie Lösungsansätze zu entwickeln und damit im Sinne des mittlerweile zum Verfassungsziel erhobenen Tierschutzes tätig zu werden. Wirksame Tierschutzmaßnahmen sollten in Zukunft jedoch nicht nur auf verfahrensbezogene Vorgaben zielen, sondern stärker Ergebnis orientiert an Tiergesundheitskriterien wie das Freisein von spezifischen Erkrankungen ausgerichtet werden. Maßgeblich ist vielmehr die Befähigung des Managements, die betrieblichen Faktoren (Genetik, Fütterung, Haltungsverfahren, Hygienemaßnahmen, Tierbetreuung) so aufeinander abzustimmen, dass daraus ein möglichst geringes Erkrankungsrisiko für die Nutztiere resultiert (Anonym 2005). Die verschiedenen bautechnischen Vorgaben für eine

¹² Angaben der Mastputen-Brütereier Ahlhorn GmbH & Co. KG, Stand: Dezember 2001

¹³ Angaben aus Big 6 Commercial Performance Goals, 6th Edition

tiergerechtere Putenhaltung können dabei die tägliche Tierbeobachtung und Einschätzung der Gegebenheiten durch fachkundiges, engagiertes Personal nicht ersetzen. Wenngleich die gewerbsmäßige Haltung von Mastputen als landwirtschaftliche Nutztiere ausdrücklich nicht unter das Reglement von § 11 TierSchG fällt, sollten alle mit den Tieren in Kontakt stehenden Personen zusätzlich eine nachweisbare tierartspezifische Sachkunde, das heißt insbesondere spezielle Fähigkeiten im artgerechten Umgang mit den zu betreuenden Tieren, wie sie in § 2 TierSchG gefordert werden, besitzen. Dies war in den untersuchten Beständen auf Ebene der Tierbetreuung nicht immer gegeben. Allerdings können auch nicht sachkundige Tierbetreuer durch hohes Engagement dem Tierschutz gerecht werden, oftmals hängt das Engagement aber auch mit dem finanziellen Entgelt für die (Mehr-)arbeit zusammen. Bezüglich möglicher Verbesserungen zu diesem Punkt vgl. Punkt 2.2. „Tierbetreuer“

In allen untersuchten Tierbeständen stieß unsere Arbeitsgruppe auf interessierte, bereitwillig Auskunft gebende Mäster. Es wurde deutlich, dass sich wenige Tierhalter gegen eine tierschutzgerechtere Haltung ihrer Tiere wehren würden, wenn sich der Kosten- / Nutzenaufwand in einem ökonomisch vertretbaren Rahmen bewegen würde.

Wie sich weiter in den Ergebnissen der Studie zeigte, wurden in der überwiegenden Zahl der besuchten Betriebe die Vorgaben der bundeseinheitlichen Eckwerte nicht vollumfänglich eingehalten, zumeist aber die Obergrenzen hinsichtlich der Besatzdichten in Anspruch genommen. Die Forderung nach einer besseren amtstierärztlichen Überwachung wäre hier sicherlich berechtigt; allerdings müssen auch den in diesem Bereich tätigen Kollegen praktikable, schnell, einfach und zuverlässig durchführbare Methoden zur Bewertung der Qualität bestimmter Haltungsbedingungen an die Hand gegeben werden.

Indikatoren: Es kann nicht immer davon ausgegangen werden, dass per se von einem Haltungssystem Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand der Tiere gemacht werden können. Nach Blaha & Meemken (2009) können auch Tiere, die unter scheinbar optimal gehaltenen Bedingungen, beispielsweise in Freiland- oder Ökohaltung, am Schlachthof durch solche pathologischen Veränderungen auffallen, die anzeigen, dass diese Tiere während ihres Lebens hochgradig krank waren und

litten. Umgekehrt können auch Tiere aus Haltungssystemen, die für „nicht tierschutzgerecht“ befunden werden, frei von Krankheiten, Schmerzen und Leiden sein. Blaha & Meemken (2009) weisen damit dem verantwortlichen Tierbetreuer die entscheidende Rolle am Gesundheitsstatus der Herde zu, und kommen zu dem Schluss, dass nicht nur Kriterien für einen „haltungssystemorientierten“ Tierschutz entwickelt werden müssen, sondern auch für einen „tierorientierten“. Demnach gilt es vorrangig, durch den verantwortlichen Tierbetreuer das Management so weit zu optimieren, dass auch unter als „weniger tierschutzgerecht“ angesehenen Haltungsbedingungen eine sehr gute Tiergesundheit erzielt werden kann.

Hierzu bedarf es Indikatoren, anhand derer sich die Tiergerechtigkeit des Haltungssystems sowie des Haltungsmanagements beurteilen lässt. Als ein mögliches Beispiel wird von unserer Arbeitsgruppe hier die Beurteilung der **Einstreuqualität** aufgeführt in Kombination mit Erhebungen „Pododermatitis Grad 3, 4“ und „Breast Buttons“, da bei unseren Untersuchungen vor allem pathologische Veränderungen der Hintergliedmaße und der Brusthaut eine bedeutende Rolle spielten. Eine reine Beurteilung der Tierhaltung kann zwar nicht unmittelbar auf Basis der Prävalenz dieser Erkrankungen getroffen werden, aber wie sich in der Beurteilung der Tierärzte vor Ort zeigte, spielt hier die mangelhafte Qualität der Einstreu eine nicht unerhebliche (und in ein und dem selben Bestand teilweise variierende) Rolle. Die Art der Einstreu und ihr Feuchtigkeitsgehalt haben einen signifikanten Einfluss auf das Auftreten von Pododermatitiden, die als Folgeerscheinungen Beinschäden und Gelenkveränderungen nach sich ziehen können und die Prävalenz von Brustblasen erhöhen (Übersicht bei Berk 1999, Hafez 2000, Jodas & Hafez 2000, Clark et al. 2002, Platt 2004, Platt et al. 2004, Mayne 2005, Spindler 2007, Rudolf 2008). Zurzeit fehlen allerdings noch etablierte Methoden, die eine Messung der Einstreufeuchtigkeit direkt im Stall erlauben. Geräte, die im Rahmen bodenphysikalischer Messungen (Tensiometer etc.) oder in der Bauwerksdiagnose eingesetzt werden (z. B. Messung des Materialfeuchtgehaltes nach dem Widerstandsverfahren), eignen sich aus messtechnischen Gründen offenbar nicht für die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts herkömmlicher Einstreusubstrate (Stroh, Hobelspäne etc.). Bislang liefert nur das so genannte Darrverfahren („Trockenschrankmethode“), bei dem die zu untersuchende Probe gewogen, anschließend bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und dann erneut das

Gewicht festgestellt wird, sichere Ergebnisse. Diese Methode ist für eine schnelle Beurteilung nicht praktikabel, da die Messungen langwierig sind und nicht vor Ort durchgeführt werden können. Darüber hinaus müssen zunächst relevante Messpunkte im Stall und Messtiefen in der Einstreu definiert werden, da der Feuchtigkeitsgehalt in Abhängigkeit von der Lokalisation der Probennahme stark schwanken kann. Vom Messprinzip her sind eventuell auf Mikrowellenresonanz-Basis arbeitende Geräte in Erwägung zu ziehen. Die Vorteile der Mikrowellenresonanztechnik liegen u. a. in ihrer extrem kurzen Messzeit von unter einer Sekunde. Das Einsatzgebiet solcher Systems umfasst schütt-, rieselfähige und pastöse Güter mit Feuchtegehalten zwischen 0,1 % – 60 %. Inwieweit allerdings auch die Feuchtigkeitsgehalte heterogen strukturierter Einstreusubstrate unterschiedlichen Verkotungsgrades auf diese Weise vor Ort im belegten Stall bestimmt werden können, bedarf weiterführender Untersuchungen. Für die Entwicklung und Validierung einer praxistauglichen Messmethode der Einstreufeuchtigkeit besteht demnach gegenwärtig allerdings noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

Als weitere Maßnahme zur Einschätzung eines Managements ist angedacht, die in der Studie am häufigsten beobachteten Befunde hochgradige Pododermatitis (Grad 3 und 4)“ sowie Breast Buttons als Maßstäbe für eine tierschutzgerechte Haltung heranzuziehen.

Hierbei sollen **in drei aufeinander folgenden Durchgängen 100 Fußballen im Schlachthof einer Beurteilung mittels eines einheitlichen Scores**, ähnlich eines in unserer Arbeitsgruppe genutzten (Vorteil: einfache Anwendung), **unterzogen** und die **Anzahl der Ausprägungsgrade 3 und 4** ermittelt werden. Es hat sich als ausreichend erwiesen, pro Fußpaar einen Sohlenballen zu beurteilen, da die Befunde zwischen rechtem und linkem Fußballen in der vorliegenden Studie hoch korrelierten.

Zudem soll ebenso in drei aufeinander folgenden Durchgängen die **Anzahl der Breast Buttons** ermittelt werden. Auf Grundlage der in der Studie ermittelten hohen Prävalenzen scheint auch hier die **Untersuchung einer Stichprobe von 100 Tieren** als angemessen.

Zu beachten ist, dass diese Untersuchungen zum einen ebenso in allen belieferten Schlachtbetrieben durchgeführt werden. Zum anderen sollte diese gleichmäßig über alle angelieferten Transportzüge verteilt erfolgen, da erfahrungsgemäß Unterschiede in der Schlachtkörperqualität zwischen den ersten bzw. letzten Ladungen (Tiere in schlechterem Allgemeinzustand werden meist zum Schluss verladen) zu erkennen sind.

Als überdurchschnittlich häufiges Auftreten hochgradiger Pododermatitiden (Grad 3 bzw. 4) würden nach den eigenen Ergebnissen gegenwärtig folgende Prävalenzen bei der Fleischuntersuchung zu betrachten sein: Hähne >21 % und Hennen >29 %. Die entsprechenden Werte liegen für den Befund „Breast Buttons“ bei >27 % (Hähne) und 7 % (Hennen).

Der Vorschlag unserer Arbeitsgruppe zur Überprüfung eines tiergerechten Managements in der Intensivhaltung von Mastputen lautet daher wie folgt:

- 1. Etablierung eines einfachen und schnellen Messverfahrens zur Beurteilung der Einstreufeuchtigkeit bzw. -qualität im Stall**
- 2. Beurteilung von 100 Fußballen in drei aufeinander folgenden Durchgängen im Schlachthof, Ermittlung der Anzahl der Ausprägungsgrade 3 (großflächige Epithelnekrosen) und 4 (Ballenabszesse) sowie Ermittlung der Anzahl von Breast Buttons**
- 3. Rückkopplung zwischen Schlachthof und Herkunftsbetrieb sowie den Veterinärbehörden. Mitteilung von Problembetrieben, die in drei aufeinander folgenden Durchgängen überdurchschnittlich schlechte Ergebnisse aufwiesen**

Parallel zu Punkt 1 sollten daneben in einer weiteren (ca. einjährigen) Untersuchung die Bedingungen in der Putenaufzucht untersucht werden, da bereits viele Tiere mit Gesundheitsproblemen zu Beginn der Studie auffielen. Das in Planung befindliche Forschungsprojekt soll vor diesem Hintergrund die Einflüsse des Haltungsmanagements im Rahmen der Aufzuchtphase von Puten in den ersten vier Lebenswochen analog der jetzigen Studie untersuchen. Dabei könnten unter

anderem hier zusätzlich Langzeitmessungen von stallklimatischen Daten sowie ggf. Messungen der Einstreufeuchtigkeit (s. o.) durchgeführt werden.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorgestellte Studie hatte das Ziel, als Kooperationsprojekt zwischen Veterinärmedizinern aus dem Bereich der Lebensmittelhygiene und der Geflügelkrankheiten, Epidemiologen, Biologen und Agrarwissenschaftlern den Einfluss der Haltung auf die Tiergesundheit und Leistungsfähigkeit von Mastputen zu untersuchen. Dies sollte unter dem Aspekt des Wohlbefindens der Tiere einerseits und des Verbraucherschutzes andererseits geschehen. Im Gegensatz zu früheren experimentellen Untersuchungen wurde die Studie deutschlandweit anhand von Erhebungen in Praxisbetrieben bzw. Schlachthöfen durchgeführt. Dabei sollten möglichst einfach zu erhebende signifikante Merkmale ermittelt werden, die tierschutzrelevante Sachverhalte beschreiben und sich sowohl am lebenden Tier als auch am Schlachtkörper erheben lassen.

Die in die Untersuchung einbezogenen Mastbetriebe spiegeln einen Querschnitt praxisüblicher Haltungsformen wieder, welcher die derzeit in Deutschland existierenden Bestandsgrößen bzw. Mastgruppengrößen (vgl. Tab. 1) repräsentiert. Zu diesem Zweck wurden deutschlandweit Absprachen mit Putenmästern getroffen, die zur Durchführung des Projektes ihren Betrieb zur Verfügung stellten. Entscheidend war an dieser Stelle die Kommunikation über die jeweiligen betreuenden Tierärzte und die vertragliche Zusicherung der Anonymisierung der Befunde. Deutschlandweit unterstützten Fachtierärzte für Geflügelkrankheiten und Geflügelgesundheitsdienste die Arbeiten im Rahmen des Projektes in dankenswerter Weise.

Insgesamt wurden unter diesen Rahmenbedingungen in 24 Betrieben bei 11.860 Mastputen (5.740 Hähne, 6.120 Hennen) klinische Befunde erhoben und in sieben Putenschlachthöfen die Schlachtkörper von 16.200 Puten (7.800 Hähne, 8.400 Hennen) untersucht.

Die Ergebnisse der Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Es wurden bestandsübergreifend in allen Beständen Probleme mit Pododermatitiden festgestellt. Bei Untersuchungen im Schlachthof zeigte sich, dass bis zu 100 % der untersuchten Tiere hiervon betroffen sein konnten. In diesem Zusammenhang sollte daher diskutiert werden, unter welchen Bedingungen die Haltung heutiger schwerer Herkünfte in kommerziell ausgerichteten Haltungen ohne Ballenveränderungen erreicht werden kann.
- Putenhennen waren häufiger von Pododermatitiden betroffen als Hähne gleichen Lebensalters. Mögliche Einflüsse der höheren Anzahl von Individuen im Hennenstall sowie des Aufzuchtmanagements werden diskutiert.
- Bereits in der 6. Lebenswoche konnten bis zu 45 % der Tiere Fußballenveränderungen in Form von Epithelnekrosen aufweisen. Dieser Befund muss eventuell auch bereits auf die Haltungsbedingungen im Aufzuchtstall zurückgeführt werden.
- In einigen Beständen wurden im Rahmen der Fleischuntersuchungen Ballenentzündungen der Schweregrade 3 (hochgradige Ballenveränderungen) und 4 (Ballenabzesse) in allen drei untersuchten Durchgängen im Vergleich zu anderen Beständen überdurchschnittlich häufig gefunden. Obwohl ein Bezug des Parameters „Prävalenz von Pododermatitiden“ zu einem bestimmten Haltungskriterium nicht hergestellt werden konnte, wurde das Management dieser Putenhaltungen als „mangelhaft“ eingestuft. In anderen Beständen wiesen die Puten hingegen in allen untersuchten Durchgängen deutlich weniger Veränderungen als der Durchschnitt auf.
- Von Brusthautveränderungen waren Putenhähne weitaus häufiger betroffen als Putenhennen. Breast Buttons wurden im Rahmen der Fleischuntersuchung bei 7,8 % der Hennen, aber 27,2 % der Hähne diagnostiziert. Hygrome traten bei 0,3 % der Hennen und 7,4 % der Hähne auf, und eitriges Bursitiden konnten bei 0,2 % der Hennen und 1,2 % der Hähne festgestellt werden. Als eine der Ursachen für die höhere Prävalenz von Brusthautveränderungen bei männlichen Puten wird das höhere Körpergewicht von Putenhähnen diskutiert, welches längere Liegezeiten begünstigt, die zu druckassoziierten Veränderungen der Brusthaut führen können. Die höhere Nachweisrate von

Brusthautveränderungen am Schlachtkörper lässt sich durch die bessere Erkennbarkeit (entfiederter und gereinigter Tierkörper) im Rahmen der Fleischuntersuchung erklären. Außerdem wiesen die männlichen Tiere bei der Fleischuntersuchung mit ca. 20–21 Wochen ein höheres Alter auf und waren dementsprechend deutlich schwerer als bei der letzten klinischen Untersuchung in der 16. Lebenswoche.

- In einigen Beständen wurden Breast Buttons in allen drei untersuchten Durchgängen mit überdurchschnittlicher Häufigkeit nachgewiesen. Zwar ließ sich kein Bezug dieses Parameters zu einem einzelnen Haltungskriterium herstellen, jedoch muss das Management dieser Putenhaltungen trotzdem als „mangelhaft“ eingestuft werden.
- Für die Parameter „Pododermatitiden“ und „Brusthautveränderungen“ wurden teilweise in demselben Bestand in den drei untersuchten Durchgängen sehr unterschiedliche Prävalenzen festgestellt. Ein sehr variabler Parameter, dem bei der Entstehung dieser pathologischen Hautveränderungen eine große Bedeutung zugeschrieben wird, ist die Qualität der Einstreu, insbesondere ihr Feuchtigkeitsgehalt und Verkotungsgrad. Es wird daher vorgeschlagen, in Putenhaltungen ein Beurteilungssystem für die Einstreuqualität zu etablieren.
- Insgesamt zeigt sich, dass Pododermatitiden (insbesondere hochgradige Ballenveränderungen [Grad 3] sowie Ballenabzesse [Grad 4]) und Brusthautveränderungen tierschutzrelevante Sachverhalte darstellen, die ohne großen Aufwand im Schlachthof erhoben werden können. Allerdings konnten diese Kriterien nicht auf einen einzigen Haltungsparemeter zurückgeführt werden. Dennoch sind sie bei überdurchschnittlich häufigem Vorkommen in hochgradiger Ausprägungsform und bei Auftreten in drei hintereinander folgenden Durchgängen in einem Bestand als Hinweise auf mangelhafte Haltungsbedingungen zu werten. Daraus ergeben sich Möglichkeiten zur amtlichen Feststellung eines tierschutzrelevanten Sachverhaltes.
- Obwohl aus dem Teilprojekt „Befragung der amtlichen Tierärzte am Schlachthof“ aufgrund der geringen Anzahl beantworteter Fragebögen (n = 5) sowie der oftmals inhomogenen Beantwortung nur eingeschränkt

verallgemeinerungsfähige Aussagen getroffen werden können, stützen bestimmte Antworten einige Ergebnisse der Studie. Als besonders wichtig wird von den am Schlachthof tätigen Kollegen eine gut funktionierende Zusammenarbeit der Tierärzte aus den Bereichen „Bestand“ und „Schlachthof“ erachtet, da Haltungsbedingungen nicht immer bekannt sind. Es wird bestätigt, dass innerhalb der einzelnen Bestände sehr große Unterschiede existieren, wobei dem jeweiligen Management eine zentrale Bedeutung zugemessen wird. Ein möglicher Einfluss der Haltung auf die Schlachtkörperqualität wird generell angenommen. Um ein einheitliches Handeln der amtlich tätigen Tierärzte zu gewährleisten, ergibt sich ein Bedarf an Fortbildung auf diesem Gebiet.

Leipzig, 30. Juni 2009

Prof. Dr. M.-E. Krautwald-Junghanns

Prof. Dr. K. Fehlhaber

8 LITERATURVERZEICHNIS

Allen, J. & G. C. Perry (1975): Feather pecking and cannibalism in a caged layer flock. *Br. Poult. Sci.* 16, 441–451.

Anonym (2005): Zukunft der Nutztierhaltung. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates Agrarpolitik, nachhaltige Landbewirtschaftung und Entwicklung ländlicher Räume beim Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft.

Aziz, T. A. (2003): *Staphylococcus* arthritis in turkeys flocks. *World Poult.* 21, 28-29.

Barbut, S., S.A. McEwen & R. J. Julian (1990): Turkey downgrading: Effect of truck cage location and unloading. *Poult. Sci.* 69, 1410-1413.

Bergmann, V. (2001): Fleischhygienisch relevante Erkrankungen des Geflügels. In: Fries, R., V. Bergmann & K. Fehlhaber: *Praxis der Geflügelfleischuntersuchung*, Schlütersche Verlag, Hannover, 77-182.

Bergmann, V. & J. Scheer (1979): Ökonomisch bedeutungsvolle Verlustursachen bei Schlachtgeflügel. *Mh. Vet.-Med.* 34, 543-547.

Berk, J. (1999): Haltung und Management in der Putenaufzucht und -mast. *Arch. Geflügelkd.* 63, 52–58.

Berk, J. (2002): Artgerechte Mastputenhaltung. *KTBL-Schrift 412*, KTBL, Darmstadt.

Bircher, L. & P. Schlup (1991): Ethologische Indikatoren zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit von Trutenmastsystemen. *BVET*, Bern.

Bircher, L., P. Schlup & M. Stauffacher (1991): Auswirkungen des Schnabelcoupierens auf das Verhalten von Masthybrid-Truten. *BVET*, Bern.

Blaha, T. & D. Meemken (2009): Die Tiergesundheit von Nutztierbeständen als ein zentrales Element des Tierschutzes und der Lebensmittelsicherheit. *Amtsärztl. Dienst und Lebensmittelkontrolle* 1/2009.

British United Turkeys Ltd. (2009): Investigating downgrading issues. Technical Advice Sheet, <http://aviagen.com/docs/Investigating%20Downgrading%20Issues.pdf>

Buchwalder, T. & B. Huber-Eicher (2004): Effect of increased floor space on aggressive behaviour in male turkeys (*Meleagris gallopavo*). *Appl. Anim. Behav. Sci.* 89, 207–214.

Buchwalder, T. & B. Huber-Eicher (2005): Effect of the analgesic butorphanol on activity behaviour in turkeys (*Meleagris gallopavo*). *Res. Vet. Sci.* 79, 239–244.

Buda, S., S. Platt & K. D. Budras (2002): Sensory nerve endings in the foot pads of turkeys. *Proc. 4th International Symposium on Turkey Diseases*, Berlin, 78-82.

Clark, S., G. Hansen, P. McLean, P. Bond JR., W. Wakeman, R. Meadows & S. Buda (2002): Pododermatitis in turkeys. *Avian Dis.* 46, 1038-1044.

Cummings, T. (1987): Turkey leg weakness: persistent problem; economically important; causes largely undetermined; treatment unrewarding. *Turkey World* 18, 16-18.

Damme, K. & R.-A. Hildebrand, (2002): Nicht infektiöse Krankheitsursachen. In: Damme, K. & R.-A. Hildebrand: *Geflügelhaltung*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 81-85.

Danbury, T.C., C. A. Weeks, J. P. Chambers, A. E. Waterman-Pearson & C. Kestin (2000): Self-selection of the analgesic drug carprofen by lame broiler chickens. *Vet. Res.* 146, 307-311.

Denbow, D. M., A. T. Leighton & R. M. Hulet (1990): Effect of light sources and light intensity on growth, performance and behaviour of female turkeys. *Brit. Poult. Sci.* 31, 439-443.

Duncan, I. J. H., E. R. Beatty, P. M. Hocking & S. R. I. Duff (1991): Assessment of pain associated with degenerative hip disorders in adult male turkeys. *Res. Vet. Sci.* 50, 200-203.

Ellerbrock, S. (2000): Beurteilung verschiedener Besatzdichten in der intensiven Putenmast unter besonderer Berücksichtigung ethologischer und gesundheitlicher Aspekte. *Diss. med. vet.*, Hannover.

Ekstrand, C. & B. Algers (1997): Rearing Conditions and Foot-Pad Dermatitis in Swedish Turkey Poults. *Acta vet. Scand.*, 38, 167-174.

Farm Animal Welfare Council (1995): Report on the welfare of turkeys. <http://www.fawc.org.uk/reports/turkeys/turkrtoc.htm>.

Fehlhaber, K. (2001): Transport- und Schlachtschäden und ihre Beurteilung. In: Fries, R., Bergmann, V. & K. Fehlhaber: *Praxis der Geflügelfleischuntersuchung*, Schlütersche Verlag, Hannover, 183-185.

Feldhaus, L. & E. Sieverding (2001): Ballenentzündung. In: Feldhaus, L. und E. Sieverding (Hrsg.): *Putenmast*, 2. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 61-62.

Feldhaus, L. & E. Sieverding (2007): Kannibalismus/Picken. In: Feldhaus, L. und E. Sieverding (Hrsg.): *Putenmast*, 3. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 73.

Ferket, P. (2009): Leg Problems in Turkeys. *Proc. 5th Internat Symp. Turkey Prod.*, Berlin 28.-30. Mai 2009, 29.

Glodek, P (2001): Berücksichtigung des Tierschutzes bei der Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere. *Züchtungskunde* 73, 163-181.

Gonder, E. & H. J. Barnes (1987): Focal ulcerative dermatitis (« breast buttons ») in Marketed Turkeys. *Avian Dis.* 31, 52-58.

Grashorn, M. A. & W. Bessei (2004): Comparison of heavy turkey breeds BUT Big 6 and Hybrid Euro FP for fattening performance, slaughter yield and meat quality. *Arch. Geflügelkd.* 68, 2-7.

Große Liesner, B. B. (2007): Vergleichende Untersuchungen zur Mast- und Schlachtleistung sowie zum Auftreten (Häufigkeit/Intensität) primär nicht-infektiöser Gesundheitsstörungen bei Puten fünf verschiedener Linien. Diss. med. vet., Hannover.

Hafez, H. M. (1996): Übersicht über Probleme der haltungs- und zuchtbedingten Erkrankungen bei Mastputen. Arch. Geflügelkd. 60, 249-256.

Hafez, H. M. (1997): Federpicken und Kannibalismus. In: Hafez, H.M. & S. Jodas: Putenkrankheiten. Enke Verlag, Stuttgart, 172-174.

Hafez, H. M. (1999): Gesundheitsstörungen bei Puten im Hinblick auf die tierschutzrelevanten und wirtschaftlichen Gesichtspunkte. Arch. Geflügelkd. 63, 73-76.

Hafez, H. M. (2000): Diseases of the musculoskeletal system. World Poult. (Special), 22.

Hafez, H. M. & S. Jodas (1997): Putenkrankheiten. Enke, Stuttgart.

Hafez, H. M., M. Rudolf, S. Haase, R. Hauck, K.-P. Behr, V. Bergmann & R. Günther (2005): Influence of stocking density and litter material on the incidence of pododermatitis of turkeys. Proc. 3rd International Meeting of the Working Group 10 (Turkey), Berlin, 2005, 101-109.

Hamdy, M. K., K. N. May & J. J. Powers (1961): Some physical and physiological factors affecting poultry bruises. Poultr. Sci. 40, 790-795.

Heider, G. (1992): Kannibalismus. In: Heider, G. & G. Monreal (Hrsg.): Krankheiten des Wirtschaftsgeflügels, Band 2 Spezieller Teil, Fischer Verlag, Jena, 626-631.

Hinz, K.-H., E. F. Kaleta, J. M. Kösters, H. Lüders, G. Monreal & O. Siegmann (1993): Diagnose. In: Siegmann O (Hrsg.), Kompendium der Geflügelkrankheiten. Paul Parey Verlag, Berlin, pp 83–98.

Hirt, H. (1998): Zuchtbedingte Haltungsprobleme am Beispiel der Mastputen. Tierärztl. Umsch. 53, 137-140.

Hocking, P.M., R. K. Mayne, R. W. Else, N. A. French & J. Gatcliffe (2008): Standard European footpad dermatitis scoring system for use in turkey processing plants. World's Poult. Sci. J. 64, 323-328.

Hörning, B. (2008): Auswirkungen der Zucht auf das Verhalten von Nutztieren. Reihe Tierhaltung, Band 30. University Press, Kassel.

Jodas, S. & H. M. Hafez (2000): Litter management and related diseases in turkeys. World Poult. 16, 30-34.

Jordan, F. T. W. (1990): Diseases of the musculoskeletal system. In: Jordan, F.T.W. (Ed.): Poultry diseases, 3.Aufl., Saunders, London, 254-283.

- Kamyab, A. (2001): Enlarged sternal bursa and focal ulcerative dermatitis in male turkeys. *World's Poult. Sci. J.* 57, 5-12.
- Krautwald-Junghanns, M.-E. (2003): Putenproduktion in Deutschland: Ansätze für eine tierschutzgerechtere Haltung. *Dtsch. Tierärztebl.* 1, 4–8.
- Martland, M. F. (1984): Wet litter as a cause of plantar pododermatitis, leading to foot ulceration and lameness in fattening turkeys. *Avian Pathol.* 13, 241-252.
- Martrenchar, A. (1999): Animal welfare and intensive production of turkey broilers. *World's Poult. Sci. J.* 55, 143-152.
- May, K. N. & R. K. Noles (1965): Effect of hesperidin and litter moisture on growth and carcass defects of broilers. *Poult. Sci.* 44, 844-858.
- Mayne, R. K. (2005): A review of the aetiology and possible causative factors of foot pad dermatitis in growing turkeys and broilers. *World's Poult. Sci. Journal* 61, 256-267.
- Mayne, R. K., R. W. Else & P. M. Hocking (2004) Histopathological changes that occur in the turkey foot pad as a result of wet and dry litter substrates. *Brit. Poult. Sci.* 45, S41-S42.
- Mayne, R. K., P. M. Hocking & R. W. Else (2006): Foot pad dermatitis develops at an early age in commercial turkeys. *Brit. Poult. Sci.* 47, 26–42.
- Mayne, R. K., R. W. Else & P. M. Hocking (2007a): High dietary concentrations of biotin did not prevent foot pad dermatitis in growing turkeys and external scores were poor indicators of histopathological lesions. *Br. Poult. Sci.*, 48, 291-298.
- Mayne, R. K., R. W. Else & P. M. Hocking (2007b): High litter moisture alone is sufficient to cause footpad dermatitis in growing turkeys. *Brit. Poult. Sci.* 48, 538-545.
- McEwen S. A. & S. Barbut (1992): Survey of turkey downgrading at slaughter: Carcass defects and associations with transport, toenail trimming, and type of bird. *Poult. Sci.* 71, 1107-1115.
- McGeown, D., T. C. Danbury, A. E. Waterman-Pearson & S. C. Kestin (1999): Effect of carprofen on lameness in broiler chickens. *Vet. Rec.* 144, 668-671.
- Meyer, H. (2007): Aktuelle Trends in der Putenmast. DLG Geflügeltagung, Celle, 2007.
- Moinard, C., P. D. Lewis, G. C. Perry & C. M. Sherwin (2001): The effects of light intensity and light source on injuries due to pecking of male domestic turkeys (*Meleagris gallopavo*). *Anim. Welfare* 10, 131–139.
- Moinard, C. & C. M. Sherwin (1999): Turkeys prefer fluorescent light with supplementary ultraviolet radiation. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 64, 261–267.
- Newberry, R. C. (1993): The role of temperature and litter type in the development of breast buttons in turkeys. *Poult. Sci.* 72, 467-474.

Petermann, S. (1998): Tierschutzrelevante Mindestanforderungen für die intensive Putenmast in Niedersachsen. In: Tierschutz und Nutztierhaltung. Tagung der DVG-Fachgruppen „Tierschutzrecht und gerichtliche Vet. Med.“ und „Tierschutzpathologie und Haustiergenetik“, Nürtingen, 121-131.

Platt, S. L. (2004): Die reticulate scales an den Fußballen schwerer Mastputen und deren Beeinflussung durch unterschiedliche Biotindosierungen unter Feldbedingungen. Diss. med. vet., Berlin.

Platt, S., S. Buda & K.-D. Budras (2004): The repair of foot pad lesions in commercial Turkeys. 5th International Symposium on Turkey Diseases, Berlin 2004, 23-27.

Popelka, P., S. Marcinčák & J. Nagy (2007): The major diagnosis and their judgement at poultry inspection. Meso 9, 234-238.

Prescott N. B. & C. M. Wathes (1999): Spectral sensitivity of the domestic fowl (*Gallus gallus* f. dom.). Brit. Poult. Sci. 40, 332-339.

Proudfoot, F.G. & H. W. Hulan (1985): Effects of stocking density on the incidence of scabby hip syndrome among broiler chickens. Poult. Sci. 64, 2001-2003.

QVD (2008):

<http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/8/0/0/CH0797/CMS1227014150129/7.pdf>

Redmann, T. & H. Lüders (2005): Verhaltensanomalien. In: Siegmann, O. & U. Neumann (Hrsg.): Kompendium der Geflügelkrankheiten, Schlütersche Verlag, Hannover, 338-342.

Rudolf, M. (2008): Einfluss von Besatzdichte und Einstreumaterial auf die Pododermatitis bei Mastputen. Diss. vet. med., Berlin.

Savory, C. J. (1995): Feather pecking and cannibalism. World's Poult. Sci. J. 51, 215-219.

Schmidt, R. E., D. R. Reavill & D. N. Phalen (2003): Musculoskeletal System. In: Schmidt, R. E., D. R. Reavill & D. N. Phalen (Eds.): Pathology of Pet and Aviary Birds, 1st ed., Iowa State Press, Ames Iowa, 154-163.

Sherwin, C. M. (1998): Light intensity preferences of domestic male turkeys. Appl Anim Behav Sci 58: 121–130.

Sherwin, C. M. (1999): Domestic turkeys are not averse to compact fluorescent lighting. Appl. Anim. Behav. Sci. 64, 47–55.

Sherwin, C. M. & C. L Devereux (1999): Preliminary investigations of ultraviolet-induced markings on domestic turkey chicks and a possible role in injurious pecking. Brit. Poult. Sci. 40, 429–433.

Sherwin, C. M., P. D. Lewis & G. C. Perry (1999): Effects of environmental enrichment, fluorescent and intermittent lighting on injurious pecking amongst male turkey poults. Brit. Poult. Sci. 40, 592–598.

Spindler, B. (2007): Pathologisch-anatomische und histologische Untersuchungen an Gelenken und Fußballen bei Puten der Linie B.U.T. Big 6 bei der Haltung mit und ohne Außenklimabereich. Diss. med. vet., Hannover.

Statistisches Bundesamt (<http://www.destatis.de>).

Szölgyényi, W., R. T. Korbel & K.-H. Huemer (2000): Wie Hühner sehen – Schlussfolgerungen für eine artgemäße Hühnerhaltung. Tierschutz im Stall, 7. Freiland-Tagung 2000. Freiland Verband, Wien: 22-26.

Van den Weghe, H. (2009): On-farm Monitoring der Tiergerechtigkeit in der Nutztierhaltung. Innovative Technologien, Perspektiven und Visionen. Proc. Agrar- und Ernährungswirtschaft 2020. Tierhaltung und Tierethik. Osnabrück, 25. 03. 2009, 31-62.

9 ANLAGEN

Anlage 1:
Erhebungsbögen der Klinik für Vögel und Reptilien

Anlage 2:
Erhebungsbögen des Instituts für Lebensmittelhygiene

Anlage 3:
Befragungsbogen des Instituts für Lebensmittelhygiene

Anlage 4:
Tierschutzrelevante Merkmale in der Putenhaltung und ihre potentiellen Ursachen

Anlage 5:
Folgeprojektskizze „Indikatoren einer tiergerechten Mastputenaufzucht“

Allgemeine Bestandsdaten

Datum: _____ Betreuender Tierarzt: _____

Bestandsnummer: _____ **Durchgangsnummer:** _____

Berufsausbildung: _____
 Landwirt Tierwirt
 Facharbeiter Geflügelproduktion andere: _____

Größe (Kategorie) des Betriebes – maximale Kapazität Haltungsplätze:

< 500	500-4.999	5.000-9.999	
10.000-49.999	50.000-99.999	=100.000	

Anzahl der Herden im Betrieb (Kapazität) _____

Betreiben Sie die Putenmast:
 im Haupterwerb im Nebenerwerb

Wie lange mästen Sie bereits Puten?

1-5 Jahre	5-10 Jahre	mehr als 10 Jahre
-----------	------------	-------------------

Wer betreut den Bestand?

Sie allein	Sie mit Familienangehörigen
Fachkräfte	angelernete Kräfte

Wie oft wird der Bestand täglich kontrolliert?

täglich	zweimal täglich	häufiger
---------	-----------------	----------

Wann erfolgt die Einstallung?

ab Aufzuchtphase	ab Mastphase
------------------	--------------

Wie belegen Sie Ihren Stall?

22-24 Wochen Rhythmus (Renn-Raus-Verfahren)	16-19 Wochen Rhythmus (Rotationverfahren)
13 Wochen Rhythmus	Kurzmast
anderer Rhythmus, nämlich: _____	

Wieviele Durchgänge pro Jahr mästen Sie? _____

Fragen zum Stall:

Welchen Stalltyp verwenden Sie?

Bodenhaltung im Offenstall	Bodenhaltung im Offenstall mit Außenklimabereich
Bodenhaltung mit Auslauf	Bodenhaltung im Offenstall mit Außenklimabereich und Auslauf
Bodenhaltung im geschlossenen Stall	andere: _____
Altbau	Neubau

Befinden sich Stallungen anderer Nutztiere in der Nähe?

ja	nein
----	------

Wie hoch ist die Besatzdichte pro m² im Stall in der Endmastphase?

< 45kg (?) bzw. 50kg (?)	ca. 45kg (?) bzw. 50kg (?)	> 45kg (?) bzw. 50kg (?)
--------------------------	----------------------------	--------------------------

Besitzt der Stall verschiedene Sitzebenen?

ja	nein
----	------

Wenn ja, welche?

Sitzstangen	Rohre
Sitzbreiter	Strohballen
sonstige: _____	

Erhalten die Puten Beschäftigungsmaterial?

ja	nein
----	------

Wenn ja, welches?

Plastikteile	Strohraufen	Maissilage
CD	anderes, nämlich: _____	

Wird das Beschäftigungsmaterial nur bei Auftreten von Federpicken/Kambialismus angeboten?

ja	nein, sondern ab Lebenswoche: _____
----	-------------------------------------

Wie oft wird das Beschäftigungsmaterial pro Mastperiode gewechselt?

gar nicht	einmal	zweimal	häufiger
-----------	--------	---------	----------

Welche Einstreu verwenden Sie während der Aufzucht?

Weichholzhobelspäne	Kurzstroh	Langstroh
Hygieneholzspäne	Pellets	Dinkelspelzen
andere, nämlich: _____	Keine Aufzucht vor Ort	

Welche Einstreu verwenden Sie während der Hauptmast?

Kurzstroh	Langstroh	Weichholzhobelspäne
Hygieneholzspäne	Pellets	Dinkelspelzen
andere, nämlich: _____		

Wie ist die Schichtdicke der Einstreu (in cm) zu Beginn?
 der Aufzucht cm nach Umstallung cm

Wird die Einstreu zur Lockerung bearbeitet?
 Aufzucht

Ja nein

Wenn ja, wie oft?
 täglich zweimal pro Woche
 wöchentlich
 anderes Intervall, nämlich:

Hauptmast
 Ja nein

Wenn ja, wie oft?
 täglich zweimal pro Woche
 wöchentlich
 anderes Intervall, nämlich:

Wie häufig wird der Stall während eines Mastdurchganges nachgestreut?
 täglich zweimal pro Woche
 wöchentlich
 anderes Intervall, nämlich:

Wie erfolgt die Zusatzbelüftung?
 Deckenluftventilatoren Stützluftventilatoren
 Schwenkventilatoren andere Lüftungseinrichtung

Wie hoch ist die Lüftungskapazität?

Ist ein Notstromaggregat vorhanden?
 Ja nein

Wie erfolgt die Beleuchtung?
 Nur über Tageslicht Nur über Kunstlicht Über Tageslicht und Kunstlicht
 Bleiblicht:

Bei Verwendung von Kunstlicht:
 die Beleuchtung erfolgt über elektronische die Beleuchtung erfolgt über konventionelle
 Vorschaltgeräte

das Kunstlicht enthält ein UV-Spektrum das Kunstlicht enthält kein UV-Spektrum

Wie lange dauert die Dunkelperiode?
 24 h 8 h mehr als 8 h

Gibt es eine Notbeleuchtung?
 Ja nein

Führen Sie regelmäßig eine Schadnagerbekämpfung durch?
 Ja nein

Fragen zu Ihren Puten

Wie viele Puten umfasst die Untersuchungsherde (gleichzeitig eingestallte Küken)?
 < 500 500 - 4.999 5000-9.999
 10.000-25.000 > 25.000

Welche Linien verwenden Sie?
 BUTTZ (S) BUTTZ (S)
 Nicholas N 700-88 (S) Hybrid Extreme (S)
 BUT 19 (MS) Hybrid Converter (MS)
 Nicholas N 300 (MS) Kelly Bronze BBB
 Belina bronze (MS) andere
 (S=schwerer Typ, MS=mittelschwerer Typ)

Sind die Puten schnabelkupiert?
 Ja teilweise nein

Mästen Sie
 nur Hähne nur Hennen
 beide Geschlechter, räumlich getrennt beide Geschlechter in gemischten Gruppen

Wie vermarkten Sie die Puten?
 Direktvermarktung Großabnehmer
 Erzeugergemeinschaft andere Vermarktung

Wie hoch sind Ihre durchschnittlichen Verluste pro Mastdurchgang bei Hähnen?
 < 9% ca. 9% > 9%

Wie hoch sind Ihre durchschnittlichen Verluste pro Mastdurchgang bei Hennen?
 < 4% ca. 4% > 4%

Weiche Verluste haben Sie durchschnittlich in den letzten 2 Jahren pro Mastdurchgang durch (Angaben in Prozent der Gesamtverluste):

ungünstige klimatische Einflüsse (Hitzeperioden etc.)?	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>
Beinschwäche?	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>
Infektionskrankheiten und Parasitosen	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>
Nestbürg?	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>
Kannibalismus?	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>
sonstiges?	Bis 10%	<input type="checkbox"/>	11 – 20%	<input type="checkbox"/>	Über 20%	<input type="checkbox"/>

Wie werden Ihre Puten geimpft?

Sprayimpfung	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
Nadelimpfung	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
Nadelimpfungen in Lebenswoche:				
Sprayimpfungen, in Lebenswoche:				

Wieviele Krankenteile befinden sich im Stall?

keine	<input type="checkbox"/>	1 Abteil	<input type="checkbox"/>	2 Abteile	<input type="checkbox"/>	mehr als 2 Abteile	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	--------------------	--------------------------

Wo befinden sich die Krankenteile?

am Stallende	<input type="checkbox"/>	in der Stallmitte	<input type="checkbox"/>
an den Stallseiten	<input type="checkbox"/>	sonstiges, nämlich:	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Futter

Wie erfolgt die Fütterung?

automatisiert	<input type="checkbox"/>	manuell	<input type="checkbox"/>
---------------	--------------------------	---------	--------------------------

Weiche Futtermittel verwenden Sie?

kommerzielles Allernfutter, nämlich:	<input type="checkbox"/>
hoheigene Mischung	<input type="checkbox"/>

Fragen zum Tränkwasser

Woher beziehen Sie das Tränkwasser?

Brunnenwasser	<input type="checkbox"/>	Tränkwassernetz	<input type="checkbox"/>
---------------	--------------------------	-----------------	--------------------------

Verwenden Sie Zusätze im Tränkwasser (z.B. Säuren.)?

nein	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>
------	--------------------------	----	--------------------------

Wird der Futter- und Wasserverbrauch täglich kontrolliert?

ja	<input type="checkbox"/>	nur Futter	<input type="checkbox"/>	nur Wasser	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	------------	--------------------------	------------	--------------------------	------	--------------------------

Datum:	Stalltemperatur:
Betriebsnummer:	Durchgangsnummer:
Untersuchungsnummer:	
Alter der Herde [Lebenswoche] [„Herde“ jeweils bezogen auf Untersuchungseinheit]	

1.5 Wann wurde während der letzten 14 d die Einstreu verändert?

..... mal, zuletzt vor Tagen, Vorgang:

1.6 Verhalten der Herde

Aufmerksam: Tiere zeigen Interesse, rege Bewegung in der Herde; gleichmäßige Verteilung der Tiere im Raum, deutliche Lautäußerungen, klarer Gesichtsausdruck, Bereitschaft zur Futteraufnahme

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

Ruhig: Tiere zeigen kein deutliches Interesse, weniger Bewegung in der Herde; gedämpfte Lautäußerungen, verschleierte Augen, ungleichmäßige Verteilung der Tiere im Raum

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

Lethargisch: kaum Bewegung, kein Interesse, aufgeplusterte Federn, sehr geringe Lautäußerungen; verschleierte Augenausdruck, hohe Besatzdichte mit ungleichmäßiger Verteilung der Tiere im Raum

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

1.7 Atmung

Erhöhte Atemfrequenz (>30 Atemzüge pro Minute)

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

Erschwerte Atmung (Schnebelatmung, Schwanzzittern, Backenblasen)

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

Vermehrtes Niesen

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

Kopfhänge alters- und geschlechtsgemäß gefärbt

0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>	68-100%	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------

1.8 Ausgeglichenheit der Herde

ausgeglichen, Tiere entwickeln sich altersgemäß

Herde wächst auseinander	<input type="checkbox"/>
vor Aussonnieren (Sevfehler)	<input type="checkbox"/>
nach Aussonnieren	<input type="checkbox"/>

1 Erhebung von Herdenparametern

1.1 Mastverfahren in Herde

22-24 Wochen Rhythmus (Rein-Raus-Verfahren)	<input type="checkbox"/>	16-19 Wochen Rhythmus (Rotationsverfahren)	<input type="checkbox"/>
13 Wochen Rhythmus	<input type="checkbox"/>	Kurzmast	<input type="checkbox"/>
anderes, nämlich:			

1.2 Aufstallungssituation der Herde

Aufzuchtstall nach Ausstallung des anderen Geschlechts	<input type="checkbox"/>	Aufzuchtstall vor Ausstallung des anderen Geschlechts	<input type="checkbox"/>
Stall nach Umstallung	<input type="checkbox"/>	andere, nämlich:	<input type="checkbox"/>

1.3 Geschlecht der Herde

männlich	<input type="checkbox"/>	weiblich	<input type="checkbox"/>
gemischt	<input type="checkbox"/>		

1.4 Herdengröße

< 500	<input type="checkbox"/>
500 - 4.999	<input type="checkbox"/>
5000 - 9.999	<input type="checkbox"/>
> 10.000	<input type="checkbox"/>

Anzahl:

1.9 Kotbeschaffenheit

Art- und fütterungsspezifisch, deutliche Trennung von Kot und Harnsäure, weiche, aber kompakte Konsistenz, Farbe Kotanteil grün, Harnsäure weiß			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>
vermeint flüssig, leichtes Zerfließen des Kotanteils, noch deutliche Trennung zwischen Harnsäure und Kot, eventuell abweichende Kotfärbung, Geruch unauffällig			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>
hochgradig verflüssigt, keine Trennung zwischen Kot- und Harnsäureanteil möglich, abweichende Kotfärbung, abweichender Geruch möglich			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>

1.10 Anteil der Tiere mit Gefiederverschmutzung

geringgradige, art- und haltungsspezifische Gefiederverschmutzung			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>
mittelgradige Verschmutzung des Gefieders			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>
hochgradige Verschmutzung des Gefieders			
0-33%	<input type="checkbox"/>	34-67%	<input type="checkbox"/>
		68-100%	<input type="checkbox"/>

1.11 Abgänge

(bei Eigenaufzucht) in Aufzuchtphase	absolut	prozentual
bis zur 2. Untersuchung	absolut	prozentual
bis zur 3. Untersuchung (Hähne)	absolut	prozentual
bis zur Ausstellungsuntersuchung	absolut	prozentual

1.12 weitere Auffälligkeiten

Datum:	
Betriebsnummer:	Durchgangsnummer:
Untersuchungsnummer:	Tiernummer:

1 Erhebung von Einzelierparametern

1.1 Geschlecht

männlich	<input type="checkbox"/>	weiblich	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	----------	--------------------------

1.2 Gewicht [kg]

--

1.3 Verhalten

aufmerksam	<input type="checkbox"/>	ruhig	<input type="checkbox"/>	apathisch	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------	-------	--------------------------	-----------	--------------------------

1.4 Parameter Befiederungsstatus

Gefieder intakt (keine ausgefransten oder abgebrochenen Federspitzen)	<input type="checkbox"/>
Federn stellenweise leicht aufgespleißt oder abgebrochen	<input type="checkbox"/>
Federn deutlich aufgespleißt oder abgebrochen (Schwung- und/ oder Schwanzfedern)	<input type="checkbox"/>
Gefieder stark beschädigt (Schwung- und/ oder Schwanzfedern stark ausgefranzt und abgebrochen, weniger als die Hälfte der normalen Federlänge)	<input type="checkbox"/>

1.5 Parameter Gefiederverschmutzung

Gefieder sauber	<input type="checkbox"/>	geringgradig verschmutzt	<input type="checkbox"/>	mittelgradig verschmutzt	<input type="checkbox"/>	hochgradig verschmutzt	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------

1.6 Parameter Haut

keine sichtbaren Verletzungen der äußeren Haut	<input type="checkbox"/>	alt	<input type="checkbox"/>	frisch	entzündet
geringgradige Verletzung der äußeren Haut	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
mittelgradige Verletzung der äußeren Haut	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
hochgradige Verletzung der äußeren Haut	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

1.7 Parameter Brusthautveränderungen

keine Brusthautveränderungen	<input type="checkbox"/>
Breast Buttons (focale Ulcerative Dermatitis, Lokalisation: auf unbefiederter Brusthaut, auf oder nahe der Mittellinie im vorderen Bereich des Kieles, Meist runde oder ovale Läsionen mit gewölbten Rändern und eingezogenem Zentrum (käsiges Exsudat möglich), Solitäre oder multiple Veränderungen mit einer Größe zwischen wenigen Millimetern bis mehreren Zentimetern)	<input type="checkbox"/>
Hygrome (fluktuierende Vergrößerung der Bursa sternalis, keine visuellen Anzeichen einer Entzündung aufgrund einer Verfärbung der Umgebung)	<input type="checkbox"/>
eiförmige Bursitis (umfangreiche fluktuierende Vergrößerung der Bursa sternalis mit ausgedehnten entzündlichen Prozessen in der Unterhaut, Fistelöffnungen können vorhanden sein)	<input type="checkbox"/>

1.8 Parameter Fußballengesundheit

beide Füße ohne Befund	<input type="checkbox"/>	R	L
Pododermatitis Grad I (Hyperkeratose)	<input type="checkbox"/>		
Pododermatitis Grad II (hochgradige Hyperkeratose, Anhaftungen nicht ohne Substanzverlust lösbar, bei Manipulation Blutungsneigung)	<input type="checkbox"/>		
Pododermatitis Grad III (oberflächliche Läsionen)	<input type="checkbox"/>		
Pododermatitis Grad IV (tiefer reichende Läsionen)	<input type="checkbox"/>		
Vernarbungen	<input type="checkbox"/>		

Weiterer Untersuchungsgang ohne besondere Befunde

<input type="checkbox"/>

Parameter Ständer

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
ein Ständer verändert:	<input type="checkbox"/>
beide Ständer verändert:	<input type="checkbox"/>

1.11 Parameter Beinsteilung

normal (parallele Ständer mit kleinem Abstand)	<input type="checkbox"/>
breit (parallele Ständer mit großem Abstand)	<input type="checkbox"/>
O-beinig (Ständer in Fersenhöhe mit größerem Abstand als am Boden)	<input type="checkbox"/>
X-beinig (Ständer in Fersenhöhe mit kleinerem Abstand als am Boden)	<input type="checkbox"/>

1.9 Parameter Gelenke

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
ein Gelenk verändert:	<input type="checkbox"/>
mehrere Gelenke verändert:	<input type="checkbox"/>

Legende Art der Gelenkveränderung:

- 1 umfangsvermehrt
- 2 fluktuierend
- 3 derb
- 4 vermehrt warm
- 5 schmerzhaft

1.12 Augen

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
Ausfluss	<input type="checkbox"/>
Verklebungen, Verkrustungen	<input type="checkbox"/>

1.13 Parameter Kopfanhänge

Färbung altersgemäß	<input type="checkbox"/>
blassrosa bis rötlich	<input type="checkbox"/>
dunkelrot	<input type="checkbox"/>
bläulich (zyanotisch)	<input type="checkbox"/>

1.14 Parameter Atemtiefe

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
vertiefte Atmung, Backenblasen	<input type="checkbox"/>
Schnabelatmung, Schwanzatmung	<input type="checkbox"/>

1.15 Parameter Atemgeräusche

ohne Befund, Atemgeräusche nicht hörbar	<input type="checkbox"/>
Atemgeräusche leise, nicht deutlich hörbar	<input type="checkbox"/>
Atemgeräusche deutlich hörbar	<input type="checkbox"/>

1.10 Parameter Lokomotionsfähigkeit

normale Lokomotionsfähigkeit (Hals aufrecht, Kopf pendelt vor und zurück, Zehen biegen sich beim Anheben des Fußes nach hinten)	<input type="checkbox"/>	
leicht behindert (Hals aufrecht, Kopf pendelt seitwärts, Zehen biegen sich beim Anheben nicht nach hinten, Fuß wird nach Anheben schnell wieder aufgesetzt)	<input type="checkbox"/>	
stark behindert (wie 2., aber der Hals ist nicht mehr aufrecht, zusätzlich starke pendelnde Bewegung am ganzen Körper quer zur Fortbewegungsrichtung)	<input type="checkbox"/>	
99r. Lahmheit	migr. Lahmheit	hgr. Lahmheit

1.16 Schnabelhöhle

ohne Befund	<input type="checkbox"/>		
geringgradig	mittelgradig	hochgradig	
Auflagerungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schleimhautrollung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schleim	serös	mukös	purulent
Porzellanweiß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.17 Parameter Nasenöffnungen

ohne Befund, keine Sekretspuren sichtbar	<input type="checkbox"/>
seröse bis muköse Konsistenz, deutliche Sekretspuren sichtbar, intermittierender Ausfluss	<input type="checkbox"/>
purulente Konsistenz, ständiger Sekretfluss	<input type="checkbox"/>

1.18 Parameter Ernährungsstatus

sehr gut	<input type="checkbox"/>
gut	<input type="checkbox"/>
mäßig	<input type="checkbox"/>
schlecht	<input type="checkbox"/>

1.19 Parameter Kropf

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
Pendelkropf	<input type="checkbox"/>
Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

1.20 Parameter Abdomen

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
weich undulierend	<input type="checkbox"/>
verhärtet	<input type="checkbox"/>
schmerzhaft	<input type="checkbox"/>

1.21 Parameter Kloake

ohne Befund	<input type="checkbox"/>
blutig	<input type="checkbox"/>
kotverklebt	<input type="checkbox"/>

1.22 weitere Auffälligkeiten

Erhebungen allgemeiner Daten am Schlachthof

Schlachtbetrieb: _____
 Datum: _____
 Betreuender amtlicher Tierarzt: _____

Bestand	
Ausstattung des Warteplatzes (für Transporter bis Entladebeginn)	
Fahrstrecke zum Schlachthof (km)	
Transportdauer (h)	
Außentemperatur (°C)	
Stundzeit zwischen Ankunft und Entladebeginn (h)	
Geschlecht der Tiere (Hennen/ Hähne)	
Anzahl der angelieferten Puten (Stück)	
Anzahl der toten Puten (Stück)	
Zustand der Tiere (sauber/ verschmutzt/ stark verschmutzt)	
Taugliche Tierkörper (Stück)	
Untaugliche Tierkörper (Stück)	

ÄUßERE BEURTEILUNG DES SCHLACHTKÖRPERS		Nr.	Fx.Fl.	Fx.B.	Häm.Fl.	Häm.B.	Bulton	ak.BB	eitr.BB	Grad	Absz.Haut.	Absz.Musk	Kratz.Bru	Kratz.Bru	Kratz.Rü	Kratz.Rü	Kratz.GM	GMDetor.	Artn.	Unerentw.	Agonie	
fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	Grad	Grad	Grad	Grad	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt	fr./alt
		1																				
		2																				
		3																				
		4																				
		5																				
		6																				
		7																				
		8																				
		9																				
		10																				
		11																				
		12																				
		13																				
		14																				
		15																				
		16																				
		17																				
		18																				
		19																				
		20																				
		21																				
		22																				
		23																				
		24																				
		25																				
		26																				
		27																				
		28																				
		29																				
		30																				

BEURTEILUNG DER FUSSBALLENESUNDHEIT AM SCHLACHTHOF

Tier Nr.	Pododermatitis (Grad)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	

INNERE BEURTEILUNG DES SCHLACHTTIERKÖRPERS

Tier Nr.	Leber gelb	Leber grün	Leberschwellung	Parasiten	Seros. / Luftsaugt.	Besonderh.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						

Prof. Dr. Karsten Fehlhaber
Dr. med. vet. Martina Ludewig
TÄ Heike Mitterer-Istyagin
Universität Leipzig
Institut für Lebensmittelhygiene
An den Tierkliniken 1
04103 Leipzig



**Befragung im Rahmen des BMELV-Forschungsprojektes
„Indikatoren einer tiergerechten Mastputenhaltung“**

Schlachtbetrieb: _____

Datum der Befragung: _____

Betreuender amtlicher Tierarzt: _____

1. Welche krankhaften Befunde fallen bei der Fleischuntersuchung der Pute besonders häufig auf?

2. Sind Ihnen die Haltungsbedingungen einzelner Bestände bekannt?

- ja
- teilweise
- nein

Wenn „ja“ oder „teilweise“: Frage Nr. 3 beantworten.

3. Können bestimmte krankhafte Befunde aus der Schlachttier- und Fleischuntersuchung auf bestimmte Haltungsbedingungen zurückgeführt werden (gibt es Indikatoren, anhand derer sich die Tiergerechtigkeit eines Haltungsbetriebes beurteilen lässt)?

- Wenn ja, welche?

4. Welche Möglichkeiten der Information nutzen Sie, um bei hohen Verwurfszahlen bzw. auffälligen Befunden nachträglich Maßnahmen zu empfehlen. (Rückschlüsse auf Management, Haltung, Verladen und Transport)?

- Kontakt mit Mäster ja nein
- Kontakt mit dem bestandsbetreuenden Tierarzt ja nein
- Gespräche mit dem Fahrer des Tiertransporters ja nein
- Wurden in diesem Zusammenhang schon Bestände aufgesucht? ja nein
- Wenn nein,
- Besteht die Möglichkeit, den Bestand zu besuchen? ja nein

- Welche Kriterien und Methoden könnten verwendet werden, um die Tiergerechtigkeit einer Haltung zu beurteilen?

5. Inwieweit erachten Sie die „Informationen zur Lebensmittelkette“ (VO (EG) 854/2004) sowie die Schlachtieruntersuchung als ausreichend, um Rückschlüsse auf das Management des Mastbetriebes oder tierschutzrelevante Probleme treffen zu können?

6. Gibt es zwischen den Mastbetrieben sehr unterschiedliche Schlachtkörperqualitäten?

Wenn ja;

Was könnten Ursachen für diese unterschiedliche Schlachtkörperqualität sowie die damit verbundenen unterschiedlichen wirtschaftlichen Erträge zwischen den einzelnen Mastbetrieben sein?

7. Gibt es konstant „gute“ und „schlechte“ Mastbetriebe?

- ja
- nein

8. Welche Veränderungen am lebenden Tier und am Tierkörper werden bei der Schlachtier- und Fleischuntersuchung für die Fleischhygienestatistik erfasst ?

- Welche Befunde fließen in die Statistik nicht ein?

- Welche dieser Befunde sollten Ihrer Meinung nach in die Statistik mit aufgenommen werden?

9. Welche weiteren erhebbaren Kriterien/Merkmale könnten die bisherige Schlachtier – und Fleischuntersuchung ergänzen?

10. Welcher Aufwand entsteht bei der Erhebung dieser Merkmale?

11. Nach VO (EG) Nr. 854/2004 muss der amtliche Tierarzt persönlich folgende Untersuchungen durchführen:

- 1. tägliche Besichtigung der Eingeweide und Leibeshöhlen einer repräsentativen Stichprobe**
- 2. bei jeder Geflügelpartie ein und derselben Herkunft Stichprobenuntersuchung von Teilen von Tierkörpern oder von ganzen Tieren, die bei der Fleischuntersuchung für genussuntauglich erklärt wurden.**

- Wie viele Tiere werden in der Stichprobe nach 1. untersucht?

(Tiere/Stichprobe)

- Wie viele Teile von Tieren bzw. ganze Tiere einer Partie, die bei der Fleischuntersuchung genussuntauglich erklärt wurden, werden bei der Stichprobenuntersuchung nach 2. geprüft?

(Anzahl / Stichprobe)

- Auf welcher Grundlage legen Sie die Stichprobengröße fest?

12. Haben Sie Vorschläge dazu, wie die Praktikabilität der Rechtsvorschriften zur Fleischuntersuchung verbessert werden kann?

13. Werden die Ergebnisse der Statistik über die Schlachtier- und Fleischuntersuchung in Ihrem Schlachthof ausgewertet?

- Wenn ja, in welcher Weise?

- Welcher Nutzen ergibt sich daraus?

14. Wie viele amtliche Fachassistenten unterstützen Ihre Arbeit am Schlachthof?

_____ (Anzahl d. Personen)

15. Wie hoch ist die Schlachtbandgeschwindigkeit in dem von Ihnen betreuten Schlachtbetrieb?

_____ (Tiere pro Stunde)

_____ (Tiere pro Tag)

16. Wie viele Tage/Woche sowie Stunden/Tag schlachtet der Schlachtbetrieb, den Sie betreuen?

_____ (Tage pro Woche)

_____ (Stunden pro Tag)

17. Wird der Schlachtbetrieb von Ihnen in Vollzeit / Teilzeit (h/Woche) betreut?

- Vollzeit
- Teilzeit (____h/Woche)

18. Sind Tendenzen erkennbar, dass eine tierschutzkonforme Haltung auch eine bessere Schlachtkörperqualität bedingt (und umgekehrt: schlechte Haltungsbedingungen eine schlechtere Tierkörperqualität)?

19. Wie könnte Ihrer Meinung nach das Tierschutzniveau im Bereich der Mastputenhaltung nachhaltig verbessert werden?

In der Literatur beschriebene tierschutzrelevante Merkmale in der Putenhaltung und ihre potentiellen Ursachen

Merkmals	prädisponierende Faktoren	beeinflussende Faktoren	Maßnahmen
Pododermatitis	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Einstreufeuchtigkeit - Genetik - schnelles Wachstum - Gewicht - Hautstabilität - Aufzuchtdefizite 	<ul style="list-style-type: none"> - Tränkesystem - Einstreutiefe - Einstreuqualität - Futterzusammensetzung - Kotkonsistenz - Witterung/Jahreszeit - Temperaturschwankungen - Besatzdichte - Geschlecht - Integrität der Haut 	<ul style="list-style-type: none"> - Optimale Ventilation - Optimierung vom Einstreuqualität: und Einstreusubstrat - Behandlung von Darmerkrankungen - Änderung der Zuchtziele - adäquate Fütterung (Vitamine, Spurenelemente) - Vermeidung von Mangelzuständen
Beinschwäche	<ul style="list-style-type: none"> - Zuchtausrichtung auf schnelles Wachstum - Zuchtausrichtung auf hohen Brustmuskelanteil - Aufzuchtdefizite 	<ul style="list-style-type: none"> - maternale Mangelzustände - Brutkonditionen - Besatzdichte - Futterzusammensetzung - Wasserqualität - Infektionskrankheiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung des Zuchtziels - Lichtprogramme - ausgewogene Ernährung
Brusthautveränderungen	<ul style="list-style-type: none"> - mechanisch-traumatische Verletzungen - genetische Dispositionen - Befiederungsgrad - Geschlecht 	<ul style="list-style-type: none"> - Management - Einstreuqualität - hohe Einstreufeuchtigkeit - erhöhte Besatzdichte, verbunden mit geringer Bewegungsaktivität - Witterung - bakterielle Begleitkeime 	<ul style="list-style-type: none"> - Selektion auf schnelle, körperdeckende Befiederung - Verbesserung der Haltungsbedingungen - Optimierung der Einstreuqualität
Federpicken, Beschädigungspicken	<ul style="list-style-type: none"> - erbliche Disposition - Geschlecht 	<ul style="list-style-type: none"> - fehlende Stallstrukturierung - Umgebungstemperatur - Luftfeuchtigkeit - Lichtintensität - Besatzdichte - Bewegungsmangel - Fütterung 	<ul style="list-style-type: none"> - Absonderung verletzter Tiere - Beschäftigungsmaterial - Verdunkelung - Stallstrukturierung - Schnabelkürzen

nach Angaben aus Hafez (1999), Hafez & Jodas (1997), Martrenchar (1999), Mayne (2005), Ferket (2009), Pöppel (mündliche Mitteilung)

Folgeprojektskizze „Indikatoren einer tiergerechten Mastputenaufzucht“

Im abgeschlossenen Forschungsprojekt „Indikatoren einer tiergerechten Mastputenhaltung“ war evident, dass bereits zu Beginn der Untersuchungen (6. Lebenswoche) unmittelbar nach dem Umstallen der Puten in den Maststall ein hoher Prozentsatz der Tiere gesundheitliche Probleme aufwies. Daher erscheint es ergänzend zwingend notwendig, im Anschluss an unsere Untersuchungen in der Mastphase und am Schlachthof eine entsprechende Studie zur Aufzucht, wiederum deutschlandweit anhand von Erhebungen in Praxisbetrieben, durchzuführen. Anders als im vorangegangenen Projekt soll die Studie gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung der LMU München durchgeführt werden. Dies ist darin begründet, dass nun neuere Aspekte (stallklimatische Parameter, ethologische Studien) in die Studie einfließen sollen und der Lehrstuhl hierzu weitreichende Erfahrungen im Bereich Wirtschaftsgeflügelhaltung hat.

Insgesamt sollen wiederum 24 Putenmastbetriebe (jeweils 12 Betriebe durch die Universität Leipzig und 12 Betriebe durch die LMU München) untersucht werden – dies werden größtenteils die gleichen Betriebe wie in der vorangegangenen Studie sein. Aufbauend auf einem statistisch auswertbaren allgemeinen Fragebogen zu den Bestandsdaten sollen dabei in jedem dieser Aufzuchtbetriebe zwei Durchgänge untersucht werden. Jeder Aufzuchtdurchgang wird zu zwei Zeitpunkten untersucht; zum einen um den 7. Lebenstag, desweiteren am Ende der Aufzuchtphase um den 30. Lebenstag (bzw. abhängig von dem frühesten Umstallungstermin). Zusätzlich könnte ein dritter Besuch durch die LMU München in drei Betrieben in der 15./16. Lebenswoche der Mastputen zur Erhebung umfangreicher ethologischer Daten erfolgen.

Zu jedem der Termine sollen eine Herdenuntersuchung mit Erfassung der Besatzdichte (Durchschnittsgewichte/ Anzahl der Tiere/ Stallgröße) sowie Einzeltieruntersuchungen an 100 Tieren durchgeführt werden; dies soll nach einem im Vorfeld konzipierten Befundbogen erfolgen.

Es ist vorgesehen, in Ergänzung zusätzliche Leistungsdaten von den Mästern am Mastende zu erfragen, um den Masterfolg der jeweiligen Durchgänge abschätzen zu können. Die Ergebnisse der Bestandsuntersuchungen sollen Vergleiche innerhalb und zwischen den Betrieben zulassen, um letzten Endes eine Entwicklung von Problemfaktoren auch zeitlich eingrenzen und Rückschlüsse auf eine tierschutzkonforme

Aufzucht ziehen zu können. Hierbei müssen möglichst umfangreich Einfluss nehmende Faktoren wie z. B. Art und Umfang der Vorbereitung für die Einstellung der Eintagsküken (Stalltemperatur, Temperatur der Bodenfläche etc.) oder die Herkunft der Puten miterfasst werden. Aus diesem Grund ist es zunächst geplant, unterschiedliche Putenhaltungen in Deutschland in einem statistisch auswertbaren allgemeinen Fragebogen zu dokumentieren.

In einem weiteren Protokollbogen werden verschiedene Stallklimadaten an den jeweiligen Untersuchungsterminen (Ammoniakgehalt, Staubbelastung, Luftfeuchte, Temperatur unter den Heizstrahlern und im Stallraum sowie Einstreufeuchte) erfasst. Zusätzlich werden kontinuierlich Daten (Stallklima, Krankengeschichte, Verluste) z. B. in Form fest installierter Messeinrichtungen aufgezeichnet bzw. sollen durch die Mäster selbst dokumentiert werden.

Beteiligte

Aus der Klinik für Vögel und Reptilien

Professor Dr. med. vet. Maria-E. Krautwald-Junghanns

Universitätsprofessorin, Universität Leipzig

Fachtierärztin für Geflügel, Zusatzbezeichnung Zier-, Zoo- und Wildvögel, Diplomate European College of Avian Medicine and Surgery.

PD Dr. rer. nat. Thomas Bartels

Biologe (Zoologe), Habilitation auf den Gebieten „Vergleichende Morphologie“ und „Tierschutz“

Aus dem Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung

Professor Dr. Dr. med. vet. Michael Erhard

Universitätsprofessor, Ludwig-Maximilians-Universität München

Fachtierarzt für Tierschutz, für Verhaltenskunde, für Physiologie, für Immunologie, sowie für Tierhygiene und Tierhaltung.