



Töten männlicher Legeküken Situationsanalyse Schweiz 2004



Helen Hirt

Inhalt

1. Zusammenfassung	3
2. Einleitung	4
3. Literaturübersicht	5
3.1 Gesetzesgrundlagen	5
3.2 Tötungsmethoden im Allgemeinen	6
3.3 Tötungsmethoden für Eintagesküken	8
3.4 Diskussion	11
3.4.1 Gesetzgebung	12
3.4.2 Tötungsmethoden	12
4. Umfrage bei Schweizer Brütereien	14
4.1 Methode	14
4.2 Resultate	14
4.2.1 Allgemeines zu den Brütereien	14
4.2.2 Angewandte Methoden	14
4.2.3 Erfahrungen und Beurteilung der angewandten Methoden	15
4.2.4 Offene Probleme, Handlungsbedarf, Lösungsansätze, sonstige Anliegen	15
4.3 Diskussion	15
5. Befragung diverser Fachleuten	17
5.1 Methode	17
5.2 Resultat	17
5.3 Diskussion	19
6. Handlungsbedarf	20
7. Literatur	21
8. Anhang	23
8.1 Fragebogen zur Tötung männlicher Legeküken	23
9. Dank	26

linkes Titelbild: bibro AG
mittleres Titelbild: [oekolandbau.de/Thomas Stefan](http://oekolandbau.de/Thomas%20Stefan)
rechtes Titelbild: bibro AG

1. Zusammenfassung

In der Schweiz werden jährlich rund 2.3 Millionen Legeküken produziert. Das heisst auch, dass rund 2.3 Millionen männliche Küken der Legelinien getötet werden, da sie sich weder als Zucht- noch als Masttiere wirtschaftlich eignen. In Deutschland sind es jährlich ca. 25 Millionen und in Europa ca. 400 Millionen Küken die getötet werden. Aus ethischer Sicht ist dies eine unnötige Zerstörung von Leben.

Die Einführung der ersten Bio-Brütereier in der Schweiz war Anlass die aktuelle Situation zum Töten der männlichen Legeküken in den Schweizer Brütereien zu erfassen und die Probleme so wie mögliche Lösungsansätze aufzuzeigen.

Mit einer Literaturrecherche wurde der aktuelle Stand der Forschung aufgenommen. Eine Umfrage bei den Schweizer Brütereien erfasste die angewandten Methoden, den Stand und die Bedürfnisse der Praxis. Als Ergänzung wurden diverse Fachleute im In- und Ausland zu ihrem Stand des Wissens und ihrer Meinung befragt. Aus diesen Informationen wurde der notwendige Handlungsbedarf abgeleitet.

Das Begasen mit grösseren CO₂ Konzentrationen ist wegen der zu beobachtenden aversiven Reaktionen der Küken sehr umstritten. In der praktischen Durchführung werden zudem Mängel festgestellt, die behoben werden müssten. Dabei müssten die Gaskonzentration, insbesondere der Restsauerstoff, die Beschichtung der Tiere, die Gasführung, die Expositionsdauer etc. genau definiert und kontrolliert werden. Wenn Küken bei der Begasung mit CO₂ nach Luft ringen, werden sie offenbar nicht unmittelbar betäubt. Es müsste abgeklärt werden, wie diesbezüglich die Situation in der Schweiz genau ist.

Die Tötung mit Argon wird aus Tierschutzsicht zwar als beste Methode genannt, vom Hersteller solcher Tötungsanlagen wird jedoch vom Einsatz von Argon abgeraten, da unsachgemässer Argoneinsatz für das Personal gesundheitsschädigend sein kann. Es müssten daher die genauen Vor- und Nachteile von Argon- oder anderen Edelgasmischungen im Vergleich zur in der Schweiz üblichen CO₂ Begasung verglichen werden.

Eine mögliche Tötung über den Impffapparat sollte ebenfalls abgeklärt werden.

Unvollständig geschlüpfte Küken müssten unbedingt mit dem Homogenisator getötet werden.

Auf Gesetzesebene ist die Betäubungspflicht für das Töten von Eintagesküken explizit zu fordern. Zudem wäre es sinnvoll, analog zu den Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren, die wichtigsten Tötungsmethoden für Eintagesküken zu definieren.

Für die Praxis sollten die bestmöglichen Methoden, die Handhabung der Anlagen sowie die Kontrolle des Tötungsverlaufes zusammen mit Fachleuten als Standard definiert werden. Ein solcher Standard hat sich für Grossbritannien bewährt. Ideal wäre es, wenn auch die Beseitigung und Verwertung der aussortierten Eintagesküken geregelt werden könnte. Der Standard sollte zumindest in Biobrütereien als verbindlich angewandt, bzw. für alle Brütereien als Empfehlung verbreitet werden.

Die eben genannten Punkte sollen in einem Folgeprojekt umgesetzt werden.

2. Einleitung

In der Schweiz werden jährlich rund 2.3 Millionen Legeküken produziert (Merkblätter Geflügelhaltung, 2003). Das heisst auch, dass rund 2.3 Millionen männliche Küken der Legelinien getötet werden, da sie sich weder als Zucht- noch als Masttiere wirtschaftlich eignen. In Deutschland sind es jährlich ca. 25 Millionen und in Europa ca. 400 Millionen Küken, die getötet werden. Aus ethischer Sicht ist dies eine unnötige Zerstörung von Leben. Dieses Problem kann auf vier Ebenen angegangen werden: 1. nicht benötigtes Leben verhindern, 2. die Zerstörung von Leben verhindern, 3. die Zerstörung von Leben minimieren, 4. die Zerstörung von Leben optimiert durchführen.

Auf der Ebene „nicht benötigtes Leben verhindern“ gibt es erste wissenschaftliche Versuche (z.B. Klein & Ellendorf 1998, 2000). Es werden dabei am geöffneten Ei mit einer Punktion des Blastoderms Zellen für die Geschlechtsdiagnose entnommen. Das Biotechnische Verfahren ist in der Praxis noch nicht anwendbar und das Töten von 16-18 Tage alten Embryonen, die fast vollständig entwickelt sind, ist keine wirkliche Lösung des Problems.

Auf der Ebene „Zerstörung von Leben verhindern“ kann man einerseits die aussortierten Männchen mästen, was bisher in der Schweiz nur von der kagfreiland gemacht wird. Die Nachfrage nach solchem Fleisch ist gering (schlechte Futtermittelverwertung, geringes Endgewicht, ungewohnte Fleischqualität, hoher Preis). Andererseits sucht man wieder nach einem geeigneten Zweinutzungshuhn. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es z.Z. kein kommerzielles Zweinutzungstier gibt, das die notwendigen Kriterien an Gesundheit und Leistung erfüllt und dass das Interesse der Zuchtfirmen in dieser Richtung zu züchten kaum vorhanden ist (Maurer et al. 1998, Brodmann et al. 2001).

Auf der Ebene „Zerstörung von Leben minimieren“ ist das Mausern der Legehennen eine Möglichkeit die Nutzungsdauer der Tiere zu verlängern und damit indirekt die Anzahl zu tötender männlicher Küken zu verringern. Mit der künstlich ausgelösten Zwangsmasern kann sich der Legapparat der Legehennen erholen und die Eileistung und Eiqualität verbessert sich nach der Masern. Gemäss einer Umfrage 1998 wurden nur noch knapp 10% der Legehennen in der Schweiz gemausert (Merkblätter Geflügelhaltung, 2003). Gemäss einer weiteren Umfrage ist der Anteil auf 6% im Jahr 2000 gesunken (Halsdorf, 2001).

Trotz der bisher genannten Ansätze kommt man bei der Produktion von Legehennen nicht umhin sich mit der Ebene „Zerstörung von Leben optimieren“ zu befassen auch wenn das eigentliche Ziel sein müsste, die Tiere sinnvoll zu nutzen oder aber männliche Küken gar nicht erst entstehen zu lassen.

Die Einführung der ersten Bio-Brütereien in der Schweiz war Anlass, die aktuelle Situation in den Schweizer Brütereien abzuklären und die Probleme so wie mögliche Lösungsansätze aufzuzeigen.

Mit einer Literaturrecherche wurde der aktuelle Stand der Forschung aufgenommen (Kap. 3). Eine Umfrage bei den Schweizer Brütereien erfasste die angewandten Methoden, den Stand und die Bedürfnisse der Praxis (Kap. 4). Als Ergänzung wurden diverse Fachleute im In- und Ausland zu ihrem Stand des Wissens und ihrer Meinung befragt (Kap. 5). Aus diesen Informationen wurde der notwendige Handlungsbedarf abgeleitet (Kap. 6). Dieser soll in einem Folgeprojekt umgesetzt werden.

3. Literaturübersicht

3.1 Gesetzesgrundlagen

Das Töten von Eintagesküken ist in der Schweiz durch das Tierschutzgesetz (1978) und die Tierschutzverordnung (1981) in folgenden Artikeln geregelt.

Tierschutzgesetz:

Art. 2

³ Niemand darf ungerechtfertigt einem Tier Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen oder es in Angst versetzen.

Art. 21

¹ Die Betäubung hat möglichst unverzüglich zu wirken; eine Verzögerung der Wirkung darf keine Schmerzen verursachen.

Art. 22

² Ferner ist verboten: a. das Töten von Tieren auf qualvolle Art;

Tierschutzverordnung:

Art. 26

² Küken, die getötet werden, dürfen nicht aufeinander geschichtet werden, solange sie noch leben.

Art. 64f Betäubungsverfahren

¹ Folgende Betäubungsverfahren sind zulässig für:

- f. Geflügel:
- Elektrizität
 - stumpfer, kräftiger Schlag auf Kopf
 - Bolzenschuss

² Das Bundesamt kann nach Absprache mit der kantonalen Behörde weitere oder modifizierte Betäubungsverfahren bewilligen. Die Bewilligung wird befristet und kann mit Bedingungen und Auflagen verbunden werden.

Darüber hinaus sind in den Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren (Bundesamt für Veterinärwesen, 1993) verschiedenen Methoden näher beschrieben. Es folgt eine Zusammenfassung der für das Töten von Eintagesküken relevanten Punkte:

Im Abschnitt B werden verschiedene Tötungsmethoden beschrieben. Bei der Dekapitation heisst es: „Unter der Dekapitation versteht man die Durchtrennung des Halses nahe beim Kopf mittels eines scharfen Instruments. Es sind eigens dafür entwickelte Geräte (Guillotinen) zu verwenden, damit eine schnelle und korrekte Durchtrennung der Gewebe an der richtigen Stelle

gesichert ist. Bei ganz kleinen Tieren (**Vögel**, Amphibien) kann auch der kurze, kräftige Scherenschlag eingesetzt werden.“ Und bei der Zervikalen Dislokation steht: „Bei der zervikalen Dislokation werden Schädel und Halswirbelsäule gegeneinander verschoben. Bei korrekter Ausführung wird dabei das Rückenmark durchtrennt. Zusätzlich kann sie **bei kleinen Vögeln und Geflügel** (Strecken) eingesetzt werden.“ Zu den **Inhalationsmethoden** steht: „Die Einrichtung muss so beschaffen sein, dass in wenigen Sekunden in der ganzen Tötungskammer die wirksame Gaskonzentration erreicht werden kann. Das Gasgemisch muss hochprozentig verabreicht werden, d.h. es muss mindestens dreimal die minimale alveoläre Konzentration (MAC = Minimal Alveolar Concentration) vorhanden sein. Nach der Herausnahme muss überprüft werden, ob die Tiere tot sind, bevor sie beseitigt werden. Beim Töten von Gruppen muss jedem Tier genügend Bodenfläche zur Verfügung stehen. Das Geschehen in der Tötungskammer muss sichtbar sein“ Im Abschnitt C unter Punkt 11 werden die zulässigen Tötungsmethoden (Positivliste) für Vögel (inkl. Geflügel) detailliert beschrieben. „Pentobarbital Halothan, Isofluran Begasung mit CO₂.... Genikbruch“. Unter Punkt 16 „Jungtiere verschiedener Tierart (bis zum Alter von 5 Tagen)“ steht: „Auf eine Begasung von Jungtieren sollte verzichtet werden, da diese besonders resistent sind gegen Hypoxie (Sauerstoffmangel), was zu langen und unsicheren Begasungszeiten führt.“

3.2 Tötungsmethoden im Allgemeinen

Die folgenden Grundsätze zum Töten von Tieren sind von Schatzmann (1997) übernommen.

Im **Prinzip** besteht jede **Tötungsmethode** aus einer ersten Phase, einer Betäubung mit schnellem Bewusstseinsverlust und einer zweiten Phase bei der mechanisch, chemisch oder elektrisch ein Atem- und/oder Kreislaufstillstand zum endgültigen Verlust der Hirnfunktion führt.

Beim **Schmerzempfinden** werden durch mechanische, chemische oder thermische Einflüsse peripher liegende Rezeptoren (Nozizeptoren) gereizt und die Impulse über das Rückenmark an den Hirnstamm geleitet. Ein bewusstloses Tier kann keinen Schmerz empfinden, auch wenn es noch auf Schmerzreize antwortet.

Beim Töten von Tieren muss das **Umfeld** beachten werden. Aufregung des Tieres ist zu vermeiden. Es sollte keine oder nur eine kurze schonende Fixation erforderlich sein.

Folgende **Kriterien für tierschutzgerechtes Töten** sind zu beachten:

1. Eine akzeptable Methode sollte ohne Stress, Angst, Schmerz oder Abwehr zur Bewusstlosigkeit und zum Tod führen
2. Die Dauer bis zum Eintritt der Bewusstlosigkeit sollte möglichst kurz sein
3. Der Tod sollte möglichst schnell eintreten
4. Eine Tötungsmethode sollte zuverlässig sein
5. Eine geeignete Methode muss für den Menschen ungefährlich sein
6. Eine Tötung muss irreversibel wirken
7. Die emotionalen Effekte auf Ausführende oder Zuschauende müssen bedacht werden
8. Der Kostenfaktor

9. Eine Tötungsmethode kann den Tierkörper verändern
10. Injektionsanästhetika können zu Suchtproblemen beim Menschen führen

Es können folgende **Wirkungsmechanismen** der Tötungsmethoden unterschieden werden:

1. Tod durch Hypoxie (Sauerstoffmangel)
Für einen schmerz- und stressfreien Tod muss dabei das Bewusstsein vor der Motorik ausgelöscht werden.
2. Unterdrückung lebenswichtiger Neuronen durch Narkosemittel. Es können dabei vier Stadien unterschieden werden.
 1. Analgetisches Stadium oder Rauschstadium
 2. Excitationsstadium (unwillkürliche Bewegungen in bewusstlosem Zustand)
 3. Toleranzstadium
 4. Asphyxiestadium (Stillstand von Zwerchfellatmung)
3. Physikalische Zerstörung des Gehirns und der lebenswichtigen Neuronen:
Die Excitation infolge einer Enthemmung kann dabei abstossend oder störend wirken.

Folgende **Tötungsmethoden** können unterschieden werden:

❖ Physikalische Tötungsverfahren

- Dekapitation
- Genickbruch (zervikale Dislokation)
- Betäubungs- oder Genickschlag
- Bolzen- oder Kugelschuss
- Tötung durch elektrischen Strom
- Tötung durch Mikrowellen
- Dekompression (Verbringen der Tiere in eine Unterdruckkammer)

❖ Tötung durch Inhalation chemischer Substanzen

- Inhalationsnarkotika
- Kohlendioxid
- Äther
- Kohlenmonoxid
- Blausäure und Cyanide
- Chloroform

❖ Tötung durch Injektion chemischer Substanzen

- Barbiturate
- T 61
- Nicht akzeptable Injektionsmittel: Nikotin, Magnesiumsulfat, Kaliumchlorid, Curarederivate oder Stiychnin.

Sie führen entweder zu Atem- oder Kreislaufstillstand bei intaktem Bewusstsein oder verursachen Konvulsionen und schmerzhafte Krämpfe.

❖ Andere Tötungsmethoden

- Entblutung
- Luftembolie
- Einfrieren

3.3 Tötungsmethoden für Eintagesküken

Eintagesküken werden entweder physikalisch oder durch chemische Substanzen getötet.

Nachfolgend werden die verschiedenen Methoden beschrieben, die Vor- und Nachteile angeführt, sowie weitere wichtige Punkte, die aus der Literatur bekannt sind, zitiert.

Physikalische Tötung

Nach Schatzmann (1997) provoziert die physikalische Zerstörung der Gehirnaktivität einen schlagartigen Bewusstseinsverlust. Dennoch kann die Excitation infolge einer Enthemmung für Zuschauende abstoßend oder störend wirken, ist aber für das Tier unbelastend, da es nicht mehr bei Bewusstsein ist.

Dekapitation:

Mit einem schnellen Schnitt wird der Kopf vom Rumpf getrennt. Eine Durchtrennung des Rückenmarks vor dem 5. bis 6. Halswirbel führt zum Tod infolge Atemstillstand und hat einen sofortigen Abfall des Blutdruckes zur Folge, was zum Verlust des Bewusstseins führt (Schatzmann 1997). Die Abtrennung des Kopfes ist nicht zwingend mit sofortiger Bewusstlosigkeit verbunden. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Elektroenzephalogramm noch während mehr als 10 Sekunden aufgezeichnet werden kann (Schatzmann 1997). Nach den Erhebungen von Mikeska et al. (1975, zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990) dauert es 13-14 Sekunden bis zum Eintritt der Bewusstlosigkeit und 27 Sekunden bis zum Hirntod. Die Kosten sind gering. Die Methode eignet sich jedoch nur für Einzeltiere. In der Schweiz wird diese Methode nach den Untersuchungen von Gassmann-Langmoen und Schatzmann (1990) bei der Massentötung von Eintagesküken nicht eingesetzt.

Genickbruch (zervikale Dislokation):

Beim Genickbruch wird die Gelenkverbindung zwischen Kopf und Atlas ausgerenkt und die Medulla oblongata zerstört (Jaksch et al. 1997, zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990). Die Durchtrennung des Rückenmarks führt zum Tod infolge Atem- und späteren Kreislaufstillstand. Die Tiere scheinen das Bewusstsein zwischen 10 und 20 Sekunden nach der Dislokation zu verlieren; der Tod tritt durch Atemstillstand nach einigen Minuten ein (Schatzmann 1997). Nach Gassmann-Langmoen und Schatzmann (1990) ist diese Tötungsart für den Ausführenden unangenehm und emotionell belastend, und wird in der Schweiz nur bei kleinen Kükenzahlen angewandt.

Nach der HSA (Humane Slaughter Association) (2001) ist Genickbruch für routinemässige Tötung von Eintagesküken nicht zu empfehlen.

Betäubungsschlag:

Unter dem Betäubungsschlag ist ein gezielter Schlag auf den Kopfbereich zu verstehen und nach dem Schlag muss jedes betäubte Tier durch Entbluten, Eröffnen der Brusthöhle oder durch Genickbruch zusätzlich getötet werden (Schatzmann 1997). Nach Gassmann-Langmoen und Schatzmann (1990) wird dies Betäubungs- bzw. Tötungsart in der Schweiz bei der Massentötung von Eintagesküken nicht angewandt.

Homogenisator:

Mit einer Art Häcksler (drehende Scheiben oder Messer) werden die Küken zerhackt. Korrektes durchführen führt zum schnellen und sicheren Tod. Ein Vorteil dabei ist, dass auch im Ei stecken gebliebene Küken getötet werden können. Im Gegensatz zu Deutschland und Österreich wird diese Tötungsart in der Schweiz wegen ästhetischer und hygienischer Nachteile sehr wenig eingesetzt (Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990). Die HSA (Humane Slaughter Association) (2001) hat in ihrem "Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries" zwei Typen von "Instantaneous Mechanical Destruction" beschrieben und in zehn Punkten die genaue Handhabung festgelegt.

Ertränken:

Töten durch Ertränken ist qualvoll (Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990) und daher nach Art. 22 des Tierschutzgesetzes verboten.

Ersticken:

Die Küken werden dazu in Plastiksäcke oder Tonnen mit möglichst wenig Restluft geschüttet. Nach Art. 26.2 der Tierschutzverordnung ist es verboten noch lebende Küken aufeinander zu schichten. Daher ist diese Tötungsart in der Schweiz verboten (Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990).

Tötung durch Inhalation chemischer Substanzen

Nach Schatzmann (1997) eignen sich zur Tötung Narkosemittel, die schnell anfluten und geringe Reizung der Atemwege provozieren. Dabei müssen vor allem Jungtiere den Anästhesiegasen genügend lange ausgesetzt sein.

Chloroform (CHCl_3):

Nach Schatzmann (1997) führt Chloroform über eine Narkose zur Lähmung des Atemzentrums mit nachfolgendem Kreislaufstillstand und hypoxisch bedingtem Tod. Es wirkt reizend auf die Schleimhäute und kann beim wachen Tier zu Angstzuständen führen. Ein Bewusstseinsverlust tritt zwischen 19 Sekunden und einigen Minuten ein. Wegen besserer Alternativen gilt Chloroform heute nicht mehr als akzeptables Tötungsmittel.

Kohlenmonoxyd (CO):

Nach Schatzmann (1997) beruht die Wirkung von Kohlenmonoxyd auf einer Blockade des im Hämoglobin vorhandenen zweiwertigen Eisens. Das Sauerstoffatom wird dadurch verdrängt und der Körper mit Sauerstoff unterversorgt. Der Tod tritt infolge Sauerstoffmangels ein. Konzentrationen zwischen 2 und 6% führen innerhalb einiger Minuten zur Bewusstlosigkeit. Die Inhalation von Kohlenmonoxid kann als tierschutzgerecht und nahezu optimale Methode bezeichnet werden. Demgegenüber liegen die Nachteile in einer Gefährdung des Personals. Das Gas ist nicht schwerer als Luft, verteilt sich deshalb im Raum und kann nicht wahrgenommen werden.

Kohlendioxyd (CO_2):

Nach Schatzmann (1997) führt Kohlendioxid über eine sehr schnelle und starke Ansäuerung des Blutes zur Narkose. Der Tod tritt nach Atemlähmung und Kreislaufstillstand über den Sauerstoffmangel im Gehirn ein. Bei Konzentrationen über 70% werden die Tiere zwischen 10 und 40 Sekunden bewusstlos. Obwohl CO_2 als geruchloses Gas bezeichnet wird, kann nicht von der Hand gewiesen werden, dass höhere Konzentrationen die Atemwege bis zum Eintritt der Bewusstlosigkeit reizen; bis zum Eintritt des Atemstillstandes wird deshalb bei allen Tieren eine beschleunigte Atmung beobachtet. Bis zum Bewusstseinsverlust sind Stress, Angst und möglicherweise Schmerz in Betracht zu ziehen. Eine ausführliche Literaturübersicht zur Methode der CO_2 -Begasung findet sich bei Gassmann-Langmoen und Schatzmann (1990).

Die Methode kann als tierschutzgerecht angesehen werden (Siegmann 1987, zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990; Jaksch & Mitterlehner 1979 und Jaksch 1981, zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990). Sie ist kostengünstig und kann ohne Gefahr für das Personal durchgeführt werden (Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990). Sie ist aber für im Brutei stecken gebliebene Küken ungeeignet (Hilbrich & von Mickwitz 1977, zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990). Es ist die in der Schweiz am meisten angewandte Methode (siehe Kap. 4).

In der Praxis wird die Begasung mit CO_2 sehr verschieden durchgeführt (Gaskonzentration, Beschichtung mit Tieren, Gaszuführung, Expositionsdauer etc.), wodurch die Küken ganz unter-

schiedlichen Gaskonzentrationen ausgesetzt sind und entsprechend verschieden reagieren. Nach Gassmann-Langmoen (2004) stellt sich aufgrund der zu beobachtenden Reaktionen der Küken die Frage, ob das aktuelle Vorgehen bei der CO₂-Begasung als gesetzeskonform angesehen werden kann.

Die HSA (Humane Slaughter Association) (2001) schreibt in ihrem "Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries", dass die Begasung mit CO₂ der Hauptpunkt der Diskussionen der verschiedenen Tötungsmethoden gewesen sei. Konzentrationen über 40% können Kopfschütteln und Schnappatmung bei den Küken verursachen, was darauf hinweise, dass es zum Einatmen unangenehm sei. Den Brütereiern wird deshalb empfohlen alternative Gassysteme (siehe folgender Abschnitt) oder Instantaneous Mechanical Destruction (siehe weiter oben in Abschnitt zu: Häcksler) anzuwenden.

Alternative Gassysteme:

Raj and Whittington (1995) beschreiben drei Methoden zum Töten von Eintagesküken als befriedigend:

- Begasung mit > 90% Argon in Luft
- Begasung mit 30% CO₂ und > 60% Argon
- Begasung mit > 90 % CO₂ in Luft

Dies ist auch was die HSA (Humane Slaughter Association) (2001) in ihrem "Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries" für die Tötung von Eintagesküken in Grossbritannien empfiehlt. Dabei sollten die Küken bei Begasung nach 10-15 Sekunden das Bewusstsein verlieren. Kritisch ist jedoch der Restsauerstoff. Raj and Whittington (1995) und die HSA (Humane Slaughter Association) (2001) empfehlen deshalb max. 1% Restsauerstoff.

Die European Food Safety Authority (2004) bezieht sich in ihrem Report, was das Töten von Eintagesküken betrifft, einzig auf die Ausführungen der HSA (Humane Slaughter Association) (2001) zur Tötung mit CO₂ bzw. alternativen Gassystemen. Das SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare) (1998) beschreibt die gleichen Methoden nach Raj and Whittington (1995), wo bei betont wird, dass sich die Anwendung von Argon besser eigne, bzw. die Tötung im Homogenisator zu bevorzugen sei.

Weiter erwähnt das SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare) (1998), dass Tötungsmethoden für Hühner wahrscheinlich für Küken ungeeignet seien, da neugeborene Tiere besonders resistent sind gegen Sauerstoffmangel. Dies zeigt sich z.B. auch im Anstieg des CO₂-Gehalt im Ei von 6-14% während der Brut (Hilbrich 1976 zitiert in Gassmann-Langmoen und Schatzmann 1990), (normale Luft ca. 0.03%).

3.4 Diskussion

Die Suche nach Literatur zeigte sehr bald, dass von der Gesetzgebung her wenig geregelt ist und die meisten wissenschaftlichen Arbeiten das Töten von älterem oder krankem Geflügel, nicht jedoch das Töten von Küken zum Thema haben.

3.4.1 Gesetzgebung

Da Schmerzen, Angst und Leiden mit dem Bewusstsein gekoppelt sind, sollten Eintagesküken entweder unmittelbar getötet werden oder vor dem Töten schnellst möglich und sicher betäubt werden.

Der Artikel 2.3 des Tierschutzgesetzes kann als Betäubungspflicht ausgelegt werden. Es wäre jedoch sinnvoll die Betäubungspflicht für das Töten von Eintagesküken explizit zu fordern.

Die in Art. 64 der Tierschutzverordnung genannten Betäubungsverfahren gelten nur für Schlachtgeflügel jedoch nicht für Eintagesküken. Die in den Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren (Bundesamt für Veterinärwesen, 1993) beschriebenen Methoden gelten als Möglichkeit und wären im Fall des Tötens von Eintagesküken nicht als verboten zu betrachten (Oester, 2004). Genaue Definitionen für Küken liegen jedoch nicht vor.

Analog zu den Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren (Bundesamt für Veterinärwesen, 1993) wäre es sinnvoll die wichtigsten Tötungsmethoden für Eintagesküken zu definieren. Insbesondere sollte bei der Tötung mit Gas die Gasmischung und das Zuführen geregelt werden, sowie die Schwierigkeit Jungtiere mit Begasung zu töten besonders berücksichtigt werden. Auch praktische Aspekte wie „Bodenfläche pro Tier“ oder, dass „das Geschehen in der Tötungskammer“ sichtbar sein sollte, sollte entsprechend übernommen werden.

Ob dies auf Gesetzesebene oder privatrechtlich geregelt werden sollte, kann z.Z. nicht abschliessend gesagt werden.

3.4.2 Tötungsmethoden

Von den einzelnen Tötungsmethoden sind die Dekapitation, der Genickbruch sowie der Betäubungsschlag mit anschliessendem Entbluten zum Töten von Einzeltieren möglich, für Eintagesküken in grosser Anzahl jedoch nicht geeignet.

Der Homogenisator eignet sich zum Töten von Eintagesküken wie auch für die im Ei stecken gebliebenen Küken. Wegen ästhetischer und hygienischer Nachteile wird er in der Schweiz jedoch sehr wenig eingesetzt.

Chloroform und Kohlenmonoxyd sind zum Töten von Eintagesküken ungeeignet.

Das Begasen mit grösseren CO₂ Konzentrationen ist wegen der zu beobachtenden aversiven Reaktionen der Küken sehr umstritten. In der praktischen Durchführung werden zudem Mängel festgestellt, die unbedingt behoben werden müssten. Dabei müssten die Gaskonzentration, insbesondere der Restsauerstoff, die Beschichtung der Tiere, die Gasführung, die Expositionsdauer etc. genau definiert und kontrolliert werden. Die Methode eignet sich nicht für im Brutei stecken gebliebene Küken. Steckengebliebene Küken müssten unbedingt mit dem Homogenisator getötet werden.

Bei den alternativen Gassystemen müssten die genauen Vor- und Nachteile von Argon- oder anderen Edelgasgemischungen im Vergleich zur in der Schweiz üblichen CO₂ Begasung verglichen werden. Kritisch ist wiederum der Restsauerstoff der Luft. Dabei müssten die unter 3.2 aufgelisteten Kriterien für tierschutzgerechtes Töten genau beachtet werden.

Es wäre sinnvoll die genaue Handhabung der Anlage und die Kontrolle des Tötungsverlaufes mit Begasung ähnlich dem "Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries" der HSA (Humane Slaughter Association) (2001) für die Schweizer Brütereien festzulegen. Ideal wäre es wenn auch die Beseitigung und Verwertung der aussortierten Eintagsküken geregelt werden könnte.

4. Umfrage bei Schweizer Brütereien

4.1 Methode

Im August 2004 wurden anhand der Adressen des GalloSuisse alle Brütereien der Deutschschweiz angeschrieben.

In einem dreiseitigen Fragebogen waren allgemeine Fragen zur Brüterei, Fragen zum Töten der männlichen Legeküken sowie zu den Erfahrungen und zur Beurteilung der angewandten Methoden. Ausserdem bestand die Möglichkeit offene Probleme, Handlungsbedarf, Lösungsvorschläge und sonstige Anliegen zu formulieren (Fragebogen: siehe Anhang Kap. 8).

Insgesamt wurden 11 Brütereien angeschrieben. Vier Antworten kamen zurück. Eine davon war nicht auszuwerten. Nachfolgend sind die einzelnen Antworten von drei Betrieben zusammengefasst.

4.2 Resultate

4.2.1 Allgemeines zu den Brütereien

Die Brütereien sind zwischen 1962 und 2003 in Betrieb genommen worden und produzieren jährlich zwischen 370 000 und 1.1 Mio. Junghennenküken. Zusammen produzieren sie ca. 2.1 Mio. Legehennenküken. Verglichen mit den 2002 in der Schweiz produzierten 2.3 Mio. Legeküken (Merkblätter Geflügelhaltung, 2003) sind das rund 92.5% aller Legehennenküken der Schweiz.

Die Verantwortlichen der Brütereien schätzen den Anteil unvollständig geschlüpfter Tiere auf 1-5 %.

4.2.2 Angewandte Methoden

Zwischen dem Schlupf der ersten Küken und dem Schlupf der letzten vergehen 12-24 Stunden.

Die Küken werden unmittelbar nach dem Schlüpfen der letzten Küken bis 12 Stunden danach getötet.

Alle Küken werden mit CO₂ begast. Die Tiere sind schätzungsweise nach wenigen Sekunden bis zu einer Minute bewusstlos und nach wenigen Sekunden bis 1-2 Minuten tot.

Ein Betrieb gibt bei der Methode mit CO₂ Begasung an, dass die Tiere vorab nicht betäubt wurden.

Alle Tiere sind danach tot. Unvollständig geschlüpfte Küken werden ebenfalls mit CO₂ begast. Ein Betrieb machte dazu keine Angaben.

4.2.3 Erfahrungen und Beurteilung der angewandten Methoden

Die Verantwortlichen der Brütereien waren nicht zufrieden bis sehr zufrieden mit den angewandten Methoden. Der Nichtzufriedene bemängelte bei der CO₂-Begasung das Ringen der Küken nach Luft bzw. dass die Tiere nicht schnell genug sterben würden.

Die angewandten Methoden wurden als sicher bis sehr sicher für das Personal beurteilt.

Die Kosten pro Tier wurden auf 0.17-1 Rp. geschätzt.

Die toten Küken werden als Tierfutter verwendet, als Kadaver entsorgt oder der Verbrennung zugeführt.

Keine Brütereier hatte in der Vergangenheit eine andere Methode zum Betäuben bzw. Töten der Küken angewandt.

Eine Brütereier beabsichtigt in Zukunft eine andere Methode anzuwenden (eine Anlage die z.Z. vom Aviforum in Zollikofen geprüft wird).

4.2.4 Offene Probleme, Handlungsbedarf, Lösungsansätze, sonstige Anliegen

Ein Verantwortlicher einer Brütereier meinte, dass es gut wäre eine Lösung zu haben, wo man weiss, dass die Küken innert weniger Sekunden tot sind ohne die Menschen in der Umgebung zu gefährden.

Ein anderer meinte, dass das Ziel sein sollte, die Legehennen länger zu nutzen, womit man weniger Küken bräuchte und somit auch weniger männliche Küken getötet werden müssten.

Als Alternativen werden folgende Möglichkeiten überlegt:

Schredder: Vorteil, dass Küken sofort tot sind
Nachteile; schlecht kommunizierbar, unschön und viel Reinigungsaufwand

Edelgase: Vor- und Nachteile nicht bekannt

Injektion mit Impfpapparat: Nachteile; Arbeitssicherheit, Kosten, Kontamination der Kadaver

4.3 Diskussion

Mit der Umfrage wurden rund 92.5% aller Legehennenküken bzw. der zu tötenden männlichen Küken erfasst. Die erhaltenen Informationen dürften daher repräsentativ sein.

Die in der Schweiz am meisten angewandte Methode ist sicher die Begasung mit CO₂. Eine Begasung mit CO₂ führt zu einer schnellen und starken Ansäuerung des Blutes und damit zur Narkose. Der Tod tritt nach Atemlähmung und Kreislaufstillstand über den Sauerstoffmangel im Gehirn ein. Bei einer Tötung mit CO₂ findet somit immer vorher eine Betäubung statt. Dies scheint nicht allen Verantwortlichen bewusst zu sein.

Die Angaben, wie lange es dauert bis die Tiere bewusstlos bzw. tot sind, sind recht unterschiedliche und es ist schwer einzuschätzen, wie verlässlich die Angaben sind. Nach den Empfehlungen der HSA (Humane Slaughter Association) (2001) sollten die Küken bei Begasung nach 10-15 Sekunden das Bewusstsein verlieren (siehe auch Kap. 3.3).

Unvollständig geschlüpfte Küken werden ebenfalls mit CO₂ begast, obwohl diese Methode dazu nicht geeignet ist. Steckengebliebene Küken müssten unbedingt mit dem Homogenisator getötet werden (siehe auch Kap. 3.4.2), auch wenn der „Schredder“ von einem Brütereverantwortlichen als schlecht kommunizierbar, unschön und mit viel Reinigungsaufwand verbunden, beschrieben wird.

Wenn Küken bei der Begasung mit CO₂ nach Luft ringen, wie ein Betrieb angibt, werden sie offenbar nicht unmittelbar betäubt. Es müsste abgeklärt werden, ob dies bei den anderen Betrieben auch so ist und ob dies durch Anpassungen bei der Gaszusammensetzung, der Gaszuführung oder der Tierbelegung eine Verbesserung brächte.

Eine Brüterei überlegt sich in Zukunft eine andere Methode anzuwenden. Die von ihr erwähnte Anlage funktioniert mit kontinuierlichem CO₂-Anstieg. Sie ist von der Firma Nord-Amsterdamer Maschinenfabrik (www.nammachinefabriek.nl) und ist zum Töten einzelner Tiere auf dem Geflügelbetrieb gedacht. Die gleiche Firma hat aber weitere Anlagen mit dem gleichen Prinzip entwickelt und teilweise patentiert. Eine davon wäre vermutlich für Brütereien in der Grösse, wie sie in der Deutschschweiz bestehen, geeignet (siehe auch Kap. 5.2).

Ein Brütereverantwortlicher meint, dass die Legehennen länger genutzt werden sollten. Dies entspricht der in der Einleitung erwähnten Möglichkeit die Legehennen zu Mausern, was in der Schweiz aber nur noch selten gemacht wird (siehe Kap. 2).

Die Möglichkeit mit Edelgasen zu töten wird als Alternative einmal genannt, man weiss jedoch zuwenig über die Vor- und Nachteile der Methode. Da bedarf es ebenfalls der Aufklärung.

Auch die Tötung über den Impffapparat wird erwähnt. Man fürchtet jedoch um die Sicherheit der Arbeitenden, grössere Kosten und dass die kontaminierten Kadaver nicht wie bisher entsorgt werden könnten. Uns sind keine näheren Angaben für eine Tötung via Impffapparat bekannt.

5. Befragung diverser Fachleuten

5.1 Methode

Zwischen Juli und September 2004 wurden verschiedenen Fachleuten per e-mail folgende Fragen gestellt:

- Was geschieht in Ihrem Land nach dem Schlüpfen mit den männlichen Legeküken?
- Welche Methoden werden angewandt?
- Gibt es Probleme dabei? Wenn ja, welche?
- Wissen Sie von Alternativen?
- Was wird wo zu diesem Thema aktuell geforscht?

Angefragt wurden einerseits alle eingeschriebenen Personen der „Applied-Ethology mailing list“ und andererseits uns direkt bekannte Personen in Deutschland, Österreich, Grossbritannien, den Niederlanden und der Schweiz, die sich mit Geflügel bzw. dem Töten von Geflügel befassen.

5.2 Resultat

Mit wenigen Ausnahmen werden alle männlichen Legeküken direkt nach dem Schlupf getötet und nach Möglichkeit zu Futterzwecken (Zoos, Falkner etc.) verwendet. Das Angebot übersteigt bei Weitem die Nachfrage und die Anbieter konkurrieren sich z.T. was sich auf den Preis auswirkt.

Nachfolgend sind die wichtigsten Antworten zu den angewandten Methoden, möglichen Problemen, Alternativen und aktueller Forschung tabellarisch zusammengefasst (Tab. 1).

Tab. 1 Die wichtigsten Antworten von Fachleuten aus dem In- und Ausland zu den im jeweiligen Land angewandten Methoden, möglichen Problemen, Alternativen und aktueller Forschung

Land	Meist angewandten Tötungsmethoden	mögliche Probleme	Alternativen	Forschung
D	<ul style="list-style-type: none"> - nach Tierschutzschlachtverordnung sind folgende Methoden zugelassen: Kopfschlag (für Einzeltiere), CO₂ (80%, mind. 10 Min.), Homogenisierung (rotierende Messer: 2800 U/min) - Homogenisator: am häufigsten - Begasung mit CO₂: wenn Verwertung als Tierfutter - Quetschung mit Breuil Chick Eliminator (gegenläufige Walzen, im Abstand von 3-8 mm die die Tiere töten): z.T. auf Antrag befristet zugelassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Homogenisator: Tiere müssen einzeln eingebracht werden; entstehende Masse muss kontinuierlich abgesaugt werden. - Begasung mit CO₂: zu hohe Konzentration führt zu Vereisungen; zu viele Tiere auf einmal führt zu erdrücken bzw. ersticken. Detaillierte Ausführungen fehlen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage der Fa. NAM aus Holland¹, Vorteile: Die Küken kommen nicht in hohe CO₂ Konzentrationen bevor sie umfallen, sie werden sicher getötet und sie können als Futter für Carnivoren verwendet werden. - Methode mit Argon, die von Mohan Raj untersucht wurde: beste Lösung für die Tiere. Kein Stress bei der Einleitung der Narkose und Verwendbarkeit der Tiere als Carnivorenfutter. Allerdings müsste die Durchführung detailliert vorgegeben werden, damit die Küken schnell in eine anoxische Atmosphäre kommen. -Beim Chick Eliminator platzt das Abdomen auf und die Küken können nicht als Carnivorenfutter genutzt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - gentechnische Ansätze zur Züchtung lediglich weiblicher Küken - Suche nach Methoden zur Früherkennung des Geschlechts, bisher nur mit öffnen der Kalkschale - Test einer Anlage mit langsam steigenden Konzentrationen von CO₂ in Luft (von 40-80%) (Anlage der Fa. NAM aus Holland)¹
A	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ - Homogenisator 	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂: Probleme mit der Gaskonzentration, wenn Tiere geschichtet werden und wenn sich noch Luft bzw. O₂ im Gefieder befindet - Homogenisator wird vom Personal als unästhetisch empfunden. Steckengebliebene Tiere und Eischalen werden immer mazeziert. 	<ul style="list-style-type: none"> - Versuchsweise Mast von männlichen Legehybriden 	
GB	<ul style="list-style-type: none"> - meist Begasung - grösste Brüterei: Förderband mit Argon-Gasmischung - selten Homogenisator 			<ul style="list-style-type: none"> - nach einer Untersuchung 1998 haben Humane Slaughter Association, British Poultry Council und Pullet Hatcheries Association ein „Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries“ verfasst, der heute in allen Brütereien verbreitet ist.²
NL	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ Begasung¹ - Homogenisator (Schredder) evtl. vereinzelt noch in kleineren, älteren Brütereien 			
S	<ul style="list-style-type: none"> - Homogenisator 	<ul style="list-style-type: none"> - unästhetisch 	<ul style="list-style-type: none"> - in den 80er Jahren z.T. Tötung durch Ertränken 	
CH	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂ Begasung 	<ul style="list-style-type: none"> - nicht alle Küken werden in einen „CO₂-See“ getaucht. Wenn CO₂ von unten hoch strömt springen die Küken auf und schnappen nach Luft bzw. nach O₂, was den Tötungsprozess verlängert 		

¹ Die Firma Nord-Amsterdamer Maschinenfabrik (www.nammachinefabriek.nl) stellt unter anderem verschiedene Maschinen zur Räumung von Geflügel und Küken her. Die AED-6TM hat eine Kapazität von 5000 Eintagsküken pro Stunde und würde sich für mittelgrosse Brüterei-Betriebe eignen. Obwohl die Anlage sowohl mit CO₂ als auch mit Argon betrieben werden kann, rät der Hersteller von Argon ab, da unsachgemässer Argoneinsatz für das Personal gesundheitsschädigend sein kann.

² Der „Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries“ (Humane Slaughter Association, 2001) regelt das Vorgehen in der Brüterei, die Aufgaben eines „Welfare Officer“ und das Handling der Küken. Die sofortige mechanische Tötung, das Töten mit Gas sowie das Töten durch Genickbruch werden ausführlich beschrieben und geregelt. Das Personal muss entsprechend ausgebildet sein und die Sicherheit der angewandten Methode muss regelmässig überprüft werden.

5.3 Diskussion

In Europa werden die meisten Eintagsküken durch Begasung mit CO₂ oder mit dem Homogenisator (Schredder) getötet.

Bei der Tötung mit CO₂ dürfen laut Fachleuten nicht zu viele Tiere auf einmal eingebracht werden, da sie dabei erdrückt oder erstickt werden können. Zu hohe CO₂ Konzentrationen können zudem zu Vereisungen an der Anlage führen. Detaillierte Angaben zur Handhabung der Anlagen wären nötig, sind uns jedoch nur aus Grossbritannien bekannt. Die Anlage der Fa. NAM aus Holland (siehe Kap. 4.3) hat offenbar den Vorteil, dass die Küken zu Beginn nicht in hohe CO₂ Konzentrationen kommen, sondern erst wenn sie bewusstlos sind.

Die Tötung mit Argon wird aus Tierschutzsicht als beste Methode genannt. Vom Hersteller solcher Tötungsanlagen wird jedoch vom Einsatz von Argon abgeraten, da unsachgemässer Argoneinsatz für das Personal gesundheitsschädigend sein kann. Auch da bräuchte es detaillierte Angaben zur Handhabung der Anlagen und entsprechend geschultes Fachpersonal.

Der Homogenisator wird allgemein als unästhetisch empfunden. Eine fachkundige Handhabung (Tiere einzeln einführen) ist auch da wichtig. Die getöteten Tiere können aber nicht mehr als Carnivorenfutter verwendet werden.

Erste Forschungsansätze nur weibliche Tiere zu züchten oder das Geschlecht bereits im Ei bestimmen zu können, sind offenbar noch weit von jeder praktischen Anwendung entfernt. Es wird daher in absehbarer Zeit wohl keine Alternative zur Tötung der überzähligen Küken geben.

6. Handlungsbedarf

Erste Ansätze nur weibliche Tiere zu züchten oder das Geschlecht bereits im Ei zu bestimmen, sind noch weit von jeder praktischen Anwendung entfernt. Es wird daher in absehbarer Zeit wohl keine Alternative zur Tötung der überzähligen Küken geben. Auch wenn das Töten von Küken unangenehm und für das Personal sogar abschreckend oder belastend sein mag, darf die menschliche Wahrnehmung das Wohlergehen der Tiere nicht überrollen.

CO₂ Tötung und Alternativen

Das Begasen mit grösseren CO₂ Konzentrationen ist wegen der zu beobachtenden aversiven Reaktionen der Küken sehr umstritten. In der praktischen Durchführung werden zudem Mängel festgestellt, die unbedingt behoben werden müssten. Dabei müssten die Gaskonzentration, insbesondere der Restsauerstoff, die Beschichtung der Tiere, die Gasführung, die Expositionsdauer etc. genau definiert und kontrolliert werden. Wenn Küken bei der Begasung mit CO₂ nach Luft ringen, werden sie offenbar nicht unmittelbar betäubt. Es müsste abgeklärt werden, wie diesbezüglich die Situation in der Schweiz genau ist.

Die Tötung mit Argon wird aus Tierschutzsicht zwar als beste Methode genannt, vom Hersteller solcher Tötungsanlagen wird jedoch vom Einsatz von Argon abgeraten, da unsachgemässer Argoneinsatz für das Personal gesundheitsschädigend sein kann. Bei den alternativen Gassystemen müssten die genauen Vor- und Nachteile von Argon- oder anderen Edelgasmischungen im Vergleich zur in der Schweiz üblichen CO₂ Begasung verglichen werden. Kritisch ist wiederum der Restsauerstoff der Luft. Dabei müssten die unter 3.2 aufgelisteten Kriterien für tierschutzgerechtes Töten genau beachtet werden. Eine Anlage der Firma Nord-Amsterdamer Maschinenfabrik mit kontinuierlichem CO₂-Anstieg wäre vermutlich für Brütereien in der Grösse wie sie in der Deutschschweiz bestehen, geeignet und sollte als Alternative geprüft werden.

Eine mögliche Tötung über den Impffapparat sollte ebenfalls abgeklärt werden.

Unvollständig geschlüpfte Küken müssten unbedingt mit dem Homogenisator getötet werden.

Gesetzgebung, Standard und Umsetzung in Praxis

Auf Gesetzesebene ist die Betäubungspflicht für das Töten von Eintagesküken explizit zu fordern. Zudem wäre es sinnvoll analog zu den Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren, die wichtigsten Tötungsmethoden für Eintagesküken zu definieren.

Für die Praxis sollten die bestmöglichen Methoden, die Handhabung der Anlagen sowie die Kontrolle des Tötungsverlaufes zusammen mit Fachleuten als Standard definiert werden. Ein solcher Standard hat sich für Grossbritannien bewährt. Ideal wäre es wenn auch die Beseitigung und Verwertung der aussortierten Eintagesküken geregelt werden könnte. Der Standard sollte zumindest in Biobrütereien als verbindlich angewandt, bzw. für alle Brütereien als Empfehlung verbreitet werden.

7. Literatur

Brodmann N., Fröhlich E., Hirt H., Postler P. (2001): Projekt Zweinutzungsgeflügel, Schlussbericht zum Fortsetzungsprojekt, Februar 1999 - Mai 2001. FiBL, CH-5070 Frick.

Bundesamt für Veterinärwesen (1993): Richtlinien über das fachgerechte und tierschutzkonforme Töten von Versuchstieren, 800.116-3.01, Bundesamt für Veterinärwesen, CH-3097 Liebefeld-Bern.

European Food Safety Authority (2004): Welfare Aspects of Animal Stunning and Killing methods, Scientific Report of the Scientific Panel for Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to welfare aspects of animal stunning and killing methods (Question N° EFSA-Q-2003-093). AHAW/04-027. Accepted on the 15th of June 2004.

Gassmann-Langmoen A.-B. (2004): mündliche Mitteilung.

Gassmann-Langmoen A.-B., Schatzmann U. (1990): Erhebungen zum tierschutzgerechten Töten aussortierter Eintagsküken. Stiftung Forschung 3R, CH-3110 Münsingen.

Grimm F. (1987): Anästhesie beim Vogel, Tierärztl. Praxis, 15, 381-384.

Halsdorf S. (2001): Aktuelle Situation der Anwendung von Mauser bei Legehennen in der Schweiz. Semesterarbeit am Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). ETH Zürich, Departement UMNW, Umwelttechnik.

Hilbrich P. (1976): Tierschutzgerechtes Töten von Eintagesküken, 3. Archiv für tierärztliche Fortbildung, 25-31.

Hilbrich P., von Mickwitz G. (1979): Euthanasie von Eintagsküken in der Massentierhaltung, Wien. tierärztl. Mschr. 66; 37-46 und 145-149.

HSA (Humane Slaughter Association), (2001): Codes of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries (2nd edn.). Humane Slaughter Association, The Old School, Brewhouse Mill, Wheathampstead, Herts AL4 8AN, UK.

Humane Slaughter Association (2001): Code of Practice for the Disposal of Chicks in Hatcheries, 2nd Edition. The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts, AL4 8AN UK. ISBN 1 871561 175.

Jaksch W. (1981): Euthanasie of Day-Old Male Chicks in the Poultry Industry, Int. Journ. for the Study of Anim. Problems, Vol 2, No 4, 203-213.

Jaksch W., Mitterlehner A. (1979): Euthanasie von Eintagsküken in der Massentierhaltung, Wien. tierärztl. Mschr. 66; 37-46 und 145-149.

Klein S., Ellendorff F. (1998). "Analysis of chicken embryonic development after removal of blastodermal cells for sexing." British Poultry Science (39): 482-487.

Klein S., Ellendorff F. (2000). "Localisation of Xho1 repetitive sequences on autosomes in addition to the W chromosome in chickens and its relevance for sex diagnosis." Animal Genetics **31**: 104-109.

Maurer V., Fröhlich E., Schlup P. (1998): Projekt Zweinutzungsgeflügel, Schlussbericht zur Pilotphase 1997/1998. FiBL, CH-5070 Frick.

Merkblätter der Geflügelhaltung (2003): Aviform, CH-3052 Zollikofen.

Oester H. (2004): mündliche Mitteilung

Raj, A. B. M., Whittington, P. E. (1995): Euthanasia of day-old chicks with carbon dioxide and argon. *The Veterinary Record*, 136, 292-294.

Sandford J., Ewbank R., Molony V., Tavernor W.D. und Uvarov O. (1989): Guidelines for the recognition and assessment of pain in animals, *Vet. Rec.* 118, 334-338.

SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare) (1998): The use of mixtures of the gases carbon dioxide, oxygen and nitrogen for stunning or killing poultry – Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare adopted on 23rd June 1998. (http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scah/out08_en.html).

Schatzmann U. (1997): Das Töten von Tieren. In: *Das Buch vom Tierschutz*. Herausgeber: H.H. Sambras und A. Steiger. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1997. 686-704.

Siegmann O. (Hrsg.) (1987): *Kompendium der Geflügelkrankheiten*, 4. neu bearbeitete Auflage, Verlag M. & H. Schaper, Hannover, 18.

Tierschutzgesetz Schweiz (1978): Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, CH-3000 Bern.

Tierschutzverordnung Schweiz (1981): Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, CH-3000 Bern.

8. Anhang

8.1 Fragebogen zur Tötung männlicher Legeküken

Die Informationen dieses Fragebogens werden anonym behandelt und nur für diese Abklärung verwendet. Um allfällige Rückfragen stellen zu können, wären wir jedoch froh, um Ihren Namen und Ihre Adresse. Wir werden Ihnen dann nach der Auswertung gern eine kurze Zusammenstellung der anonymisierten Resultate dieses Fragebogens zu kommen lassen.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit.

Name/Vorname:

Firma:

Adresse:

PLZ/Ort:

Tel:

E-Mail:

1. Allgemeines zur Brüterei

1.1 Seit wann besteht Ihre Brüterei?

Jahr:

1.2 Wie viele Eier für Junghennenküken werden bei Ihnen pro Jahr ausgebrütet?

Anzahl:

1.3 Wie hoch ist der Anteil unvollständig geschlüpfter Küken?

..... %

2. Töten der männlichen Legeküken

2.1. Wie viel Zeit vergeht zwischen dem Schlupf der ersten Küken und dem Schlupf der letzten?

In Stunden:

2.2 Wie viel Zeit vergeht zwischen dem Schlupf der letzten Küken und dem Töten der ersten männlichen Legeküken?

In Stunden:

2.3 Werden die männlichen Küken vor dem Töten betäubt?

Ja Nein

2.3.1 Wenn ja, wie werden die Tiere betäubt?

.....

2.3.2 Wenn ja, wie lange dauert es ungefähr, bis die Tiere bewusstlos sind (Umfallen)?

wenige Sekunden 1 Minute länger als 1 Minute

2.4 Wie werden die männlichen Küken getötet?

.....

2.5 Wie lange dauert es ungefähr, bis die Tiere tot sind (keine Zuckungen und keine Atmung mehr)?

wenige Sekunden 1 Minute länger als 1 Minute

2.6 Wie viele Tiere sind danach noch nicht tot?

..... %

2.7. Was geschieht mit den unvollständig geschlüpften Küken?

.....

3. Erfahrungen und Beurteilung der angewandten Methode

3.1 Wie zufrieden sind sie mit der angewandten Methode?

sehr zufrieden zufrieden wenig zufrieden nicht zufrieden

3.1.1 Was sollte anders sein?

.....

3.2 Als wie sicher beurteilen Sie die Methode für das Personal (Gefahren von Verletzung oder Vergiftung)?

- sehr sicher sicher wenig sicher nicht sicher

3.2.1 Was sollte anders sein?

.....

3.3 Wie hoch sind die Kosten für diese Tötungsmethode? (Geschätzte Kosten pro Küken)
..... Rp.

3.4 Was geschieht mit den toten Küken? (Kadaver, Zementwerk, Tierfutter,?)

.....

3.5 Wurde in der Vergangenheit eine andere Methode angewandt?

- Ja Nein

3.5.1 Wenn ja welche?

.....

3.6 Beabsichtigen Sie in näherer Zukunft eine andere Methode anzuwenden?

- Ja Nein

3.6.1 Wenn ja welche?

.....

4. Offene Probleme, Handlungsbedarf, Lösungsvorschläge, sonstige Anliegen

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nochmals herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit.

9. Dank

Herzlichen Dank den Personen der Deutschschweizer Brütereien, die den Fragebogen beantwortet haben.

Weiter haben folgende Personen zu dieser Arbeit beigetragen:

- Bestman, Monique, Louis Bolk Instituut, Niederlande
- Brodmann Nadja, kagfreiland, St. Gallen
- Gassmann-Langmoen Anne-Brit, St-Aubin
- Gunnarsson Stefan, Swedish University of Agricultural Sciences, Skara, Schweden
- Knierim Ute, Nutztierethologie und Tierhaltung, Kassel, Deutschland
- Laarman Ruud, Nord-Amsterdammer Maschinenfabrik, Niederlande
- Niebuhr Knut, Veterinär Universität Wien, Österreich
- Oester Hans, ZTHT, BVET, Zollikofen
- Petermann Sabine, Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Tierschutzdienst, Oldenburg, Deutschland
- Ray Mohan, Bristol University, Grossbritannien
- v. Wenzlawowicz Martin, bsi, Schwarzenbeck, Deutschland
- Zweifel Ruedi, Aviforum, Zollikofen

Die Arbeit wurde durch den Zürchertierschutz teilfinanziert. Herzlichen Dank.