

# Ein Update zum Töten männlicher Hühnerküken von Legelinien

## Wo stehen wir im Jahr 2022?

Annika Jahn, Inga Tiemann

**Bis Ende 2021 wurden in Deutschland jährlich ca. 40 Mio. männliche Eintagsküken aus Legelinien getötet, da diese ökonomisch nicht sinnvoll zur Fleischgewinnung eingesetzt werden können. Die Auslegung des Tierschutzgesetzes „Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“ schließt inzwischen die ökonomische Argumentation aus und führte dazu, dass das Töten männlicher Eintagsküken per Gesetz verboten wurde. Nicht ohne Folgen, wie in diesem Beitrag erläutert wird.**

Im Jahr 2020 wurden in Deutschland 13 Mrd. Eier produziert, resultierend in einem Pro-Kopf-Verbrauch von 239 Eiern pro Jahr [1]. Tendenziell ist der Eierkonsum in den letzten Jahren gestiegen, im Jahr 2006 lag der Verbrauch noch bei 209 Eiern [2]. Das Problem bei der Zucht der Legehennen für die Eiproduktion ist, dass sich die männlichen Küken der Hochleistungslinien nicht zur Mast eignen: Masthühner erreichen nach 32 Tagen knapp 2 000 g Lebendgewicht, Junghähne aus Legelinien wiegen zum gleichen Zeitpunkt nur ca. 500 g [3, 4]. Somit ist ihre Aufzucht nicht rentabel [5]. Gängige Praxis war es daher, männliche Küken der Legelinien unmittelbar nach dem Schlupf zu töten. Die Küken wurden entweder durch Exposition gegenüber hohen Kohlenstoffdioxidkonzentrationen oder weniger häufig durch Zerkleinerung getötet [6].

## Rechtliche Einordnung

Die Praxis des Kükentötens aus rein wirtschaftlichen Gründen ist nach heutigem Verständnis nicht mit dem Tierschutzgesetz (TierSchG) zu vereinbaren. Seit 2008 hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) daher die Entwicklung von Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Hühnerei umfangreich gefördert [7]. Am 18.06.2021 wurde dem Gesetz zur Änderung des TierSchG zugestimmt, wonach das Töten von männlichen Hühnerküken seit 01.01.2022 verboten ist [8]. Weiterhin wird vom 01.01.2024 an ein Verbot von Eingriffen an Hühnereiern ab dem 7. Bebrütungstag eingeführt, die bei oder nach der Anwendung von Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei durchgeführt werden und den Tod des Hühnerembryos herbeiführen oder zur Folge haben [8]. Für beide Verbote wurden Übergangsvorschriften bzw. Zwischenevaluationen geregelt, damit die Branche Zeit hat, die neue Rechtslage umzusetzen. Die Änderung des TierSchG betrifft § 4, der sich mit dem Töten von Tieren beschäftigt und mit der Gesetzesänderung um den § 4c ergänzt wurde.

Eine Ausnahme für das Verbot des Kükentötens bleibt allerdings bestehen: Es gilt nicht, wenn eine Tötung der Küken nach tierseuchenrechtlichen Bestimmungen vorgeschrieben oder angeordnet oder im Einzelfall aus Gründen des Tierschutzes erforderlich ist. Auch Küken, die für Tierversuche und zu anderen wissenschaftlichen Zwecken verwendet werden, dürfen weiterhin getötet werden.

## In-ovo-Geschlechtsbestimmung

Regulär werden Bruteier zur Beurteilung der Embryonalentwicklung zwischen dem 7. und 10. Bebrütungstag geschickt (**Abb. 1**). Derzeit geht man davon aus, dass Hühnerembryonen bis einschließlich zum 7. Be-

brütungstag kein Schmerzempfinden haben. Als gesichert gilt, dass die Embryonen vom 14. Bebrütungstag an Schmerz empfinden. Über die Entwicklung der Schmerzempfindung zwischen dem 7. und 14. Bebrütungstag gibt es hingegen keine gesicherten Erkenntnisse [9, 10]. Hier laufen verschiedene Forschungsvorhaben, um zu einem möglichst frühen Bebrütungszeitpunkt das Geschlecht in-ovo feststellen zu können; angestrebt wird eine Feststellung vor dem 7. Bebrütungstag.

Über die letzten Jahre wurden verschiedene Verfahren zur in-ovo-Geschlechtsbestimmung entwickelt, um Eier mit männlichen Küken bereits vor dem Schlupf aussortieren zu können. Dabei handelt es sich vorrangig um invasive Methoden, basierend auf endokrinologischen, genetischen und spektroskopischen Parametern, wobei „invasiv“ eine Eröffnung der Eischale meint und nicht einen Eingriff am Hühnerembryo selbst.

Für die Mehrheit der Verfahren ist es notwendig, das Ei zu öffnen. Mittels eines Lasers wird hierzu ein Loch in die Eischale geschnitten und eine Probe aus der Allantoisflüssigkeit gewonnen. Je nach Verfahren wird das entstandene Loch wieder verschlossen oder offen belassen. In der entnommenen Allantoisflüssigkeit werden mit unterschiedlichen



Abb. 1: Brutei auf der Schierlampe.

Methoden die Geschlechtschromosomen bzw. die Geschlechtshormone bestimmt. Als Verfahren kommen Elisa (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay; SELEGGT GmbH, Köln)-, PCR (Polymerase Chain Reaction; PLAN-Tegg GmbH, Kiel)-Tests oder die Bestimmung über die Massenspektroskopie (In Ovo B.V., Leiden, NL) infrage. Die zur Geschlechtsbestimmung notwendige Zeitspanne variiert zwischen 20 und 60 Minuten. Die Eier mit männlichen Küken können aussortiert und aus der Brutmaschine entnommen werden. Laut Angaben der Hersteller sind die Verlustraten bei den Eiern weiblicher Küken gering und würden sich nicht von einer normalen Bebrütung unterscheiden.

Die Genauigkeit der Verfahren ist relativ hoch und wird mit ca. 95 Prozent angegeben. Das bedeutet aber auch, dass 5 Prozent der Bruteier falsch gesext werden und deshalb entsprechend viele Hähne schlüpfen.

Diese etablierten und marktreifen Verfahren können derzeit erst ab dem 9. Bebrütungstag eingesetzt werden. Ihre Praxistauglichkeit scheidet allerdings primär an den Kapazitätsgrenzen, um die in Deutschland jährlich bebrüteten knapp 1 Mrd. Bruteier zu sexen.

Ein optisches, nicht-invasives Verfahren basiert auf der Hyper-spektralanalyse (Agri Advanced Technologies GmbH, Visbeck), die über eine Bildanalyse die Farbe des Gefieders des Embryos bestimmt. Auch dieses Verfahren hat Vor- und Nachteile. Neben dem Vorteil, dass das Ei nicht eröffnet werden muss und dadurch mögliche Schlupfverluste und Verbrauchsmaterialien minimiert werden, erlaubt das Verfahren die drei- bis sechsfache Analysegeschwindigkeit und bietet damit deutlich höhere Kapazitäten (ca. 20 000 Eier pro Stunde). Nachteile sind die späte Einsatzfähigkeit ab dem 13. Bebrütungstag an ausschließlich jenen Linien, die über die Gefiederfarbe sexbar sind. Dies trifft allerdings nur auf 75 Prozent der Legehennen, den sog. Braunlegern, in Europa zu.

Weitere Verfahren, die ein früheres Erkennen der männlichen Embryonen ermöglichen, sind in der experimentellen Erprobung. Sie zielen v. a. auf ein Umgehen der Probenentnahme ab und darauf, die Geschlechtsbestimmung auf einen Zeitpunkt vor den 7. Bebrütungstag vorzuverlegen. Dies würde den jetzigen Erkenntnissen der Schmerzentwicklung im Embryo sowie dem anvisierten Verbot ab 2024 [8] entsprechen. Hierzu zählen verschiedene spektroskopische Verfahren (Raman- und Fluoreszenz-Spektroskopie, Technische Universität Dresden und Universität Leipzig; Magnetresonanztomografie, Orbem GmbH, Garching; Fluoreszenzspektroskopie, Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo und Hochschule Coburg), die zwar ohne Probenentnahme auskommen und deshalb schnell Ergebnisse liefern, dennoch muss in die Eischale ein bis zu 12 mm großes Loch geschnitten werden, und auch Sexfehler können nicht ausgeschlossen werden.

Weltweit arbeiten Wissenschaftler an Methoden zur Etablierung und Verbesserung der in-ovo-Geschlechtsbestimmung. Neben spektroskopischen und chemischen oder genetischen Analysen gibt es auch Verfahren, die Genomeditierung anwenden. Daraus entstehen z. B. fluoreszierende Hahnenküken, die früh im Ei detektiert werden können. Diesen Verfahren wird in Europa allerdings kein großes Marktsegment zugeschrieben.

### Töten von Embryonen

Nach erfolgreicher Geschlechtsbestimmung im Ei stellt sich die Frage nach dem tierschutzkonformen Umgang mit den aussortierten Embryonen. In **Tabelle 1** ist eine Übersicht technischer Möglichkeiten zur Embryonenbetäubung dargestellt. Die elektrische Durchströmung gewährleistet eine sichere Betäubung der Hühnerembryonen vor der Tötung (unter Laborbedingungen konnte eine Betäubungssicherheit von 99 Prozent erzielt werden). Eine vollautomatisierte elektrische Betäubungsanlage für Eier wurde bereits entwickelt und ist in mehreren europäischen Brütereien im Einsatz (persönliche Mitteilung von Anke Förster am 07.02.2022). Eine kamerabasierte Positionserfassung der Bruteier ermöglicht dabei einen Hochdurchsatz von 10 000 Eiern pro Stunde bei gleichbleibenden Eindringtiefen auch bei unterschiedlichen Eigrößen.

Verfahren	Betäubung	Tötung	Konfliktpotenzial
Injektion von zur Euthanasie von Nutztieren zugelassenen Wirkstoffen	X	X	Tierärzten vorbehalten, kostenintensiv, Abfallentsorgung, große Mengen nötig
CO <sub>2</sub> mind. 80 Prozent	X	X	keine Automatisierung, hoher Platzbedarf
mechanische Zerkleinerung		X	fehlende gesellschaftliche Akzeptanz
Abkühlen (> 4 Stunden bei 4 °C)		X	kein definierter Zeitpunkt für Betäubung und Tötung, Platzbedarf, hohe Energiekosten
Erhitzen (> 45 °C)		X	kein definierter Zeitpunkt
Low Atmospheric Pressure Stunning (LAPS)	X	X	Platzbedarf, keine Automatisierung
Elektrizität	X	X	Durchströmung sicherstellen

Tab. 1: Übersicht technischer Möglichkeiten zur Embryonenbetäubung [11]

### Alternativen zum Kükentöten

Eine hundertprozentige Genauigkeit der Geschlechtsbestimmung ist bei keinem derzeit angewendeten Verfahren gegeben, sodass falsch als Huhn gesexte Hähne mit aufgezogen werden müssen. Die Anwendung der Geschlechtsbestimmung im Ei ist außerdem mit Mehrkosten verbunden, die im Endeffekt vom Verbraucher mitgetragen werden müssen.

Die Forderungen nach einem Ende des Kükentötens sind nicht neu und mit der Geschlechtsbestimmung im Ei, der Aufzucht von Junghähnen oder der Verwendung von Zweinutzungshühnern stehen **mittlerweile genügend Alternativen** zur Verfügung, um auf ein Töten männlicher Küken verzichten zu können. Allerdings sind diese Alternativen ökonomisch wenig reizvoll. Zudem müssen die Prozessabläufe in den Brütereien erst umgestellt und angepasst werden. Die Politik räumt den Betrieben eine Übergangsfrist bis Ende 2023 für jene Verfahren ein, die erst nach dem 7. Bruttag eingesetzt werden können. Doch für die Brütereien bietet sich nach erfolgter Umstellung auch ein Potenzial zur Kosteneinsparung: Durch das Aussortieren der Eier, aus denen männliche Küken geschlüpft wären, werden Brutkapazitäten für Eier mit weiblichen Küken frei. Die Geschlechtsbestimmung ermöglicht den Brütereien so, den Energieaufwand je erzeugtem Küken zu verringern und die Anzahl der jährlich erzeugten Legehennen zu steigern. Außerdem entfallen Kosten für die Bestimmung des Geschlechts der lebenden Küken und deren Tötung.

### Junghähne aus Legelinien

Eine bereits praktizierte Alternative ist die „Bruderhahn-Aufzucht“ (hienach zur Versachlichung der Diskussion als „Junghähne“ bezeichnet, **Abb. 2**). Eine Aufzucht der männlichen Küken der Legelinien ist u. a. durch die deutlich verlängerte Mastperiode aufgrund des schlechten Fleischansatzes kostenintensiver, sodass sie im Handel teurer verkauft werden müssen. Der Verbraucher ist aber nur bedingt bereit, mehr Geld für einen fleischärmeren Junghahn auszugeben, der kaum Brustfilet, sondern mehr festes Schenkelfleisch besitzt [12]. Daher haben sich einige Biobetriebe und verschiedene Handelsketten für das System der Querfinanzierung entschieden. Dabei werden die Eier der Legehennen zwischen 1 und 4 Cent teurer verkauft als üblich. Der Erlös wird verwendet, um die Verluste durch die Junghahnmast zu kompensieren.

Die Junghahnaufzucht wird derzeit nur bei weniger als 5 Prozent der insgesamt 45 Millionen aussortierten Legehähnchen pro Jahr angewendet [1].

Die Idee der Junghahnaufzucht ist nicht neu: An der Hochschule Osnabrück gibt es bereits seit 2011 Projekte zur Mast der männlichen



Abb. 2: 14 Wochen alter Junghahn (Bruderhahn) der Legehühnerlinie Lohmann Brown. Die Hähne wiegen zu diesem Zeitpunkt durchschnittlich 2 000 g.

Legehühner. Im Jahr 2015 wurden in Deutschland rund 100 000 Junghähne von der Biobranche aufgezogen, Tendenz steigend [13]: 2018 hatte sich die Zahl mit 270 000 Tieren schon mehr als verdoppelt. Dieser Trend ist auch auf die Lobbyarbeit der „Bruderhahn-Initiative Deutschland“ zurückzuführen.

Doch die Junghahnaufzucht ist nicht unumstritten. Einige Halter berichten von vermehrt aggressivem Verhalten der Tiere mit Federpicken und/oder Kannibalismus und einem gesteigerten Bewegungsdrang verglichen mit konventionellen männlichen Masthühnern [14]. Erfahrungen der Hochschule Osnabrück bestätigen diese Beobachtungen, wobei Auffälligkeiten v. a. gegen Ende der Mast beschrieben wurden. Dort kam man zum Schluss, dass die temperamentvollen und sehr agilen Herden strukturierte Ställe zur Entschleunigung schneller Herdenbewegungen sowie eine Stimulation des Ruhe- und Aufbaumverhaltens durch eine geeignete Inneneinrichtung benötigen [15]. Die Strukturierung der Haltung, das Einbringen verschiedener Ebenen sowie das Angebot von Beschäftigungsmaterial, wie Pickblöcken und Silage, können hilfreich sein, um das Verhalten der Junghähne positiv zu beeinflussen.

Junghähne werden rechtlich zwar als Masthühner eingeordnet, sie entsprechen genetisch und vom Verhalten her aber mehr den Junghennen der Legelinien. Somit gleichen ihre Haltungsanforderungen vielmehr denen in der Junghennenaufzucht als denen konventioneller Masthühner. Die aktuellen Aufzuchtbedingungen der Junghähne entsprechen somit nicht der nach § 2 TierSchG geforderten „verhaltensgerechten Unterbringung“. Nur durch eine verhaltensgerechte Unterbringung können jedoch Federpicken, erhöhte Verluste und Kannibalismus verhindert werden.

Die Unterschiede werden auch in den Mastleistungen deutlich. Nach einer 82-tägigen Mast weist ein Junghahn ein Lebendgewicht von ca. 1 500 g auf. Im Vergleich dazu wiegt ein konventionelles Masthuhn am Ende der Mast nach 38 bis 42 Tagen ca. 3 000 g. Erschwerend kommt die geringe Uniformität der Junghähne von nur 65 bis 75 Prozent hinzu. Diese Heterogenität erschwert die Schlachtung, die außerdem i. d. R. auf Masthühner abgestimmt ist.

Es sind verschiedene Modifikationen nötig, um der Anatomie der Junghähne gerecht zu werden und eine ausreichende Betäubung zu gewährleisten. Viele Schlachtstätten lehnen daher die Schlachtung von Bruderhähnen ab. Die Umbau- bzw. Umrüstungsmaßnahmen insbesondere in Bezug auf eine sachgemäße Betäubung und Tötung für die Schlachtbetriebe sind nur rentabel, wenn Schlachtkapazitäten frei

sind oder große Partien der männlichen Legehühner zur Schlachtung anstehen [16]. Ein Transport von Junghähnen zur Schlachtung ins Ausland ist aus Gründen des Tierschutzes sowie des Umweltschutzes abzulehnen.

Generell stellt sich also für die Aufzucht von Junghähnen die Frage nach der Wirtschaftlichkeit. Wie lässt sich das Fleisch der Junghähne vermarkten? Ist das Konzept ökologisch nachhaltig, wenn man den hohen Futteraufwand und die geringe Erzeugung von zum menschlichen Verzehr geeigneten Nährstoffen bedenkt?

### Zweinutzungshühner

Eine weitere Alternative zur Geschlechtsbestimmung im Ei ist das „Zweinutzungshuhn“. Die weiblichen Tiere dieser Rassen legen zwar weniger Eier als die speziell gezüchteten Legehennen, dafür setzen die männlichen Tiere mehr Fleisch an als die Hähne der Legelinien. Das Zweinutzungshuhn ist eine Nutzungsform, die vor der Industrialisierung weit verbreitet war. Die Haltung und v. a. ökonomisch nachhaltige Produktion von Zweinutzungshühnern steckt dennoch in den Kinderschuhen.

Verschiedene Ansätze werden derzeit für das Zweinutzungshuhn in verschiedenen Projekten auf Praxistauglichkeit getestet:

1. Zweinutzungshybrid (Kreuzung verschiedener Wirtschaftslinien)
2. Gebrauchskreuzungen (Kreuzung einer meist lokalen Rasse mit Elterntieren der Wirtschaftshybriden)
3. Zweinutzungsrasen (züchterisch eigenständig vermehrbar)

Jeder dieser Ansätze wird wissenschaftlich begleitet oder ist bereits vorrangig über die Biobranche lokal auf dem Markt. Zweinutzungshybride aus der kommerziellen Tierzucht wurden bereits umfänglich in Studien eingesetzt (z. B. Integhof, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover) und zeigten gleichermaßen Potenziale wie Nachteile. Vergleichend stehen Fragen zu Tierwohl und Tiergesundheit, zum Leistungsniveau aber auch zur Wirtschaftlichkeit und Verbraucherakzeptanz im Vordergrund. Lohmann Dual (Abb. 3) erweisen sich als durchaus einsetzbar, zeigten jedoch eine deutlich reduzierte Legeleistung im Vergleich zu Legelinien (verglichen mit Lohmann Brown+ ca. -16 Prozent). Auf der Mastseite lagen die Lohmann Dual-Hähne nach 10 Wochen bei ca. 2 250 g gegenüber 1 500 g für Lohmann Brown. In den Tierwohleinstellungen (z. B. Gefiederbonitur oder Mortalitätsrate) schnitten die Lohmann Dual sehr gut ab. Das reicht in der hochspezialisierten Geflügelwelt hingegen nicht, um kostendeckend zu agieren bzw. ohne Umwege neue Marktsegmente zu erschließen.

Insbesondere die Biobranche in Deutschland, aber auch der Schweiz, setzt statt der in-ovo-Geschlechtsbestimmung auf das Zweinutzungshuhn. Auf die langwierige Entwicklung eigener Genetiken setzt hierbei das Projekt „Öko2Huhn“. Teilweise sind bereits Tiere der Linien „Cream“ und „Coffee“ der Ökologischen Tierzucht GmbH im Praxiseinsatz. Die Zucht auf Zweinutzung ist jedoch in den kommerziellen Tierzuchtunternehmen noch nicht weit verbreitet, vielmehr wird auf vorhandene Mast- und Legelinien zurückgegriffen, die dann für das Zweinutzungshuhn neu verpaart werden.

Sogenannte **Gebrauchskreuzungen** (Abb. 4) bieten eine ad hoc-Lösung und sind derzeit vielfältig in angewandten Forschungsprojekten zu finden. Hierzu zählt das Verbundprojekt „RegioHuhn“ (Friedrich-Loeffler-Institut, Bayrisches Staatsgut Kitzingen und Universität Bonn). Lokale Rassen, die teilweise als gefährdet eingestuft gelten, werden mit den Eltern von Hochleistungstieren gekreuzt. Die daraus entstehenden Gebrauchskreuzungen haben zwei Vorteile: die Verpaarung lässt eine vergleichsweise hohe Leistung auch im Kreuzungshuhn vermuten (derzeit laufen entsprechende Stations- und Feldtests), gleichzeitig wird über die Verpaarung auch die lokale Rasse erneut in Nutzung gestellt und damit gefördert. Wo sich das Leistungsniveau im Einzelnen befindet, wird erst Ende 2022 erkennbar werden. Das Interesse in der Praxis ist jedoch ausgeprägt vorhanden.

Der dritte Ansatz basiert auf der Zucht von Zweinutzungshühnern in sogenannten **reinen Rassen**. Diese Tiere können vermehrt werden, ohne dass auf die kommerzielle Tierzucht zurückgegriffen werden muss. Dies versetzt den Produzenten in eine gewisse Unabhängigkeit und ermöglicht die Etablierung lokaler, nachhaltiger Zuchtstrukturen. Im Projekt „Huhn“ (Universität Bonn) werden an der Modellrasse Ixworth



© Inga Tiemann, Uni Bonn

Abb. 3: Zweinutzungshybrid Lohmann Dual (Lohmann Breeders, Cuxhaven).



© Verena Meuser, Uni Bonn

Abb. 4: Gebrauchskreuzungen aus regionaler Rasse (Projekt RegioHuhn/BMEL; Altsteirer) mit Hochleistungseltern (EW GROUP), gekreuzt mit Rowan Ranger Henne (Aviagen, I.) und White Rock Henne (Lohmann Breeders, r.).



© Sorita Becker, Uni Bonn

Abb. 5: Zweinutzungsrasse Ixworth (Projekt Huhn<sup>3</sup>/MULNV NRW; Herkunft Großbritannien). Reinzuchten können vom Landwirt selbst nachgezogen werden.

(Abb. 5) zunächst Zuchtstrategien entwickelt, v. a. mit unterschiedlichen Fütterungsregimen abgeglichen und dem Produzenten anschließend in einem Managementguide zur Verfügung gestellt. Der züchterische Ansatz ist nicht unumstritten, da sich Lege- und Mastleistung vermeintlich anschließen. In einem gewissen physiologischen Rahmen sind jedoch Anpassungen möglich, die derzeit konsolidiert werden. Ein weiterer Vorteil ist das ausgeprägte Auslaufverhalten der Rasse, das in der zunehmend extensiven Haltung an Bedeutung gewinnt.

Vielfach werden Zweinutzungshühner mit Tierwohl und Robustheit in Verbindung gebracht. Die Erwartungshaltung ist nicht unberechtigt, zumindest für die Tierwohleleistungen liegen unisono positive Ergebnisse vor. Es fehlen jedoch noch weiterreichende Erkenntnisse zu aktuellen Themen wie Brustbeinfrakturen, Robustheit oder Nachhaltigkeit. Letztere wird der Zweinutzung aufgrund eines höheren Futteraufwands zumeist abgesprochen. Ein detaillierter Blick z. B. auf die Nutzung des Grünlands lohnt sich deshalb, da sich die Genotypen in der Freilandnutzung und in der Grünfuturaufnahme unterscheiden. Insbesondere mangelt es an herkunftsspezifischen Fütterungs- und Managementempfehlungen. Erst diese versetzen den Produzenten in die Lage, die Tiere sinnvoll und erfolgreich in der Primärproduktion von Lebensmitteln einzusetzen.

Einen flächendeckenden Einsatz von Zweinutzungshühnern gibt es nicht, das liegt auch an dem ökonomisch ungünstigen Gesamtsystem. Die Gewinnmarge, von der der Landwirt sein Einkommen bestreiten muss, ist bei Lebensmitteln auch im Geflügelsektor außerordentlich gering. Hierzu laufen aktuell v. a. politische Diskussionen. Dies führt jedoch auch dazu, dass jeder Abstrich in der Leistung von Zweinutzungshühnern gegenüber spezialisierten Hochleistungsgenetiken zu einem monetären Verlust beim Landwirt führt. Im ungünstigsten Fall können Lebensmittel nicht kostendeckend produziert werden. Dies ist v. a. dann ein Problem, wenn der Landwirt die Erzeugnisse seiner Zweinutzungshühner nicht in der Direktvermarktung an den Verbraucher abgibt. Zudem ist das Management von Zweinutzungshühnern überwiegend unklar, d. h. Fütterungsstrategien, aber auch die Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Haltungssysteme ist nicht vergleichbar mit anderen, etablierten Herkünften.

Zweinutzungshühner erfüllen also den gesellschaftlichen Anspruch an eine ethisch vertretbare Lebensmittelproduktion, bedingen gleichzeitig aber einen Forschungsbedarf, denn Huhn ist nicht gleich Huhn.

Literatur bei der Redaktion ([dtbl@btkberlin.de](mailto:dtbl@btkberlin.de))

## Anschrift der Autorinnen

### Dr. Annika Jahn



Fachtierärztin für Versuchstierkunde, Zentrale Einrichtung für Tierforschung und wiss. Tiererschutzaufgaben, Universitätsklinikum Düsseldorf, Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf, [annika.jahn@med.uni-duesseldorf.de](mailto:annika.jahn@med.uni-duesseldorf.de)

### Dr. rer. nat. Inga Tiemann



Akademische Rätin a. Z., Institut für Landtechnik, Landwirtschaftliche Fakultät, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nussallee 5, 53115 Bonn, [inga.tiemann@uni-bonn.de](mailto:inga.tiemann@uni-bonn.de)

**Literatur zum Beitrag von  
Dr. Annika Jahn und Dr. rer. nat. Inga Tiemann, „Ein Update zum Töten männlicher  
Hühnerküken von Legelinien – Wo stehen wir im Jahr 2022?“,  
DTBl. 8/2022, S. 1016–1020.**

- [1] Destatis (2020): [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2022/PD22\\_15\\_p002.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2022/PD22_15_p002.html)
- [2] Statista (2021). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/208591/umfrage/eier-nahrungsverbrauch-pro-kopf-seit-2004/>.
- [3] Adler C, Tiemann I, Hillemacher S, Schmithausen AJ, Müller U, Heitmann S, Spindler B, Kemper N, Büscher W (2020): Effects of a partially perforated flooring system on animal based welfare indicators in broiler housing. Poultry Science: 3343–3354. DOI 10.1016/j.psj.2020.04.008.
- [4] Tiemann I, Hillemacher S, Wittmann M (2020): Are Dual-Purpose Chickens Twice as Good? Measuring Performance and Animal Welfare throughout the Fattening Period. Animals 10: 1980. DOI 10.3390/ani10111980.
- [5] Damme K, Ristic M (2003): Fattening performance, meat yield and economic aspects of meat and layer type hybrids. Worlds Poult. Sci. J.: 50–53.
- [6] Baker BI, Torrey S, Widowski TM, Turner PV, Knezacek TD, Nicholds J, Crowe TG, Schwan-Lardner K (2019): Evaluation of carbon dioxide induction methods for the euthanasia of day-old cull broiler chicks. Poultry Science 98: 2043–2053. DOI 10.3382/ps/pey581.
- [7] BMEL (2020). <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020/150-kuekentoeten.html>.
- [8] Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes – Verbot des Kükentötens, in der Fassung vom 18. Juni 2021. Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 34.
- [9] Zumbrink L, Brenig B, Foerster A, Hurlin J, Wenzlawowicz M von (2020): Electrical anaesthesia of male chicken embryos in the second third of the incubation period in compliance with animal welfare. Eur. Poult. Sci. 84.
- [10] Stuff J (2021): Geschlechtsbestimmung im Ei – Stand der Technik. Unveröffentlichte Bachelorarbeit (Stand Mai 2022).
- [11] Hurlin J in Tiemann I, Grashorn M (2021): Proceedings of the Annual Meeting of the German Branch of the World’s Poultry Science Association, March 10, 2021. Verlag Eugen Ulmer.
- [12] Schütz, K., Mergenthaler, M., & Wittmann, M. (2018). Marktpotential für Geflügelprodukte aus Hahnenfleisch von Lege- und Zweinutzungshybriden. Forschungsberichte des Fachbereichs Agrarwirtschaft, (45), Fachhochschule Südwestfalen, Soest.
- [13] Giersberg M, Kemper N (2018): Rearing Male Layer Chickens: A German Perspective. Agriculture 8: 176.
- [14] Krautwald-Junghanns ME (2021): Sachverständigengutachten zur Haltung sogenannter „Bruderhähne“ (Literaturreview), Universität Leipzig.
- [15] Kaufmann F: persönliche Mitteilung.
- [16] Moors E, Pomorgailo A, Volke-Middendorf A, Petermann S (2021): Probleme bei der Haltung und Schlachtung von Bruderhähnen. Fortbildungsveranstaltung „Aktuelle Probleme des Tierschutzes“, 02./03.09.2021, [https://www.tierschutz-tvt.de/fileadmin/user\\_upload/21\\_Live-Online-Seminar\\_TierschutzHannover21.pdf](https://www.tierschutz-tvt.de/fileadmin/user_upload/21_Live-Online-Seminar_TierschutzHannover21.pdf).