



Sachstand

**Zum Entwurf des Sechsten Gesetzes zur Änderung des
Tierschutzgesetzes und den Verfahren zur Geschlechterkennung
bei Legehennenküken**

Zum Entwurf des Sechsten Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes und den Verfahren zur Geschlechtererkennung bei Legehennenküken

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 105/20
Abschluss der Arbeit: 07.10.2020; letzte redaktionelle Änderung 04.11.2020
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Fragestellung	4
2.	Sechstes Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes	4
3.	Status quo der Geschlechtsbestimmung im Ei (In-ovo)	5
3.1.	Spektroskopisches Verfahren	6
3.2.	Endokrinologisches Verfahren	7
3.3.	Magnetresonanztomografie	9
4.	Alternativen	10
4.1.	Zweinutzungshuhn	10
4.2.	Bruderhahn	11
5.	Weitere Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei	12
5.1.	Endokrinologische Untersuchung mit Biomarkern "In Ovo"	13
5.2.	Hypereye	13
5.3.	EggXYt	13
5.4.	Hyperspektralanalyse	14

1. Fragestellung

Aktuell liegt ein Referentenentwurf zur Änderung des Tierschutzgesetzes¹ vor, der das Töten männlicher Legehennenküken verbieten soll. Von Interesse sind die möglichen Auswirkungen dieses Gesetzentwurfs, wenn bis zum Jahr 2024 keine Verfahren vorliegen, die das Geschlecht im Ei bis zum 6. Bruttag bestimmen könnten. Des Weiteren wird um Informationen über die derzeit zur Verfügung stehenden Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei gebeten, über den Zeitpunkt der Geschlechtsbestimmung sowie das Potenzial, das zur Verfrüfung der Geschlechtsbestimmung besteht, die Marktreife und die Bruteikapazitäten sowie die Verfahren, die den zeitlichen Anforderungen des Gesetzes entsprechen.

2. Sechstes Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes

Durch Einfügung eines § 4c Satz 1 Nummer 1 iVm § 21 Abs. 7 Satz 1 verbietet der Referentenentwurf des Sechsten Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes das **Töten männlicher Legehennenküken** ab dem **1. Januar 2022**. Ausgenommen hiervon sind Maßnahmen bei Tierseuchen, einzelfallbezogene Tierschutzmaßnahmen und die Tötung nicht schlupffähiger Küken.

Mit der Einfügung eines § 4c Satz 1 Nummer 2 iVm § 21 Abs. 7 Satz 2 verbietet der Gesetzentwurf ab dem **1. Januar 2024**,

„**ab dem siebten Bebrütungstag** Eingriffe an einem Hühnerei vorzunehmen, die bei oder nach der Anwendung von Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei durchgeführt werden und den Tod des Hühnerembryos herbeiführen oder zur Folge haben.“²

Durch die im Referentenentwurf vorgeschlagenen Änderungen soll § 18 des Tierschutzgesetzes³ um einen 6a und einen 6b erweitert werden. Demnach würde derjenige eine Ordnungswidrigkeit begehen, der vorsätzlich oder fahrlässig ab dem 1. Januar 2022 ein Küken tötet (6a) oder ab dem 1. Januar 2024 nach dem sechsten Bebrütungstag Eingriffe an einem Hühnerei vornimmt, die bei oder nach der Anwendung von Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei durchgeführt werden und den Tod des Hühnerembryos herbeiführen oder zur Folge haben (6b).⁴ In der Begründung des Gesetzentwurfes heißt es:

1 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, Sechstes Gesetz zur Änderung des Tierschutzgesetzes (TierSchGÄndG 6), Bearbeitungsstand 8.9.2020, 12.12 Uhr, <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/6-gesetz-aend-tierschutzgesetz.pdf?blob=publicationFile&v=2>.

2 Hervorhebung durch Verfasser des Sachstandes. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/6-gesetz-aend-tierschutzgesetz.pdf?blob=publicationFile&v=2>.

3 BGBl. I 2006 S. 1206, 1313; zuletzt geändert durch Art. 280 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I 2020, S. 1328). <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>.

4 <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/6-gesetz-aend-tierschutzgesetz.pdf?blob=publicationFile&v=2>.

„Da auch bereits Hühnerembryonen ab dem siebten Bebrütungstag Schmerz empfinden, wird [...] ein Verbot der Vornahme von Eingriffen an Hühnereiern ab dem siebten Bebrütungstag, die bei oder nach der Anwendung von Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei durchgeführt werden und den Tod des Hühnerembryos herbeiführen oder zur Folge haben, für erforderlich gehalten. Ein Hühnerembryo entwickelt sich während des Brutvorgangs im Ei und schlüpft in 20 bis 21 Tagen. Nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen wird davon ausgegangen, dass in frühen Bebrütungsstadien bis zum sechsten Entwicklungstag keine Sensitivität des Embryos vorhanden ist.“⁵

Bislang werden männliche Legehennenküken „schon nach dem Schlüpfen getötet. Das betrifft alle Haltungformen – auch die ‚Brüder‘ der Bio-Legehennen“⁶ – mit Ausnahme der Alternativen: der Bruderhahn- und Zweinutzungshuhnaufzucht.

3. Status quo der Geschlechtsbestimmung im Ei (In-ovo)

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) führt in ihrem „Bericht zur Markt- und Versorgungslage Eier 2020“ aus, zu Beginn des Jahres 2020 sei nach wie vor keine Technologie zur Geschlechtsbestimmung im Ei marktübergreifend angewandt worden. Es würden verschiedene Forschungsprojekte von der Bundesregierung unterstützt. Zwei Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei seien mit umfangreichen staatlichen Mitteln gefördert worden – das **spektroskopische** und das **endokrinologische Verfahren**.⁷ In den letzten Jahren wurden in Deutschland die drei folgenden Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei entwickelt:

5 https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Glaeserne-Gesetze/Referentenentwuerfe/6-gesetz-aend-tierschutzgesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

6 <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/toetung-von-eintagskueken-diese-alternativen-gibt-es-11924>.

7 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung/Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (2020). Bericht zur Markt- und Versorgungslage Eier 2020. April 2020. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020BerichtEier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

Geschlechtsbestimmung Ei – Methoden in D

	spektroskopisch	endokrinologisch	Magnetresonanztomographie
Entwicklung	Uni Leipzig / TU Dresden (Profs. Krautwald-Junghans / Steiner)	Uni Leipzig (Prof. Einspanier)	TU München (Profs. Schusser / Haase)
Technik	Lichtstrahl (IR), Laser	Östrogen-Gehalt in Harnsackflüssigkeit	Kernspin: Algorithmus
Zeitpunkt	4. Tag	9. Tag	?
invasiv	(ja)	ja	nein
Praxisreife	? kein konkretes Datum (AAT)	(ja), holländ. Firma, „Seleggt“	nein (Patent), Orbem Genus
Kooperation	EW Group (AAT)	„respeggt“*	



* 1.350 Rewe- und Penny-Märkte



Quelle: Workshop (2019).⁸

Nach Angaben der BLE (2020) handelt es sich beim **endokrinologischen** Verfahren – anders als in der Grafik dargestellt – **mittlerweile** um ein **non-invasives Verfahren**.⁹ Zu Beginn wurde für das Verfahren eine Nadel verwendet, die die zu untersuchende Flüssigkeit extrahierte. Dadurch war das Verfahren langsam und die Nadel musste zudem gereinigt werden. Nun wird ein Laser genutzt, um eine 0,3 mm breite Öffnung herzustellen, ein Prozess, der sowohl nicht invasiv als auch vollständig hygienisch ist. Der Luftdruck drückt die zu untersuchende Flüssigkeit (Allantois-Flüssigkeit), aus dem winzigen Loch.¹⁰ Nachfolgend werden die wesentlichen Merkmale der drei in Deutschland entwickelten In-ovo-Verfahren kurz vorgestellt:

3.1. Spektroskopisches Verfahren

Im Schlussbericht des Verbundprojekts der TU Dresden und der Universität Leipzig über die „Etablierung spektroskopischer Verfahren für eine praxistaugliche in ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn (Gallus gallus f. dom.)“ wird verlautbart, hiermit sei ein praxistaugliches Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Hühnerei entwickelt worden. Ein interdisziplinär aus Naturwissenschaftlern, Veterinärmedizinern, Agrarwissenschaftlern und Ingenieuren zusammengesetzter Forschungsverbund sei an der Entwicklung beteiligt gewesen. Das Verfahren wird wie folgt beschrieben:

8 Workshop. „Zweinutzungshühner im Ökolandbau“. 5. Dez. 2019. <http://innoforum-brandenburg.de/wp-content/uploads/2019/12/Workshop-ZNH-Liebe-Einfuehrung-Fazit.pdf>.

9 S. 88. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020Bericht-Eier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

10 German egg sexing technology a game changer. Seleggt uses a non-invasive process to determine chicken gender. 12. April 2019. <https://www.canadianpoultrymag.com/a-welfare-game-changer-30944/>.

„Die mittels Fluoreszenzspektroskopie durchgeführte Geschlechtsbestimmung erfolgt kontaktlos an **3,5 Tage bebrüteten Eiern** weit vor dem Auftreten der Empfindungsfähigkeit des Embryonen. Informationsträger für die Geschlechtsdiagnose ist Blut des embryonalen Blutgefäßsystems, dessen Rückstreuenspektren geschlechtsspezifische Unterschiede aufweisen. Für die Untersuchung wird ein optischer Zugang am stumpfen Eipol geschaffen. Nach der spektroskopischen in-ovo Geschlechtsbestimmung werden die als weiblich identifizierten Eier wieder versiegelt; die **Schlupfraten** bleiben **unbeeinflusst**. Mittels eines patentierten multiplen Klassifikationsalgorithmus ergibt sich eine **Prognosegenauigkeit > 95%**.

Die AAT GmbH¹¹ (EW Group¹²) hat nach eigenen Angaben eine technische Lösung entwickelt, die auf den Ergebnissen der oben beschriebenen Grundlagenforschung aufbaut. Die Vorteile dieses Ansatzes im Hinblick auf Funktionalität und Genauigkeit der Bestimmung wurden in umfangreichen Untersuchungen nachgewiesen.“¹³

Nach Angaben des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft (BZL) ist neben dem frühen Zeitpunkt ein weiterer **Vorteil** dieser Methode, dass sie **berührungsfrei** ablaufe, also keine Entnahme von Gewebe stattfinde, bei der unter Umständen Keime eingebracht werden könnten. Der Embryo werde nicht geschädigt. Ein **Nachteil** sei aber das **relativ große Loch** in der Kalkschale von über einem Zentimeter Durchmesser, das unter Umständen zu höheren Schlupfeinbußen führen könne. Nach Angaben der Wissenschaftler sei allerdings die Untersuchung von **30.000 bis 40.000 Eiern pro Stunde** möglich.¹⁴

Laut BLE (2020) ist dieses Verfahren mittels Nah-Infrarot-Raman-Spektroskopie von der Bundesregierung favorisiert worden, derzeit scheine sich eher ein endokrinologisches Verfahren der Praxisreife zu nähern.¹⁵

3.2. Endokrinologisches Verfahren

Im Bericht „Anwendungsorientierte Untersuchungen zur endokrinologischen In-ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn“ vom Oktober 2019 beschreibt Prof. Almuth Einspanier

11 AAT=Agri Advanced Technologies.

12 Früher Erich Wesjohann GmbH & Co. KG. <http://www.firmendb.de/firmen/6507955.php>.

13 Schlussbericht der Universität Leipzig. Veterinärmedizinische Fakultät. Universitätsklinikum Klinik für Vögel und Reptilien. Etablierung spektroskopischer Verfahren für eine praxistaugliche in ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn (Gallus gallus f. dom.). Laufzeit des Vorhabens: 12. Juni 2015 – 31. Dezember 2018. S. 13.

Siehe auch Galli, Roberta ; Preusse, Grit; Schnabel, Christian; Bartels, Thomas; Cramer, Kerstin; Krautwald-Junghanns, Maria-Elisabeth; Koch, Edmund; Steiner, Gerald (2018). Sexing of chicken eggs by fluorescence and Raman spectroscopy through the shell membrane. PLOS ONE. 2018. 13 (2). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192554>.

14 BZL. Alternativen zum Küekentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kueekentoeten/>.

15 S. 88. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020Bericht-Eier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

das Verfahren, das nun – wie zuvor ausgeführt – **mittlerweile** als ein **non-invasives** Verfahren beschrieben wird¹⁶, wie folgt:

„Dem Brutei werden automatisiert und in Bruchteilen von Sekunden wenige Tropfen embryonalen Harns entnommen. Das passiert am **Tag 7 – 9 der Bebrütung**, wenn noch kein Schmerzempfinden beim Hühnerembryo besteht.

Wird mittels Schnelltest ein gender-spezifisches Hormon nachgewiesen, handelt es sich um einen weiblichen Embryo. Die **Genauigkeit** der In-ovo-Methode liegt bei **97%**, vergleichbar mit dem manuellen Gefiedersexing der Küken nach dem Schlupf, welches künftig nicht mehr durchgeführt werden muss, Das frühzeitige Aussortieren der männlichen Bruteier erfordert nur noch die Hälfte der Brutkapazitäten für die weitere Inkubation der weiblichen Eier – dies verringert Investitionen und spart Energie.“¹⁷

Das endokrinologische Verfahren wurde nach Angaben der BLE (2020) in Zusammenarbeit von Wissenschaftlern der Universität Leipzig und dem Wirtschaftsunternehmen „Seleggt GmbH“ in einem Joint Venture mit der REWE Group entwickelt. Das sogenannte „Seleggt-Verfahren“, patentrechtlich geschützt, habe sich schon im November 2018 als marktreif bezeichnet. Eine eigene Brüterei in den Niederlanden arbeite bereits mit dem neuen Verfahren. Über realisierte Mengen sei derzeit in der Literatur nichts bekannt, eigenen Recherchen der BLE zu folge liege der wöchentliche Durchsatz bei **100 000 Küken je Woche**, also 5,2 Mio. Küken im Jahr. Der Bedarf sei jedoch um ein Vielfaches höher. Die Technologie solle anderen Brütereien künftig kostenneutral zur Verfügung gestellt werden. Je Konsumei entstünden nach Aussagen des Patentinhabers Kosten von ein bis zwei Cent.¹⁸

Nach Angaben des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft hat die SELEGGT-GmbH das Verfahren mit Fokus auf einen hohen Durchsatz und Beprobungserfolg weiterentwickelt – Ziel sei die baldige Serienreife. Nach Angaben des Unternehmens sei die Untersuchung von **3.500 Eiern pro Stunde**¹⁹ möglich. Die Vorteile dieses Verfahrens seien die **hohe Genauigkeit** und die **geringen Schlupfeinbußen**, nachteilig seien der **relativ späte Zeitpunkt der Geschlechtsbestimmung** und die damit einhergehenden **hohen Verbrauchskosten pro Ei**.²⁰

16 S. 88. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020Bericht-Eier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

17 S. 18. Anwendungsorientierte Untersuchungen zur endokrinologischen In-ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn.

18 S. 87f. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020BerichtEier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

19 42.000 Eier in 12 Stunden.

20 BZL. Alternativen zum Kükentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kuekentoenen/>. Hervorhebungen von Verfasser dieses Sachstands.

Nach Angaben der Bundesregierung sollen Fördermittel des BMEL dazu beitragen, dass das endokrinologische Verfahren bis Ende des Jahres 2021 und in Kooperation mit SELEGGT insbesondere dahingehend weiterentwickelt werde, dass die Geschlechtsbestimmung zukünftig **vor dem siebten Bebrütungstag** stattfinden könne.²¹

Prof. Einspanier konstatiert im Oktober 2019, ein deutschlandweites Angebot erfordere ca. **570 000 Analysen in der Woche** und sei derzeit noch nicht realisierbar. Es gelte nun, auf den Resultaten basierende Methoden und Techniken weiter zu entwickeln, um den Vertrieb durch die Handelskette künftig weiträumig auszubauen.²²

Das BMEL erläutert im September 2020, bis Ende 2021 sollten die Verfahren breitflächig einsetzbar sein, so dass die Geschlechtsbestimmung in großer Stückzahl und zuverlässig erfolgen könne. Das BMEL unterstütze die Branche bei der Weiterentwicklung der Alternativverfahren mit weiteren Fördermitteln.²³

3.3. Magnetresonanztomografie

Im Schlussbericht der Universität Leipzig heißt es, mit der Magnetresonanztomografie (MRT) sei eine Geschlechtsbestimmung noch **vor dem siebten Inkubationstag** möglich.²⁴ Bislang sei allerdings besonders die Methode der Bestimmung des Befruchtungsstatus ausgereift. Die Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM), Prof. Axel Haase und Prof. Benjamin Schusser, erläutern in einer Pressemitteilung vom Juni 2018, bei der Magnetresonanztomografie könne auf das Öffnen der Eischale komplett verzichtet werden. Mit Hilfe von Magnetresonanztomographie werde sowohl **Geschlecht- als auch Befruchtungsstatus** kontaktlos und **nicht-invasiv** bestimmt. Somit werde der Embryo nicht in der Entwicklung gestört und es entstehe keine potentielle Eintrittspforte für Keime in das Ei.²⁵ Besonders die **Methode der Bestimmung des Befruchtungsstatus** sei **ausgereift**. Die Geschlechtsbestimmung funktioniere auch, bedürfe aber noch mehr Forschungsarbeit, um die Genauigkeit zu verbessern. Mit der Installation eines Prototyps in einer Brüterei sei in den nächsten zwei Jahren zu rechnen. Das Magnetresonanz-Gerät zur Bestimmung der Befruchtung der Eier und des Geschlechts der Embryonen sei dabei identisch, nur die Bildauswertung müsse auf die jeweilige Messaufgabe hin optimiert werden. Zur Bedeutung

21 BT-Drs. 19/6783. <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/067/1906783.pdf>.

22 S. 18. Anwendungsorientierte Untersuchungen zur endokrinologischen In-ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn.

23 BMEL (2020). Ausstieg aus dem Kükentöten. Bundeslandwirtschaftsministerin Julia Klöckner hat am 9. September einen Gesetzentwurf zum Ausstieg aus dem Kükentöten vorgelegt. Damit wird Deutschland Vorreiter auf dem Gebiet. <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/tierwohl-forschung-in-ovo.html>.

24 Schlussbericht der Universität Leipzig. Veterinärmedizinische Fakultät. Universitätsklinikum Klinik für Vögel und Reptilien. Etablierung spektroskopischer Verfahren für eine praxistaugliche in ovo-Geschlechtsbestimmung beim Haushuhn (Gallus gallus f. dom.) Laufzeit des Vorhabens: 12. Juni 2015 – 31. Dezember 2018. S. 10.

25 TUM-Wissenschaftler entwickeln Methode, die das Töten von Eintagsküken verhindert Durchbruch bei Suche nach Alternative zum Kükentöten. 28.06.2018. <https://www.tum.de/nc/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/details/34775/>.

der **Befruchtungsstatus** erläutern die Wissenschaftler, derzeit sei es erst nach Beginn der Inkubation – über ein Durchleuchten der Eier –, möglich zu erkennen, ob sich ein Embryo entwickle oder das Ei unbefruchtet sei. Die so als unbefruchtet detektierten Eier müssten verworfen und dürften aufgrund der gesetzlichen Vorgaben nicht mehr der verarbeitenden Industrie zugeführt werden. Sei es jedoch möglich, vor Beginn der Inkubation zu erkennen, ob ein Ei befruchtet worden sei, dann könnten die unbefruchteten Eier aussortiert und da nicht angebrütet – als Lebensmittel genutzt werden. Somit gebe es eine sinnvolle Verwertung für diese Eier und die Inkubator-kapazität könne für befruchtete Eier genutzt werden.²⁶

Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft konstatiert, dass das endokrinologische Verfahren funktioniere, es laut BMEL aber nur als **Brückentechnologie** fungieren solle. Mittel- bis langfristiges Ziel sei es, Methoden zur Praxisreife zu bringen, die eine Geschlechtsbestimmung schon **vor dem siebten Tag** möglich machten. Denn nach derzeitigem Wissensstand könne nur vor dem siebten Bruttag von einer fehlenden Schmerz- bzw. Empfindungsfähigkeit des sich entwickelnden Hühnerembryos ausgegangen werden. Der **aktuelle Gesetzentwurf des BMEL** sehe daher in einem **zweiten Schritt (nach dem 31. Dezember 2023)** vor, das Töten von Hühnerembryonen im Ei bereits nach dem 6. Bruttag zu verbieten. Entsprechende Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei müssten allerdings schon vor diesem Zeitpunkt funktionieren.²⁷

Nach Angaben der Bundeslandwirtschaftsministerin am 9. September 2020 würden **Brütereien** nun in die **Pflicht** genommen, die Verfahren so zu nutzen und so nachzufragen, dass dieser flächendeckende Ausstieg aus dem Kükentöten realisiert werde. Ferner äußerte sie, die **In-ovo-Verfahren** seien **marktreif**, die jetzigen Verfahren seien **Brückentechnologien**.²⁸

4. Alternativen

Zu den Alternativen des Kükentötens und der In-ovo-Verfahren gehören die Bruderhahn- und die Zweinutzungshuhn-Initiativen. Seit 2017 fördert auch die Bundesregierung die Entwicklung von Zweinutzungslinien mit rund 4,5 Mio. Euro.²⁹

4.1. Zweinutzungshuhn

Laut BLE (2020) werde eine Umstellung auf ein **Zweinutzungshuhn** vor allem von Öko-Verbänden favorisiert, als flächendeckend praktikabel habe sich diese Möglichkeit bislang noch nicht

26 TUM-Wissenschaftler entwickeln Methode, die das Töten von Eintagsküken verhindert Durchbruch bei Suche nach Alternative zum Kükentöten. 28.06.2018. <https://www.tum.de/nc/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/details/34775/>.

27 <https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/tierhaltung/alternativen-zum-toeten-maennlicher-kueken>.

28 BMEL (2020). Ausstieg aus dem Kükentöten. Bundeslandwirtschaftsministerin Julia Klöckner hat am 9. September einen Gesetzentwurf zum Ausstieg aus dem Kükentöten vorgelegt. Damit wird Deutschland Vorreiter auf dem Gebiet. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Videos/DE/Tiere/200909-pk-kuekentoeten.html>.

29 BT-Drs. 19/18278. <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/19/182/1918278.pdf>.

erwiesen.³⁰ Nach Informationen einer Handelskette arbeiteten derzeit Geflügelzüchter weltweit intensiv an der Züchtung einer **wirtschaftlichen** Zweinutzungsrasse. Jedoch seien entsprechende Zuchtfortschritte – wenn überhaupt – nur langfristig zu erwarten. Zumal im **Erbgut** von Geflügel die Legeleistung und das Muskelwachstum negativ miteinander korrelierten, i.e. sich quasi ausschlossen.³¹ Beim **Zweinutzungshuhn** „werden die Hennen zur Eierproduktion genutzt und die Hähne gemästet. Hennen dieser Rassen legen weniger und teilweise kleinere Eier als konventionelle Legehennen. Zudem wachsen Hähne aus Zweinutzungsrasen langsamer und weisen einen kleineren Brustmuskel auf als konventionelle Masthühner. Unter anderem aus diesen Gründen hat sich diese Alternative am Markt noch nicht durchgesetzt.“³² Die von Bioland und Demeter im Jahr 2015 gegründete gemeinnützige Ökologische Tierzucht GmbH (ÖTZ) züchtet Zweinutzungshühner. Dort werden männliche und weibliche Legehennenküken aufgezogen.³³

4.2. Bruderhahn

Die Aufzucht von Bruderhähnen wird mit vielen Initiativen unterstützt.³⁴ „Für die Aufzucht dieser männlichen Tiere ist ein deutlich längerer Zeitraum - etwa viermal so lang wie bei der Aufzucht von Masthühnern – erforderlich. Zudem ist hier auch der Futterverbrauch erheblich höher, wohingegen die einzelnen Fleischteilstücke im Vergleich zu denen von spezialisierten Masttieren kleiner sind und einen höheren Fettanteil aufweisen. Die damit verbundenen höheren Produktionskosten werden in der Regel dadurch ausgeglichen, dass die Eier der Legehennen mit einem entsprechenden Aufschlag vermarktet werden: Jedes Ei der Geschwisterhennen kostet insofern einige Cent mehr.“³⁵

30 S. 89. https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/BZL/Daten-Berichte/Eier/2020Bericht-Eier.pdf?__blob=publicationFile&v=3.

31 <https://www.rewe-group.com/de/newsroom/kuekontoeten-stoppen-fragen-und-antworten>.

32 <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2020/150-kuekontoeten.html>.

33 <https://www.demeter.de/aktuell/bioland-und-demeter-gegen-geschlechtsbestimmung-im-ei>.

34 Nachfolgend finden sich unterschiedliche Links zu Bruderhähnen-Initiativen: <https://www.bruderhahn.de/>; https://basicbio.de/de-DE/basic%20Top-Themen/On_Bio-Fleisch%20und%20-Gefluegel/Aktion%20Bruderherz; <https://www.bio-haehnlein.de/>; <https://www.superbiomarkt.de/initiative-bruder-ei/>; <https://www.rewe.de/nachhaltigkeit/nachhaltig-einkaufen/gruene-produkte/spitz-und-bube/>; https://penny-gruener-weg.de/tierwohl?ecid=sea_google_vs_brands_%5Bnh%5D-nachhaltigkeit-%5Bnt%7Cbr%5D-%7Be%7D-penny-herzbube_text-ad_792216165_107966778143&gclid=EAlaIqOb-ChMIn9yh6rKV7AIVTe7tCh2fsADrEAAYASAAEgLPVfD_BwE; <https://blog.aldi-sued.de/neue-wege-in-der-eierproduktion-unser-pilotprojekt-zur-aufzucht-maennlicher-kueken/>.

35 <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/tierschutz/tierwohl-forschung-in-ovo.html>.

Die Initiative „Bruderhahn“ äußerte in einer Pressemitteilung vom 14. September 2020 zum aktuellen Gesetzentwurf, er sei „kein Meilenstein, aber ein deutliches Signal“.³⁶ In der Pressemitteilung der Bruderhahn Initiative Deutschland e.V. (BID) heißt es:

„Insofern ist es zwar zu begrüßen, dass der Gesetzentwurf zumindest der Tatsache Sorge trägt, dass Hühnerembryonen bereits ab dem 7. Tag Schmerzen empfinden können. Es ist allerdings fraglich, ob es in absehbarer Zeit marktaugliche Methoden geben wird, die das Geschlecht vorher bestimmen können. Die gegenwärtig verfügbaren Verfahren setzen deutlich später an. Insgesamt lehnen BID und ÖTZ die Geschlechtsbestimmung im Ei daher weiterhin ab. Der Einsatz dieser Verfahren ändert nichts an der bestehenden Situation. Es werden nach wie vor 50% der Eier für die Nachzucht von Legehennenrassen (alle männlichen Embryonen) erst erzeugt und dann sinnlos vernichtet.“³⁷

Für auf Bioland- und Demeter-zertifizierte Betriebe³⁸ komme laut Presseinformation der BID aus praktischer Sicht mit In-Kraft-Treten des Gesetzes eine Herausforderung zu: **alle männlichen Küken müssten aufgezogen werden**, da die **beiden Bio-Verbände sich gegen die Nutzung von In-Ovo-Methoden** ausgesprochen hätten.³⁹

Das BZL merkt an, die Nachteile bei allen Bruderhahn- und Dualhahn-Lösungen sei die relativ lange Mastdauer der männlichen Tiere mit hohen Futterkosten und dem geringen Anteil an dem von den Verbrauchern geschätzten Brustfleisch. Das schlage sich auf die Wirtschaftlichkeit nieder. Auch könnten Bruderhähne und Zweinutzungshähne nicht die Hähnchenmast in Gänze ersetzen, sie würden immer nur für ein spezielles Verbraucher-Segment interessant sein.⁴⁰

5. Weitere Verfahren zur Geschlechtsbestimmung im Ei

Nach Angaben des Bundesinformationszentrums für Landwirtschaft (BZL) hätten sich die zwei Verfahren – zum einen die endokrinologische und zum anderen die spektroskopische Methode in Deutschland bisher am vielversprechendsten gezeigt. Nachfolgend werden weitere In-ovo-Verfahren kurz vorgestellt:

36 BID. Pressemitteilung 14. September 2020 Der Gesetzentwurf zur Beendigung des Kükentötens – Kein Meilenstein aber ein deutliches Signal. https://www.bruderhahn.de/cms/wp-content/uploads/2020/09/BID_PM_Gesetzentwurf-K%C3%BCkent%C3%B6ten.pdf.

37 BID. Pressemitteilung 14. September 2020 Der Gesetzentwurf zur Beendigung des Kükentötens – Kein Meilenstein aber ein deutliches Signal. https://www.bruderhahn.de/cms/wp-content/uploads/2020/09/BID_PM_Gesetzentwurf-K%C3%BCkent%C3%B6ten.pdf.

38 <https://www.demeter.de/aktuell/bioland-und-demeter-gegen-geschlechtsbestimmung-im-ei>.

39 https://www.bruderhahn.de/cms/wp-content/uploads/2020/09/BID_PM_Gesetzentwurf-K%C3%BCkent%C3%B6ten.pdf.

40 BZL. Alternativen zum Kükentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kuekentoeten/>.

5.1. Endokrinologische Untersuchung mit Biomarkern "In Ovo"

Laut BZL hat das **niederländische Biotechnologie-Start-up In Ovo** mit Sitz in Leiden ebenfalls eine endokrinologische Untersuchung entwickelt. Die Technologie basiere auf patentierten Biomarkern, die es erlaubten, das Geschlecht des Hühnerembryos im Ei endokrinologisch schon früh nach der Befruchtung zu bestimmen. Bei dem In-Ovo-Verfahren werde das Ei mit einem kleinen wiederverschließbaren Loch versehen, ähnlich wie beim Standardverfahren für die Impfung von Hühnerembryonen im Ei. Anschließend werde eine Probe entnommen und massenspektrometrisch auf den von In Ovo identifizierten Biomarker untersucht. Im Labor benötige In Ovo derzeit eine Sekunde für die Analyse eines Eies. Diese Untersuchungsrate solle nun auf wenige Mikrosekunden pro Ei beschleunigt werden. Ein erstes kommerzielles Produkt solle Anfang 2020 auf den Markt kommen.⁴¹

5.2. Hypereye

Das Hypereye-Verfahren aus Kanada verwendet ein Spektroskopie-Verfahren, mit dem sowohl unfruchtbare Eier identifiziert werden können als auch das Geschlecht des Küchens **am Tag des Legens**.⁴² Nach Angaben der Livestock Research Innovation Corporation (LRIC) ist Hypereye

„a patented scanning technology developed by McGill University professor Michael Ngadi that can identify gender and fertility of day-old eggs. [...] Poultry Industry Council and Egg Farmers of Ontario have supported this research and Livestock Research Innovation Corporation is now partnering with EFO [Egg Farmers of Ontario] to commercialize the technology. Testing of the system is currently underway in Ontario hatcheries.“⁴³

Im Juli 2020 versprach der kanadische Agrarminister das Projekt mit 844.000 Kanadischen Dollar zu unterstützen.⁴⁴

5.3. EggXYt

Das BZL erläutert, das Verfahren aus Israel wolle mit Hilfe von gentechnisch veränderten Elternhennen das Geschlecht erkennen. Dabei werde das Z-Chromosom der Elternhennen mit einem von Quallen stammenden, grün leuchtenden Fluoreszenz-Marker markiert. Bei der Verpaarung mit gentechnisch unveränderten Hähnen würden schon vor dem Ausbrüten die männlichen Eier

41 BZL. Alternativen zum Kükentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kuekentoeten/>.

42 Canadian Poultry (2016). Hypereye: A game changer. 19. December 2016. <https://www.canadianpoultrymag.com/hypereye-a-game-changer-30033/>.

43 Schaer, Lilian (2019). LRIC Update. Canadian Poultry. May 2019. <http://www.livestockresearch.ca/en/wp-content/uploads/2019/05/Hyperspectral-Imaging.pdf>.

44 <https://www.poultryproducer.com/canada/incredible-innovation-is-happening-in-the-egg-sector/>.

anhand ihres Leuchtverhaltens unter LED-Licht erkannt und aussortiert. Die weiblichen Eier würden ausgebrütet, die Legehennenküken trügen keine Fremdgene.⁴⁵

5.4. Hyperspektralanalyse

Eine weitere Methode ist die Hyperspektralanalyse, sie „wird am 13. Bruttag angewandt und ist nur für braune Hühner anwendbar. Hier werden die Eier mit einer Halogenlampe durchleuchtet und anhand der geschlechtsspezifischen unterschiedlichen Daunenfarbe sortiert.“⁴⁶

Das BMEL beabsichtigt, weitere mögliche Verfahren zur In-ovo-Geschlechtsbestimmung auf einer deutsch-französischen Plattform zusammenzutragen.⁴⁷

Das BZL schlussfolgert, allen Brutei-Erkennungsmethoden sei gemeinsam, dass sie sich nur in der Wirtschaft durchsetzen würden, wenn sie **kostengünstig** und schon zu einem **frühen Zeitpunkt** angewandt werden könnten. Außerdem müsse das gewählte Verfahren eine sehr hohe Genauigkeit haben. Es müsse für die große Breite praxisreif sein und sich ohne große Zeitverluste in den Brüterei-Alltag integrieren lassen. In der **Geflügelbranche** würden **100.000 Eier pro Tag** als Anforderung genannt. Die Anschaffungskosten und die Kosten im laufenden Betrieb würden am Ende entscheidend für die Durchsetzung am Markt sein. Zentral sei außerdem, dass die Verfahren die Eier nicht zerstörten oder Auswirkungen auf die Bruthygiene und die Schlupfrate hätten. Für die Akzeptanz in der Gesellschaft sei es vor dem Hintergrund der Tierwohl-Debatte wichtig, dass die **Geschlechterkennung vor dem Einsetzen des Schmerzempfindens** stattfinde und die aussortierten Eier nicht weggeworfen würden, sondern in der Kosmetikindustrie oder als Futtermittel verwertet würden.⁴⁸

* * *

45 BZL. Alternativen zum Kükentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kuekentoeten/>.

46 <https://www.provieh.de/ende-kuekentoeten>.

47 BT-Drs. 19/18278. <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/182/1918278.pdf>.

48 BZL. Alternativen zum Kükentöten. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/alternativen-zum-kuekentoeten/>.