



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

**Veterinärmed. Fakultät
Klinik f. Vögel u. Reptilien**

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

Sachverständigengutachten

Zur Haltung sog. „Bruderhähne“

- Literaturreview -

20. Juni 2021

Universität Leipzig

Veterinärmedizinische Fakultät

Universitätstierklinikum

Klinik für Vögel und Reptilien

An den Tierkliniken 17

04103 Leipzig

Telefon

+49 341 97-38400/-01

Fax

+49 341 97-38409

E-Mail

Krautwald@vogelklinik.uni-leipzig.de

Web

www.vmf.uni-leipzig.de

Postfach intern

250001

Kein Zugang für elektronisch sig-
nierte sowie für verschlüsselte
elektronische Dokumente



Mit Vertrag vom 30.3.2021 wurde ich vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gebeten, ein auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierendes Sachverständigen-gutachten zu erstellen über

Haltung von Bruderhähnen

- Literaturreview -

Nach Sichtung und Bewertung der im Nachfolgenden genannten, zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen und fachlichen Literatur, aufgrund eigener Fachkenntnisse und Berufserfahrung, sowie nach Abgleich mit den physiologischen Daten der derzeit eingesetzten Hühnerlinien komme ich zu nachstehender gutachterlicher Stellungnahme.

Leipzig, den 21.6.2021

M. Krautwald-Junghanns, Prof. Dr. med.vet., ML, Dipl. ECZM (avian),
FTÄ Geflügel

Inhalt

Vorwort/ Vorbemerkungen zur Literaturrecherche

1. Einleitung	1
2. Allgemeines	2
2.1 Definition Bruderhahn und eingesetzte Herkünfte	2
2.2 Entwicklung der Bruderhahnhaltung in Deutschland	3
3. Haltung	4
3.1 Haltungsdauer	4
3.2 Haltungsvorgaben	5
3.3 Haltungsform	7
3.4 Strukturierung der Umwelt	8
4. Tiergesundheit	9
4.1 Verhalten.....	9
4.2 Erkrankungen/ tierärztliche Behandlungen	12
5. Fütterung// Futtermittelverwertung	14
5.1 Futter 14	
5.2 Mastleistung.....	15
6. Schlachtung	17
6.1 Schlachtkörper	17
6.2 Verfügbare Schlachthöfe	19
7. Vermarktung	19
8. Verwendete und gelesene Literatur	21

Vorwort/ Vorbemerkungen zur Literaturrecherche

Die wenigen wissenschaftlichen Publikationen zur Bruderhahnmast beziehen sich größtenteils nicht auf die Haltung selbst sondern eher auf Leistungsdaten und Daten zur Schlachtung. Wenngleich dies nicht die geforderte Thematik dieses Gutachtens war, werden diese zusätzlich auszugsweise aus verschiedenen Publikationen zitiert und kurz dargestellt.

Es fanden sich insgesamt nur wenige Publikationen, welche einem wissenschaftlichen Review-prozess unterzogen wurden. Die meisten Veröffentlichungen sind Auszüge aus Tagungsbänden, bzw. Erfahrungsberichte oder allgemeine Festlegungen verschiedener Institutionen. Literatur zum Thema Bruderhahnhaltung fand sich zudem im nicht -deutschsprachigen Ausland nahezu nicht.

Genutzt wurden unter anderem verschiedene Suchmaschinen wie google, pub med, research gate (Suchbegriffe Bruderhahn, egg-type cockerel, männliche Legehybriden, laying hen brothers).

1. Einleitung

Das Töten männlicher Eintagsküken aller Nutzungsrichtungen ist in Deutschland ab dem 1.1.2022 verboten. Mögliche Alternative hierzu ist einerseits die in-ovo Geschlechtsbestimmung. Alternativ wird durch Kreuzung von Mast- und Legelinien die Zucht sogenannter „Zweinutzungshühner“ als Kompromisslösung bei zweifachem Fokus auf Fleischansatz und Legeleistung verfolgt. Solche auch bereits kommerziell erhältlichen Zuchtlinien – z. B. „Lohmann Dual“, „ÖTZ Coffee und Cream“ oder „Triesdorfer Landhuhn“ – weisen allerdings zurzeit noch deutlich geringere wirtschaftliche Leistungen (geringere Legeleistung und Eiggröße, höherer Futtermittelverbrauch bei längerer Mastdauer, wenig Brustmuskulatur) als die spezialisierten Lege- bzw. Mastlinien auf. Trotz Akzeptanz durch den Konsumenten lässt sich daher zum jetzigen Zeitpunkt nur ein sehr spezielles Marktsegment mit Produkten von Zweinutzungshühnern bedienen (u.a. Brümmer et al., 2018; Gangnat et al., 2018). Ähnliches gilt für andere Gebrauchskreuzungen, wie das „Kolbecksmoorhuhn“ oder das „Herrmannsdorfer Landhuhn“ (Krautwald-Junghanns, 2021).

Die Aufzucht der männlichen Nachkommen der Legehennenlinien, die sog. Bruderhahnmast („laying hen brothers“, „egg-type cockerel“), wird ebenfalls als eine der möglichen Alternativen zum Töten männlicher Eintagsküken angesehen. Diese ist aber unter anderem mit einer längeren Mastdauer, einer herabgesetzten Mastleistung und einem geringeren Anteil an dem bei Verbrauchern besonders beliebten Brustmuskelfleisch verbunden (König et al., 2010, 2012 a/b).

Vermarktungsmöglichkeiten von Bruder- und Zweinutzungshähnen werden insbesondere nach längerer Mastdauer in der Produktion von hochwertigen Fleisch- und Wurstwaren im oberen Preissegment gesehen (Schütz et al., 2018; Siekmann et al., 2018). Die Rewe Group lässt mit ihren Bruderhahninitiativen „Spitz & Bube“ bei Rewe sowie „Herzbube“ bei Penny bereits Bruderhähne mästen. Auch Aldi Nord und Aldi Süd bieten mit „Henne & Hahn!“ Eier aus Bodenhaltung an, deren „Brüder“ mit aufgezogen werden. Weitere konventionelle Initiativen sind z. B. „Bruderhahnaufzucht“, „Henne & Hahn“ und die Huhn & Hahn Initiative (BID, 2021).

Ökologische Initiativen gibt es daneben u.a. als „Bruder Herz“, Brudertier-Initiative Deutschland, Bruderküken- Initiative, Bruderhähnchen, Haehnlein, „Hahnenglück“, Hennen Gockel Ei, Huhn & Hahn Bio Initiative, Initiative Bruder Ei, Königshofer, „Stolzer Gockel“, Bicklhof (BID 2021).

In der Schweiz wurden die Hähne der Legerassen beispielsweise als sogenannte „Sexgüggeli“ auf dem Nischenmarkt direkt angeboten. Der Schweizer Verbraucher nutzt und akzeptiert dieses Angebot jedoch kaum. In Italien finden die Hähne der Legeherkünfte als Frischgeflügel eher ihren Absatz. Aber auch hier handelt es sich um einen Nischenmarkt (zitiert nach König, 2012).

In einer Anhörung im deutschen Bundestag zum Thema Kükentöten wurde u.a. dringender Regelungsbedarf für die Bruderhahnaufzucht angemahnt. Es fehlten sowohl die rechtlichen Vorgaben als auch die erforderliche Stallkapazitäten für die erwartbar große Anzahl an Bruderhähnen bei Inkrafttreten des Verbots des Tötens von Eintagsküken (DGS, 2021).

2. Allgemeines

2.1 Definition Bruderhahn und eingesetzte Herkünfte

Bruderhähne sind die männlichen Geschwister der Legehennen, welche nicht unmittelbar nach dem Schlupf getötet, sondern aufgezogen, gemästet und geschlachtet werden. Es handelt sich also um männliche Legehybride (Giersberg und Kemper, 2018). Da das Geschlechterverhältnis ausgeglichen ist, schlüpft je Legehennen auch ein Hahn.

Eine genauere Definition des „Bruderhahns“ auch unter Einbeziehung der Haltungsdauer ist in der wissenschaftlichen Literatur nicht zu finden. Im Gegensatz zum Zweinutzungshuhn werden hier aber wie erwähnt herkömmliche Legehennenlinien eingesetzt, bei denen die Hennen eine hohe Legeleistung aufweisen. Bruderhähne stammen dabei in der Regel aus heute gebräuchlichen Legelinien der Lohmann Tierzucht GmbH. Diese bietet derzeit neun Hybrid-Linien von Legehennen in Deutschland an, wie z.B. Lohmann Tradition“ oder „Lohmann Brown“ (LB). Von Lohmann Brown gibt es dann wiederum Untergruppen wie LB-Classic, LB-Lite und LB-Plus (Lohmann Breedern, o.D.). Neben LB werden für die Bruderhahnmast auch LSL- und

Lohmann Sandy-Legehybriden eingesetzt, wobei die Braunleger (LB) aufgrund des meist höheren Lebendgewichts bzw. dem daraus resultierenden größeren Schlachtgewicht vorgezogen werden.

Die Legelinie Lohmann Brown Plus wird auf den meisten Bio-Höfen eingesetzt und zeichnet sich durch ihr ruhiges Wesen und die sehr gute Verträglichkeit gegenüber ökologischen Fütterungskonzepten aus (Ökologische Tierzucht, 2017). Bruderhähne dieser Linie haben ein höheres Schlachtgewicht und eine bessere Schlachtkörperzusammensetzung als Legehybriden der Linie Lohmann Brown classic (Kaufmann und Andersson, 2013).

Lohmann Sandy wird vor allem in Österreich in der Bruderhahnhaltung verwendet. Ursprünglich wurden diese Legehybriden für den tropischen Raum als Legehennen gezüchtet (Ökologische Tierzucht, 2017). Verkauft werden die Tiere von der Eiermacher GmbH in Österreich, welche über eigene Brütereien, Schlachthöfe und eine Fleischverarbeitungsanlage für Bruderhähne verfügt. Die Bruderhähne der Linie Lohmann Sandy werden auf Bio-Höfen aufgezogen. Die zugehörigen Legehennen werden auch nach Deutschland verkauft (Die Eiermacher GmbH, o.D.).

Auch die männlichen Nachkommen der Hybridzucht Domäne Gold und Domäne Silver werden als Bruderhähne gehalten. Dabei handelt es sich um Kreuzungen der Rassen White Rock und New Hampshire. Der Unterschied zu den zuvor genannten Legehybriden liegt vor allem darin, dass sie aus der ökologischen Tierzucht GmbH stammen (Ökologische Tierzucht, 2017).

2.2 Entwicklung der Bruderhahnhaltung in Deutschland

Verschiedene Initiativen ziehen Bruderhähnen sowohl in der ökologischen als auch in der konventionellen Landwirtschaft auf (s. Punkt 1). Eine der Ersten war die Bruderhahn Initiative Deutschland (BID), die 2012 gegründet wurde. Allen Initiativen gemeinsam ist, dass die Mast der Bruderhähne durch einen Aufpreis auf die Eier querfinanziert wird, um den ökonomischen Nachteil auszugleichen. Bei der BID beträgt der Mehrpreis pro Ei 4ct; dieser wird für die Aufzucht der Hähne und Vermarktung verwendet (BID, o.D.).

Genauere Zahlen, wie viele Bruderhähne in Deutschland gehalten werden, existieren aktuell nicht, da ihre Haltung noch nicht bundesweit statistisch erfasst wird. 2014 wurden im ökologischen Landbau Schätzungen zufolge 100.000 Bruderhähne aufgezogen, bei 3 Mio Bio-Legehennen sind das 3,3% (Hörning und Häde, 2015). Nach Berichten der Zeitung Merkur (4. Juni

2021) seien 2017 im Ökolandbau etwa 6 Prozent der 4,4 Millionen «Bruderhähne» aufgezogen worden, was etwa 200 000 Tiere umfasst. Die Brudertierinitiative Deutschland ziehe jährlich ca. 70.000 Hähne groß.

3. Haltung

3.1 Haltungsdauer

Die Haltungsdauer sog. Bruderhähne unterscheidet sich je nach Haltungsform und Zielgewicht und beträgt 10-22 Wochen (im Vergleich zu konventionellen Broilern mit ca. 4-6 Wochen) mit maximal ca. 2 kg Endgewicht. Die IG Bio-Initiative schreibt z.B. vor, dass die Hähne bei der Schlachtung mindestens 91 Tage alt bzw. 1,6 kg schwer sein müssen (IG Bio-Initiative, 2021).

Bei der Brudertier-Initiative Deutschland (BID) werden die Hähne zusammen mit den Hennen bis zur 5. Woche aufgezogen, danach werden sie in den Maststall umgesiedelt, dort werden die Bruderhähne 18-22 Wochen lang gemästet (BID, o.D.) Im KAT-Leitfaden (2021) zur Hahnenaufzucht aus Legehybridlinien wird ein Mindestschlachtalter von 70 Tage und ein Mindestgewicht von 1300 g gefordert.

In Österreich hält die Eiermacher GmbH die Bruderhähne der Herkunft Lohmann Sandy nur 9-10 Wochen. Die Hähne werden dort mit 1kg Lebendgewicht geschlachtet (Die Eiermacher, o.D.).

In den Untersuchungen von Andersson (2013) (ökologische Erzeugung in einem Hühnermobilstall, LB-hähne, 4 x 500 Tiere) hatten die Hähne durch eine 10-tägige Verlängerung der Mast von 70 auf 80 Tage ein mittleres Lebendgewicht von 1528 g (Mittel über alle Herden); die Ergebnisse zeigten im Vergleich eine deutlich erhöhte Lebendmassezunahme innerhalb dieser letzten 10 Tage.

In Studien von Müller et al. (2019) erreichten die LB-hähne bei einer Haltungsdauer von 18 Wochen 2 kg. Auch nach Berichten einzelner Betreiber erreichen LB+ Hähne nach 18 Wochen ein Lebendgewicht von 1,9 – 2,1 kg (Mayer, 2021).

3.2 Haltungsvorgaben

Die EU Durchführungs-VO 2020/464 enthält auch Vorgaben zur Bruderhahnaufzucht. Abschnitt 4, Artikel 13 benennt dabei unter anderem auch die Erfordernisse der Bruderhahnhaltung und erwähnt, dass die Bestimmungen über die Besatzdichte, die Mindeststallflächen und Mindestaußenflächen für Bruderhähne erhebliche Arbeiten und Investitionen erforderlich machen können. Desweiteren werden im Anhang IV hierzu folgende Zahlen angegeben:

Besatzdichte und Mindeststallfläche: 21 kg Lebendgewicht pro m²

Sitzstangen oder erhöhte Sitzebenen oder beides in jeder Kombination, sofern Folgendes gewährleistet ist: mindestens 10 cm Sitzstange pro Tier oder mindestens 100 cm² erhöhte Sitzebenen pro Tier

Besatzdichte und Mindestaußenfläche in m² pro Tier: 1.

Im KAT-Leitfaden (2021) werden ebenso Anforderungen an Haltungseinrichtungen und Haltingsbedingungen zur konventionellen und ökologischen Hahnaufzucht genannt. Dies sind neben der Besatzdichte und den Sitzstangen (s. nachfolgend) z. B. Angaben zu Herkunft der Hähne, nutzbare Flächen, Scharflächen, Beschäftigungsmaterial/ Staubbaden, Futter- und Tränkevorrichtungen, Lichtverhältnisse, Stallklima, stromführende Drähte und Notstromversorgung.

Konventionelle Hahnaufzucht aus Legehybridenlinien (KAT, 2021):

Besatzdichte (ab 1.1.2022): ab dem 35. Lebenstag max. 18 Tiere/ m². In Haltungseinrichtungen mit mehreren Ebenen (höchstens 4) beträgt die Besatzdichte maximal 40 Tiere/m².

Sitzstangen müssen ab dem ersten Lebenstag vorhanden sein (mind. 1/3 davon erhöht) und dürfen ab dem 35. LT eine Länge von 6 cm/Tier nicht unterschreiten. Die Stangen sollten 17 cm Abstand zur Wand und mind. 25 cm waagrechten Achsenabstand zueinander haben. Der Freiraum muss bei Stangen, die angefliegen werden, mind. 40 cm betragen und bei solchen, die erklettert werden können, mind. 20 cm.

Ökologische Junghahnaufzucht aus Legehybridenlinien (KAT, 2021):

Besatzdichte ab dem 1. LT 100 Tiere/m², ab dem 35. LT 14 Tiere/m². In Haltungseinrichtungen mit mehreren Ebenen (höchstens 3) beträgt die Besatzdichte max. 28 Tiere/m². Gemeinsame

Voraufzucht Hähne/Hennen bis zum 50. Lebenstag 100 Tiere/m², danach max.14 Tiere/m², mehrere Ebenen: max. 28 Tiere/m².

Auslauf: für Neubauten: mind. 1 m²/Tier Auslauf. Die Hähne müssen mindestens 1/3 ihrer Lebenszeit Zugang zu Grünauslauf haben.

Wintergarten: empfohlen, mind. 1 m²/56 Tiere

Sitzstangen müssen ab dem ersten Lebenstag vorhanden sein (mind. 1/3 davon erhöht) und dürfen ab dem 35. LT eine Länge von 10 cm/Tier nicht unterschreiten. Die Stangen sollten 17 cm Abstand zur Wand und mind. 25 cm waagrechten Achsenabstand zueinander haben. Der Freiraum muss bei Stangen, die angefliegen werden, mind. 40 cm betragen und bei solchen, die erklettert werden können, mind. 20 cm.

Auch die IG Bio-Initiative gab 2021 neue Systemvorgaben für ökologische Bruderhahnaufzucht heraus:

Besatzdichte ab dem 1. LT 100 Tiere/m², ab dem 11. LT 50 Tiere/m² und ab dem 35. LT 18 Tiere/m² bzw. 21kg/m². In Haltungseinrichtungen mit mehreren Ebenen beträgt die Besatzdichte maximal 28 Tiere/m². In Mobilställen darf die Besatzdichte von 16 Tieren bzw. 30kg/m² nicht überschritten werden.

Auslauf: 1 m²/Tier Auslauf muss ab der 10. LW gewährleistet werden. Die Hähne müssen mindestens 1/3 ihrer Lebenszeit Zugang zu Grünauslauf haben, dabei kann ein überdachter Auslauf, auch teilweise als Auslauf genutzt werden.

Wintergarten: obligatorisch.

Sitzstangen müssen ab dem ersten Lebenstag vorhanden sein und ab dem 35. LT für alle Tiere verfügbar. Sie müssen in unterschiedlichen Höhen angeordnet werden und dabei einen Abstand von 20 cm nicht unterschreiten. Oberhalb der Sitzstangen sollten 45 cm Freiraum bestehen bleiben.

3.3 Haltungform

Je nach Hof und /oder zusätzlich gemäß den Bestimmungen von Bio-Label-Programmen werden Bruderhähne in einstufigen Systemen mit oder ohne Zugang zur Weide oder in Mobilställen gehalten. Die Haltung kann dabei in den ersten Wochen gemischt-geschlechtlich sein, später sollten die Hähne dann separiert werden, da sie unterschiedliche Fütterungsanforderungen haben. Die Haltungform scheint dabei zunächst keinen großen Einfluss auf die Gewichtsentwicklung zu haben:

So lag das Lebendgewicht nach 70 Tagen Mast in ökologischer Haltung in Versuchen der Hochschule Osnabrück (Andersson, 2013) bei 1226 g bei LB-Hähnen (*Stallhaltung*) und 1218 g bei LB Hähnen aus einer gemischt-geschlechtlichen Herde im *Mobilstall* und unterschied sich somit nur geringgradig zwischen den beiden Haltungformen. Die im genannten Versuch erzielten Ergebnisse hinsichtlich des Mastendgewichts am Tag 70 sind zudem vergleichbar mit den Angaben in der Literatur (Damme and Ristic, 2003; Murawska and Bochno, 2007) bei *konventioneller Mast* der Tiere.

Da Eierproduzenten meist weder die Kapazitäten noch das Fachwissen über die Bruderhahnaufzucht haben, sind spezialisierte Betriebe notwendig (Giersberg und Kemper, 2018a).

Die Mobilstallhaltung (für das Halten von Legehennen konzipiert) unter ökologischen Bedingungen erscheint für den Mäster anspruchsvoller. Es müssen zusätzliche management- und haltungstechnische Maßnahmen ergriffen werden, da die Hähne im Vergleich zu herkömmlichen Broilern deutlich lebhafter sind (Kaufmann und Andersson, 2011). So waren in den Untersuchungen der Hochschule Osnabrück für eine Nutzung eines Legehennenmobilstalles als Aufzucht- oder Maststall für Bruderhähne einige technische Veränderungen erforderlich: „Die Aufstallung von Eintagsküken machte ein Nachrüsten des Stalles mit einer Heizung (Gasheizquelle) erforderlich. Des Weiteren wurde der starr aufgehängte Nippeltränkestrang an eine feingliedrige Kette gehängt, so dass eine stufenlose Höhenverstellung möglich war. Zusätzlich wurde die Möglichkeit geschaffen, automatische Hängetränke anzuschließen, über welche eine automatische Wasserversorgung in den Kükenringen sichergestellt wurde. Die Maschenbreite der Rostenebene des Stalles wurde durch das Auslegen von Windnetzjalousien (10 x 8 mm) verkleinert. Um den Stall optimal zu nutzen, wurde der Stallraum durch Installation eines Außenklimabereiches (30 m²) erweitert“ (Andersson, 2013).

Die Firma Farmermobil entwarf ebenfalls zusammen mit dem Bio Geflügelhof Südbrock einen Mobilstall eigens für die Haltung von Bruderhähnen, welcher speziell auf die Bedürfnisse der

Tiere angepasst sein soll. Der Bruderhahn Mobilstall ist auf dem Geflügelhof seit 2018 in Betrieb (Farmermobil, 2018; Geflügelhof Südbrock, 2018).

Im Experiment von Kaufmann et al. (2016) und Müller et al. (2019) wurde zudem beobachtet, dass die LB-Hähne eine Art „Futterschwendungsverhalten“ aufwiesen, daher sollten die in der Praxis üblichen Futterautomaten an dieses Verhalten angepasst werden.

3.4 Strukturierung der Umwelt

Eine Anpassung der Ställe auf die Erfordernisse der Bruderhahnhaltung ist nötig; dies bezieht sich wie bereits erwähnt auf Tränke- und Fütterungstechnik, verschiedene Funktionsbereiche (Aufbaumen, Ruheverhalten) bzw. eine Strukturierung im Stall und/oder angepasste Gruppengrößen, intensives Herdenmanagement und Tierbetreuung, sowie besonders geschultes Personal (Kaufmann et al., 2016). Die Ställe sind daher z. B. in der Regel mit Sitzstangen ausgestattet und mit Strohballen angereichert.

Erhöhte Sitzstangen oder andere erhöhte Ruheplätze, wie Strohballen oder erhöhte Ebenen, sind dabei allgemein für das artspezifische Ruheverhalten der Hühner essentiell. Außerdem können die Sitzstangen tagsüber auch zum Ausweichen bei Auseinandersetzungen genutzt werden.

Um dem aggressiven Verhalten der Hähne mit zunehmendem Alter entgegenzuwirken, muss der Stall mit Beschäftigungsmaterialien angereichert und die Umwelt strukturiert werden. (Giersberg und Kemper, 2018 a). Prinzipiell sollte den Tieren dabei analog der Vorgaben für Legehennen (NMELV, 2017) zur Vermeidung von Federpicken und Kannibalismus so früh wie möglich manipulierbares Beschäftigungsmaterial angeboten werden. So empfehlen Giersberg et al. (2018a) eine zusätzliche Anreicherung der Umgebung (z. B. Heuballen, Grassilage oder Sandbadmöglichkeiten).

Die im Integhof-projekt (Rautenschlein et al., 2019) erhobenen Indikatoren zeigten, dass die Haltung von Hähnen der Lege- und der Zweinutzungslinie hinsichtlich des Tierwohls unproblematisch ist. Elemente zur Stallstrukturierung, wie Sitzstangen, werden von beiden Genetiken gut angenommen und sollten daher unbedingt zur Verfügung stehen.

Ein Kaltscharrraum und Zugang zu Grünauslauf bieten zusätzlich Beschäftigungsreize für die Hähne. Dabei sollte darauf geachtet werden auch den Auslauf abwechslungsreich zu strukturieren (NMELV, 2017). Andersson (2013) untersuchte 4 Herden mit jeweils ca. 500 Hähnen.

Ein überdachter Kaltscharraum mit regelmäßigem Neuangebot von Grünbewuchs wurde von allen Herden sehr intensiv genutzt.

4. Tiergesundheit

4.1 Verhalten

Die Herkünfte Lohmann Brown und Lohmann Dual zeigten in Studien von Hillema-cher et al. (2018) insgesamt betrachtet ein relativ ähnliches, aufgeschlossenes Verhältnis dem Menschen gegenüber. Demgegenüber zeigten im Integhof-Versuch (Rautenschlein et al., 2019) die männlichen Zweinutzungshühner (LD) eine größere Zutraulichkeit gegenüber dem Menschen als Bruderhähne der Genetik LB+.

In einem Forschungsprojekt der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Hillema-cher et al., 2018) wurden 3 Genetiken (u. a. LB-Hähne, sowie LD und Ross) in gemischt-geschlechtlichen Gruppen unter den Bedingungen einer konventionellen Freilandhaltung auf-gestellt. Die Gruppen blieben bis zum Ende der 10. Lebenswoche gemischt-geschlechtlich, die Hähne wurden dann weiter getrennt bis zur max. 20. Lebenswoche gehalten. Im Versuch schwankten die Aktivitätslevel innerhalb der untersuchten Genetiken stark zwischen den un-terschiedlichen Lebenswochen, signifikante Unterschiede zwischen den Herkünften bestanden jedoch keine. Alle drei Herkünfte zeigten keine größeren Auffälligkeiten in Bezug auf ihr Tierwohl, die morphologische Bonitierung verlief ohne Befunde und die LB- Hähne zeigten eine gute Anpassung an ihre Haltungsumwelt.

Fortbewegung/Aufbaumen

Bruderhähne sind wesentlich lebhafter und bewegungsfreudiger als herkömmliche Broiler, da-her ist auch z.B. die Strukturierung der Ställe auch zur Entschleunigung von schnellen Herden-bewegungen (Fluchtbewegungen) notwendig (Kaufmann et al., 2016).

Eine Untersuchung im Integhof-projekt betraf das Verhalten im Vergleich Dual-Hähne, Bru-derhähne einer konventionellen Legelinie (LB) und Hähne einer konventionellen Mastlinie (Ross 308). Dabei wurde einerseits untersucht, ob die Hähne Sitzstangen oder Gitterroste zum

Ruhen bevorzugen und welche Höhe dieser Strukturen sie am häufigsten nutzen. „Dabei wurden von den Dual-Hähnen (LD) sowohl tagsüber als auch nachts hohe Gitterroste (50 cm) gegenüber niedrigen bevorzugt. Die Verhaltensaktivität der LD-Hähne war mit der Verhaltensaktivität der langsam wachsenden Bruderhähne vergleichbar und deutlich höher als die der schnell wachsenden Ross-Hähne. Die Bruderhähne zeigten bei Angebot erhöhter Gitterroste eine erhöhte Verhaltensaktivität. Die Lauffähigkeit bzw. die motorische Koordination der LD-Hähne war mit der der Bruderhähne vergleichbar und deutlich besser als der der schnell wachsenden Masthähne“. Angebotene Sitzstangen (28 cm und 57 cm Höhe) wurden im Integhof-projekt von den LB- und LD-hähnen zum ersten Mal am 13. bzw. am 37. Lebenstag genutzt. Durchschnittlich befanden sich tagsüber 0,3 LB+-Hähne/m und 1,0 LD-Hähne/m auf den Sitzstangen. In der Dunkelphase wurden im Durchschnitt 0,8 LB+-Hähne/m bzw. 1,7 LD-Hähne/m auf den Sitzstangen gesehen (Rautenschlein et al., 2019).

Rangkämpfe/ Verletzungen/ Federpicken

Bei auf Mastleistung gezüchteten Broilern bildet sich aufgrund der kurzen Lebenszeit keine Rangordnung aus, dementsprechend sind aggressive Auseinandersetzungen auch bei Gruppengrößen von 18.000 Tieren sehr selten. Erst in der 7. bis 12. Lebenswoche wäre mit einem deutlichen Anstieg des aggressiven Verhaltens zu rechnen (Bessei und Reiter, 2009).

Im Integhof-projekt (Rautenschlein et al., 2019) wurden LB+ Hähne im Vergleich zu LD - hähnen (Lohmann Dual, Zweinutzungs-genetik) während der Mast (Haltung mit Aufbaumöglichkeiten) auf Verletzungen - hier als Indikator für mögliches Aggressionsverhalten - untersucht. Bei Hähnen beider Genetiken traten lediglich kleinere Verletzungen während der Mast bei Einzeltieren auf (bei jeweils < 0,5 % und < 1% der Tiere).

In den Untersuchungen von Kaufmann et al. (2016) gab es bei den gehaltenen Bruderhähnen (11.500 Tiere/Stall, konventionelle Bodenhaltung mit Aufbaumöglichkeiten) ebenfalls kaum Anzeichen von Federpicken und / oder Kannibalismus bis zur 11. Lebenswoche.

In experimentellen Studien von Müller et al. (2019) (1350 Tiere, 5 Abteile mit Auslauf) konnte sogar bis zur 18. Woche keine schweren Verletzungen oder Todesfälle durch Rangkämpfe etc. bei LB-hähnen gesehen werden.

Am Ende der 11-wöchigen Mastperiode in der Studie von Habig et al. (2016) wiesen dagegen 56% der LB-Hähne Verletzungen am Kamm und/oder Kehllappen auf, was auf aggressive Interaktionen zwischen den Hähnen innerhalb dieser Gruppen hindeutete. Es handelte sich hier um Gruppengrößen von 500 Tieren, welche in einem reinen Bodenhaltungssystem (ohne Aufbaumöglichkeiten etc.) gehalten wurden.

Da bei der Bruderhahnhaltung im Gegensatz zur Broilermast ausschließlich männliche Tiere gehalten werden und Bruderhähne bis zu 22 Wochen alt werden, häuft sich das agonistische Verhalten der Hähne mit zunehmendem Alter (Kaufmann und Andersson, 2015; Giersberg und Kemper, 2018 a). Rankämpfe auf engem Raum bergen ein gewisses Verletzungspotential und müssen daher bei der Bruderhahnhaltung berücksichtigt werden, um eine tierschutzgerechte Haltung zu gewährleisten. Eine zusätzliche Anreicherung der Umgebung wird daher - wie bereits erwähnt- empfohlen (Giersberg et al, 2018 a).

An der Hochschule Osnabrück wurden u.a. in den Jahren 2011-2013 zwei Studien zur Bruderhahnhaltung durchgeführt (Andersson, 2012, 2013). In der ersten Studie im zeigte die Hähne eine Tendenz zu Federpicken und Kannibalismus, dies wurde in weiteren Untersuchungen im Jahr 2012 beleuchtet. Die Aufstallung einer gemischt-geschlechtlichen Herde hatte keinen positiv signifikanten Einfluss auf das Auftreten von Federpicken bzw. Kannibalismus. Verhaltensstörungen traten erneut, teilweise in erheblichem Maße auf. Hier waren die Indoor gehaltenen Tiere hinsichtlich der Beschaffenheit des Integuments denen aus den Mobilställen überlegen.

Durch entsprechende Managementmaßnahmen war dieses Problem jedoch weitgehend kontrollierbar, wobei hier die Haltung der Tiere unter kontrollierbaren Bedingungen (Indoor) aus Sicht des Managements einfacher ist (Andersson, 2013).

Im erwähnten Forschungsprojekt der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn wurde bei den untersuchten Tieren unter den Bedingungen einer konventionellen Freilandhaltung tendenziell mit steigendem Alter ein leichter Anstieg des Auftretens von Dominanzverhalten erkennbar. Innerhalb der zweiten Lebenswoche kam es bei den Lohmann Brown zu einem plötzlichen Ausbruch von Federpicken, welcher z.T. zu blutigen Wunden im Bereich der Schwanzfedern führte. Dies stand laut den Autor_innen wahrscheinlich in direktem Zusammenhang mit der herrschenden Stallpflicht und hätte mit früher Möglichkeit zum Auslauf

vermutlich positiv beeinflusst werden können. Gleichzeitig wurde daraus die zwingende Notwendigkeit eines Außenklimabereichs (Kaltscharraum) gefolgert, um den Tieren die Möglichkeit zu geben, ihr natürliches Verhalten auszuleben, wenn der Zugang zu Freilandflächen nicht gegeben ist. Die von den LB-hähnen als Federpicken klassifizierten Verhaltensweisen fielen dabei überwiegend unter die Kategorien „Federpicken mit Federverlust“ und „Bepicken der Haut an bereits kahlen Stellen“ (Hillemacher et al., 2018).

Als Fazit des Vorangegangenen zeigt sich, dass Federpicken und Kannibalismus auch bei Hähnen des Legetyps multifaktoriell bedingt ist und die Erfahrungen bei Legehennen genutzt werden können (NMELV, 2017, um diesem Verhalten vorzubeugen).

4.2 Erkrankungen/ tierärztliche Behandlungen

In Bezug auf die Tiergesundheit scheint die Aufzucht der Bruderhähne weitgehend unproblematisch. In einer Studie von Habig et al. (2016) wurden jeweils etwa 500 Hühner der drei Linien Lohmann Brown (LB), Lohmann Dual (LD) und Ross 308 über eine elfwöchige Mastperiode separat in einem Bodenhaltungssystem gehalten und verschiedene Merkmale der Tiergesundheit innerhalb der letzten zwei Wochen der Mastperiode erfasst. Während die Uniformität der LB-Herde zu jedem Zeitpunkt hoch war, zeigte sich eine starke Streuung der Körpergewichte bei LD und Ross 308. Keines der untersuchten LB- und LD-Hühner wies Deformationen des Brustbeins, Brustgefiederverschmutzungen oder Fußballendermatitis auf.

Mortalität

Sowohl in wissenschaftlichen Projekten als auch in der Praxis war die Sterblichkeitsrate männlicher Bruderhähne (1–2%) vernachlässigbar (Kaufmann et al., 2011; Giersberg et al., 2017).

Auch im Versuch von Andersson (2012) betrug die Mortalitätsrate insgesamt 1,77 %, wobei bei den LB und den LB+ eine Verlustrate von 1,58 bzw. 1,95 % zu verzeichnen war.

Jedoch fand Kaufmann et al. (2013) in Untersuchungen mit LB-herden in einem modifizierten Mobilstallsystem Mortalitätsraten von 12,5% und 5,6% während die Indoor gehaltenen LB-hähne lediglich eine Mortalitätsrate von 1,4 % zeigten. Diese hohen Mortalitätsraten waren auf

eine akuten Ausbruch von Federpicken bzw. Verluste durch Prädatoren zurückzuführen (persönliche Mitteilung A. Kaufmann, 17.6.2021).

Im Integhof-projekt zeigten die LB+-Hähne in allen drei untersuchten Mastdurchgängen eine höhere Mortalität als die Zweinutzungs-genetik (LD), es konnte aber hier in keiner der Herden ein spezifisches Infektionsgeschehen nachgewiesen werden (Rautenschlein et al., 2019).

Gefieder und Haut

Managementbezogene Probleme wie Pododermatitis werden kaum beobachtet (Kaufmann et al., 2016; Giersberg et al., 2017).

Auch im Forschungsprojekt von Hillemacher et al. (2018) ließ die morphologische Bonitierung der Tiere zu keinem Zeitpunkt pathologische Veränderungen erkennen, ebenso ließen sich keine Auffälligkeiten im allgemeinen Gesundheitszustand feststellen.

Im Integhof-Projekt wurden Zweinutzungshühner (Lohmann Dual, LD) im Vergleich mit einer kommerziellen Mast-Linie (Ross 308) und einer Legelinie (Lohmann Brown Plus, LB+, Bruderhahn) während der Mast (63 – 75 Lebensstage) auf Gefiederverschmutzungen und Fußballenveränderungen untersucht. Bei Hähnen der beiden Genetiken LB und LD traten kleine Verletzungen und leichte Fußballenveränderungen während der Mast nur bei Einzeltieren auf (bei jeweils < 0,5 % und < 1% der Tiere). Generell wurden Gefiederverschmutzungen häufiger bei den LD beobachtet (94 % der Tiere mit leichten Verschmutzungen am Brust-/Bauchbereich zum Ende der Mast) als bei den LB+ (51 %). Schwere Verschmutzungen traten nicht auf (Rautenschlein et al., 2019).

Prophylaktische Maßnahmen

Mit Ausnahme von Impfungen ist eine tierärztliche Behandlung normalerweise nicht erforderlich. Da Bruderhähne länger (zwischen 10 und 20 Wochen) gehalten werden, müssen zusätzliche Impfungen in Betracht gezogen werden. So impfte Andersson (2013) die für 70 Tage gehaltenen Bruderhähne u.a. gegen Marek´sche Krankheit und Infektiöse Bronchitis (IB) in der Brüterei, am Tag 7 gegen Kokzidiose (orale Applikation, Futter), am Tag 14 und 39 gegen IB (orale Applikation), am Tag 18 gegen Newcastle Disease (orale Applikation, Tränke) und am Tag 25 gegen Gumboro Disease (orale Applikation, Tränke).

Im Integhof-Projekt (Rautenschlein et al., 2019) wurden verschiedenen Genotypen im Hinblick auf die immunologische Kompetenz unter praxisnahen Bedingungen verglichen. Die Blutproben der Hähne wurden auf Impfantikörper gegen IBV, NDV und IBDV untersucht. Es konnte in allen Durchgängen ein Anstieg der Antikörpertiter mit zunehmendem Alter der Tiere als Reaktion auf die Impfungen detektiert werden. Die Zweinutzungs genetiken (LD-Hähne) wiesen jedoch in allen drei Durchgängen im Durchschnitt immer höhere Antikörpertiter auf als die LB+-Tiere (Bruderhähne).

Immunität

Unterschiede in den angeborenen als auch erworbenen Immunreaktionen konnten zwischen den Genotypen sowohl mit und ohne experimentelle Infektion festgestellt werden. Bei den LB+-Tieren kam es im Vergleich zu Masthybriden (Ross 308) zu einer stärkeren Reaktion des angeborenen Immunsystems während der akuten Phase einer Infektion mit dem IBDV (Infektiöse Bronchitis Disease Virus). Die Tiere zeigten daher deutlichere Veränderungen an dem Zielorgan des Virus zeigten. Auch war die Regenerationsphase nach einer IBDV-Infektion bei LB+-Hühnern verlängert, was möglicherweise mit einer länger persistierenden zellulären Immunantwort zusammenhängen könnte (Dobner, 2019).

Eine Resistenz gegenüber einer experimentell induzierten Infektion mit verschiedenen Wurmartarten war abhängig vom Tier-Genotyp und den beteiligten Wurmartarten. Insgesamt war die *Ascaris galli*-Belastung in der Gruppe Ross 308 höher als in LB. Im Gegensatz dazu war die *Heterakis gallinarum*-Belastung zwischen den Genotypen nicht unterschiedlich. Allerdings war die Anfälligkeit gegenüber der natürlich vorkommenden Re-Infektion mit *H. gallinarum* bei LB+ deutlich höher als bei den Ross-Hähnen (Rautenschlein et al., 2019)

5. Fütterung// Futterverwertung

5.1 Futter

Während der „Mastperiode“ werden die Tiere mit Standardfuttermischungen für Broiler oder mit eigenen nährstoffarmen Hofmischungen gefüttert werden. Aufgrund der schlechten Futterverwertung der Bruderhähne ist das Futter einer der größten Kostenfaktoren (Kaufmann und Andersson, 2015). Je nach konventioneller oder ökologischer Haltung erhalten die Bruderhähne

konventionelles Futter oder Bio-Futter. So gibt die Brudertier-Initiative Deutschland die Fütterung der Hähne mit 100% Bio-Futter mit Eiweißkomponenten wie Erbsen, Soja, Sonnenblumenkuchen oder Kartoffeleiweiß (BID, o.D.). Um den hohen Futtermittelverbrauch zu kompensieren, werden von manchen Mästern zu einem möglichst großen Teil Futtermittel verfüttert, die nicht für den menschlichen Verzehr genutzt werden können, wie zum Beispiel Triticale (Andress, 2020).

Weiter wurde in einer Schweizer Studie untersucht, inwieweit sich der wertvolle und intensiv produzierte Sojakuchenanteil in herkömmlichem Bio-Mastfutter (25% Sojakuchenanteil) durch extensivere Proteinträger ersetzen lässt. Der Sojakuchen wurde teilweise durch Luzernegrünmehl oder gehäckseltes Luzerneheu ersetzt. Ergebnis der Studie war, dass sich eine Sojareduktion auf 20% mit separatem Luzerneheu ohne Verluste umsetzen lässt und so der Einsatz von proteinreduziertem und extensiverem Futter möglich ist. Die Ergebnisse zeigen, dass es Stellschrauben in der Bruderhahnmast gibt, über die sich die Effizienz oder der Ressourcenbedarf verbessern lässt. Einerseits kann mit einer optimierten Mastdauer die Leistungskapazität der Hähne bestmöglich ausgeschöpft werden. Andererseits haben die Studien bestätigt, dass sich in der Rationsgestaltung Möglichkeiten für die Bruderhahnmast bieten, ohne Verluste in der Mastleistung proteinreduziertes und extensiveres Futter einzusetzen (Ammer et al., 2017).

5.2 Mastleistung

Verschiedene ältere Untersuchungen zur Mast männlicher Legehybriden (u.a. Jaenecke, 1996; Damme u. Ristic, 2003; Gerken et al., 2003; Murawska et al., 2005; Schäublin et al., 2005; Ingensand, 2007; Murawska u. Bochno, 2007) kamen zu dem Schluss, dass die Mast der männlichen Legehybriden insbesondere aufgrund der geringen wirtschaftlichen Rentabilität nicht umzusetzen ist. Die Haltung der Masthybriden geht dabei prinzipiell mit einer längeren Mastperiode, niedrigeren Mastleistung, geringerer Futtermittelverwertung und somit einem höheren Futtermittelverbrauch einher (Ammer et al. 2017, Kaufmann und Andersson 2015). Männliche Tiere aus Legehennenlinien erscheinen daher auch in neueren Untersuchungen für eine breitflächige Nutzung aus ökonomischer Sicht uninteressant (Kaufmann und Andersson 2015, Giersberg et al., 2018 a).

Laut Damme et al. (2003) war die FCR zum Erreichen des Zielgewichts von 1,5 kg bei Legehybridhähnen 3,0 im Gegensatz zu 1,7 für die herkömmlichen Ross-masthybride. Müller et al. ermittelten 2019 eine FCR von 3,61 für LB-Hähne.

Hähne der Legerichtung benötigen 18 Wochen um das Gewicht eines Broilers mit 6 Wochen zu erreichen (Gerken et al., 2003).

Mastleistung männlicher Legehybriden – Literaturübersicht (zitiert aus Kaufmann und Andersson, 2015)

Genetik	Alter in Tagen	Lebendgewicht (g)	FCR* (1:X)	Haltung / Fütterung	Autoren
Meisterhybrid	80	1243	2,8	Bio. / Mastfutter	Damme und Ristic, 2003
Amberlink	91	1494	4,1	Bio. / Mastfutter	Schäublin et al., 2005
Messa 445	70	1485	---	Konv. Bodenhaltung / Mastfutter	Murawska and Bochno, 2007
ISA Brown	90	1769	3,8	Freiland / Legefutter	Lichovnikova et al., 2009
Lohmann Brown	80	1622	2,5	Bio.Mobilstall / Mastfutter	Kaufmann and Andersson, 2014
Lohmann Brown +	80	1522	3,3	Konv. Bodenhaltung / Bio. Mastfutter	
Lohmann Brown	47	734	2,2		
Lohmann Selected Leghorn	49	722	2,7	Konv. Bodenhaltung / Mastfutter	Koenig et al., 2012
Hy Line Brown	47	749	2,2		
Dekalb White	49	683	2,7		

*: feed conversion rate

Eine kürzere Mastdauer, um die Produktionskosten durch reduzierte Futterkosten und eine erhöhte Anzahl an Mastdurchgängen pro Jahr zu amortisieren, ist nicht erstrebenswert, da sich in diesem Fall der Absatz des Produktes am Markt durch kleine Teilstücke und den dadurch verlorenen Wiedererkennungswert, als schwierig erweisen würde (Kaufmann et al., 2011).

Betriebe, die Bruderhähne aufziehen, kompensieren normalerweise die wirtschaftlichen Nachteile, indem sie dem Eierpreis zusätzliche Gebühren hinzufügen, da selbst Preise von 10 €/ kg Hahnenfleisch oft nicht kostendeckend sind (Giersberg et al., 2018a).

Sowohl die Lebendgewichte und täglichen Zunahmen als auch die Schlachtgewichte werden vom Genotyp beeinflusst. Die LB-Hähne wiesen deutliche Vorteile in den Leistungen gegenüber den LSL-Hähnen auf. So konnten für den Genotyp LB Vorteile in der Umsetzung von

Rationen mit reduziertem Proteingehalt festgestellt werden, was für die Mast der Bruderhähne die Möglichkeit bietet, mit der Rationsgestaltung der niedrigen Effizienz der Tiere entgegenzuwirken (Ammer et al., 2017).

Im Versuch von Kaufmann und Andersson (2011) unterschieden sich zwar die Genotypen Lohmann Brown und Lohmann Brown plus hinsichtlich der mittleren Lebendgewichte an Masttag 49, 60 und 70 signifikant, jedoch war der Unterschied mit rund 30 g zugunsten der LB+ nicht als Markt entscheidendes Kriterium einzustufen. Eine besondere Eignung der Lohmann Brown plus kann nach diesen Ergebnissen nicht hervorgehoben werden.

6. Schlachtung

6.1 Schlachtkörper

Neben den vergleichsweise schlechten Wachstumsleistungen werden weiterhin die ungünstigen Schlachtkörperzusammensetzungen von Bruderhähnen diskutiert. Die Tiere weisen einen geringeren Fleischanteil bei höherem Knochenanteil auf. Aufgrund der Fleischverteilung am Schlachtkörper ist mehr Fleisch an weniger wertvollen Teilstücken (Keulen) in Relation zu dem wertvollsten Teilstück Brust. Die Fleischbeschaffenheit der Lohmann Dual Zweinutzungslinie wurde u.a. in der Dissertationsschrift von Siekmann (2019) im Vergleich zu Hähnen der Legehybrid-Linie Lohmann Brown Plus anhand biochemischer, physikalischer, struktureller und sensorischer Parameter untersucht.

Dennoch bietet die Mast männlicher Legehybriden unter Berücksichtigung von Verbrauchererwartungen die Möglichkeit, hochwertiges Geflügelfleisch, mindestens für einen Nischenmarkt, zu produzieren. Das Fleisch der Tiere hebt sich in Färbung (dunkler) und Geschmack (‚arttypischer‘, intensiver) von dem Fleisch herkömmlicher Masthybriden ab (Lichovnikova et al., 2009; Kaufmann und Andersson, 2011).

Der nachfolgenden Tabelle sind exemplarisch Schlachtkörperzusammensetzungen zweier Genetiken aus zwei Aufzuchtssystemen zu entnehmen.

Leistungsparameter (Mittel) einer 80 tägigen Mast (zitiert aus Kaufmann and Andersson, 2013)

	LB	LB++	LB	LB
	Bodenhaltung	Bodenhaltung	Mobilstall 1	Mobilstall 2
Lebendgewicht (g)	1424	1522	1544	1622
- SD	100,3	100,7	93,8	134,7
Schlachtgewicht (g)	952a	1007bc	984b	1031c
- SD	88,1	76,1	65,9	90,4
Brustkappe (g)	202a	213ab	215bc	226c
- SD	14,9	23,9	25,8	24,1
- Anteil (%)	21,2	21,2	21,8	21,9
Brustfilets (g)	129a	147b	132a	139ab
- SD	15,1	34,9	14,9	17,8
- Anteil (%)	13,6	14,6	13,4	13,5
Keulen (g)	313a	335b	320c	330bc
- SD	26,6	30,8	25,9	30,7
- Anteil (%)	32,9	33,3	32,5	32,0
Mortalität (%)	1,4	2,9	5,6	12,5
FCR* (X:1)	2,7	3,3	2,5	

a, b, c...Signifikanzen zwischen den Gruppen; $P \leq 0,05$; ANOVA

In den Untersuchungen von Andersson (2013) (ökologische Erzeugung in einem Hühnermobilstall, LB-hähne) lag am Tag70 das Schlachtgewicht der Tiere im Mittel über alle Herden bei 767 g. Erfahrungen aus der Direktvermarktung, mit Köchen und Verbrauchern zeigten, dass Schlachtkörper unter 800 g schwierig zu vermarkten sind. Aus diesem Grund gilt als internes Ziel Schlachtkörper mit mindestens 800 g zu erzeugen. Für den zweiten Durchgang wurde deshalb erstmals die Mast auf 80 Tage verlängert; dadurch hatten die Hähne aus dem zweiten Durchgang ein mittleres Lebendgewicht von 1528 g und ein entsprechendes Schlachtgewicht von 994 g. Die Ergebnisse des zweiten Durchgangs zeigen somit eine deutlich erhöhte Lebendmassezunahme innerhalb dieser letzten 10 Tage. Müller et al. (2019) sahen ebenfalls, dass eine Mastverlängerung auf 126 Tage die Schlachtkörperqualität von LB-hähnen verbesserte.

Der Verwurf ungeeigneter Schlachtkörper für den menschlichen Verzehr ist selten (Kaufmann et al., 2011; Giersberg et al., 2018 b).

6.2 Verfügbare Schlachthöfe

Durch die im Vergleich zu Masthybriden abweichende Konfektionierung der Tiere, können diese oft nicht in herkömmlichen Schlachthöfen bzw. in bestehende Schlachtlinien integriert werden, hierfür müssen diese entsprechend umgerüstet werden.

Da die Bruderhähne oft nicht in den automatisierten Schlachtvorgang herkömmlicher Broiler passen und bei kleineren Haltungen oft manuell geschlachtet werden müssen, erhöhen die Kosten der Schlachtung zusätzlich die Produktionskosten (Leenstra et al., 2014; Schütz et al., 2018).

Eine 10-wöchige Mast der Hähne aus Legeherkünften bis zu einem Endgewicht von unter 1 kg ist zudem aufgrund nicht entwickelter Automatisierung der Schlacht- und Eviscerationstechnik bisher mit viel Handarbeit verbunden und wird unter den bisherigen Rahmenbedingungen in Deutschland nicht durchgeführt (Schütz et al., 2018).

Für die Schlachtung werden oft kleine und mittelständische Geflügelschlachtereien in der jeweiligen Region genutzt. Allerdings sind aufgrund der kleinen Schlachtkörper der Bruderhähne wie bereits erwähnt bestehende Schlachthanlagen für herkömmliche Masthähnchen nicht geeignet. Deshalb arbeitet ein Teil der Initiativen mit Legehennen- Schlachtbetrieben zusammen, oder hat einen eigenen Schlachthof (Schütz et al., 2018). Wenn die Hähne in Schlachtereien geschlachtet werden, die auf Suppenhennen spezialisiert sind, besteht aber laut van der Linde (2021) ein zusätzliches Problem. In diesen Betrieben gibt es keine Zerlegestrasse, denn die Suppenhennen werden als ganzes Tier vom Band genommen. Bei den Bruderhähnen muss der Schlachtkörper aber zerlegt werden (van der Linde, 2021).

Somit stellt die Verfügbarkeit geeigneter Schlachthöfe in Deutschland eine Art Flaschenhals in der Bruderhahnhaltung dar.

7. Vermarktung

Weitere Ausführungen hierzu s. u. a. bei Schütz et al. (2018/ 2019: Marktpotential für Geflügelprodukte aus Hahnenfleisch von Lege und Zweinutzungshybriden).

Einer Vermarktung als Ganzkörper steht dabei die geringere Muskelausprägung der männlichen Legehybriden und die sehr dünne Haut ohne nennenswerte subkutane Fetteinlagerungen entgegen. Daher konzentriert sich die Vermarktung von Bruderhahn-Schlachtkörpern auf zerlegte Ware. „Eine Vermarktung als Delikatesse im Nischenmarkt, möglichst über eine aktive und direkte Vermarktung vom Erzeuger, realisierbar zu sein. Der notwendige Preisaufschlag,

um die gegenüber einer konventionellen Masthähnchenproduktion deutlich erhöhten Produktionskosten zu decken, kann vermutlich nur über die angesprochene direkte Vermarktung erzielt werden. Hier gilt es zwingend die regionale, ökologische Produktionsweise in Kombination mit dem Tierschutzaspekt, als Gesamtkonzept mit dem Verbraucher bzw. potentiellen Kunden zu kommunizieren“ (Kaufmann und Andersson, 2015).

„Auch wenn moderne Verfahren eine schonende Gewinnung des Restfleisches ermöglichen, ist hier nur eine beschränkte Wertschöpfung für den europäischen Massenmarkt zu erwarten. Einem möglichen Massenabsatz jung geschlachteter Hähne der Legehybriden (< 1 kg Mastendgewicht) über ein in Deutschland kennzeichnungspflichtiges Verfahren zu Verarbeitungsfleisch (Separatorenfleisch) stehen begrenzte Wertschöpfungsmöglichkeiten entgegen. Ein Großteil des biologisch-zertifizierten Verarbeitungsfleisches in Deutschland stammt bereits heute aus dem österreichischen Bio-Sektor einer legebetonten Hybridlinie. Im Vergleich dazu werden in Thailand jährlich 40 Mio. männliche Legehybriden bis zu einem Mastendgewicht von 1.200 g aufgezogen und erfolgreich an Verbraucherinnen und Verbraucher vermarktet. Daraus könnte eine Chance, für einen zu entwickelnden Inlandsmarkt sowie für den Export in asiatische Märkte abgeleitet werden“ (Schütz et al., 2018).

Grundsätzlich existiert in der Mast von Bruderhähnen ein Zielkonflikt zwischen der ökologischen und der ethischen Nachhaltigkeit. Die längere Mastdauer und der höhere Futtermittelverbrauch der Bruderhähne wirkt sich nachteilig auf die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit aus und ist somit nicht im Sinne des Klimaschutzes und Ressourcenschonung (Kaufmann und Andersson, 2015; Beckmann, 2016). Die Hauptherausforderung, d. h. inwieweit diese Tiere ressourcenschonend und ökologisch gehalten werden können, bleibt noch zu lösen. Der Einsatz von extensiveren Proteinquellen bietet z.B. die Möglichkeit, unter Einhaltung ethischer Anforderungen, den ökologischen Zielen stärker Rechnung zu tragen (Ammer et al., 2017).

Weitere Forschung ist erforderlich, wenn die Bruderhahnmast Ressourcen nutzen können soll, die größtenteils vorhanden sind, wie Reste aus der Lebensmittelproduktion. Hähne des Legetyps zu „mästen“ ist eindeutig nicht als Alternative für den Massen- oder Weltmarkt geeignet. Für eine Nische trägt dieser Ansatz jedoch zur Diversifizierung des Marktes bei.

Eier- und Geflügelfleischproduktion sind in der Regel getrennt. Somit haben Eierproduzenten weder die Kapazität noch das Know-how, um Bruderhähne adequat zu mästen. Daher ist eine

Zusammenarbeit erforderlich, die die Mast in spezialisierten Betrieben bündelt. Dies kann Bedenken hinsichtlich der Transparenz aufwerfen (Giersberg et al., 2018a).

8. Verwendete und gelesene Literatur

Ammer, S., Quander, N., Posch, J., Maurer, V., Leiber, F. (2017). Mastleistung von Bruderhähnen bei Fütterung mit unterschiedlichen Proteinquellen. *Agrarforschung Schweiz*, 8(4), 120-125.

Andersson, R. (2012). Die Eignung männlicher Legehybriden zur Mast. Abschlußbericht Aktenzeichen: 04018/01N14-Gr, Hochschule Osnabrück, Fak. für Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, 26 Seiten.

Andersson, R. (2013). Mast männlicher Legehybriden und Junghennenaufzucht in einer gemischt-geschlechtlichen Herde. Abschlussbericht, Aktenzeichen 04018/01N14-Gr, Hochschule Osnabrück, Fak. für Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, 27 Seiten.

Andress, L. (2020). Leistungsdaten der Bruderhahnaufzucht, Eine Datenerhebung der Bauckhof GmbH, abgerufen von https://brudertier.bio/sites/default/files/2020-09/Leistungsdaten_Bruderhahnaufzucht_BIDBauckGmbH2020.pdf

Beckmann, M. (2016). Über den vernünftigen Grund im Sinne von § 1 S. 2 TierSchG bei der Tötung von männlichen Eintagsküken. *Natur und Recht*, 38(6), 384-390.

Bessei, W., Reiter, K. (2009) Verhalten von Hühnern. In: Hoy, S. ed. Nutztierethologie. Stuttgart: Ulmer Verlag: 210.

BID (2021, Februar). Andere Initiativen, abgerufen von <https://brudertier.bio/bruderhahn/andere-initiativen>

BID (o.D.). Bruderhahn Portrait, abgerufen von <https://brudertier.bio/sites/default/files/information/BID-Portrait.pdf>

Brümmer, N., Luy, J., Rovers, A., Christoph-Schulz, I. (2018). Mehr als eine Nische? Das Potential des Zweinutzungshuhns als Alternative zum Kükentöten. *J. Consum. Prot. Food Saf.* 13:226-230.

Damme, K.; Ristic, M. (2003). Fattening performance, meat yield and economic aspects of meat and layer type hybrids. *World's Poult. Sci. J.* 59, 50–53.

DGS (2021): Anhörung zum Verbot des Kükentötens. *DGS Magazin für Geflügelwirtschaft und Schweineproduktion*, 19: 2

Die Eiermacher GmbH (o.D.). Junghähne, Der Hahn, die Henne und das Ei, abgerufen von <http://www.eiermacher.at/der-hahn-die-henne-und-das-ei/>

Dobner, M. (2019). Comparison of immune responses between chicken lines after vaccination with different infectious bursal disease (IBD) vaccines. *Tiho Hannover*. https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho_mods_00001309.

EU - Durchführungsverordnung 2020/464 der Kommission vom 26. März 2020, mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der für die rückwirkende Anerkennung von Umstellungszeiträumen erforderlichen Dokumente, der Herstellung ökologischer/biologischer Erzeugnisse und der von den Mitgliedstaaten bereitzustellenden Informationen. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0464&qid=1618310978894>.

Farmermobil (2018). Der weltweit erste mobile Bruderhahn-Aufzuchtstall, abgerufen von <https://farmermobil.com/de/2018/der-weltweit-erste-mobile-bruderhahn-aufzuchtstall>.

Gangnat, I., Mueller, S., Kreuzer, M., Messikommer, R., Siegrist, M., Visschers, V. (2018). Swiss consumers' willingness to pay and attitudes regarding dual-purpose poultry and eggs. *Poult. Sci.* 97:1089–1098.

Gerken, M., Jaenicke, D., Kreuzer, M. (2003). Growth, behaviour and carcass characteristics of egg-type cockerels compared to male broilers. *World Poult. Sci. J.* 59:46-49.

Giersberg, M., Spindler, B., Kemper, N. (2017). Vergleichende Untersuchungen zum Zweinutzungshuhn—Vermeidung des Tötens männlicher Eintagsküken und mehr. In *Tierschutz am Ende? Zum Töten von Tieren, Proceedings 22. Internationale DVG Fachtagung zum Thema Tierschutz*, München.

Giersberg, M., Kemper, N. (2018a). Rearing male layer chickens: a German perspective. *Agriculture* 8, 176; doi:10.3390/agriculture8110176

Giersberg, M. (2018 b). Assessment of animal based welfare and health indicators in male layer hybrids and dual-purpose chickens. Unpublished work. Zitiert nach Giersberg et al. 2018 a.

- Habig, C., Beyerbach, M., Kemper M. (2016). Comparative analyses of layer males, dual purpose males and mixed sex broilers kept for fattening purposes regarding their floor space covering, weight-gain and several animal health traits. *Europ. Poult. Sci.* 80:1–10.
- Halle, I., Kluth, H., Dänicke, S. (2012). Effect of graded dietary protein-energy-concentration on the growth performance of laying-type cockerels of different strains. *Archiv für Geflügelkunde* 76:223-229.
- Hillemacher, S., Tiemann, I. (2018). Marktpotential für Geflügelprodukte aus Hahnfleisch von Legehybrid-, Zweinutzungshybridlinien und Zweinutzungsrassen. Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, 189, 47 Seiten.
- Hörning, B., Vössing, U., Trei, G. (2011). (zitiert nach König, 2012): Ansätze zu Alternativen in der Geflügelzucht. In: Leithold, G., K. Becker, C. Brock, S. Fischinger, A.-K. Spiegel, K. Spory, K.-P. Wilbois und U. Williges (Hrsg.). *Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Justus-Liebig-Universität Gießen. Band 2: Tierproduktion, Sozioökonomie.* Verlag Dr. Köster, Berlin.
- Hörning, B., Häde, F. (2015). Zweinutzungshühner im Ökolandbau? Problematik, Pilotprojekte, Perspektiven. In *Am Mut hängt der Erfolg—Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung, Proceedings 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, Germany.*
- Hörning, B., Schmelzer, E., Kaiser, A., Günther, I., Böttcher, F., Rapp, F., Manek, G., Zumbach, B., Keppler, C. (2020). *ÖkoHuhn, Konzeption einer Ökologischen Hühnerzucht - mit besonderer Beachtung einer möglichen Zweinutzung, 1-2.*
- IG Bio-Initiative (2021, Januar). *Standards – Systemvorgaben für die ökologische Erzeugung, 19. Auflage, 10: 17-20.*
- KAT, Verein für kontrollierte alternative Tierhaltungsformen e.V. (2021). *KAT-Leitfaden Aufzucht, konventionelle und ökologische Junghahnenaufzucht. Bonn, Version 2021.02.: 18-26.*
- Kaufmann, F., Andersson, R. (2011). *Eignung männlicher Legehybriden zur Mast. Hochschule Osnabrück, Research Report 2011. https://opus.hs-osnabrueck.de/files/10/Report_Kaufmann_Andersson.pdf.*

- Kaufmann, F., Andersson, R. (2013). Suitability of egg-type cockerels for fattening purposes. EAAP-64th Annual Meeting, Book of Abstracts, 19: 178.
- Kaufmann, F., Andersson, R. (2014). Experiences in fattening egg-type cockerels in a mobile stable system. Proceedings XIVth European Poultry Conference: 429.
- Kaufmann, F., Andersson, R. (2015). „Hahnenmast – Möglichkeiten und Grenzen“, in: Geßl, R. (Hrsg.): Für einen besseren Umgang mit (männlichen) Nutztieren. Proceedings 22. Freiland / 28. IGN-Tagung, Wien: 20 – 26.
- Kaufmann, F., Gutsch, K., Andersson, R. (2016). Fattening of egg-type cockerels. Lecture program at the 7th Poultry Symposia of Osnabrück, Germany.
- Kaufmann, F., Nehrenhaus, U., Andersson, R. (2018). Production performance of two dual-purpose chicken breeds in a mobile stable system. Proceedings of the XVth European Poultry Congress, Dubrovnik, Croatia.
- Koenig, M., Hahn, G., Damme, K., Schmutz, M. (2010). Utilization of laying type cockerels as coquelets – Growth performance and carcass quality. Fleischwirtschaft 90:92-94.
- Koenig, M., Hahn, G., Damme, K., Schmutz, M. (2012a): Utilization of laying type cockerels as “coquelets”: Influence of genotype and diet characteristics on growth performance and carcass composition. Europ. Poultry Sci. 76:197-202.
- Koenig, M., Hahn, G., Damme, K., Schmutz, M. (2012b): Untersuchungen zur Mastleistung und Schlachtkörperzusammensetzung von Stubenküken aus verschiedenen Legehybridherkünften. Züchtungskunde 6:511-522.
- König M. (2012). Verwendung männlicher Hühnerküken aus Legehybridherkünften zur Erzeugung von Stubenküken. Agr. Diss. Hannover.
- Krautwald-Junghanns, ME (2021): Aktueller Stand zur praxistauglichen Geschlechtsbestimmung bei Haushühnern im bebrüteten Hühnerei. Vetjournal 12/2020-1/2021: 2-6.
- Leenstra, F. (2014). Raising cockerels as part of free range egg production. LowInputBreeds Technical Note <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/epok/aldre-bilder-och-dokument/tn-4-5-leenstra-raising-cockerels-2014.pdf>.
- Lichovnicková, M., Jarošová A. (2008). The effect of genotype and age on the carcass quality of broilers and males of the laying hybrids. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. DOI: 10.11118/actaun200856040121

Lichovnikova, M., Jandasek, J., Juzl, M., Drackova, E (2009). The meat quality of layer males from free range in comparison with fast growing chickens. Czech Journal of Animal Science 54:490-497.

Lohmann Breeders (o.D.). Legehennen, abgerufen von <https://lohmann-breeders.com/de/legehennen/>.

Mayer A. (2021). Von Kopf bis Fuß auf Öko eingestellt. DGS Magazin für Geflügelwirtschaft und Schweineproduktion 17: 16-19.

Merkur (2021). Zu wenig «Bruderhähne» für einen Stopp des Kükentötens. 4. Juni 2021. <https://www.merkur.de/wirtschaft/zu-wenig-bruderhaehne-fuer-einen-stopp-kuekentoetens-zr-13711933.html>

Mueller, S., M. Kreuzer, M. Siegrist, K. Mannale, R., Messikommer, R., Gangnat, I. (2018). Carcass and meat quality of dual-purpose chickens (Lohmann Dual, Belgian Malines, Schweizerhuhn) in comparison to broiler and layer chicken types. Poult. Sci. 97:3325–3336.

Mueller, S., Taddei, L., Albiker, D., Kreuzer, M., Siegrist, M., Messikommer, R., Gangnat, I. (2019). Growth, carcass, and meat quality of 2 dual-purpose chickens and layer hybrid grown for 67 or 84 D compared with slow-growing broilers. Journal of Applied Poultry Research 29(299):185-196.

Murawska, D., Bochno, R., Michalik, D., Janiszewski, M. (2005). Age-related changes in the carcass tissue composition and distribution of meat and fat with skin in carcasses of laying-type cockerels. Archiv für Geflügelkunde 69:135-139.

Murawska, D., Bochno, R. (2007). Comparison of the slaughter quality of layer-type cockerels and broiler chickens. Journal of Poult. Sci. 44:105-110.

NMELV (2017): Empfehlungen zur Verhinderung von Federpicken und Kannibalismus zum Verzicht auf Schnabelkürzen bei Jung- und Legehennen des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, abgerufen von https://www.ml.niedersachsen.de/download/118043/Empfehlungen_zur_Vermeidung_von_Federpicken_und_Kannibalismus_bei_Jung-_und_Legehennen_neu_2017.pdf

Ökologische Tierzucht (2017, September). Newsletter der Ökologischen Tierzucht, 3-4., abgerufen von https://www.oekotierzucht.de/wp-content/uploads/2017/09/OETZ_Newsletter-1709.pdf

Rautenschlein, S., Auerbach, M., Berk, J., Heidkamp, B., Brümmer, N., Campe, A., Daş, G., Dobner, M., Mundt, E., Ellerbroek, L. Giersberg, M. F., Hafez, M. H., Roehe, I., Christoph, I., Plendl, J., Urban Berlin, J., Zentek, J., Kehrenberg, C., Kemper, N., Siekmann, L., Malchow, J., Gaulty, M., Danne, M., Grashorn, M., Giersberg, M., Langkabel, N., Musshoff, O., Preisinger, R., Janisch, S., AlMasri, S., Schrader, L., Schulz, J., Spindler, B., Stehr, M., Sürie, C., Oswaldi, V., Icken, W. (2019). Integhof - Geflügelhaltung neu strukturiert- eine Synopse -. Integration von Mast- und Eierzeugung bei Einsatz des Zweinutzungshuhns als Maßnahme zum Tierschutz. BMELV Förderkennzeichen 313-06.01-28-RZ-3-72.

Reithmayer, C., Mußhoff, O. (2019). Consumer preferences for alternatives to chick culling in Germany. *Poult Sci.* 98(10):4539-4548.

Schäublin, H., Wiedmer, H., Zweifel, H. (2005). Schlussbericht Versuchsprojekt M 405 -Vergleich der Mastleistungen und Fleischqualität von Hähnen ausgewählter Legelinien mit einem extensiven Masthybriden. Aviforum, CH – 3052 Zollikofen, abgerufen von www.aviforum.ch/downloads/Bericht_M405.pdf.

Schütz, K., Mergenthaler, M., Wittmann, M. (2018). Marktpotential für Geflügelprodukte aus Hahnenfleisch von Lege- und Zweinutzungshybriden. Fachhochschule Südwestfalen, Forschungsberichte des Fachbereichs Agrarwirtschaft Soest Nr. 45. ISBN (print): 978-3-940956-73-76.

Schütz, K., Schröter, I., Berglar-Pötting, J., Wittmann, M., Mergenthaler, M. (2019). Wirtschaftlichkeit der Hahnenmast in Zweinutzungshuhn- und „Bruderhahn“-Konzepten unter Berücksichtigung von Verarbeitungs- und Vermarktungsaspekten. 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. https://orgprints.org/id/eprint/36157/1/Beitrag_230_final_a.pdf

Siekmann, L., Meier-Dinkel, L., Janisch, S., Altmann, B., Kaltwasser, C., Sürie, C., Krischek, C. (2018). Carcass quality, meat quality and sensory properties of the dual-purpose chicken Lohmann Dual. *Foods* 7:156.

Siekmann, L. (2019). Die Fleischbeschaffenheit der Zweinutzungshuhnlinie Lohmann Dual. Eine vergleichende Betrachtung (bio-)chemischer, physikalischer, struktureller und sensorischer Parameter. Hannover. https://elib.tiho-hannover.de/receive/tiho_mods_00000127

Südbrock Geflügelhof (2018). Bruderhahn Mobilstall. <https://www.suedbrock-gefluegel.de/bio-bruderh%C3%A4hne/bruderhahn-mobilstall/>

Van der Linde, J. (2021). Geflügelhaltung im Mobilstall - es ist Zeit zum Aufwachen. DGS Magazin für Geflügelwirtschaft und Schweineproduktion 17: 14-15.