

Nutzung männlicher Legehybriden als Stubenküken – Mastleistung und Schlachtkörperzusammensetzung

Utilization of laying type cockerels as coquelets –
Growth performance and carcass quality

M. KOENIG, G. HAHN und K. DAMME¹

¹Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügel, Kitzingen

Zusammenfassung

Diese Untersuchung steht im Zusammenhang mit der Entwicklung von Verfahren, die die Tiergerechtheit im Bereich der Vermehrung von Legehennen verbessern sollen. Hierbei sollen durchgehend ethisch vertretbare Produktionsverfahren entwickelt und wirtschaftlich optimiert werden. Konkretes Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, Alternativen zur derzeitigen Praxis der Tötung frisch geschlüpfter männlicher Legehybriden (2007 in Deutschland: 42,5 Mio.) aufzuzeigen. Im Rahmen mehrerer Mastdurchgänge werden die Wirtschaftlichkeit, verschiedene Managementfaktoren und vor allem die Produkteigenschaften untersucht. Hierbei werden zunächst Basisdaten u. a. zur Mastleistung und Schlachtkörperzusammensetzung erarbeitet, um die geeigneten Legehybrid-Herkünfte zu ermitteln. In den Versuch wurden die mittelschweren Braunleger Lohmann Brown und Hy-Line Brown sowie die leichten Weißleger Lohmann Selected Leghorn und Dekalb White mit einbezogen. Als Kontrolle wurde der Masthybrid Ross 308 gewählt. Die Tiere wurden in Bodenhaltung mit einem Standardmastfutter *ad libitum* gemästet. Das festgelegte Zielgewicht von 650 g erreichten die Broiler nach 19 Tagen, die Braunleger nach 47 Tagen und die Weißleger nach 49 Tagen. Die Untersuchungen zur Mastleistung zeigen, dass es sinnvoll ist, die Mast der Legehybriden im Bereich des Zielgewichtes zu beenden. Die Futtermittelverwertung lag im Durchschnitt bei 1:2,2 (Braunleger) und 1:2,6 (Weißleger). Die Broiler erreichten Werte von 1:1,2. Der Anteil der wertvollen Teilstücke (Brust, Oberkeule, Unterkeule) war bei den Broilern etwas höher (65 %) als bei den Legehybriden (62 %). Der Fleischanteil war bei den Broilern mit 45,1 % am höchsten, bei den Legehybriden mit durchschnittlich 40,8 % deutlich niedriger. Zusammengefasst lassen die ersten Untersuchungsergebnisse darauf schließen, dass bei dem Produkt Stubenküken die Fragen der Fleischqualität und der Verbraucherakzeptanz besonders stark zu gewichten sind, um es als hochwertige Spezialität am Markt absetzen zu können und damit seinen wirtschaftlichen Erfolg zu gewährleisten.

Schlüsselwörter

Stubenküken – männlicher Legehybrid – Ethik – Legehennen –
Schlachtkörperzusammensetzung – Schlachtkörperqualität –
Mastleistung

Key Words

coquelet – laying type cockerel – ethics – laying hens – carcass trait –
carcass quality – growth performance

Summary

This project refers to the announcement of a directive about the advancement of innovations to improve livestock breeding (Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection). The aim of the study is the development of ethically justifiable methods within the scope of reproduction of laying hens. The purpose is to find an alternative to the present culling of one day old male layer chickens (2007 in Germany: 42.5 Million). At first the growth performance and the carcass quality were enquired to find out the appropriate laying-type genotype. The experiment comprised commercial broilers as control (Ross 308, male and female) and laying-type cockerels (medium heavy: Lohmann Brown, Hy-Line Brown; light: Lohmann Selected Leghorn, Dekalb White). The cockerels were reared on deep litter, and

were fed standard diets *ad libitum*. The first step was to find out the appropriate genotype by analyzing fattening performance and carcass quality. The broilers attained the intended body weight of about 650 g after 19 days, the laying-type cockerels after 47 days (LB, Hyline) or 49 days (LSL, Dekalb), respectively. According to growth performance, there was a continuous increase until day 42. Feed conversion was calculated to be 1:1.2 for broilers, and 1:2.5 for egg-laying types. The valuable parts (i. e. breast, legs) were on average 65 % for broilers and 62 % for laying-type cockerels, with meat percentages of 45.1 % (Ross) and 40.8 % (laying-type cockerels).

Forthcoming investigations will complement the characterization of the carcass quality of laying-type cockerels, and the expected results on meat quality will contribute to the decision of which laying-type cockerels are appropriate as coquelet. At the end this project could contribute to interconnect the production of a high quality product with the solution of an ethical problem in animal production.

Einleitung

Diese vorliegende Untersuchung wurde im Zusammenhang mit der Förderung von Innovationen zur Verbesserung tiergerechter Haltungsverfahren im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz durchgeführt. Die Verbesserung der Tiergerechtigkeit im Bereich der Reproduktion von Legehennen steht hierbei im Vordergrund. Es soll eine Alternative zur derzeit praxisüblichen Tötung von männlichen Eintagsküken der Legehybriden gefunden und damit ein durchgehend ethisch vertretbares Produktionsverfahren entwickelt werden. In Deutschland schlüpften allein im Jahr 2007 42,5 Millionen weibliche Legeküken (STATISTISCHES BUNDESAMT). Geht man von einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis aus, so bewegt sich die Zahl der getöteten männlichen Küken auf diesem Niveau. Im Rahmen der Zielsetzung sollen die männlichen Legehybriden als Stubenküken genutzt werden. Ein Stubenküken ist laut Vermarktungsnorm für Geflügelfleisch VO (EG) Nr. 543/2008 ein Tier von weniger als 650 g Schlachtgewicht (ohne Innereien, Kopf und Ständer). In der Literatur existieren einzelne Untersuchungen (JAENECKE, 1996, SCHÄUBLIN *et al.*, 2005), die aber darauf hinweisen, dass die Mast von männlichen Legehybriden aus ökonomischer Sicht problematisch ist. Die Tiere benötigen eine lange Mastdauer bei ungünstiger Futterverwertung (DAMME u. RISTIC, 2003). Die Nutzung der männlichen Legehybriden als Stubenküken mit einer kürzeren Mast-

dauer zieht eine verbesserte Futterverwertung nach sich. Kürzere Mastdauer und verbesserte Futterverwertung könnten entscheidende wirtschaftliche Argumente sein, die die Mast männlicher Legehybriden trotz der Vorbehalte sinnvoll erscheinen lassen.

Zur Erreichung der Zielsetzung gliedert sich das Projekt in drei Versuchsdurchgänge, wobei im ersten Durchgang die geeigneten Legeherkünfte ermittelt werden sollen, indem Untersuchungen zur Mastleistung, Schlachtkörperzusammensetzung, Fleischqualität und Wirtschaftlichkeit durchgeführt werden. Im zweiten Abschnitt werden der Schlachtzeitpunkt und die Fütterung optimiert und im letzten Durchgang sollen vor allem Untersuchungen zur Genetik erfolgen.

Die folgende Darstellung bezieht sich auf die ersten Ergebnisse zur Mastleistung und Schlachtkörperzusammensetzung.

Versuchstiere und Methoden

Als Versuchstiere wurden die männlichen Tiere von vier verschiedenen Legehybrid-Herkünften in den Versuch einbezogen, um den geeigneten Genotyp für weitere Untersuchungen festzulegen. Es handelte sich hierbei um die mittelschweren Braunleger Lohmann Brown (LB) und Hy-Line Brown (Hyline) und die leichten Weißleger Lohmann Selected Leghorn (LSL) und Dekalb White (Dekalb). Als Kontrolle diente der schnell wachsende Masthybrid Ross 308 (Ross), wobei hier, wie in der konventionellen Mast durchaus

üblich, männliche und weibliche Tiere verwendet wurden. Die Haltung der Tiere erfolgte an dem Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügel in Kitzingen in Bodenhaltung. Der Maststall verfügt über eine Unterdrucklüftung mit Sprühkühlung. Den Tieren standen 20 Bodenhaltungsabteile mit 10 m² pro Abteil zur Verfügung. Bei einer Besatzdichte von 10 Tieren/m² wurden 100 Küken pro Abteil eingestallt. Das Lichtprogramm sah konstantes Licht in den ersten 72 Stunden vor, vom vierten Tag bis zum Versuchsende abwechselnd 8 Stunden Licht und 4 Stunden Dunkelheit.

Um die Wachstumsleistung zu ermitteln, wurde das Zielgewicht der Tiere auf 650 g festgelegt. Das Kükengewicht wurde am ersten Tag ermittelt, danach erfolgten die Wiegungen wöchentlich am 7., 14., 21., 28., 35., 42., und 47. bzw. 49. Tag. Bei Annäherung an die Zielgewichte wurde eine repräsentative Stichprobe täglichen Wiegungen unterzogen. Zusätzlich wurden der Futter- und Wasserverbrauch wöchentlich erfasst. Die Fütterung erfolgte mit einem Standardmastprogramm und das Futter wurde den Tieren *ad libitum* angeboten. Die Legehybriden erhielten in der ersten Woche den Starter, von der 2. bis zur 4. Woche das Mastfutter und vom 29. bis zum 46. bzw. 48. Tag den Finisher. Den Broilern wurde ebenfalls in der ersten Woche der Starter verabreicht und vom 8. bis zum 18. Tag der Finisher. Die Mastleistung wurde aus den Daten der Wachstumsraten (g Zuwachs/Woche) und der Futterverwertung (kg Futter/kg Zuwachs) ermittelt. Um die Schlachtkörperzusammensetzung zu bestimmen, wurde zunächst das Gewicht der Schlachtkörper vor der Zerlegung erfasst. Die Schlachtkörper wurden in die Teilstücke Brust, Rücken, Flügel, Ober-, und Unterkeule sowie Abdominalfett zerlegt, die Gewichte wurden erfasst. Die wertvollen Teilstücke Brust, Ober- und Unterkeule wurden grobgeweblich zerlegt und die Gewebeanteile Fleisch, Haut, Fett, Sehnen und Knochen bestimmt.

Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm der Firma StatSoft STATISTICA Version 7.1. Die Daten wur-

den dem nicht-parametrischen Kruskal-Wallis-Test unterzogen.

Ergebnisse und Diskussion

Die Mastdauer bis zum Erreichen des Zielgewichts von durchschnittlich 650 g betrug bei den Broilern 19 Tage, den Braunlegern LB und Hyline 47 Tage und den Weißlegern LSL und Dekalb 49 Tage (Abb. 1). Die Legehybriden verzeichneten bezüglich der Zuwachsraten einen kontinuierlichen Anstieg bis zum 42. Tag, wobei die mittelschweren Braunleger LB und Hyline tendenziell höhere Zuwachsraten hatten als die Weißleger LSL und Dekalb. Ab dem 42. Tag nahmen die Zuwachsraten ab (Abb. 2). Laut JAENECKE (1996) sind jedoch eine kontinuierliche Zunahme der Zuwachsraten über fünf Wochen hinweg und die darauffolgende Abnahme auch in der Broilermast zu beobachten.

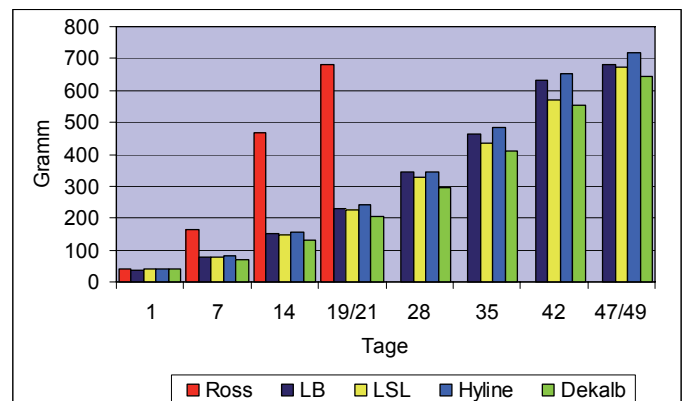


Abb. 1: Mastdauer (Tage) von Broilern und männlichen Legehybriden verschiedener Herkünfte zum Erreichen des Zielgewichts von 650 g

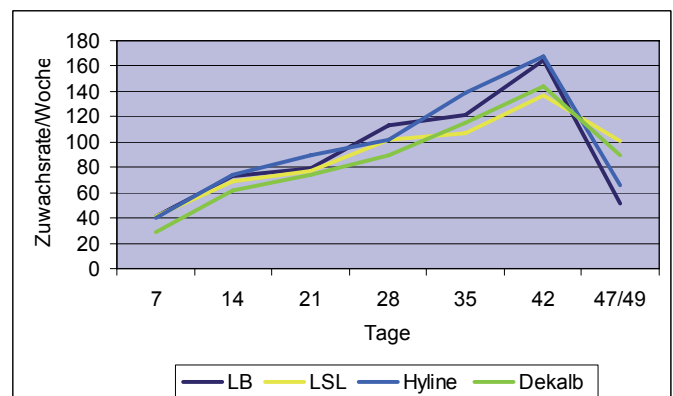


Abb. 2: Zuwachsraten (g/Woche) männlicher Legehybriden verschiedener Herkünfte

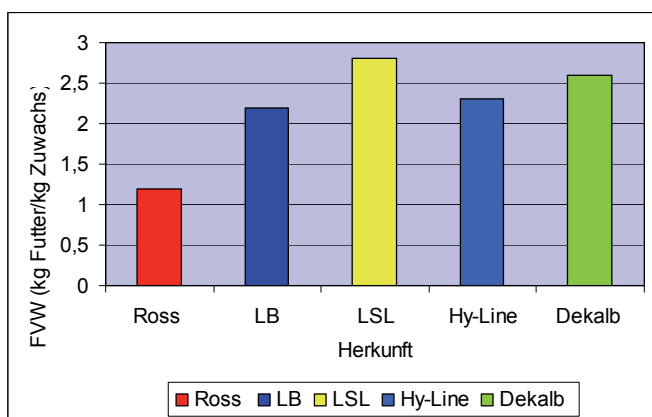


Abb. 3: Futterverwertung von Broilern und männlichen Legehybriden verschiedener Herkünfte

Die Futterverwertung betrug bei den Braunlegern LB und Hyline durchschnittlich 1:2,3, bei den Weißlegern LSL und Dekalb 1:2,7 und bei den Broilern 1:1,2 (Abb. 3). Die Futterverwertung war im Versuchszeitraum bei allen Herkünften erheblichen Schwankungen unterworfen. Ursache hierfür war der Einsatz von Futtertrögen ohne Gitter, wodurch die Futterverschwendung vor allem bei den Weißlegern LSL und Dekalb durch Scharren in den Trögen erheblich war. Die spätere Verwendung von Gittertrögen hatte eine deutlich geringere Futterverschwendung zur Folge und verbesserte somit die Futterverwertung. Die Verwendung von pelletiertem statt mehliertem Futter als Starter könnte ebenfalls ursächlich für die Schwankungen der Futterverwertung sein, da die Tiere aufgrund ihrer Größe in der ersten Woche Schwierigkeiten hatten, die Pellets aufzunehmen. Die Verwendung von Kükenmehl könnte künftig die Futter-

aufnahme erleichtern und somit erhöhen. Eine Optimierung der Fütterungstechnik sollte die Ergebnisse der Futterverwertung deutlich verbessern.

Die Schlachtkörpergewichte betragen bei den Broilern 445 g und bei den Legeherkünften durchschnittlich 430 g.

In den Teilstückanteilen und -gewichten setzten sich diese Unterschiede fort und wurden durch teils deutliche Unterschiede der Legehybriden untereinander ergänzt (Tab. 1). Beim Teilstück Brust wurden signifikante Unterschiede zwischen Ross (34 %), Braun- und Weißlegern gefunden. Die leichten Weißleger LSL (27 %) und Dekalb (27 %) erreichten hierbei höhere Anteile und Gewichte als die mittelschweren Braunleger LB (25 %) und Hyline (26 %). Der Anteil der Oberkeule war bei den Broilern mit 18 % signifikant niedriger als bei allen Legeherkünften. Die Legeherkünften unterschieden sich nicht durchgehend statistisch gesichert voneinander. Es zeichneten sich aber Tendenzen ab, da die Oberkeulengewichte beider Braunleger LB (83 g) und Hyline (86 g) über denen der Weißleger LSL (81 g) und Dekalb (76 g) lagen. Nur der Braunleger Hyline unterschied sich von den Weißlegern LSL und Dekalb signifikant.

Bezüglich der Unterkeule gab es signifikante Unterschiede zwischen Ross, LB/Hyline und LSL/Dekalb. In diesem Fall schnitten die mittelschweren Braunleger LB (73 g) und Hyline (72 g) mit den höchsten Gewichten und Anteilen am besten ab.

Tab 1: Vergleich der Teilstückanteile (bezogen auf das Gewicht vor der Zerlegung) und Teilstückgewichte von Broilern und männlichen Legehybriden (Werte ohne Klammer: %; Werte in der Klammer: g)

Herkunft	Brust	Oberkeule	Unterkeule	Flügel	Rücken	Abdominalfett
Ross 308	34 ^a (148)	18 ^c (77)	13 ^c (59)	11 ^c (47)	22 ^b (95)	1,7 ^a (7)
LB	25 ^c (109)	19 ^{ab} (83)	17 ^a (73)	15 ^a (64)	22 ^b (95)	0,3 ^d (1)
Hyline	26 ^c (111)	20 ^a (86)	16 ^a (72)	15 ^{ab} (63)	23 ^a (99)	0,4 ^{bd} (2)
LSL	27 ^b (116)	19 ^b (81)	15 ^b (67)	14 ^b (60)	23 ^a (98)	0,6 ^b (3)
Dekalb	27 ^b (109)	19 ^b (76)	15 ^b (64)	14 ^b (57)	23 ^b (91)	0,6 ^{bd} (2)

Werte in einer Spalte, die mit unterschiedlichen Buchstaben versehen sind, unterscheiden sich statistisch signifikant ($p < 0,05$)

Fasst man hingegen die Anteile der wertvollen Teilstücke Brust, Ober- und Unterkeule zusammen, so konnte man keine signifikanten Unterschiede zwischen den Legeherkünften erkennen (Abb. 4). Aus der grobgeweblichen Zerlegung der wertvollen Teilstücke resultierten Fleischanteile von 45,1 % (Ross) und durchschnittlich 40,8 % (Legeherkünfte).

Dies entspricht einem durchschnittlichen Fleischgewicht von 197 g (Ross) und 173 g (Legeherkünfte). Hierbei unterscheiden sich die Legeherkünfte ebenfalls nicht signifikant voneinander.

Schlussfolgerung

Bei der Legehennenproduktion werden die männlichen Tiere kurz nach dem Schlupf aussortiert und als Eintagsküken getötet. In der Tierschutzschlachtverordnung ist die Tötung der Eintagsküken geregelt. Sie werden entweder mittels Kohlendioxid erstickt oder gelangen in einen Homogenisator (Tierschutzschlachtverordnung). Im Jahr 2002 wurde der Tierschutz als eines der Staatsziele in das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland aufgenommen (Art. 20a GG). Demnach ist es Aufgabe des Staates auch in Verantwortung für die künftigen Generationen, die natürlichen Lebensgrundlagen *und die Tiere* zu schützen (Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, Art. 20a GG). Der Zweck des Tierschutzgesetzes ist es „... aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als *Mitgeschöpf*, dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier *ohne vernünftigen Grund* Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“ (§ 1 TierSchG, Grundsatz). Die gesetzlichen Veränderungen in den letzten Jahren machen deutlich, dass sich in der Gesellschaft eine höhere Sensibilität im Umgang mit Tieren entwickelt hat. Die Tötung von jährlich ca. 40 Millionen männlichen Eintagsküken allein in Deutschland ist nicht nur ein tierzüchterisches Dilemma, sondern möglicherweise auch ein rechtliches Problem. Durch die Entwicklung durchgehend ethisch vertretbarer Produktionsverfahren z. B. mit der Mast der männlichen Legehybriden könnte eine

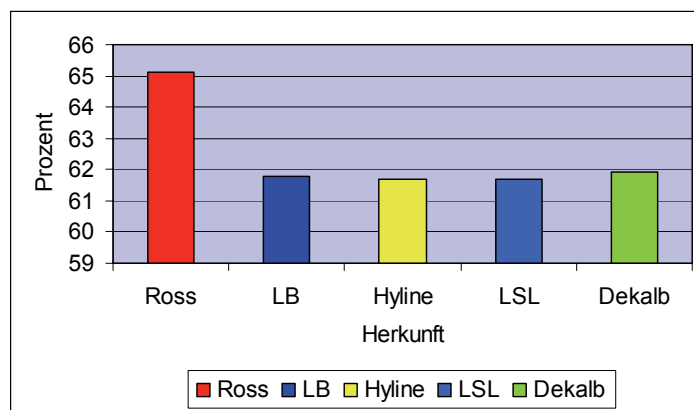


Abb. 4: Durchschnittliches Gewicht der wertvollen Teilstücke (g) von Broilern und männlichen Legehybriden unterschiedlicher Herkunft

Alternative zur bisher üblichen Tötung der Eintagsküken gefunden werden.

Allerdings sind auch die wirtschaftlichen Fragen zu berücksichtigen, da sie ja die primäre Ursache dafür sind, dass die Nutzung der männlichen Legehybriden bisher unterblieben ist. Insbesondere aufgrund der genetisch bedingt geringen Eignung für die Ausmast, erscheint die Nutzung von männlichen Legehybriden im Vergleich zu Broilern wirtschaftlich nicht tragfähig. In der Stubenkükenproduktion verkürzt sich jedoch die Mastdauer der männlichen Legehybriden, die Mastleistung erhöht sich, und die wirtschaftliche Rentabilität verbessert sich somit. Wie in der vorliegenden Untersuchung gezeigt, erweisen sich die geprüften Legehybriden jedoch als unterschiedlich in den Leistungsmerkmalen und in der Eignung für das Produktionssystem. Es wird daher im weiteren Verlauf zu prüfen sein, welche Qualitätsausprägungen die verschiedenen Genotypen zeigen und wie sich die Vorzüglichkeit der Stubenkükenproduktion vor der Broilerproduktion aus Sicht der Qualität des Endproduktes darstellen lassen wird. Diese Untersuchung ist eine erste Bestandsaufnahme und trägt weit in die Zukunft gerichtet dazu bei, ein ernstzunehmendes ethisches Problem in der Legehennenproduktion mit der Entwicklung eines wirtschaftlich rentablen und qualitativ aufgewerteten neuen Produktes in Angriff zu nehmen.

Danksagung

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. Partner dieses Projekts sind das Max-Rubner-Institut, die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft und Lohmann Tierzucht.

Literatur

Damme, K. u. M. Ristic (2003): Fattening performance, meat yield and economic aspects of meat and layer type hybrids. *World's Poultry Sci. J.* 59 (1), 50-53

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. März 2009 (BGBl. I S. 606) geändert worden ist

Jaenecke, D. (1996): Vergleich von Mastleistung, Schlachtkörper- und Produktqualität, Nährstoffausnutzung und Verhalten bei männlichen Lege- und Masthybridhühnern. Diss. Agr., Georg-Augustus-Universität Göttingen

Schäublin, H., H. Wiedmer, R. Zweifel (2005): Schlussbericht Versuchsprojekt M 405 – Vergleich der Mastleistungen und Fleischqualität von Hähnen ausgewählter Legelinien mit einem extensiven Masthybriden. 7.3.-6.6.2005, Aviforum, CH – 3052 Zollikofen (www.aviforum.ch/downloads/Bericht_M404.pdf)

Statistisches Bundesamt 2007 (www.destatis.de)

StatSoft Europe GmbH, STATISTICA Version 7.1 (www.statsoft.de)

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

Verordnung (EG) Nr. 543/2008 DER KOMMISSION vom 16. Juni 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 des Rates hinsichtlich der Vermarktungsnormen für Geflügelfleisch Art.1, Abs.1, a)

Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung (Tierschutzschlachtverordnung – TierSchlV) vom 3. März 1997 (BGBl. I S. 405) zuletzt geändert durch: Artikel 19 des Gesetzes vom 13. April 2006 (BGBl. I. S. 855, 859)