

Bundesinstitut
für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin



L. Ellerbroek

Erfordernisse und Möglichkeiten in der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleisch- untersuchung

Protokoll eines Sachverständigengespräches am
20./21. November 1997 im Bundesinstitut für
gesundheitlichen Verbraucherschutz und
Veterinärmedizin (BgVV)

Inhaltsverzeichnis

Teilnehmer des Sachverständigengesprächs	5
Einleitung	8
Übersicht Einleitender Referate und übergreifender Beiträge.....	11
1. Einleitung und Problemstellung zum Sachverständigengespräch.....	12
2. Produktion und Haltung von Nutzgeflügel unter Aspekten der Tiergesundheit	14
3. Diagnostische Techniken zur Bestimmung der Tiergesundheit beim Nutzgeflügel.	20
4. Umsetzung der Richtlinie 92/117 /EWG bzw. der Hühner-Salmonellen-Verordnung in Deutschland auf der Grundlage des Deutschen Trendberichts über Zoonosen nach der Zoonosen-RL (92/117/EWG) für 1996.....	22
5. Technischer Stand der Entwicklung der Geflügelfleischgewinnung	25
6. Schlachtbandgeschwindigkeit und seine Auswirkungen auf die Möglichkeiten zur Geflügelfleischuntersuchung	27
7. Rechtliche Grundlagen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleisch-Untersuchung .	29
8. Zur praktischen Durchführung der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleisch-Untersuchung	33
9. Ergebnisse der statistischen Auswertung der Geflügelfleischuntersuchung von 1980 –1995 in Deutschland	37
10. Das Prüfsiegelprogramm der CMA für die Geflügelfleischproduktion	41
11. Maschineneinrichtung und Hygiene bei der Geflügelschlachtung oder: Nur so viel Hygiene wie technisch möglich?	43
12. Zur Frage der Beurteilung von Salmonellen in Geflügelfleisch	44
13. Zwischenergebnisse einer Modelluntersuchung "Entwicklung eines kombinierten Datenerfassungs- und Datenauswertungsprogrammes für Ergebnisse aus einer erweiterten Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung"	45
14. Zur Frage der Stichprobenuntersuchungen im Rahmen der Geflügelfleischuntersuchung	50
Zusammenfassung des Sachverständigengesprächs.....	52

Teilnehmer des Sachverständigengespräches

Name	Organisation
Aghte, Frau Dr. V.	Veterinäramt Landkreis Oldenburg, Niedersachsen
Alvarez, Frau Dr. U:	Veterinäramt Landkreis Vechta, Niedersachsen
Bergmann, Prof. Dr. V.	Freie Universität Berlin Berlin, Inst. für Pathologie, Berlin
Dahms, Frau Dr. S.	Freie Universität Berlin Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Inst. für Biometrie, Berlin
Ellerbroek, Dr. L.	BgVV, Berlin, Fachbereich Hygiene der Lebensmittel und Bedarfsgegenstände
Fries, Prof. Dr. R.	Universität Bonn, Inst. für Tierhygiene, Bonn
Hafez, Prof. Dr. M.	Freie Universität Berlin Berlin, Inst. für Geflügelkrankheiten, Berlin
Käsbohrer, Dr. A.	BgVV, Berlin, Fachbereich Diagnostik und Epidemiologie
Koglin, DVM K.	Veterinäramt Landkreis Dahme-Spreewald, Brandenburg
Kölling, Dr. H.	Nieders. Min. f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Niedersachsen
Löhren, Dr. U.	Fa. Lohmann und Co. AG, Rechterfeld, Niedersachsen
Martin, Dr. G.	BgVV, Bereich Jena, Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen
Methner, Dr. U.	BgVV, Bereich Jena, Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen
Ollenschläger, Dr. B.	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, Bonn
Schütt-Abraham, Frau Dr. I.	BgVV, Berlin, Fachbereich Fachbereich Hygiene der Lebensmittel und Bedarfsgegenstände
Senning, Dr. G.	Reg.-Bez. Weser-Ems, Oldenburg, Niedersachsen
Südbeck, Dr. M.	Fa. Lohmann und Co. AG, Rechterfeld, Niedersachsen
Tröger, Prof. Dr. K.	Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach
Weise, Dr. E.	BgVV, Berlin, Fachbereich Fachbereich Hygiene der Lebensmittel und Bedarfsgegenstände
Weiß, Prof. Dr. H.	Freie Universität Berlin Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Institut für Biometrie, Berlin

Einleitung

Vor dem Hintergrund des neuen Geflügelfleischhygienegesetzes (GFIHG) und der seinerzeit noch als Entwurf des Verordnungsgebers vorliegenden und inzwischen am 3. Dezember 1997 verabschiedeten neuen Geflügel-fleischhygiene-Verordnung (GFIHV) sollte in einem Sachverständigengespräch geklärt werden, ob unter modernen Haltungsbedingungen für Nutzgeflügel die durch Gemeinschaftsrecht vorgegebenen Untersuchungsvorschriften in vollem Umfang erforderlich sind und ob der vorgeschriebene Untersuchungsumfang überhaupt praktikabel ist.

In den neuen Rechtsvorschriften, insbesondere der GFIHV, werden detaillierte Anforderungen an die Beschaffenheit von Räumen, die Ausstattung und Hygiene in Geflügelschlacht-, Zerlegungs- und Verarbeitungsbetrieben sowie die Durchführung der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung und die Beurteilung des Geflügelfleisches festgelegt.

Mit der Novellierung des Geflügelfleischhygienerechts werden Neuregelungen des EG-Rechts bezüglich der Untersuchungsvorschriften (Richtlinie (RL) 92/116/EWG zur Änderung der RL 71/118/EWG) umgesetzt, die auf eine Erweiterung sowohl der Schlachtgeflügeluntersuchung im Bestand als auch der Geflügelfleischuntersuchung im Geflügelschlachtbetrieb hinauslaufen.

An zentraler Stelle in den geltenden Rechtsvorschriften zum Schutze des Verbrauchers vor gesundheitlichen Gefahren durch Geflügelfleisch steht die amtliche Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung. Dieses Instrument zum gesundheitlichen Verbraucherschutz kann jedoch nur dann wirksam eingesetzt werden, wenn es angemessen auf die vielfältigen Randbedingungen eingeht. Während sich Mastzeiten und Transportwege der Schlachttiere seit den 70er-Jahren kaum verändert haben, sind heute wesentlich höhere Schlachtbandgeschwindigkeiten bis zu 8000 Tieren/h (neueste Entwicklungen in den Niederlanden zielen auf eine Erhöhung der Schlachtfrequenz auf 13000/h ab!) üblich. Wenig Anstrengungen wurden bisher unternommen, um das Vorkommen und die Verbreitung verschiedener pathogener bakterieller Keime wie Salmonellen und Campylobacter wirksam einzudämmen. Diese finden sich nach wie vor in hohem Ausmaß auf dem Geflügelfleisch, ohne daß sie im Rahmen der amtlichen Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung regelmäßig entdeckt und entsprechend gemäßregelt werden können.

Deutlich unterschiedliche Positionen existieren im Hinblick auf den erforderlichen Umfang der Untersuchungen. Auf der einen Seite kritisieren Sachverständige der Europäischen Kommission nach Betriebskontrollen in verschiedenen Mitgliedstaaten auf der Grundlage der RL 71/118/EWG einen Mangel an Tierärzten und sonstigen amtlichen Bediensteten für die Überwachung und Kontrolle in Geflügelhaltungs- und Geflügelfleischlieferbetrieben. Andererseits werden schon seit langem Forderungen laut, die amtliche Überwachung des Geflügelfleisches von einer sog. 100%-Kontrolle auf ein statistisch abgesichertes Qualitätskontrollverfahren umzustellen. In einigen Mitgliedstaaten der EU wird selbst die Notwendigkeit einer Bestandsuntersuchung im Rahmen der amtlichen Schlachtgeflügeluntersuchung durch einen amtlichen Tierarzt in Frage gestellt. Sachverständige der Europäischen Kommission kommen aufgrund der o.g. Betriebskontrollen zum Schluß, "daß weder die Schlachtier- noch die Fleischuntersuchung den Anforderungen

entsprechen und die erforderliche Gewähr für die Genußtauglichkeit des Geflügelfleisches daher zwangsläufig nicht bieten können”.

Zusätzlich zur amtlichen Schlachtgeflügeluntersuchung praktizieren Teile der Geflügelfleischwirtschaft seit einigen Jahren Eigenkontrollen aufgrund von Stichproben nach Kriterien der Marketingorganisation der Agrarwirtschaft (CMA) im Rahmen einer integrierten Qualitätsproduktion von Broilern, die jedoch kaum gesundheitliche Aspekte für den Verbraucherschutz berücksichtigen. Nach einem Modell der Geflügelfleischwirtschaft, das der Europäischen Kommission vorgestellt wurde, soll der gesundheitliche Verbraucherschutz ebenfalls durch stichprobenweise Untersuchungen sichergestellt werden. Danach sind bei größeren Partien 5% der ersten 500 Tierkörper und vom Rest 2% stichprobenweise zu untersuchen. Eine ähnliche Kontrollvariante wurde bereits Ende der 80er Jahre in Niedersachsen erprobt und hatte sich damals nicht bewährt.

In einem anderen Vorschlag wird angeregt, das HACCP-Konzept auf alle Bereiche der Produktion auszudehnen und insbesondere den Begriff Gesundheitsrisiko im Hinblick auf das Salmonellen-Problem zu relativieren, indem die Verantwortung des Verbrauchers stärker einbezogen wird, die z.B. darin bestehen kann, daß er die Produkte ausreichend zu erhitzt. Dagegen sprechen allerdings der verstärkte Einsatz von Geflügelfleisch in Rohwurst und die neuerlichen Bemühungen in der EU, auch Geflügelhackfleisch verkehrsfähig zu machen.

Ob in diesem Zusammenhang zusätzlich zu Verbesserungen der Hygiene im Herkunftsbetrieb geeignete Verfahren der Dekontamination zur Minderung einer bakteriellen Belastung von Geflügel (insbesondere mit Krankheitserregern) erfolgreich sein werden, bleibt abzuwarten. Bescheidene Erfolge haben sich bisher angedeutet.

Zu den eingangs gestellten Fragen, ob

1. der Untersuchungsumfang bei moderner Nutztierhaltung in geschlossenen Systemen erforderlich ist und ob
2. der Untersuchungsumfang praktikabel ist,

sollten u.a. die folgenden Fragen diskutiert werden:

zu 1:

1. Verhindern Impfprogramme und Futtermittelbehandlung Infektionskrankheiten weitgehend, und sind geschlossene Haltungssysteme geeignet, ein Eindringen der Erreger zu verhindern?
2. Hilft die Verbesserung der Zuchtlinien und Haltungssysteme sowie der Fütterungsprogramme, Stoffwechselerkrankungen, Haltungsschäden und Erbängel zu verhindern?
3. Welche Krankheiten können sich bei Masthähnchen infolge des jugendlichen Alters, in dem sie geschlachtet werden, entwickeln?
4. Welche Möglichkeiten der Erfassung von Zoonoseerregern gibt es in der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung?
5. Führen die vom Tierhalter rechtlich zu erfüllenden Vorgaben zu einer hygienisch zufriedenstellenden Qualität des erschlachteten Fleisches?

6. Sind Untersuchungsvorschriften erforderlich angesichts des Umstandes, daß veränderte vom Betriebspersonal ausgesondert werden können und viele bei der Geflügelfleischuntersuchung gefundenen Mängel Schlachtschäden sind oder nicht entfernbare Mängel sind, woraus eine geringere gesundheitliche Relevanz dieser Mängel abzuleiten wäre?
7. Funktioniert die Rückkopplung vom Schlacht- zum Mastbetrieb, und sind die bei der Geflügelfleischuntersuchung erhobenen Befunde ausreichend und sachorientiert?

zu 2:

1. Ist das bislang ausgeübte Verfahren bei der amtstierärztlichen Schlachtieruntersuchung im Herkunftsbestand im Hinblick auf bei der Fleischuntersuchung erhebbaren Befunde ausreichend?
2. Sind die erheblichen Unterschiede im Untersuchungsaufwand zwischen Groß- und Kleinbetrieben gerechtfertigt, wenn sich dies aus dem gesundheitlichen Status der Herden nicht ablesen läßt?
3. Ist die Untersuchung im Herkunftsbestand in der heutigen Form noch brauchbar, wenn es praktisch nie zum Schlachtverbot kommt und das Ausscheiden von Erregern nicht nachgewiesen wird?
4. Ist angesichts der hohen Bandgeschwindigkeit eine Stück-für-Stück-Untersuchung überhaupt noch realistisch?
5. Welche Folgen für die Schlachtgeflügeluntersuchung wird ein weiterer Personalabbau haben, wenn zusätzlich infolge der zunehmenden Bandgeschwindigkeiten die Belastung des Untersuchungspersonals immer mehr steigt und weiterhin Untersuchungszeiten nicht festgelegt sind?
6. Ist es realistisch, wenn die vorgesehenen Stichprobenuntersuchungen vom amtl. Tierarzt zusätzlich zu seinen bisherigen Aufgaben mit übernommen werden?

Übersicht Einleitender Referate und übergreifender Beiträge

	Autoren der einleitenden Referate:	Themen
1	Dr. Weise	Einleitung und Problemstellung zum Sachverständigen-gespräch
2	Dr. Löhren	Produktion und Haltung von Nutzgeflügel unter Aspekten der Tiergesundheit
3	Prof. Hafez	Diagnostische Techniken zur Bestimmung der Tiergesundheit beim Nutzgeflügel
4	Dr. Käsbohrer	Umsetzung der Richtlinie 92/117/EWG bzw. der Hühner-Salmonellen-Verordnung in Deutschland auf der Grundlage "Deutscher Trendbericht über Zoonosen nach der Zoonosen-RL (92/117/EWG) für 1996"
5	Dr. Südbeck	Technischer Stand der Entwicklung der Geflügelfleisch-gewinnung
6	Dr. Kölling	Schlachtbandgeschwindigkeit und seine Auswirkungen auf die Möglichkeiten zur Geflügelfleischuntersuchung
7	Dr. Weise	Rechtliche Grundlagen der Schlachtgeflügel- und Geflügel-fleisch-Untersuchung
8	Prof. Fries	Zur praktischen Durchführung der Schlachtgeflügel- und Ge-flügelfleisch-Untersuchung
9	Dr. Ellerbroek	Ergebnisse der statistischen Auswertung der Geflügelfleisch-untersuchung von 1980 –1995 in Deutschland
10	Prof. Tröger	Das Prüfsiegelprogramm der CMA für die Geflügelfleisch-produktion
11	Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge	Maschineneinrichtung und Hygiene bei der Geflügel-schlachtung oder: Nur so viel Hygiene wie technisch möglich?
12	Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge	Zur Frage der Beurteilung von Salmonellen in Geflügelfleisch
13	Dr. Ellerbroek	Zwischenergebnisse einer Modelluntersuchung "Entwicklung eines kombinierten Datenerfassungs- und Datenauswertungs-programmes für Ergebnisse aus einer erweiterten Schlacht-geflügel- und Geflügelfleischuntersuchung"
14	Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge	Zur Frage der Stichprobenuntersuchungen im Rahmen der Geflügelfleischuntersuchung

1. Einleitung und Problemstellung zum Sachverständigengespräch

E. Weise

Die Umsetzung des Anhangs B der Richtlinie(RL) 92/116/EWG (Neufassung der Geflügelfleischhygiene-Richtlinie 71/118/EWG) in nationale Vorschriften wird durch das 1996 verabschiedete neue Geflügelfleischhygienegesetz (GFIHG) in Verbindung mit der Geflügelfleischhygiene-Verordnung (GFIHV) vollzogen. Durch die GFIHV sind die Geflügelfleischmindestanforderungen-Verordnung, die Geflügelfleischuntersuchungs-Verordnung und die Geflügelfleischausnahmeverordnung abgelöst worden. Trotz dieser Umsetzung der aktuellen gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften bleibt weiterhin die Frage bestehen, ob die Regelungen den gegenwärtigen Anforderungen der Praxis gerecht werden.

Vor allem anhand der Schwierigkeiten bei der Ausführung der auch im neuen Geflügelfleischhygienerecht beibehaltenen Einzeltieruntersuchung bei der Geflügelfleischuntersuchung wird deutlich, wie sich die Bedingungen seit Inkrafttreten der ersten Fassung der RL 71/118/EWG im Jahre 1971 verändert haben.

Bei der Geflügelfleischuntersuchung sind nach wie vor Tierkörper und Eingeweide jedes geschla

chteten Tieres zu untersuchen - trotz ständig gestiegener Schlachtbandgeschwindigkeiten, die heute einen Durchlauf von bis zu 10000 Tieren pro Stunde erreicht haben. Auch die automatisierte Schlachttechnik, z.B. die maschinelle Eviszeration, bei der Tierkörper und Eingeweide zwar zeitgleich, aber geweblich voneinander getrennt zur Untersuchung vorgestellt werden, kann bei der Geflügelfleischuntersuchung zu unbeherrschbaren Problemen führen, wenn nämlich die Eviszeration fehlerhaft erfolgt und keine betriebsseitige Vorauslese zwischengeschaltet ist.

"Klassische" Tierkrankheiten werden in jüngerer Zeit in Deutschland beim Mastgeflügel kaum noch diagnostiziert. Bei den Beanstandungen stehen heute neben Schlachtmängeln, wie z.B. mangelhafter Eviszeration, vermehrt Technopathien wie die Tiefe Dermatitis, Schäden an den Extremitäten und Unterentwicklung (Kümmerswachstum) im Vordergrund.

In bisher durchgeführten Pilotstudien wurde nach geeigneten Untersuchungssystemen gesucht, die schon vor der Abgabe der Tiere aus dem Erzeugerbetrieb eine Vorhersage der Beanstandungsrate im Schlachtbetrieb erlauben sollten. Es gelang jedoch nur mit mäßigem Erfolg, Schlachtgeflügel vorab in A- und B-Herden, d.h. in weitgehend mängelfreie und in problembelastete Herden, einzuteilen.

Aus den Ergebnissen der Studien wurde bislang abgeleitet, daß i.R. der Geflügelfleischuntersuchung im Schlachtbetrieb auf eine Stück für Stück-Untersuchung nicht verzichtet werden kann.

Bezüglich der Durchführung dieses Teils der Geflügelfleischuntersuchung blieb vorerst offen, ob und ggf. unter welchen Bedingungen und in welchem Umfang bei diesen Untersuchungen Betriebspersonal eingesetzt werden könnte. Die RL 71/118/EWG bietet hierzu grundsätzlich die Möglichkeit, eine entsprechende Ermächtigung ist auch in § 20 Nr. 6 GFIHG enthalten. Bisher hat der Verordnungsgeber jedoch keinen Gebrauch von dieser Ermächtigung gemacht.

Weiterhin ergab sich, daß anhand einer Stichprobenuntersuchung (n=60) zu Schlachtbeginn nicht mit ausreichender Sicherheit auf den Gesundheitszustand der gesamten zur Schlachtung angelieferten Herde geschlossen werden kann. In der Untersuchung einer 300er-Stichprobe, die i.R. der Pilotstudien zusätzlich zur Einzeltieruntersuchung Informationen zum Gesundheitszustand der Herde liefern sollte, wurde hingegen eine sinnvolle Ergänzung gesehen, die dann auch Eingang in die Änderungs-RL 92/116/EWG fand. Es ist nunmehr neben der Stück für Stück-Untersuchung eine stichprobenweise Untersuchung von 300 Tieren aus der

bereits untersuchten Schlachtpartie sowie von weiteren Tierkörpern vorgesehen, bei denen vorher Mängel festgestellt worden waren. Daraus gewonnene Ergebnisse sollen für ein Feed-back vom Schlachthof zum Mäster mit dem Ziel einer Verbesserung der Herdengesundheit benutzt werden. Die Anzahl von 300 Tierkörpern pro untersuchte Herde beruht auf der statistischen Erkenntnis, nach der beim Fehlen eines bestimmten Mangels in der Stichprobe davon auszugehen ist, daß mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit dieser Mangel in der gesamten untersuchten Partie zumindest nicht stärker als bei 1% der Tiere vorhanden ist. Durch die stichprobenweise Untersuchung wird eine Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten und - über gezielte Sanierungsmaßnahmen im Erzeugerbetrieb - eine mittelfristige Reduzierung der festgestellten Mängel im Schlachthof angestrebt.

Die Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung für größere Mastgeflügelherden besteht aus einer Ante mortem-Untersuchung durch den amtlichen Tierarzt im Bestand, der dort im Anschluß an die Untersuchung eine Gesundheitsbescheinigung ausstellt, und einer weiteren amtlichen Untersuchung am Schlachthof, bei der nur noch die Nämlichkeit der Schlachtpartie und die Gültigkeit der Gesundheitsbescheinigung überprüft werden und im übrigen untersucht wird, ob Transportschäden eingetreten sind. Im Schlachthof wird dann bei der Geflügelfleischuntersuchung eine Stück für Stück-Untersuchung durchgeführt, die um die zwei bereits genannten stichprobenmäßigen, vom amtlichen Tierarzt durchzuführenden Untersuchungen ergänzt wird.

Bestrebungen in der EU gehen dahin, im Zuge einer generellen Vereinfachung derzeitiger Vorschriften auf dem Veterinärsektor auch die Untersuchungspraxis zugunsten von mehr Eigenkontrollen der Wirtschaft zu verändern und nur die Durchführung dieser Prozeßkontrollen einer amtlichen Kontrolle zu unterziehen.

Flankiert werden diese Bestrebungen durch Einführung sogenannter Food safety objectives (FSO). Nach der Diktion einer internationalen Arbeitsgruppe dienen FSO dazu, den angemessenen Grad des Verbraucherschutzes sicherzustellen, den die Behörden für notwendig und für erreichbar halten und den zu erreichen jeder, der mit Lebensmitteln umgeht, gehalten ist. Dieses System wendet sich beispielsweise von einer Nulltoleranz für Salmonellen und andere pathogene Mikroorganismen ab und erlaubt damit ein abgestuftes Vorgehen gegenüber diesen Erregern. Voraussetzung sind allerdings Sanierungsmaßnahmen schon im Vorfeld der Lebensmittelgewinnung in der Urproduktion. Die Geflügelwirtschaft in den Niederlanden arbeitet derzeit an einer Sanierung der Mastgeflügelbestände mit dem Ziel, die Nachweisrate für Salmonellen bei Geflügel unter 5% zu drücken. Bis zum Ablauf einer zweijährigen Frist sollen in den Niederlanden keine staatlichen Bekämpfungs- und Untersuchungsprogramme auf Salmonellen begonnen werden. Falls sich jedoch nach Ablauf der Frist nicht die erhoffte Sanierung in den Beständen eingestellt hat, soll verstärkt mit staatlichen Untersuchungs- und Bekämpfungsprogrammen begonnen werden.

2. Produktion und Haltung von Nutzgeflügel unter Aspekten der Tiergesundheit

U. Löhren

Die Zucht von Mastgeflügel ist in fünf Abschnitte gestaffelt. Die Züchtung von:

- 1) Reinlinien- oder Pedigreetiere (Basiszuchtbetrieb),
- 2) Ur-Großelterniere (Great Grand Parents [GGP], Basiszuchtbetrieb),
- 3) Großelterniere (Grand Parents [GP]),
- 4) Elterntiere (Vermehrungsstufe) und
- 5) Mastgeflügel (Broilergeneration).

Die Generationsfolge von der reinen Linien- oder Basiszucht bis zu den Mastküken beansprucht ca. 5 Jahre. Von einer Reinlinienhenne auf Pedigree-Stufe werden ca. 15 Hennenküken (Urgroßelternhennen) pro Henne gezogen; aus einer Urgroßelternhenne gehen nochmals 40 Großelternhennenküken hervor. Die gleiche Selektionsrate (40 Hennenküken pro Großelternhennen) trifft auch für die Großelternhennenstufe zu, so daß von einer Rein-Linien-Henne ca. 24000 Elterntierküken abstammen. Die Elterntierhaltung wird als eine Vermehrungsstufe gesehen. Hier wird jedes Küken (männlich und weiblich) als Mastküken eingestallt. Insoweit stammen von einer Reinlinienhenne bei normalem Zuchtverlauf ca. 2 880 000 Mastküken ab.

Ein Mastküken kostet zur Zeit ca. DM 0,50.-, ein Elterntierküken ca. DM 5.- und ein Großelternhennen ca. DM 50.-. Zuchtziele bei den reinen Linien sind: Verbesserung der täglichen Zunahme, die Fruchtbarkeit von Hahn und Henne, die Futterverwertung, die Konfirmation, der Brustfleischanteil, die Geflügelgesundheit aber auch die Eignung für den menschlichen Konsum. Basiszüchter verfügen über sehr genaue Informationen zur Leistung eines Mastküken. Die derzeit von der Fa. Ross für das Jahr 2003 projektierten Broilerküken sollen bei optimaler Fütterung und Tiergesundheit innerhalb von 28 Tagen ein Gewicht von 1500 g erreichen können. Geht man von einer 60%igen Ausschachtung und 1500g Schlachtgewicht aus, so stammen rein rechnerisch von einer Reinlinienhenne 2 592 000 kg Fleisch ab!

Die Zuchtziele der Zuchtgesellschaften wie z.B. Fa. Ross sind eine hohe tägliche Gewichtszunahme, gute Futterverwertung (1,5 kg Futter wird in 1kg Fleisch umgesetzt), ein hoher Brustfleischanteil und eine hohe Fruchtbarkeit von Hahn und Henne, um nicht auf die künstliche Befruchtung angewiesen zu sein. Weiterhin spielen die Mykoplasmenradikation, die gesunde Entwicklung des Bewegungsapparates zur Verhinderung von Perosis, Tibiatorsion, Tibiale dyschondroplasie und die Resistenzzucht (z.B. gegen die Mareksche Krankheit) bei der Züchtung auf Tiergesundheit derzeit eine herausragende Rolle. In den aktuellen Zuchtprogrammen für Broiler wird mindestens bis zur Großelternhennenstufe ein Freisein von allen vertikal übertragbaren zoonotischen Erregern garantiert.

In jüngster Zeit sinkt die Zahl der Basiszüchter dramatisch: Die Weltmarktanteile von Firmen wie Ross und Cobb Vantress betragen derzeit jeweils ca. 40% bzw. 38% während die verbleibenden 22% Weltmarktanteile sich auf Anbieter mit 5% oder weniger verteilen. Label Rouge (Züchter geeigneter Rassen für die langsame Mast mit 81 Tage Mastdauer, 2 kg Mastendgewicht), besitzt nur ca. 3% Marktanteil.

Schlachtgeflügel wird derzeit hauptsächlich in zwei verschiedenen Haltungssystemen aufgezogen: Bei Masthähnchen dominieren geschlossene Ställe mit ca. 80% (Dunkelstallhaltung mit Kunstlicht) während die Offenstallhaltung (auch Jalousien-, Louisiana- bzw. Naturstallhaltung genannt bei 20% aller Masthaltungen vertreten ist. Bei der Putenhaltung sind unter den Stalltypen zu ca. 90% Offenställe und nur zu ca. 10% geschlossene Ställe anzutreffen.

Der Vorteil für die Haltung von Mastgeflügel in Offenställen liegt in der vergleichbar größeren Bewegungsaktivität der Tiere, wodurch das Skelettsystem gestärkt wird. Dies ist an typischen Verhaltensweisen, wie Flügelstrecken und Sandbaden erkennbar (Tierschutz). Als Nachteil der Offenställe wird das häufigere Auftreten von Kannibalismus, sowie Probleme bei der Reinigung und Desinfektion der Ställe gewertet. Dies gilt besonders für Ställe mit nicht befestigten Stallböden. In Ställen mit befestigten Böden kommt es bisweilen zu einer unzureichenden Reinigung und Desinfektion, die Ursache einer Leistungsdepression im Mastbestand sein kann. In diesen Fällen deutet der Nachweis von Salmonellen in schwer zugänglichen Stellen (Ritzen in der Wand, Fugen in den Fußböden, in der Nähe von Lüfter- und Heizungseinrichtungen etc.) des Maststalles auf Reinigungs- und Desinfektionsmängel hin. Insgesamt hat das Stallmilieu einen wesentlichen Einfluß auf den Eintrag von Salmonellen in Mastgeflügelherden.

Als wichtige Voraussetzung für gesunde und gleichmäßige Mastkücken und eine erfolgreiche Mast hat es sich bewährt, daß die eingestellten Mastkücken von definierten Elterntierherden stammen und aus einer Altersgruppe sind.

Dadurch, daß Elterntiere und Nachkommen getrennt von einander gehalten werden, sind nur solche Krankheiten unvermeidbar, die horizontal übertragen werden. Alle Krankheiten, die über Kontaktinfektionen von Elterntieren auf Küken übertragen werden, können sicher durch die getrennten Haltungssysteme verhindert werden. Weiterhin wird eine generationsübergreifende Immunprophylaxe bei der Aviären Enzephalomyelitis (AE), Gumboro-Krankheit (IBD), Reo-Arthritis und der Kükenanämie (CAV) vorgenommen. Die an den Elterntieren durchgeführten Schutzimpfungen dienen der Vermeidung einer vertikalen Übertragung und/oder dem Schutz von Frühinfektionen über einen hohen Spiegel maternalen Antikörper im Körper des Jungmastgeflügels.

Der gesundheitliche Elterntierstatus wird weitgehend durch die RL 90/539/EWG und durch die Hühner-Salmonellen-Verordnung vorgeschrieben. Nach der Hühner-Salmonellen-Verordnung müssen die Elterntiere des Mastgeflügels frei von *Salmonella*(S) Enteritidis und *S. Typhimurium* sein. Die RL 90/539/EWG fordert das Freisein der Elterntiere von Mykoplasmen und *S. Pullorum*, gewisse Desinfektionsmaßnahmen sowie das täglich mehrfache Einsammeln von Bruteiern. Ein weiterer Schutz von Mastbeständen ist in der strikten Trennung von reinen und unreinen Bereichen im Mastbetrieb zu sehen, das u.a. durch Schleusensysteme und Schutzkleidung für das Betreuungspersonal aufrechterhalten wird (Schwarz-Weiß-Prinzip). Futtermittel für Mastgeflügel sind in der Regel pelletiert oder hitzebehandelt. Durch diese Behandlung wird in erster Linie die Verdaulichkeit erhöht, indem die vorhandene Stärke aufgeschlossen und gleichsam als Nebeneffekt ein keimarmer Status des Futtermittels erreicht wird. Sollte eine Dekontamination von Futtermitteln im Vordergrund stehen, so wären zusätzlich zu einer intensiveren

Hitzebehandlung auch stärkere Maßnahmen zur Verhinderung einer Rekontamination mit pathogenen Mikroorganismen, wie Salmonellen, notwendig.

Im Rahmen von Impfprogrammen werden Mastküken noch in der Brüterei gegen Infektiöse Bronchitis (IB) (Sprayimpfung) und im Maststall gegen die Newcastle-Disease (ND) und gegen die Infektiöse Gumboro-Krankheit (Infectious Bursal Disease = IBD) über das Trinkwasser geimpft. Der Zeitpunkt für die IBD- und die ND-Impfung richtet sich nach dem Status der maternalen Antikörpern im Küken bzw. Jungmastgeflügel. Die Impfprogramme werden der jeweils regional vorherrschenden Krankheits- und Seuchensituation angepaßt.

Trotz der durchgeführten Isolierungsmaßnahmen handelt es sich bei der Wirtschaftgeflügelhaltung nicht um eine spezifisch pathogenfreie (SPF)-Haltung. Auch in gut geführten Betrieben muß mit dem Auftreten verschiedener Krankheiten gerechnet werden. Dazu zählen Atemwegserkrankungen wie die Infektiöse Bronchitis (IB), dessen unterschiedliche Varianten nicht durch den üblichen Impfstamm (Massachusetts) abgedeckt werden können. Die Gumboro-Krankheit tritt ebenfalls gelegentlich in seiner subklinischen Form oder in einer ausgeprägten klinischen Form in Mastbeständen auf.

Ursachen für das gelegentliche Auftreten der Gumboro-Krankheit, insbesondere in seiner hochvirulenten Form mit bis zu 20% Mortalität, können in einer nicht durchgeführten Impfung oder bei einem falsch gewählten Impfzeitpunkt liegen. Eine weitere Ursache kann in einer unzureichenden Eliminierung des Feldvirus im Rahmen der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen liegen. Residuales virulentes Feldvirus gewinnt kann bei kotrektem Impfzeitpunkt den Wettlauf mit dem hochattenuierten Impfvirus gewinnen, weil das Feldvirus eher in der Lage ist, den verbliebenen Schutz durch mütterliche Antikörper zu durchbrechen. Gumboro-Infektionen haben insoweit eine fleischhygienische Bedeutung, als sie auf Grund ihrer immunsuppressiven Wirkung dem Haften und der Ausbreitung verschiedener auch lebensmittelhygienisch relevanter Infektionen Vorschub leisten.

Reovirus-Infektionen treten ebenfalls gelegentlich im Mastbestand auf und beeinflussen nachhaltig das gleichmäßige Aufwachsen einer Herde. Verantwortlich für den möglichen Durchbruch einer Infektion ist die große Variabilität des Reovirus, der man mit stallspezifischen Vakzinen auf Elterntierebene zu begegnen sucht.

Unter den Darmerkrankungen sind die Kokzidiose und die nekrotisierende Enteritis gelegentlich in den Mastbeständen anzutreffen. Die nekrotisierende Darmerkrankung geht auf eine Clostridien-Infektion zurück.

Mit einem vermehrten Auftreten von Clostridien-Infektionen (ulzerative/nekrotisierende Enteritis) ist möglicherweise bei einem Verzicht auf antibiotisch wirksame Leistungsförderer zu rechnen.

Gegen Kokzidien wird das Mastgeflügel über Kokzidiostatika im Futter geschützt. Aufgrund von Resistenzbildung der Kokzidien gegenüber den eingesetzten Therapeutika kommt es dennoch immer wieder zu einer klinisch manifesten Kokzidiose. Kokzidiosevakzine sind für die Kurzmast von 32 Tagen nicht geeignet. Für die Langmast stellt eine Kokzidien-Impfung eine mögliche Alternative zu den Kokzidiostatika dar.

In der Beurteilung von lebensmittelhygienisch relevanten Erkrankungen und den Konsequenzen im Rahmen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung hat es in der Vergangenheit deutliche Unterschiede in der Einschätzungen zwischen Geflügelklinikern und Fleischhygienikern gegeben. So ist gemäß GFIHV ein zentraler Befund bei fleischhygienisch bedeutsamen Erkrankungen des Mastgeflügels die Septikämie. Nicht jede mit einer Septikämie einhergehenden Erkrankungen ist jedoch eine Zoonose und damit unmittelbar lebensmittelhygienisch relevant, insbesondere wenn der Tierkörper nicht organoleptisch verändert ist. Ein Beispiel hierfür ist die gelegentlich auftretende Ornithobakte-

rienRhinotracheitis-Infektion (ORT), die Veränderungen am Atmungsapparat und hauptsächlich an den Luftsäcken hervorruft.

In verschiedenen EU-Mitgliedstaaten (z.B. in den Niederlanden) wird die ORT-Infektion als lokal begrenzte Erkrankung des Atmungsapparates gesehen und nur das Eingeweidepaket beanstandet. In Deutschland wird hingegen eine systemische Erkrankung (Septikämie) diagnostiziert und daher das gesamte Tier als untauglich beurteilt. Mit dem gleichen Argument werden übrigens lokal begrenzte Unterhautentzündungen, die dem E.coli-Komplex zuzuordnen sind (Tiefe Dermatitis, Avian Cellulitis) in den verschiedenen Mitgliedstaaten unterschiedlich beurteilt. Weiterhin ist in Geflügelmastbeständen mit Atemwegserkrankungen zu rechnen. Davon ausgenommen sind Mykoplasmosen, insbesondere Mykoplasma gallisepticum, das beim Wirtschaftsgeflügel in Deutschland praktisch nicht mehr vorkommt. Sollte eine Elterntierherde dennoch als mykoplasma-positiv erkannt werden, so wird sie nicht mehr zur Nachzucht benutzt.

Alle Atemwegserkrankungen können Wegbereiter für das Haften einer Coli-Infektion sein, die derzeit eine der Hauptverwurfsursachen darstellen. Als Atemwegserkrankungen spielen eine Rolle: 1) IB-Varianten, 2) Avian Rhinotracheitis (ART) das bei den Puten als Turkey Rhinotracheitis (TRT) und beim Masthähnchen als (Swollen Head-Syndrom, abgekürzt SHS) bekannt ist, 3) Bordetellose (hauptsächlich bei Mastputen) und 4) Ornithobakterien-Rhinotracheitis-Erkrankung (OR/ORT), die bei Puten und bei Masthähnchen diagnostiziert wird.

Alle genannten Atemwegserkrankungen ziehen häufig sog. E. coli-Infektionen nach sich, die sich klinisch als fibrinöse Überzüge auf Herzbeutel oder Leber manifestieren. Eine weitere klinischen Erscheinungsform, die auf E.coli zurückgeführt wird, ist die sog. Tiefe Dermatitis. E. coli-Erkrankungen werden primär von pathogene O78-E. coli-Stämmen oder sekundär von weniger pathogenen E.coli-Stämmen nach Atemwegserkrankungen oder in Verbindung mit Haltungs- und Lüftungsfehlern verursacht.

Bei den Verwurfsursachen haben sich im Sprachgebrauch regional verschiedene Bezeichnungen für die Ursachen von Beanstandungen eingebürgert. So wird bisweilen von sog. "inneren Vereiterungen", "äußeren Vereiterungen" und "Leberdefekten" gesprochen. Aufgrund der äußerlichen Ähnlichkeit von serösen Verklebungen beim Geflügel wird häufig der sachlich unzutreffende Begriff Eiter verwendet.

Die möglichen klinischen Ursachen der genannten Hauptverwurfsursachen sind bei "inneren Vereiterungen" auf E. coli-Infektionen mit flächenhaften fibrinösen Überzügen auf Herzbeutel und Leber, oder ORT-Infektionen mit jogurtähnlichen Fibrinflocken auf den Luftsäcken zurückzuführen. Äußere Vereiterungen" werden ursächlich mit E. coli als Tiefe Dermatitis (Avian Cellulitis) in Verbindung gebracht, die in der Flanken- und Kloakengegend mit unterschiedlicher Ausdehnung anzutreffen sind. Sog. "Leberveränderungen" sind im Zusammenhang mit Lebernekrosen und häufig auch Clostridieninfektionen zu sehen.

Den aktuellen Hauptverwurfsursachen trägt der amtl. Katalog mit seiner Einteilung von Verwurfsursachen keine Rechnung.

Mögliche Ursachen der Überzüge auf Herzbeutel und Leber (Poliserositis) sind septikämische E. Coli-Infektionen mit besonders pathogenen Stämmen. Die Erkrankung hat einen deutlichen Minderwuchs der Küken zur Folge. Als Infektionsort kommt neben der Brüterei in erster Linie der Maststall in Frage. Bei den inneren Vereiterungen im Stall handelt sich entweder um eine aufsteigende Infektion, die vom Darm ausgehend auf Organe übergreift oder eine im Zusammenhang mit Atemwegserkrankungen auftretende E. Coli-Erkrankung (Sekundärinfektion). Atemwegserkrankungen werden häufig von trockenem Stallklima (Staub), erhöhtem

NH₃-Gehalt in der Luft oder von vorausgegangenen Virusinfektionen gefördert und zeigen sich während der Mast durch Atemgeräusche in der Herde und durch eine erhöhte Anzahl von Stalltoten. Zur Ursachenforschung werden bei solchen Herden gelegentlich im Rahmen der Schlachtung betriebsseitig Blutproben entnommen und auf IB, TRT, ORT und ND mittels ELISA untersucht. Beispielsweise wurden im Rahmen einer Untersuchung von Herden, bei denen der Verwurf über 3% lag, die Blutproben auf infektionsanzeigende Antikörper gegen IB, TRT, ORT und ND untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, daß 52% der auffälligen Herden gegen mind. eine der genannten viralen Atemwegsinfektionen eine positive Reaktion zeigten. Dieses Beispiel weist auf einen möglichen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Verwurf und den diskutierten Atemwegserkrankungen hin.

3. Diagnostische Techniken zur Bestimmung der Tiergesundheit beim Nutzgeflügel

M. Hafez

Für das Erreichen einer hohen Fleischqualität bleibt die Aufzucht gesunder Tiere eine unumgängliche Notwendigkeit. Dabei spielen

1. die Einschleppungsvermeidung von Erregern durch hygienische Maßnahmen sowie
2. die Verhinderung des Ausbruchs von Erkrankungen mit prophylaktischen Maßnahmen die größte Bedeutung.

Zur Reduzierung der Infektionen beim Geflügel stehen drei verschiedene Strategien zur Auswahl:

- 1) Monitoring,
- 2) Behandlung (bei entsprechenden Diagnosen) und
- 3) Ausmerzungen.

Ein mögliches Gesundheitsmonitoring beim Geflügel besteht aus einer Einstellungsuntersuchung, einer Untersuchung während der Mastperiode und kurz vor der Schlachtung. Der Erfolg eines Gesundheits-Monitorings während der Mast hängt von zahlreichen Faktoren ab: Probenart, Häufigkeit der Entnahme und Anzahl der Proben, Untersuchungsmethoden. Eine erweiterte Ante mortem-Untersuchung im Rahmen eines Gesundheitsmonitoring im Mastbetrieb ist ca. 6 Tage (=144 Stunden) vor der Schlachtung anzusetzen. Sie schließt eine klinische Untersuchung ein, eine Erfassung des durchschnittlichen Gewichts, den Tierverlust, die Entnahme von Futterproben, pathologisch-anatomische und evtl. bakteriologische Untersuchungen.

Es ist derzeit praxisüblich, daß ein Tierarzt die Geflügelmast im Bestand betreut und den Bestand während der Mastphase mindestens zwei- bis dreimal besucht. Er ist zum ersten Mal bei der Einstellungsuntersuchung im Mastbetrieb zugegen. Die weiteren Besuche im Mastbetrieb stehen im Zusammenhang mit der Newcastle-Impfung sowie mit möglichen gesundheitlichen Problemen im Bestand (z.B. Atemwegserkrankungen um den 21. bis 27. Masttag herum). Eine Laboruntersuchung wird i.d.R. nur dann durchgeführt, wenn starke Gesundheitsstörungen und Leistungsdepressionen festgestellt worden sind. Eine Untersuchung auf lebensmittelhygienisch relevante Erreger, wie Salmonellen oder Campylobacter ist dabei in der Regel nicht vorgesehen. Durchgeführte serologische Untersuchungen am Ende der Mast auf Infektiöse Bronchitis, Gumboro, ND, ORT etc. dienen der Vorbereitung des Impf- und Prophylaxeprogrammes für den nächsten Mastdurchgang.

Die im Rahmen der im Rahmen der Geflügelfleischhygiene durchgeführten Ante mortem-Untersuchung 72 - 24 Stunden vor der Schlachtung erhobenen Befunde können nicht allein als Diagnosegrundlage für die im Geflügelfleischhygienegesetz genannten Krankheiten dienen. Dies gilt ebenfalls für lebensmittelhygienisch relevante Erreger wie Salmonellen oder Campylobacter. Die einzigen zu diesem Zeitpunkt (72 - 24 Stunden) deutlich erkennbaren klinischen Erscheinungen sind bei Atemwegserkrankungen bzw. bei Darmerkrankungen feststellbar. Für bestimmte Luftsackvereiterungen, die regional gehäuft bei der Schlachtung festgestellt werden, gilt dies jedoch nicht. Bei diesen Veränderungen

sind 72 - 24 Stunden vor der Schlachtung keine klinischen Erscheinungen erkennbar.

Eine weitergehende klassische bakteriologische Untersuchung von Proben aus der Endmastphase kann nur bedingt hilfreich sein: Sie kommt für die unmittelbar folgende Schlachtung als verwertbarer Befund zu spät und ist für die Fleischuntersuchung nicht verwertbar. Es bliebe allerdings zu prüfen, ob diese Befunde für eine mittelfristige Bestandssanierung der Elterntierherden zu verwerten wären, wie es jetzt schon in der Geflügel-industrie praktiziert wird. Während 1991 noch ca. 100% aller Eintags-küken mit Salmonella Enteritits infiziert waren, bewegt sich dieser Prozentsatz 1997 bei ca. 10% und darunter.

Vergleiche der deutschen Geflügelfleischproduktion mit den klein strukturierten Produktionsbedingungen in Schweden erscheinen augenblicklich wenig hilfreich. Schweden importiert alle Elterntiere von Broilern und stellt sie nach der Einfuhr 20 Wochen unter Quarantäne. Im Falle eines Salmonellanachweises wird die betreffende Herde getötet. Die Kosten trägt der Lieferant. Futtermittel für Mastgeflügel werden in Schweden systematisch untersucht und nur pelletiert verfüttert. Auch Futtertransportfahrzeuge werden in die Salmonellabekämpfungsmaßnahmen einbezogen. Aufgrund der geringen Produktionszahlen und seiner abgeschirmten Lage hat das schwedische System der Salmonellabekämpfung nur einen bedingten Vorbildcharakter für Geflügelproduktion in den übrigen Staaten der EU.

Einige deutsche Geflügelfleischproduzenten produzieren nach eigenen Angaben schon heute salmonellafreies bzw. salmonellaarmes Geflügelfleisch in Deutschland. Sie kommen damit den Forderungen von Großabnehmern, nach, die die Produktion von salmonellafreiem bzw. salmonellaarmen Geflügelfleisch zum Bestandteil von Lieferverträgen gemacht haben. Die Produktion von salmonellaarmen Geflügelfleisch ist im Vergleich zur bisherigen Produktion mit hohen Kosten verbunden und muß nach Auffassung verschiedener Experten der Geflügelindustrie seitens des Verbrauchers finanziell honoriert werden.

4. Umsetzung der Richtlinie 92/117 /EWG bzw. der Hühner-Salmonellen-Verordnung in Deutschland auf der Grundlage des Deutschen Trendberichts über Zoonosen nach der Zoonosen-RL (92/117/EWG) für 1996

A. Käsbohrer

Gemäß Art. 10 (1) der RL 92/117/EWG treffen die Mitgliedstaaten der EU ab 1.1.1994 die in Anhang III Teil 1 vorgesehenen Mindestmaßnahmen zur Bekämpfung der Salmonellose. Hiernach müssen in Geflügelzuchtbeständen zur Salmonellenüberwachung folgende Proben mit vorgeschriebenen Methoden untersucht werden:

1. Routineproben sind zu nehmen bei:
- A. Geflügel zu Zuchtzwecken während der Aufzucht von Eintagsküken, Geflügel im Alter von 4 Wochen und Junghennen, zwei Wochen vor Eintritt in die Legephase.
 - B. Geflügelzuchtbeständen mit ausgewachsenen Tieren während der Legephase mindestens alle 2 Wochen (vorzugsweise in der Brüterei).
- Alternativ zu den unter Buchstabe B vorgesehenen Probenahmen sind alle 8 Wochen amtliche Probenahmen vorzusehen (d.h. 6 mal jährlich pro Betrieb).
2. Verdachtsproben:
 Gem. Anhang III Teil 1, IV muß bei Beständen, bei denen die Routineproben einen positiven Befund ergeben haben, zur Bestätigung der Ergebnisse eine amtliche Probenahme durchgeführt werden.

Da es sich bei den unter 1.B (6 mal jährliche Probennahme) und unter 2. aufgeführten Probennahmen um amtliche Probenahmen handelt, sind die Ergebnisse der Untersuchungen auch in dem nach Art. 5 der RL 92/117/EWG zu erstattenden Bericht aufzuführen. In der nationalen Erhebung - als Basis dieser Berichterstattung - wird die Zahl der Untersuchungen sowie deren Ergebnisse bzgl. der Salmonellen-Nachweise nach Nutzungsrichtung getrennt erfragt.

Betrachtet man die im Bericht "Deutscher Trendbericht über Zoonosen nach der Zoonosen-RL (92/117/EWG) für 1996" vorgelegten Zahlen, so fällt auf, daß in der Produktionsphase (in Eiproduktion / Bruteier) bisher nur eine geringe Anzahl von Untersuchungen in einzelnen Bundesländern gemeldet wurden (siehe Tabelle; NS = Niedersachsen; BW = Baden-Württemberg; MV = Mecklenburg-Vorpommern; BG = Brandenburg).

Tab.: Durchgeführte Untersuchungen nach dem Bericht "Deutscher Trendbericht über Zoonosen nach der Zoonosen-RL (92/117/EWG) für 1996"

Produktionsstufe	Produktionsrichtung	Bundesland	Untersuchungen	Einheit
Großeltern-tierbestände	Legerichtung	NS	300	Herden
	Mastrichtung	-	-	-
Elterntierbestände	Legerichtung	BW	127	Herden
"	Legerichtung (Bruteier)	BW	19	Herden
"	Mastrichtung	MV	461	Herden
nicht spez. Bruteier		NS	90	Proben
"		BG	80	Herden

Zahlreiche weitere Untersuchungsergebnisse wurden z.B. von "Huhn, n.spez." gemeldet. Diese Angaben ermöglichten keine nähere Zuordnung zu einer bestimmten Produktionsrichtung.

Die geringe Anzahl von Meldungen aus Geflügelzuchtbeständen zeigen, daß bei der Anwendung der Zoonosen-Richtlinie (bzw. die Hühner-Salmonellen-Verordnung, die bzgl. des Untersuchungsschemas direkt Bezug auf die Zoonosen-Richtlinie nimmt) vor Ort in Deutschland insbesondere im Hinblick auf zwei Gesichtspunkte Präzisierungen nötig sind:

1. Die Anzahl der durchgeführten amtlichen Untersuchungen (regelmäßig und auf Verdacht) und
2. die Meldung über die Anzahl der durchgeführten amtlichen Untersuchungen im Rahmen der Hühner-Salmonellen-Verordnung.

Ein repräsentativer Überblick über die derzeitige Salmonella-Situation in Deutschland wird weiterhin dadurch erschwert, daß keine vollständige Kenntnis über die Anzahl der Zuchtbetriebe und Brütereien vorliegen, in denen eine Salmonelleninfektion amtlich festgestellt wurde. Weiterhin gibt es nur unvollständige Angaben über die eingeleiteten Maßnahmen, die Bestandsgröße der betroffenen Betriebe und die festgestellten Salmonellatypen.

Im Rahmen der Diskussion wurde die Zoonosen-Richtlinie 92/117/EWG trotz der Schwierigkeiten in ihrer Anwendung in Deutschland als ein wichtiger Ansatz zur Bekämpfung von Zoonosen in der EU gesehen. Trotz ihrer EU-weiten Gültigkeit scheinen sich aber unterschiedliche Interpretationen dieser Richtlinie in den einzelnen Mitgliedstaaten der EU herausgebildet zu haben.

Dies gilt insbesondere für die nordischen Staaten Finnland und Schweden, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Richtlinie noch nicht Mitglied der EU waren. Einige der damaligen 12 Mitgliedstaaten der EU haben Bekämpfungspläne eingereicht, die der EU-Kommission(EUK) zur Genehmigung vorgelegt werden müssen. Bisher ist nur das Bekämpfungsprogramm von Dänemark genehmigt worden, während die deutsche Umsetzung der Zoonosen-Richtlinie in die nationale Hühner-Salmonellen-Verordnung nicht von der EUK anerkannt worden ist. Im Gegensatz zur deutschen Hühner-Salmonellen-Verordnung verbietet die Zoonosen-Richtlinie die weitere Nutzung z.B. von einmal als Salmonella Enteritidis oder Salm. Typhimurium-positiv erkannten Bestände, während die nat. Verordnung die Therapie eines positiven Bestandes in Verbindung mit einer Nachbeprobung zuläßt. Die gleiche Verfahrensweise hat sich auch in den Niederlanden durchgesetzt.

In Deutschland ist es Aufgabe der zuständigen amtl. Überwachungsbehörde die freiwilligen Selbstkontrollen (4 Wochen nach Einstallung und 2 Wochen vor Legebeginn und in der Legeperiode alle 14 Tage), die in einem zugelassenen Labor durchgeführt werden müssen, zu überprüfen.

Im Rahmen der nachfolgenden Aussprache über das Referat wird von mehreren Sitzungsteilnehmern berichtet, daß sich zur Salmonellen-Bekämpfung der Einsatz von zugelassenen Salmonella-Impfstoffen (Lebend- und Totvakzinen) im Zusammenhang mit der Hühner-Salmonellen-Verordnung als flankierende Maßnahme als hilfreich erwiesen hat. Salmonella-Impfstoffe bieten offenbar einen guten Schutz gegen Salm. Typhimurium bzw. Salm. Enteritidis. Der Impfschutz ist serovarspezifisch. Im Rahmen von stallspezifischen Inaktivat-Vakzinen (autogenes vaccines) sind Salmonella-Impfstoffe auch in anderen EU-Mitgliedstaaten wie Portugal, Spanien und Frankreich im Einsatz. Einige Sachverständige haben einen Rückgang in der Salmonellen-Kontamination bei Mastküken in Deutschland beobachtet, den sie auf den Einsatz von Salmonella-Vakzinen zurückführen. Sie berichten weiterhin, daß Mastküken deutscher Herkunft im Hinblick auf ihren Salmonella-Status mit Küken aus Dänemark vergleichbar sind. Die dänischen Küken verdanken ihren salmonella-armen Status jedoch nicht einer Vakzine sondern der Anwendung strikter Hygienemaßnahmen.

Während die Vakzination ein Weg sein kann, den vertikalen Salmonella-Eintrag auf die Mastküken zu reduzieren, bleibt nach wie vor die Möglichkeit der horizontalen Infektion bestehen, der man u.a. durch stallbauliche Maßnahmen auf allen Stufen der Mastgeflügelproduktion begegnen kann. Aufgrund des - im Vergleich zu den Elterntieren - geringeren materiellen Wertes eines Mastküken wurden aufwendigere bauliche Maßnahmen zur Verhinderung von Salmonella-einschleppung in Elterntierbestände bisher nur in den Brütereien, nicht jedoch in Mastbeständen verwirklicht.

5. Technischer Stand der Entwicklung der Geflügelfleischgewinnung

M. Südbeck

Die Geflügelfleischgewinnung beginnt mit dem Fang der Tiere im Stall in Transportkisten, die in der Regel 16-18 Tieren enthalten. In einigen Betrieben sind bereits große modulare Transportcontainer im Gebrauch, die im Schlachtbetrieb zur Entladung in große Schubladen zerlegt werden können. Dieses System ist verbunden mit einem schonenderen Einhängen der Tiere in die Schlachtlinie, als dies bei kleinen Transportkisten der Fall ist. Bei einem anderen Containersystem werden die Tiere nach dem Transport zum Schlachthof auf Rutschen ausgeschüttet und gelangen mit einem Fließband zur Einhängestation. Neben manuellen Verfahren werden in Schlachtbetrieben auch automatische Einhängesysteme praktiziert. Nach wie vor gilt die elektrische Betäubung im Wasserbad als Standardmethode, alternative Gasbetäubungssysteme werden aber entwickelt. An die Betäubung / Tötung schließt sich die Entblutung der Tiere über einen Zeitraum von ca. 2 min an, bevor sie zum Brühkessel gelangen. Das Brühwasser hat eine Temperatur von ca. 50°C (low scalding für Frischgeflügel) bzw. 60°C (hard scalding für Frostware). Systeme, bei denen die Tierkörper hygienischer gebrüht werden, bestehen aus bis zu drei nacheinandergeschalteten Brühltanks, wobei Kotreste (aufgrund eines reflektorischen Abkotens der Tiere beim Eintauchen in das Brühwasser) im ersten Brühltank verbleiben und nicht bis zum Ende des Brühprozesses verschleppt werden. Deutlich saubere Tiere sind jedoch in jedem Fall mit einem stark erhöhten Wasserverbrauch für die Brühltanks verbunden. An das Brühen schließt sich als letzter Prozeß im unreinen Bereich das Rupfen und Schneiden der Ständer an, danach beginnt das Eviszerieren mit dem Aufbohren der Kloake, so daß anschließend das Darmpaket entnommen werden kann. Das Darmpaket verbleibt entweder 1) in Verbindung mit dem Tierkörper oder 2) wird getrennt an einem Haken (NU-Tech-System, Fa. Stork) oder 3) in einer Schale (Fa. Meyn) zur Geflügelfleischuntersuchung vorgestellt. Daran schließen sich Geräte zur weiteren Ausschachtung der Tierkörper an: Finisher, Kröpfebohrer, Halshautschneider, Hälskneifer, Innen- und Außenwäscher und einen Lungensauger für Frischgeflügel. Innereien werden automatisch in Magen, Leber und Darmtrakt getrennt. Bei einer nachfolgenden Vorkühlung sinkt die Temperatur für Tierkörper in Luftkühlräumen (Frischgeflügel) bzw. in Luft-Sprüh-Kühlräumen (Frostware) nach 60-90 min auf ca. 7-8°C ab. Frischgeflügel wird danach als sog. Griller gewogen, nach Handelsklassen (HKL) sortiert und zum Versand verpackt. Abhängig von der Vermarktung und von evtl. Mängeln an Tierkörperteilen gelangen die restlichen Tierkörper in die Zerlegung. Generell gelangen in die Zerlegung vornehmlich solche Tierkörper, die nicht in die HKL A sortiert wurden und Tierkörper, deren Gewichtsgebiete zum Zeitpunkt der Schlachtung gerade nicht vom Markt nachgefragt worden sind. Tierkörper mit einem höheren Gewicht als 1400 g werden häufig nicht als ganzer Tierkörper sondern zerlegt vermarktet.

Eine weitgehend automatisierte Zerlegung beginnt mit der Abtrennung der Flügelspitzen und der Flügel. Dann werden Brust und Rücken abgetrennt, bevor die Schenkel gewonnen werden. Die Zerlegebandgeschwindigkeit liegt bei max. 3000 Tierkörpern/Stunde, häufig jedoch niedriger.

Zur sog. technische Prozeßkontrolle werden automatisch die Stückzahlen und an verschiedenen Stationen der Schlachtlinie die Gewichte ermittelt. Daraus errechnet sich die durchschnittliche Ausschachtung der Herde und der Anteil an sog. "B-Ware". Die Schlachtausbeute beim Mastgeflügel liegt bei ca. 67-68% (Frischgeflügel) und bei >70% (Frostware nach Luftsprühkühlung, Einlegen eines Innereienbeutels (100g) und Belassen der Halshaut (ca.2% von Tierkörpergewicht)). Neben ganzen Tierkörpern werden als wertvolle Teilstück besonders Brust und Schenkel vermarktet.

Aus den Rückenteilen der Geflügelkarkasse wird vereinzelt Separatorenfleisch gewonnen.

Zur mikrobiologischen Prozeßkontrolle existieren betriebsspezifische Probenpläne, die in Absprache zwischen Betrieb und Behörde erstellt werden. Das Interesse von Großkunden an der Mikrobiologie von Geflügelfleisch ist unterschiedlich: Während von einigen Kunden Anforderungen an die mikrobiologische Qualität gestellt werden, ist dies jedoch bei den meisten Abnehmern nicht der Fall. Ihr Hauptaugenmerk liegt auf dem Preis für Geflügelfleisch. Ausnahmen bilden lediglich sog. Lebensmittel-Heimdienste, die an ihre hochpreisige Produkte einem höheren Qualitätsanspruch stellen. Hervorzuheben sind Großkunden aus Großbritannien, die das Vorhandensein und den Erfolg von integrierten Hygienekonzepten zur Voraussetzung von Handelsbeziehungen machen. Gleichzeitig klassifizieren sie ihre Lieferanten anhand der von den Lieferanten selbst vorgelegten Hygienekonzepte. Die Hygienepläne britischer Abnehmer, z.B. zur Erfassung von Salmonellen, werden gemeinsam mit den deutschen Lieferanten erstellt. Die in den Hygienepläne erstellten Probenpläne enthalten neben Nachweismethoden z.B. auch eine tolerierte Rate an salmonella-positiven Proben.

Hygienische Gesichtspunkte stehen bei einer Zertifizierung nach der Normenserie DIN/EN 9000ff. häufig nur am Rande. Die Zertifizierung besagt zunächst nur, daß ein Betrieb gewillt ist, die selbstgesteckten Ziele einzuhalten. Mit einer Zertifizierung ist nicht automatisch die Produktion von Qualitätsfleisch verbunden.

Als ergänzende Systeme zur sog. technische Betriebskontrolle werden z. Zt. video-gesteuerte Einrichtungen erprobt, die untergewichtige (<600-700g) und farblich von dem normalen Erscheinungsbild abweichenden Tiere automatisch aus dem Band entfernen, ohne das diese Tiere noch zur amtl. Fleischuntersuchung gelangen. In den Niederlanden wird versucht, derartige Systeme im Rahmen eines integrierten Untersuchungssystems für Geflügel (IKB-System) einzusetzen. Wichtig wäre bei automatisierten Systemen, die in der Vorselektierung oder im Rahmen der HKL-Klassifizierung eingesetzt werden, eine Standardisierung des "video-imageing" auf einen Merkmalskatalog für Befunde am Tierkörper.

Für eine weitere Automatisierung und Beschleunigung der Geflügelschlachtung werden automatischen Einhängevorrichtungen für angelieferte Tiere und die CO₂-Betäubung diskutiert. Bei diesen automatisierten Systemen ist es unabdingbar, Tote und in der Agonie befindliche Tiere vor dem Schlachtprozeß auszusortieren.

6. Schlachtbandgeschwindigkeit und seine Auswirkungen auf die Möglichkeiten zur Geflügelfleischuntersuchung

H. Kölling

Bei der Entwicklung der Schlachtbandtechnologie wurde in den letzten Jahren eine immer höhere Schlachtbandgeschwindigkeit erreicht. Sachverständige der EU-Kommission (EUK) haben bemängelt, daß für eine ordnungsgemäße Geflügelfleischuntersuchung höchstens eine Geschwindigkeit von 5000 Stück/h zulässig sind. Das Scientific Committee der EU hat eine Geschwindigkeitsbegrenzung abgelehnt. Schlachtbandgeschwindigkeiten von bis zu 13000 Tieren/h werden derzeit in den Niederlanden erprobt, wobei die Geflügelfleischuntersuchung mit Unterstützung von Videokameras an einem Doppelband erfolgen soll.

Zur maximalen Geschwindigkeit von Geflügelschlachtbändern gibt es derzeit widersprüchliche Aussagen. Bereits 1993 wurde der wissenschaftliche Veterinärausschuß der EU um eine Stellungnahme gebeten, ab welcher Bandgeschwindigkeit die optische Wahrnehmungsmöglichkeit des Untersuchers derart eingeschränkt ist, daß eine ordnungsgemäße Geflügelfleischuntersuchung nicht mehr sichergestellt ist.

Laut Aussagen von tierärztlichen Sachverständigen der EU wurden 1994 von einem Schlüssel von 300-3600 geschlachteten Tieren/Stunde je Untersucher ausgegangen^{1,2}. Bei höheren Bandgeschwindigkeiten ergibt sich das Problem, daß z.B. die Augen nicht mehr in der Lage sind, dem Untersuchungsgegenstand derart zu folgen, daß eine in allen Fällen nachvollziehbare Entscheidung aufgrund des visuellen Eindrucks erfolgt. Hinzu kommt, daß sich die Untersuchungsplätze häufig den technischen und räumlichen Bedingungen der bestehenden Schlachtanlagen unterordnen, so daß nicht immer der sinnvolle und nötige Untersuchungsplatz zur Verfügung steht.

Die EUK sieht sich nicht in der Lage, ein allgemeingültiges Verhältnis zwischen Tierärzten und Hilfskräften nach Mindestuntersuchungszeiten festzulegen, da dieses auch von den lokal vorhandenen Faktoren wie z.B. Betriebsgröße, Anordnung der Arbeitslinie, Geräte, Produktionskapazität, Organisation des Produktionsflusses und des Überwachungsdienstes abhängt.

Bei der derzeitigen Durchführung der Geflügelfleischuntersuchung handelt es sich, bedingt durch die hohen Bandgeschwindigkeiten, um eine enorme physische Belastung des amtl. Personals.

Bei hoher Bandgeschwindigkeit wird derzeit im wesentlichen nur eine Auslese nach visuellen Qualitätsmerkmalen getroffen. Dies kann für Herden, die ein geringes Beanstandungsprofil aufweisen, durchaus angemessen sein. Bei Herden, die ein anderes Profil zeigen und bei denen mehrere Merkmale gleichzeitig zu berücksichtigen sind, können für den Verbraucher relevante Merkmale visuell nicht erkannt werden. Aufgrund der hohen Bandgeschwindigkeit ist es völlig ausgeschlossen, bei Tieren aus diesen Herden nur Tierkörperteile (statt des ganzen Tierkörpers) untauglich zu beurteilen.

Literatur

1 Anonym (1994): Geflügelfleischhygiene; Amtliche Geflügelfleischuntersuchung an schnelllaufenden Schlachtbändern. Ausschuß für Fleischhygiene (AfFl) der Arbeitsgemeinschaft leitender Veterinärbeamten der Länder (ArgeVet). Protokoll der 36. Sitzung am 28./29.11.1994, TOP 12

2 Anonym (1997): Auslegung fleischhygienerechtlicher Fragen. Brief der Europäischen Kommission GD VI/B/II.2 an die Regierung der Bundesrepublik Deutschland vom 28.7.1997 zur Entscheidung 88/408/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 5. Juli 1988 über die Beiträge der für die

**Untersuchung und Hygienekontrollen von frischem Fleisch zu erhebenden
Gebühren gemäß Richtlinie 85/73/EWG.**

7. Rechtliche Grundlagen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleisch-Untersuchung

E. Weise

Bisher waren die Untersuchungsvorschriften für Schlachtgeflügel und Geflügelfleisch in der Geflügelfleischuntersuchungs-Verordnung geregelt.

Die Geflügelfleischhygiene-Verordnung (GFIHV) sieht eine Ante mortem-Untersuchung im Erzeugerbetrieb vor, die dann im Schlachtbetrieb noch um eine Nämlichkeitsuntersuchung und Kontrolle auf Transportschäden ergänzt wird. Dort wird weiterhin die im Erzeugerbetrieb auszustellende Gesundheitsbescheinigung überprüft.

Bei Schlachtgeflügel aus Betrieben mit geringer Produktion (insgesamt höchstens 20000 Schlachttiere pro Jahr, bei Enten, Perlhühnern, Puten und Gänsen liegen die Zahlen noch niedriger) reicht eine Schlachtgeflügeluntersuchung im Schlachtbetrieb aus.

Mit der Umsetzung der Zuchtwildrichtlinie (RL 91/495/EWG) und der auf Federwild anzuwendenden Regelungen der Wildbretrichtlinie (RL 92/45/EWG) sind nun z.B. auch Fasanen und Wachteln in Volierenhaltung sowie erlegtes Federwild in die deutschen Rechtsvorschriften einbezogen.

Neu aufgenommen wurde auch eine besondere Angebotsform des geschlachteten Geflügels: das nur gerupfte und entdarmte Geflügel (sog. "Poulet effilé"). Eingeweide und Körperhöhle werden beim Poulet effilé nur in einer 5%-Stichprobe untersucht. Dies bedeutet, daß bei dieser Herrichtungsform lediglich jedes 20. Tier auszunehmen und gründlich zu untersuchen ist. Nur wenn hierbei gesundheitliche Mängel festgestellt werden, sind alle Tiere auszunehmen und zu untersuchen.

Die Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung bleibt Aufgabe des amtlichen Tierarztes der zuständigen Behörde, wobei er sich wie bisher durch Geflügelfleischkontrollreure unterstützen lassen kann. Neu ist eine in das Geflügelfleischhygienegesetz von 1996 aufgenommene Ermächtigung, nach der geregelt werden kann, daß künftig auch entsprechend geschultes betriebseigenes Personal unter Aufsicht des amtlichen Tierarztes Teile der Geflügelfleischuntersuchung durchführen darf. Von dieser Ermächtigung hat das Bundesministerium für Gesundheit allerdings bislang keinen Gebrauch gemacht, da noch keine Kriterien für eine solche Übertragung von Aufgaben festgelegt worden sind.

Eine weitere Neuerung ist die Verpflichtung zum Führen von Nachweisen durch den Mäster, die dieser dem amtlichen Tierarzt auf Verlangen vorzulegen hat. Die darin aufzunehmenden Daten fügen sich in ein Betriebssystem ein, aus dem jederzeit auch deutlich werden muß, welcher Stalleinheit innerhalb des Betriebes die jeweilige Herde zuzuordnen ist. Neben allgemeinen Daten sind in diesen Nachweisen u.a. Angaben über die Mortalitätsrate der Tiere, über den Einsatz von Arzneimitteln und über die eingesetzten Futtermittel zu machen (z.B. Herkunft, Art und Menge, gegebenenfalls Beimengung von Zusatzstoffen). Damit liegen zur Schlachtgeflügeluntersuchung, die i.d.R. im Herkunftsbestand durchzuführen ist, weitergehende Informationen vor als bisher. Gegebenenfalls sind auch Ergebnisse von Untersuchungen nach der Hühner-Salmonellen-Verordnung einzubeziehen, die sich jedoch bislang im wesentlichen auf Zuchtbetriebe und Brütereien beschränken.

Im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz und den Schutz der Tierbestände sollte das Hauptziel der Schlachtgeflügeluntersuchung darin bestehen, Zoonose- und Tierseuchenerreger sowie die durch sie hervorgerufenen Krankheiten zu erkennen. Da es jedoch - zumindest auf dem Sektor derjenigen Zoonoseerreger, die beim Geflügel im allgemeinen keine Krankheiten oder sonstige wirtschaftliche Schäden hervorrufen (Salmonellen, Campylobacter, Listeria monocy-

togenes), - in Deutschland bislang keine systematischen Bekämpfungsstrategien gibt und ein Erregernachweis i.R. der Schlachtgeflügeluntersuchung im allgemeinen keine rechtlichen Konsequenzen nach sich zieht, wurde dieser Zielrichtung bisher wenig Beachtung geschenkt. Unter den Zoonosen, die zum Schlachtverbot führen, sind in der RL 92/116/EWG nur die (klinische) Ornithose und (klinische) Salmonellose genannt. Es kommen noch die in der RL 91/494/EWG aufgeführten Erkrankungen Geflügelpest und Newcastle Disease hinzu.

Neben diesen Erkrankungen gilt das Hauptaugenmerk weiterhin anderen Erkrankungen und Mängeln wie der Tiefen Dermatitis und Gelenksveränderungen.

Die Schlachtgeflügeluntersuchung umfaßt prinzipiell auch bakteriologische Untersuchungen und Rückstandskontrollen. Dabei können die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die stichprobenweise (Rückstände) oder im Verdachtsfall durchzuführen sind, für die Beurteilung der beprobten Geflügelcharge im Rahmen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung zumeist nicht mehr berücksichtigt werden. Es können jedoch bei positiven Ergebnissen auf dem Lebensmittelrecht basierende Maßnahmen hinsichtlich der beprobten Geflügelcharge ergriffen werden. Dies setzt allerdings voraus, daß das Geflügelfleisch noch nicht an den Endverbraucher abgegeben ist. Außerdem können bakteriologische Untersuchungsergebnisse in die mittelfristige Sanierung von Beständen einfließen und positive Rückstandsbefunde als Grundlage von Maßnahmen gegenüber den Verursachern herangezogen werden.

Für die an die Untersuchung im Erzeugerbetrieb anschließende Schlachtgeflügeluntersuchung im Schlachtbetrieb bleiben im Regelfall nur die Überprüfung der im Mastbetrieb ausgestellten Gesundheitsbescheinigung, die Nämlichkeitskontrolle und die Überprüfung der Sendung auf Transportschäden. Bei Sendungen von Schlachtgeflügel aus Betrieben mit geringer Produktion von Schlachtgeflügel kann auf die Untersuchung im Erzeugerbetrieb verzichtet werden. Das bedeutet allerdings, daß statt dessen im Schlachtbetrieb der Gesundheitszustand der Herde genauer (nach Öffnen einzelner Käfige) überprüft werden muß.

Da auch bei eingeführtem Geflügel die Vorinformation aus dem Erzeugerbetrieb fehlt, ist in diesem Fall ebenfalls eine umfangreichere Untersuchung der Schlachtgeflügels unmittelbar vor der Schlachtung durchzuführen.

Mit dieser differenzierten Form der Schlachtgeflügeluntersuchung, auf deren Grundlage die Schlachterlaubnis erteilt oder ein Schlachtverbot verhängt wird, wird EG-Recht umgesetzt.

Zentrales Problem bei der gegenwärtig praktizierten Geflügelfleischuntersuchung bleibt die kurze Zeit, die für eine Untersuchung zur Verfügung steht. Zusätzlich zu der bisher geübten Praxis der Geflügelfleischuntersuchung (nur Stück für Stück-Untersuchung) sind künftig nämlich eine stichprobenmäßige Untersuchung von bis zu 300 Tierkörpern und Eingeweiden aus der Gruppe der bereits Stück für Stück untersuchten Tiere sowie eine weitere stichprobenmäßige Untersuchung der be- anstandeten Tierkörper durchzuführen.

Auch Federwild unterliegt der Geflügelfleischuntersuchung. Da es üblicherweise im Federkleid und nur entdarmt in den Verkehr gebracht wird (häufig wird außerdem der Kropf entfernt), ist im Regelfall nur eine Stichprobe gründlich zu untersuchen (in gerupftem Zustand, ausgenommen).

Umfang, Ort der Probenahme und Zielrichtung der Rückstandsuntersuchungen auf Hemmstoffe, verbotene Stoffe und eine mögliche Überschreitung von Höchst- mengen richten sich nach dem nationalen Rückstandskontrollplan, der jährlich aktualisiert wird.

Während bestimmte Erkrankungen mit einem Schlachtverbot belegt sind, bei dem die Tiere nur noch getötet werden dürfen, kann bei bestimmten anderen Erkrankungen die Schlachtung unter Sicherungsmaßnahmen angeordnet werden. Liegen Erkrankungen vor, für die kein Schlachtverbot vorgesehen ist, oder werden diese

erst bei der Geflügelfleischuntersuchung festgestellt, ist das Geflügelfleisch als untauglich zu beurteilen.

Die Sammlung von mastbezogenen Daten aus dem Herkunftsbestand wurde in der Diskussion differenziert betrachtet. Diese Daten werden schon jetzt von zahlreichen Mastbetrieben erhoben und gesammelt, die Relevanz der Daten für den amtl. Tierarzt insbesondere auf Salmonellen- und Campylobacterbefunde wurde allerdings in Frage gestellt. Es gibt derzeit kein Instrumentarium, wie man derartige mikrobiologischen Befunde lebensmittelhygienisch z.B. mit dafür praktikablen Beurteilungskriterien umsetzen kann. Auch besteht nach Auffassung von Geflügelkliniker kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Atemwegserkrankungen, schlechter Futtermittelverwertung, einer Mortalitätsrate von 1,5% oder 3% oder einem hohem Variationskoeffizient bei der Gewichtsentwicklung und der späteren Fleischqualität.

Im Rahmen der nachfolgenden Aussprache über das Referat herrschte eine unterschiedliche Einschätzungen bei den Teilnehmern des Sachverständigengespräches hinsichtlich des Ergebnisses der 300er-Stichprobe aus dem bereits durch das amtl. Personal untersuchten Teil der geschlachteten Herde. Um zu genaueren Informationen über eine hohe Beanstandungsrate durch die amtl. Geflügelfleischuntersuchung zu gelangen, praktiziert die Geflügelindustrie in besonderen Einzelfällen eine Untersuchung von ca. 300 Tieren, die bei der amtl. Untersuchung der betroffenen Herde zurückgestellt wurden und bei denen die Eingeweide noch am Tier verblieben sind. Von dieser Stichprobe, die noch nicht die amtl. Geflügelfleischuntersuchung durchlaufen hat, wird ein höherer Informationsgehalt erwartet als dies bei einer nachträglich Untersuchung aus dem tauglich beurteilten Teil der Fall wäre.

Eine weitere Variante wurde in der Verknüpfung der 300er-Stichprobe mit 1) der Mast, 2) dem Transport und 3) der Schlachtung gesehen. Unter Nutzung eines Kontrollkartensystems wäre eine Rückkopplung mit dem Mäster sinnvoll und praktikabel.

Stichprobenuntersuchungen der bei der Geflügelfleischuntersuchung ausgesonderten Tierkörper werden von einigen Sitzungsteilnehmern als nicht aussagefähig erachtet, da nach ihrer Auffassung bereits bei der Aussonderung (durch das Untersuchungs-, teilweise auch das Betriebspersonal) systematische Fehler durch unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Mängel auftreten. Mit dieser Praxis wäre der Anspruch einer für die gesamte Herde repräsentativen Stichprobe nicht mehr gegeben.

(Anmerkung: In Anlage 1 Kapitel IV Nr. 3.1 GFIHV sind als Grundgesamtheit für die Stichproben die betriebsseitig ausgesonderten und die bei der Geflügelfleischuntersuchung als untauglich beurteilten Tierkörper anzusehen.

Die unterschiedliche Gewichtung von Mängeln durch das Untersuchungspersonal ist ein Problem, das bei jeder Form einer auf nur beschränkt objektivierbare Merkmale gerichteten Untersuchung auftritt.)

Im Hinblick auf die Kriterien einer (Stichproben-)Untersuchung sollten nach Auffassung von Klinikern und der Geflügelwirtschaft auch solche Aspekte aufgenommen werden, die nicht unmittelbar lebensmittelhygienisch relevant sind. So sind virale Erkrankungen beim Geflügel häufig nur von untergeordneter lebensmittelhygienischer Bedeutung, sie können aber z.B. für die Gewichtsentwicklung während der Mast von großer Bedeutung sein.

Eine Rückkopplung von Befunden vom Schlachtbetrieb zurück zum Mastbetrieb wurde nicht in die novellierte RL 92/116/EWG übernommen, obwohl

dies eine wichtige Erkenntnis aus den Pilotstudien gewesen ist. Andererseits kann die Rückkopplung vom Schlacht- zum Mastbetrieb nur dann funktionieren, wenn es sich um ein vertikal integriertes System mit feststehenden Lieferbeziehungen handelt, da die Befunde immer im Zusammenhang mit den Kükenherkünften zu sehen sind.

8. Zur praktischen Durchführung der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleisch-Untersuchung

R. Fries

1. Rechtslage:

Mit der Novellierung der Richtlinie 71/118/EWG hat sich die Schlachtier- und Fleischuntersuchung stärker in den Bereich der Herkünfte ausgedehnt. So ist nicht nur wie bisher eine Lebenduntersuchung für das Schlachtgeflügel vorgeschrieben, sondern gleichzeitig müssen auch Angaben zur Vorgeschichte der aktuell zur Schlachtung anstehenden Herde erfaßt werden.

Die Fleischuntersuchung stellt neben den auch schon bisher vorgesehenen Untersuchungsbereichen und Untersuchungstechniken verstärkt auf die Beachtung von Verstößen gegen die Hygiene ab sowie auf die Beachtung von Faktoren, die die Fleischuntersuchung behindern können. Bei diesen beiden Punkten können technische Maßregelungen hinsichtlich des Geräteinsatzes und des Produktionsrhythmus vorgenommen werden. Zusätzlich werden Stichproben an den nicht zum Genuß für den Menschen bestimmten Tierkörpern sowie Stichproben über die gesamte der Fleischuntersuchung unterzogene Sendung (n=300) vorgeschrieben. Ein Rückmeldesystem für bestimmte Krankheiten und Sachverhalte (Geflügelpest, ND, Ornithose, Salmonellose, andere Zoonosen, Rückstände) an die für die Herkunft zuständige Behörde ist ebenfalls neu.

2. Praktische Durchführung:

2.1 Herkünfte

Bestände können im Grundsatz mit den Faktoren Zootechnik, Hygiene (inkl. Rückstandsgeschehen), Gesundheitsstatus sowie Tierschutz durchaus umfassend beschrieben werden. Die nunmehr zu erhebenden Merkmale sind vor allem auf den Gesundheitsstatus der Herde zugeschnitten:

- * Leistungsdaten (dort genauer gelistet)
- * Futter- (und Wasser-) verbrauch
- * Medikamenteneinsatz
- * Mortalität im Haltungsverlauf.

Betriebsorganisatorische Maßnahmen wurden nicht obligatorisch gemacht, obwohl Faktoren wie Einstreubeschaffenheit oder Atmosphäre durchaus Einfluß auf das Auftreten von Merkmalen in der Fleischuntersuchung haben können. Faktoren wie z.B. der bauliche Zustand der Stallungen können Auswirkungen auf die Hygiene und damit auch auf das Auftreten von Salmonella haben. Hier kann jedoch nur auf die Bestimmungen der Hühner-Salmonellen-Verordnung zurückgegriffen werden, soweit Tiere aus der Zuchtphase betroffen sind.

2.2 Fleischuntersuchung

Die Durchführung und Effektivität der Geflügelfleischuntersuchung ist abhängig von einer Reihe äußerer Faktoren:

- * Bandgeschwindigkeit,
- * Organisation der Untersuchung und Ausgestaltung des Untersuchungsplatzes,
- * Anzahl der Kontrollierenden
- * der persönliche Faktor des Untersuchers (Fortbildungsmaßnahmen!),
- * das in die Untersuchung gelangende Tiermaterial
- * Bewertung der auftretenden Merkmale.

Angesichts derartig zahlreicher Faktoren im Umfeld kann eine Erkennbarkeit von Mängeln per se nicht vorausgesetzt werden. Die Nachteile der bisherigen Durchführung der bisherigen Fleischuntersuchung konnten auch mit der Novelisierung nicht gelöst werden (z.B. hohe Bandgeschwindigkeiten, die Schwierigkeiten des Einsehens in die Körperhöhle oder der Umstand, daß in dieser Form der Erfassung lediglich makroskopische Abweichungen festgestellt werden können).

Neue Gedanken, die diese Form der (traditionellen) Fleischuntersuchung in einen erweiterten Rahmen stellen, sind:

- * stichprobenartige Untersuchungen der untauglich beurteilten Tierkörper (durch den aml. Tierarzt)
- * stichprobenartige Untersuchung der Herde auf gelungene Eviszeration (durch den aml. Tierarzt)
- * Rückmeldung bestimmter Gegebenheiten in der Geflügelfleischuntersuchung an das zuständige Veterinäramt für den Herkunftsbetrieb.

Die Geflügelfleischhygiene-Richtlinie läßt weiterhin neue Kombinationen des im Schlachtbetrieb vorhandenen Personals (amtlicher Tierarzt, Geflügelfleischkontrolleur und Betriebsangehörige) zu. Diese Möglichkeiten wurden bei der Novelisierung des GFIHG und der GFIHV in Deutschland nicht umgesetzt, da sie noch einer intensive Diskussionen bedürfen. Die unbestreitbare Monitoringfunktion am Schlachtbetrieb kann sich auf unterschiedliche Fragen beziehen. Dabei sollte die Untersuchung stärker herausgestellt werden. Beispiele wären:

- * Allgemeiner Gesundheitsstatus der Herde
- * Anteil der tauglich beurteilten Tierkörper in Prozent der ursprünglich aufgestellten Eintagsküken
- * Variationskoeffizient der Gewichte am Schlachtband (s%)
- * aufgetretene Krankheiten in der Herkunft durch erkennbare Merkmale

Am Tierkörper werden derzeit häufig festgestellt:

- * Körperhöhlenvereiterungen
- * Pericarditiden
- * Tiefe Dermatitis
- * Technopathien aus der Haltung.

Technopathien aus der Haltung vermögen gleichzeitig Hinweise auf tierschutzrelevante Faktoren zu geben:

- * Auftreten von Pododermatiden,
- * Auftreten von Litter burns

Weitere Tierschutzfaktoren sind:

- * bei Enten und Moschusenten das Ausmaß des Schnabelkürzens,
- * Kennwerte in der Betäubung,
- * Entfernungen von Mastbetrieb und Schlachtbetrieb.

Zur Beurteilung der Gewinnungstechnik lassen sich am Tierkörper Mängel erkennen, die auf Fehler der Schlachttechnik beruhen. Dies sind z.B.

- * Frakturen
- * Blutungen
- * Ausschlachtmäangel
- * Fremdwasser

3. Als Fazit kann herausgestellt werden:

3.1 Herkünfte

Die bislang eher als Lebenduntersuchung aufzufassende Untersuchung der Tiere in der Herkunft wurde durch Gesichtspunkte der Aufzucht im Herkunftsbestand ergänzt. Dies ist konsequent, da Faktoren in der Haltung das Ergebnis der Fleischuntersuchung beeinflussen. Die zu prüfenden Umstände haben Bedeutung vor allem hinsichtlich der indirekten Reflektion von aufgetretenen Krankheiten.

3.2 Geflügelfleischuntersuchung

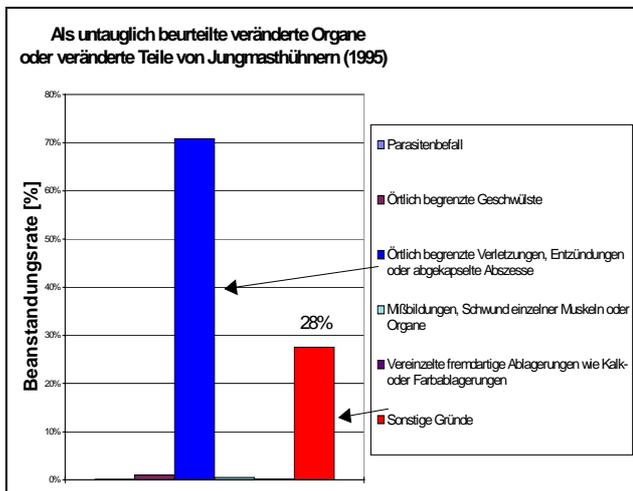
Die Untersuchung im Schlachtbetrieb kann die vorgelagerten Phasen monitormäßig erfassen: Die Interpretation der erhobenen und niedergelegten Merkmale lässt Rückschlüsse auf Tierschutz, Zootechnik, Auftreten von Krankheiten sowie auch die Gewinnungstechnik zu. Insofern ist die Durchführung einer Fleischuntersuchung notwendig, ihre Zukunft liegt einerseits im Monitoring auf der einen Seite und der Auslese veränderter Tierkörper auf der anderen Seite.

9. Ergebnisse der statistischen Auswertung der Geflügelfleischuntersuchung von 1980 –1995 in Deutschland

L. Ellerbroek

Aufgrund der Fleischhygiene-Statistikverordnung in Verbindung mit § 34 des Geflügelfleischhygienegesetzes werden vom Statistischen Bundesamt in Wiesbaden seit 1980 Ergebnisse der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung für Geflügel inländischer Herkunft gesammelt und jährlich herausgegeben. Die Daten beziehen sich auf Jungmast-(Broiler) und Suppenhühner(Hennen), Enten, Gänse, Puten und Perlhühner. 1996 wurden 688 600 t Geflügelfleisch in Deutschland erzeugt. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Geflügelfleisch betrug 14,1 kg von 91 kg Fleisch insgesamt. Von zunehmender Bedeutung ist auch die Erzeugung von Putenfleisch geworden. Dies weisen die Produktionsdaten von 1991 (149200 t) und 1995 (205700 t) aus. Der Anteil an Frischgeflügel an der Gesamterzeugung stieg von 1991 bis 1995 um 7% auf 45%.

Die im Rahmen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung erhobenen und im Rahmen der Fleischhygiene-Statistikverordnung gesammelten



Daten decken jedoch einen großen Anteil an Beanstandungen nicht ab. Beispielsweise wurden 1996 ca. 28% der als untauglich beurteilten Organe oder veränderten Teile von Jungmasthühnern in der Rubrik "sonstige Gründe" ausgewiesen(s. Abb.). Dies betrifft vorwiegend die sog. Schlachtschäden und

Abb. 1:

Hautveränderungen verschiedener Pathogenese. Ergebnisse von Untersuchungen aus jüngster Zeit zeigen aber auch, daß sich die Reihenfolge der Häufigkeit von Beanstandungen deutlich von den Ergebnissen unterscheiden, wie sie Alvarez (1981)¹ und Fries (1993)² veröffentlichten.

Im Hinblick auf die verschiedenen erfaßten Geflügelarten wird die höchste Beanstandungsrate sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern für Suppenhühner festgestellt. Die Rate stieg in den alten Bundesländern von ca. 1,5% der untauglich beurteilten Tierkörper 1980 auf ca. 3,5% im Jahre 1995 an. Für den Prozentsatz untauglich beurteilten Jungmasthühner war in den alten Bundesländern ebenfalls ein Anstieg von ca. 0,6 % (1980) auf ca. 1,2% (1995) zu verzeichnen. In den neuen Bundesländern ist dagegen die anfänglich hohe Beanstandungsrate für Jungmasthühner von ca. 3% im Jahre 1991 auf ca. 1,5% (1995) gesunken. Hohe Beanstandungsrate sind auch für Tierkörperanteile von Puten abzulesen, wobei hauptsächlich örtlich begrenzte Verletzungen, Entzündungen und abgekapselte Abszesse beanstandet wurden.

Vergleichbare Statistiken sind aus den anderen Mitgliedstaaten der EU nicht bekannt. Eine französische Studie gibt den Prozentsatz von untauglich beurteiltem Mastgeflügel im Zeitraum von 1981 bis 1995 je nach Schlachtbetrieb zwischen 0,46 und 1,7%. Nach dänischen Daten wurden 1994 1,07% des geschlachteten

Mastgeflügels untauglich beurteilt, bei Legehennen 3,13%, Enten 1,59% und bei Puten 2,14%.

Im EU-Recht (Richtlinie 92/116/EWG) ist vorgesehen, daß zusätzlich umfangreiche Daten in den Mastbeständen durch die Mäster erhoben werden. Durch die verstärkte Einbeziehung der Mastphase in die tierärztliche Überwachung wird sich zukünftig eine deutliche Differenzierung von solchen Befunden aus der Schlachtgeflügeluntersuchung ergeben, die ihre Ursache in der Urproduktion haben.

Die Richtlinie sieht weiterhin vor, daß im Rahmen der Fleischuntersuchung eine Stichprobenuntersuchung der ausgesonderten Tiere sowie die Untersuchung einer Stichprobe von 300 Tieren aus der gesamten geschlachteten Partie durchzuführen ist.

Als Vorschlag für eine zukünftig erweiterte Datenerfassung unter Berücksichtigung des geltenden EU-Rechts (Richtlinie 92/116/EWG) wären folgende zusätzliche Informationen aus dem Bestand und dem Schlachtbetrieb sinnvoll:

Informationen aus dem Bestand über:

1. Mortalität,
2. Futtermittelzusatzstoffe,
3. Arzneimittelanwendung,
4. Untersuchungen und Diagnosen des behandelnden Tierarztes.

Zusätzliche Informationen aus dem Schlachtbetrieb über:

1. Hauterkrankungen,
2. verschiedene Formen der Serosen- und Luftsackentzündungen,
3. Wachstumsdepressionen,
4. Skeletterkrankungen sowie
5. aus der Untersuchung der Stichprobe von 300 Tieren.

Zusammenfassend läßt sich feststellen:

1. Die Statistik der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung unterstreicht die Notwendigkeit der durchgeführten Untersuchungen.
2. In die Vorgaben zur Statistik der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung sind weitere aktuelle Beanstandungsgründe aufzunehmen.

Im Rahmen der nachfolgenden Aussprache über das Referat wurde herausgestellt, daß es sich bei den Ergebnissen der amtlichen Statistik nur um solche erfaßten Beanstandungen handelt, die im Rahmen der amtlichen Geflügelfleischuntersuchung an beanstandeten Tierkörper und Tierkörperteilen festgestellt wurden. Um ein vollständiges Bild der Beanstandung zu erhalten, sind auch die von betrieblicher Seite ausgesonderten Tiere zu berücksichtigen. Es ist an bestimmten Geflügelschlachthöfen vorgekommen, daß 5 - 10% aller Tiere am Band aufgrund extremer Größenschwankungen innerhalb einer Herde und einer daraus resultierenden nicht ordnungsgemäßen Eviszeration beanstandet werden mußten. Derartige Tierkörper sind betriebsseitig vor der amtl. Geflügelfleischuntersuchung auszusondern und werden somit nicht von der amtl. Statistik erfaßt. Weiterhin tauchen auch solche Mängel nicht in der Statistik auf, die erst bei der Zerlegung auffallen.

Im übrigen sind die Geflügelschlachteinrichtungen i.d.R. auch nicht so ausgerüstet, das unvollständig eviszerierte Tiere vorläufig entnommen und später noch einmal (und dann evtl. manuell vollständig eviszeriert) zur Geflügelfleischuntersuchung vorgestellt werden können.

In Ergänzung zu den vorgetragenen Ausführungen betrug der durchschnittliche prozentuale Anteil einzelner Verwurfsursachen bei Tierkörpern in den letzten 5 Jahre (1992-1997) in drei großen Broilerschlachtbetrieben Nordwestdeutschlands am Gesamtverwurf:

- 39% aufgrund von Gelbsucht, Geschwülsten und Abszessen (hier wurden auch die sog. externen Vereiterungen sowie die tiefe Dermatitis erfaßt),
- 23% aufgrund hochgradiger Abmagerung (hier sind auch kleine Tiere, die z.B. 500 g wiegen, enthalten),
- 18% aufgrund von Herz-, Leber- und Luftsackveränderungen (z.B. Überzüge bei E.coli-Erkrankungen),
- 10% aufgrund von Hautveränderungen und Brustblasen,
- 5% aufgrund von mangelhafter Ausblutung (entweder aufgrund von Erfrierungen bei zu kaltem Wetter oder aufgrund nicht ordnungsgemäßer Überwachung des Entbluteschnittes),
- 2% aufgrund von Verletzungen (nicht durch die Schlachteinrichtung verursacht) sowie 2% aufgrund von abweichender Farbe und abweichendem Geruch,
- 1% aufgrund von Verschmutzungen.

Der Gesamtverwurf schwankte in diesen Betrieben nur geringgradig und lag zwischen 1 und 2%. Auch die einzelnen Verwurfsursachen zeigten nur eine geringe zahlenmäßige Schwankung.

In einem anderen Schlachthof entfielen schwerpunktmäßig ähnliche Prozentzahlen auf die einzelnen Verwurfsursachen. 85% aller Verwürfe betrafen die Komplexe Serositis/tiefe Dermatitis/Aszites/Unterentwicklung. Dabei zeigt die Unterentwicklung (gut bemuskelte aber zu kleine Tiere) als Verwurfsursachen eine steigende Tendenz.

Die genannten Befunde und Diagnosen werden aufgrund des Zeitmangels für die Befunderhebung und Diagnosestellung am Schlachband im Anschluß an die Untersuchung der Herde oder der Schlachtpartie formuliert. Die Beanstandungen am Schlachband werden häufig nach dem Schema: Abweichend ja/nein vom "Normalbild des Normalgeflügels" getroffen. Dabei kommen differenzierte pathologisch-anatomische Diagnosen nicht zum tragen.

Für eine angestrebte Rückkopplung von Befunden aus dem Schlachtbetrieb in den Mastbestand wird hingegen eine mehr ätiologisch aufgeschlüsselte Befundliste gewünscht. Dafür wären entsprechende Befunde z.B. einer Arthritis oder dem Komplex Herz-Leber-Luftsack (amtl. Statistik: Mykoplasrose, Colibazillose, Aspergillose etc.) zuzuordnen. So ließe sich über die Angabe der Lokalisation der tiefen Dermatitis (peri-cloacal, ventro-lateral, latero-dorsal) auf bestimmte Erkrankungsursachen schließen. Eine Aktualisierung der Befundstatistik für die amtl. Statistik sollte regelmäßig erfolgen und aktuelle Krankheiten (wie ORT) berücksichtigen. Vordringlich sollten die Begriffe wie Mykoplasrose ersetzt und Begriffe wie Gelbsucht und Geschwülste nach ätiologischen Gesichtspunkten aufgesplittet werden. Die aktuell bedeutsamen Erkrankungen ließen sich z.B. mit einer regelmäßigen Analyse der Verwurfsursachen ermitteln und in den amtl. Statistik-Katalog aufnehmen.

Eine vielfach gewünschte Rückkopplung von Befunden aus dem Schlachtbetrieb in den Mastbestand steht bis jetzt nicht im Vordergrund amtstierärztlicher Tätigkeit und sollte aus personellen und finanziellen Gründen nachrangig zu den Aufgaben im Rahmen des Verbraucherschutzes durch die Geflügelfleischuntersuchung gesehen werden. Beispielsweise werden serologische Untersuchungen zur Rückverfolgung eines infektiösen Geschehens bei einem hohen Verwurf in einer Herde

bislang nur durch den Mäster durchgeführt und ausgewertet. Für Untersuchungen zur Aufklärung von hohen Verwurfsraten müßten noch institutionalisierte Formen der Zusammenarbeit gefunden werden.

Die in der amtl. Statistik aufgezählten Positionen wie E. coli und Mykoplasmosen gehen über die Befundmöglichkeiten des am Band arbeitenden Tierarztes hinaus, der lediglich pathologisch-anatomische Diagnosen treffen kann, wie z.B. Serositis oder tiefe Dermatitis. Unter dem Gesichtspunkt des Verbraucherschutzes wären allerdings auch in manchen Fällen bakteriologische Untersuchungen und Befunde (auch retrospektiv) sinnvoll.

Andere Befunde, wie die Kontamination mit bestimmten Zoonoseerregern (Salmonellen, Campylobacter) sind nicht in der amtl. Statistik aufgeführt, spielen aber längst bei Handelsverträgen zwischen Produzenten und Abnehmern von Geflügelfleisch eine bedeutende Rolle. Bestimmte Handelsketten in Großbritannien werden schon jetzt mit "salmonellenarmen" Geflügelfleisch beliefert, das in Deutschland produziert wird.

Literatur

- 1 Alvarez, U. (1981): Diagnostische Erfahrungen bei der Anwendung des Geflügel - fleischhygienegesetzes. Arch. Lebensmittelhyg. 32, 163-165;
- 2 Fries, R. (1993): Schlachtkörperbeanstandungen beim Broiler: Ursachen, Reduzierungsmöglichkeiten und Entwicklungstendenzen. Arch. Geflügelkunde 57, 182-202

10. Das Prüfsiegelprogramm der CMA für die Geflügelfleischproduktion

K. Tröger

Ein Qualitätssicherungsprogramm der Centralen Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH (CMA) für Broiler verlangt für den Tiertransport ein logistisches Konzept, das auch die Vermeidung extremer Temperaturen einschließt. Die Nüchterung soll 2 Stunden vor dem Einfangen und 6 Stunden vor dem Schlachten betragen. Die Ladedichte in den Transportbehältnissen (Mindesthöhe: 23 cm) ist auf 170cm²/kg festgelegt worden, die Transportzeit auf max. 6 Stunden begrenzt. Für den Schlachtbetrieb existieren Vorgaben für die elektrische Betäubung die den Angaben der Tierschutzschlachtverordnung entsprechen. Für das Brühen ist ein Mehrkammersystem empfohlen.

Im Rahmen einer mikrobiologischen Prozeßkontrolle ist anhand eines Stichprobenplans geplant, auf Gesamtkeimzahl, Enterobacteriaceae, Salm. Enteritidis und Salm. Typhimurium zu untersuchen. Während für Salmonellen als Probenmaterial die tieferliegende Muskulatur vorgesehen ist, soll das Vorkommen der anderen Mikroorganismen auf der oberflächlichen Haut und Muskulatur untersucht werden (s. Tabelle).

Tab.: Mikrobiologische Prozeßkontrolle auf ausgewählte Mikroorganismen im Rahmen der Geflügelschlachtung

	Gesamtkeimzahl	Enterobacteriaceae	Salm. Enteritidis	Salm. Typhimurium
Probennahmeort	Oberflächlich Haut und Muskulatur	Oberflächlich Haut und Muskulatur	in der Tiefe der Muskulatur	in der Tiefe der Muskulatur
Probengröße	-	-	1 g	1 g

Das CMA-Prüfsiegelprogramm wird derzeit vereinzelt für Putenmast- und Putenschlachtbetriebe erprobt, nicht jedoch für Broilerproduktion. Es steht in Konkurrenz zu anderen, konzerneigenen Qualitätsfleischprogrammen, wie sie z.B. von der Fa. Wiesenhof durchgeführt werden.

11. Maschineneinrichtung und Hygiene bei der Geflügelschlachtung oder: Nur so viel Hygiene wie technisch möglich?

Einrichtungen und Geräte zur Schlachtung von Geflügel werden z.Zt. nicht unter dem Primat der Hygiene konstruiert, sondern sind vielfach mit "toten Ecken" und Winkeln versehen, die eine Schmutzansammlung fördern und nur schwer einer Reinigung und Desinfektion zugänglich sind. Ob andere Schlachteinrichtungen erhaltlich sind, kann z.Zt. nicht zweifelsfrei beurteilt werden. Es fehlen auch Vergleiche zwischen verschiedenen Schlachttechnologien im Hinblick auf ihre Hygiene. Es fehlen ebenso standardisierte Verfahren zur mikrobiologischen Kontrolle des Schlachtablaufes, die z.B. die Übertragung von Salmonellen zwischen zwei nacheinander geschlachtete Herden beschreiben können.

Bisherige Untersuchungen der Industrie beschränken sich auf Reinigungsabstriche an den Schlachteinrichtungen und an den Endprodukten.

Ob während der Schlachtung einer Herde die Einrichtungen gereinigt oder sterilisiert werden können, ist auch vom Schlachttakt abhängig, der i.d.R. keinen Leerlauf vorsieht, um eine Reinigung und Desinfektion durchzuführen. Wenn Hersteller von Maschinen eine 99-prozentige Funktionsfähigkeit garantieren, so ist z.B. in jeder Minute mindestens ein Eviszerationsfehler zu erwarten. Üblicherweise praktizierte Reinigungsmaßnahmen mit Wasser sind oft nicht wirksam, wie man sich leicht vor Ort bei einer Eviszerationsmaschine überzeugen kann, die häufig mit zerissenen Gefügeldärmen behängt ist. Eine Reinigung und Desinfektion zwischen einzelnen Herden ist nicht üblich. In Großbritannien wird daher versucht, die Schlachtung von Salmonella positiver Herden auf den Freitag zu beschränken, in Schweden werden Salmonella positive Herden als untauglich beurteilt.

Bisher gibt es in Deutschland keine Vorschriften für eine zeitlich Trennung bei der Schlachtung Salmonella positiver- und negativer Herden.

12. Zur Frage der Beurteilung von Salmonellen in Geflügelfleisch

Konfliktpunkte bei einer möglichen Verzahnung von betrieblichen Qualitäts(QS)-programmen und amtlicher Überwachung könnten bei der Beurteilung positiver Salmonella-Befunde auftreten, die im Rahmen von QS-Programmen (oder von amtlicher Seite) im Schlachthof erhoben wurden. Vereinzelt sind in der Vergangenheit in diesen Fällen Beanstandungen nach § 8 und § 17 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG) ausgesprochen worden, da die amtl. Tierärzte vor Ort zusätzlich zu den Aufgaben nach den GFIHG auch mit Aufgaben für die Lebensmittelüberwachung betraut waren. Wenn der Behörde Erkenntnisse vorliegen, die nach § 8 bzw. 17 LMBG relevante Tatbestände betreffen, so liegt Handlungsbedarf vor.

Nach einem Papier des Ausschusses für Lebensmittelüberwachung der Arbeitsgemeinschaft der Leitenden Veterinärbeamten der Länder (AfLMÜ) ist immer der bestimmungsgemäße oder vorherzusehenden Gebrauch des Lebensmittels in die Bewertung mit einzubeziehen. Geflügel wird i.d.R. vor dem Verzehr erhitzt, so daß beim Verzehr nicht mehr mit Salmonellen zu rechnen ist.

Mit der bisher praktizierten Ante mortem-Untersuchung und der Geflügelfleischuntersuchung ist es nicht gelungen, den Verbraucher ausreichend vor Zoonosen wie Salmonellen und Campylobacter zu schützen. Dies wird u. a. darauf zurückgeführt, daß es keine geeigneten Instrumentarien bei der Durchführung beider Untersuchungen zur Diagnose dieser Zoonosen gibt. Legt man den unsicheren Kenntnisstand zum mikrobiologischen Status von Geflügelfleisch, insbesondere im Hinblick auf Salmonellen und Campylobacter zugrunde, so ist die Herstellung von Hackfleisch aus Geflügelfleisch nicht vertretbar. Offensichtlich wird dies in anderen Mitgliedstaaten der EU anders gesehen. Derzeit wird gehäuft beobachtet, daß Geflügelhackfleisch in Form von gewürzten Geflügelburger (Zutatenliste: Geflügelfleisch, 1% Gewürze) auf den deutschen Markt drängt. Nach der Hackfleisch-Richtlinie Art. 5 (Umsetzung in der GFIHV) darf Geflügelhackfleisch nicht in den Verkehr gebracht werden. Zubereitungen aus Geflügelhackfleisch dürfen nur als frische Würste oder als Wurstbrät in den Verkehr gebracht werden. Bei dem o.g. Erzeugnis handelt es sich um ein gekühltes zubereitetes Hackfleisch mit nicht mehr als 1% Würze (>1% Salzzusatz: Zubereitung), für das auch die strengen mikrobiologischen Anforderungen an Hackfleisch gelten. Nach der § 18 GFIHV ist das Einführen und das innergemeinschaftliche Verbringen von Geflügelhackfleisch und Geflügelzubereitungen mit Ausnahme der frischen Würste und des Wurstbrätes untersagt.

13. Zwischenergebnisse einer Modelluntersuchung "Entwicklung eines kombinierten Datenerfassungs- und Datenauswertungsprogrammes für Ergebnisse aus einer erweiterten Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung"

L. Ellerbroek

Im Rahmen einer erweiterten ante und post-mortem-Untersuchung der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung wurden beim Mastgeflügel über einen Zeitraum von zwei Jahren regelmäßig und systematisch alle verfügbaren Daten aus der Mastperiode sowie während und nach der Schlachtung gesammelt.

Zielstellung ist es, aus Daten, die im Rahmen der Mast und der Schlachtung erhoben wurden, ein EDV-gestütztes Überwachungsprogramm für die Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung beim Mastgeflügel zu entwickeln, um Einzelbefunde und Trends aus dem gesundheitsrelevanten Bereich der Mast und Schlachtung schneller zu erkennen und zuzuordnen.

Die statistische Auswertung der gesammelten Daten soll Aufschluß darüber liefern, ob z.B. die in der aktuellen Fassung der EU-Geflügelfleisch-Richtlinie 71/118/EWG vorgesehenen sog. Mästerprotokolle (Daten über den Mastverlauf der Geflügelherde) sowie zusätzliche Untersuchungen zur bisherigen Geflügelfleischuntersuchung (Untersuchung des Verwurfes bei der Fleischuntersuchung und einer Stichprobe von 300 Tierkörpern einer geschlachteten Herde) zu einem verbesserten Verbraucherschutz führen werden. Es wurde weiterhin nach bestimmten Kriterien und Datensätzen gesucht, die sich bei der Bewertung einzelner oder mehrerer Befunde herauskristallisieren und denen eine Indikatorfunktion für den Gesundheitsstatus einer Mastgeflügelherde zukommt. Indikatoren können mittelfristig durch ein sog. "feed back" an die Mäster für die zukünftig zu schlachtenden Mastgeflügelherden Bedeutung erlangen.

Bisherige Ergebnisse der Studie:

Tabelle 1 und 2 zeigen Hauptverwurfsursachen der untersuchten Mastherden (n=109) in den zwei Untersuchungsdurchgängen. An erster Stelle ist dabei die Serositis/Tiefe Dermatitis, gefolgt von Aszites und Unterentwicklung, zu nennen.

Es wurde versucht, verschiedene Befunde aus der Mastphase mit Verwurfsursachen im Schlachthof zu korrelieren.

Von den erfaßten Verwurfsursachen konnte bis jetzt nur bei wenigen Parametern eine Korrelation zum Mastendgewicht ermittelt werden. Die Streuung der Einzeltiergewichte (n=60, gewogen im Mastbestand) korrelierte mit den Verwurfsraten nicht so deutlich, wie dies von Siegmann et. al. (1988)¹ beschrieben wurde. Herden mit einem Variationskoeffizienten (VK) von >15,5% wiesen erhöhte Verwurfsraten auf (>1%), Herden mit einem durchschnittlichen VK von 12 - 15% wiesen sowohl geringe als auch hohe Verwurfsraten auf. Bei einem VK von 12% tendierte der Verwurf nach 1%.

Zwischen der Verwurfsursache Serositis und der Streuung der Einzeltiergewichte (n=60) wurde ein Zusammenhang bei solchen Herden ermittelt, bei denen ein VK zwischen 11,5 und 15,5% vorlag. Die Verwürfe aufgrund von Serositis lagen hier deutlich über 0,5%. Hingegen wiesen Herden mit einem besonders hohen VK

(>15,5%) und niedrigen VK (<11,5%) keine erhöhten Verwürfe mehr auf. Die Verwürfe dieser Herden lagen bei 0,4% und niedriger.

Die Streuung der Gewichte im Bestand entzog sich weitgehend bei einer bloßen Inaugenscheinnahme der Mastherde der Erkennung. Das gleiche gilt für die visuelle Beurteilung der Einheitlichkeit der Herde. Ebenso wenig erlaubten die Beurteilung der Lautäußerungen der Herde und die visuelle Beurteilung der Vitalität im Bestand aufgrund zu geringer Unterschiede der Merkmalskategorien einen Schluß auf den zu erwartenden Verwurf.

Eine vergleichende Beurteilung der Tierverluste während der Mast war nur unter Vorbehalt möglich, da das Schlachalter der Herden zwischen 34 und 38 Tagen streute. Herden mit erhöhten Verwurfsraten (>1%) wiesen sowohl geringe Abgänge ab der 2. Lebenswoche (<2%) als auch hohe Verluste ab der 2. Lebenswoche (LW) (>5%) auf. Alle Herden mit Abgangsraten von >3,7% ab der 2. LW wiesen erhöhte Verwürfe auf.

Neben den Abgangsraten während der gesamten Mast (1.- 6. LW) bzw. unter Vernachlässigung der 1. LW wurden als weiterer Parameter die Abgänge in den letzten 3 Lebenstagen vor der Ausstellungsuntersuchung (Schlachtgeflügeluntersuchung) einer Herde berücksichtigt. So ließ sich feststellen, daß Herden mit einem erhöhten Verlust in den letzten 3 Lebenstagen auch eine erhöhte Verwurfsrate hatten. Umgekehrt wiesen jedoch Herden mit einer erhöhten Verwurfsrate (>1%) nicht nur hohe, sondern mitunter auch geringe Verluste auf.

Zwischen dem Arzneimiteleinsetz im Rahmen einer Therapie und den Verwürfen konnte nur in den Fällen ein Zusammenhang mit der Summe des Verwurfes hergestellt werden, in denen mehrmalig Therapeutika mit Wartezeiten (Einteilung der Klassen: (1) Arzneimittel [AM] ohne Wartezeit [WZ] nach einmaliger Applikation, (2) AM ohne WZ nach mehrmaliger Applikation, (3) AM mit WZ nach einmaliger Applikation und (4) AM mit WZ nach mehrmaliger Applikation) eingesetzt worden waren.

Zwischen den im Bestand getroffenen tierärztlichen Diagnosen und dem Verwurf konnte im allgemeinen kein Zusammenhang hergestellt werden. Bei einer Herde war sogar trotz eines erhöhten Verwurfes aufgrund von Serositis (>0,8%) keine entsprechende Diagnose im Bestand erfolgt.

Aus der exemplarischen Untersuchung von 10 Federtoten einer Herde konnten aufgrund der großen Streuung der Merkmalswerte keine Zusammenhänge mit den Hauptverwurfsursachen Serositis, tiefe Dermatitis, Aszites und Unterentwicklung ermittelt werden.

Besonderes Augenmerk war auf die Beurteilung einer 300er-Stichprobe aus tauglich beurteilten Geflügelkörpern gelegt worden, die nach der Geflügelfleischuntersuchung entnommen wurden. Diese Untersuchung sollte

1. Informationen über den Gesundheitszustand der Herde, die Transportbedingungen und die Funktion der Schlachttechnik liefern und ein "feed back" mit dem Ziel einer Abstellung der Mängel ermöglichen,
2. Hinweise auf mangelnde Sorgfalt des Aussonderungspersonals geben und
3. bei frühzeitiger Erkennung schwerwiegender Hygienemängel eine Verschärfung der fleischhygienerechtlichen Beurteilung bewirken, indem die gesamte Herde aufgrund hoher "Befallsraten" einheitlich beurteilt wird.

Eine Entscheidung aufgrund der Stichprobenkontrolle ist jedoch nur bei einer erheblichen Mängelquote und unter Einbeziehung der bereits bei der Stück-für-Stück-Untersuchung beanstandeten Tiere möglich. Im Regelfall, d.h. bei einer Beanstandungsquote von <2 %, sind weder hilfreiche Hinweise für den Mäster, den Transporteur oder den Schlachtbetrieb möglich, noch kann eine mangelhafte Aussonderungspraxis belegt werden.

Insgesamt wurden 29700 Schlachtkörper von 99 ausgewählten Herden nach der amtlichen Geflügelfleischuntersuchung untersucht. Es wurden 226 Tierkörper ermittelt, die mit Verwurfsursachen behaftet waren (Tabelle 3).

Eine auch für den Verbraucher relevante Zahl ergibt sich aus dem Verhältnis der Anzahl der übersehenen untauglichen Tierkörper zur Anzahl der insgesamt untersuchten Tierkörper: Diese "Beanstandungsrate im tauglich beurteilten Los" beträgt 0,76%.

Setzt man die "Beanstandungsrate im tauglich beurteilten Los" in Bezug zum Gesamtverwurf (Summe aller untauglich beurteilten Tierkörper bei der Geflügelfleischuntersuchung), der bei den untersuchten Herden durchschnittlich 1,96% betrug, werden somit 38,8% aller zu verwerfender Tierkörper bei der Geflügelfleischuntersuchung nicht entdeckt.

Von den übersehenen untauglichen Tierkörpern wiesen 96 Schlachtkörper (2%) Veränderungen in den Körperhöhlen auf. Bei diesen Veränderungen handelte es sich vorwiegend um Luftsack- und Eileiterveränderungen, die erfahrungsgemäß zum großen Teil mit E.coli-Infektionen im Zusammenhang stehen, sowie um Galle- und Kotverschmutzungen. Körperhöhlen können bei der derzeit üblichen Untersuchungstechnik im Rahmen der routinemäßigen Geflügelfleischuntersuchung nicht eingesehen werden, es sei denn, man bringt den Tierkörper in eine geeignete Position.

Auffällig war ebenfalls das verstärkte Auftreten von serofibrinösen Luftsackentzündungen bei 5 Herden.

Von 65 Tierkörpern, die in der 300er-Stichprobe aufgrund von Serositis beanstandet wurden, wiesen insgesamt 22 Körper Veränderungen in der Körperhöhle auf. Von 24 übersehenen Schlachttierkörpern, die aufgrund von technologischen Mängeln ausgesondert wurden, wiesen 21 Schlachtkörper Kot- bzw. Gallerverschmutzungen auf. Zieht man diese beiden Positionen und auch die Tiere aus den Herden, in denen sich ein infektiöses Luftsackgeschehen abgespielt hat, von der Anzahl der übersehenen Tierkörper mit sichtbaren Mängeln ab, so ergibt sich eine Gesamtzahl an übersehenen Schlachtkörpern von 114 Stück.

Bezogen auf die Anzahl der untersuchten Tierkörper und hochgerechnet auf die Zahl der geschlachteten Tiere sind das 0,4% bzw. 20,6% vom Gesamtverwurf.

Schlußfolgerungen und Fragestellungen, die sich aus der Studie ergeben:

1. Die zur Zeit geltenden Regelungen der Geflügeluntersuchung im Mastbetrieb müssen weiter präzisiert und erprobt werden.

2. Aus den Ergebnissen der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung wurde im Rahmen der Studie eine sog. "Norm"-Schwankungsbreite ermittelt, die als Grundlage für die weitere Befunderhebung dienen kann.
3. Es muß weiter nach Interventionspunkten im Ablauf der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung gesucht werden, die in einem "Vademecum" festgehalten werden sollen.
4. Es ist sinnvoll und zweckmäßig, die statistische Auswertung von Parametern in das vorhandene Datenerfassungsprogramm zu integrieren. Damit soll zukünftig schon bei der Eingabe der Daten im Programm erkennbar werden, ob Werte für Indikatorfunktionen für eine fleischhygienische Beurteilung des Mastgeflügels überschritten wurden und eine differenzierte Untersuchung bzw. Beurteilung des Geflügelfleisches erfolgen muß.
5. Derartige Parameter sind jedoch bis jetzt noch nicht definiert.
6. Die Anwendung eines kombinierten Erfassungs- und Auswertungsprogramms für die Schlachtier- und Fleischuntersuchung des Mastgeflügels auch in anderen Geflügelschlachtbetrieben Deutschlands (und Europas) erscheint sinnvoll und zweckmäßig.

Literatur

- 1 Siegmann, O., K.-P. Behr, Ingrid Ehrhorn und H. Salisch (1988): 29. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG vom 13.-16.9.1988 in Garmisch-Partenkirchen, Tagungsbericht S. 23-29

Tab. 1:

Hauptverwurfsursachen der untersuchten Mastherden (n=109) in den zwei Untersuchungsdurchgängen

Hauptverwurfsursache	Anzahl der Herden (Stck. / %)	
1. Untersuchungsdurchgang		
Serositis / Tiefe Dermatitis	47	82,5
Ascites	1	1,7
Unterentwicklung	9	15,8
Summe	57	
2. Untersuchungsdurchgang		
Serositis / Tiefe Dermatitis	33	63,5
Ascites	0	0
Unterentwicklung	19	36,5
Summe	52	

Tab. 2:

Prozentuale Verteilung des Verwurfs bei den untersuchten Mastherden (n=109) in den zwei Untersuchungsdurchgängen

Verwurf gesamt o. Schlachtschäden (%)	Anzahl der Herden	
	(Stck. /	%
1. Untersuchungsdurchgang		
< 1%	11	19,3%
1 bis 2%	37	64,9%
2 bis 3%	7	12,3
> 3%	2	3,5
Summe	57	
2. Untersuchungsdurchgang		
< 1%	12	23,1%
1 bis 2%	19	36,5%
2 bis 3%	19	36,5%
> 3%	2	3,8%
Summe	52	

Tab. 3:

Festgestellte Mängel bei der Durchführung der 300er-Stichprobe
(% taugl.unt. Tiere = berechneter Prozentsatz des festgestellten Mangels, der sich unter den tauglich beurteilten Geflügeltierkörpern befindet; % an 300er-St. = errechneter Anteil der festgestellten Mängel im Verhältnis zur Gesamtzahl der Mängel, die in der 300er-Stichprobe festgestellt wurden)

Verwurfsursachen	Stck.	% taugl.unt.Tiere	% an 300er-St.
Serositis/Luftsackentz.	116	0,389	51,03
Tiefe Dermatitis	27	0,091	11,86
Ascites	7	0,024	3,09
Unterentwicklung	11	0,037	4,90
Hepatitis/Lebernekrosen	16	0,054	7,22
Tendovaginitis	6	0,020	2,58
Verfärbung	5	0,017	2,32
Perosis	1	0,003	0,52
mangelhafte Ausblutung	8	0,027	3,61
Schlachtschäden	25	0,084	11,08
Sonstiges	4	0,013	1,80
Summe	226	0,759	100

14. Zur Frage der Stichprobenuntersuchungen im Rahmen der Geflügelfleischuntersuchung

In einer Studie des BgVV wurde die Aussagefähigkeit der sog. 300er-Stichprobe aus dem tauglich beurteilten Los überprüft und festgestellt, daß auch bei guter Ausleseleistung des amtl. Personals ein Teil der Veränderungen übersehen werden. Durch die in der amtl. Untersuchung übersehenen Tiere wird der Verbraucher mit einem noch nicht definierten Risiko konfrontiert.

Die Aussage der Stichprobe bezieht sich im wesentlichen auf die Effektivität der Fleischuntersuchung, indem mit ihrer Hilfe der Anteil übersehener Tiere erfaßt wird. Nach den Ergebnissen der BgVV-Studie liegt der Anteil übersehener Tiere im tauglichen Los bei ca. 0,5 bis 0,75% bezogen auf alle untersuchten Tiere. Diese, eigentlich als untauglich zu beurteilenden Tiere werden dem Verbraucher zum Verzehr zugemutet.

Mit den Ergebnissen der Stichprobe kann eine Herde nur retrospektiv beurteilt werden, ohne daß noch auf die Beurteilung als tauglich Einfluß genommen werden kann.

Die praktische Durchführung der 300er-Stichprobe stößt auf erhebliche Schwierigkeiten. Legt man die Untersuchung von 300 Tieren/Herde zugrunde, so bedeutet dies die Untersuchung von 1000 Tierkörpern (ca. 1t Fleisch) durch den amtl. Tierarzt.

Ein Alternativkonzept könnte in einer betrieblichen Qualitätskontrolle bestehen, bei der die Kontrolle der Kontrolle auf der Grundlage von amtl. Stichproben von z.B. 300 Tierkörpern aus dem zuvor tauglich beurteilten Los erfolgen könnte. Es wäre denkbar, daß dieses Untersuchungskonzept eine gleich hohe Sicherheit für den Verbraucher gewährleisten könnte.

In den nachfolgenden Stationen der Geflügelfleischgewinnung, wie Zerlegungs- und Filetierungsbereiche, ist das betriebseigene Personal bereits jetzt im Rahmen der Qualitätskontrolle auch an der Aussortierung von Geflügelfleisch beteiligt. Es ist zu überlegen, ob diese Kontrollen angesichts des unvermeidbaren Prozentsatzes an übersehenen Tieren, nicht intensiviert und als Ergänzung zur Geflügelfleischuntersuchung anzusehen sind.

Für die Durchführung einer Stichprobe wird die Aufstellung eines Merkmalkataloges als unumgänglich angesehen. Dieser Katalog könnte gleichermaßen auf die Anforderungen der amtl. wie der betrieblichen Seite eingehen. Diese Merkmale wären auch darauf hin zu überprüfen, ob sie als Hazards nach den Bedingungen des HACCP-Konzeptes einzustufen sind. Die Einschätzung eines möglichen Hazards für den Verbraucher hat seinerseits auch Auswirkungen auf den Umfang der zu überprüfenden Stichprobe.

Bei einer durchschnittlichen Beanstandungsrate von <2 % ist es allerdings fraglich, ob bei einer so geringen Prävalenz eine Stichprobe überhaupt eine sinnvolle Aussage erbringen kann.

Eine höhere "Mängeldichte" wäre bei der stichprobenartigen Untersuchung der beanstandeten Tiere zu erwarten. Dieser Untersuchung könnte einen deutliche höheren Informationswert zugesprochen werden, wenn die Rückmeldung von Mängeln an den Herkunftsbetrieb im Vordergrund steht. Hier ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, daß nicht immer 300 Tiere einer Herde beanstandet werden. Weiterhin ergibt sich die Frage, wie repräsentativ die Auswahl dieser Tiere in Bezug auf die gesamte Herde ist, da sie auf einer bereits erfolgten Selektion des Untersuchungspersonals beruhen.

Denkbar als Stichprobenplan wäre auch der sog. Military-Standard, der verschiedene Kontrollniveaus vorsieht. Neben der "Normalkontrolle" sieht dieser

Standard auch höhere Kontrollniveaus, für den Fall von vermehrter Fehler im Gesamtlos der Mastherde vor. Sinnvolle Stichproben sollten sich immer auf die gesamte Herde beziehen.

Ein weiteres Untersuchungsmodell könnte mit einer vorgeschalteten Qualitätsuntersuchung durch betriebliches Personal beginnen. In einem zweiten Schritt wäre dann die Herde stichprobenweise auf sog. Ursachenmerkmale hin zu untersuchen, die dem Mäster später mitgeteilt werden. Hier wäre das Hauptgewicht auf 5-6 Merkmale zu legen, die den größten Teil des Verwurfes ausmachen. Es sollten aber auch die Merkmale erfaßt werden, die mit geringerer Prävalenz weniger für den Mäster aber für die Verbraucher von großer Relevanz sind. Weiterhin sind auch solche Mängel festzuhalten, die auf den Schlachtbetrieb zurückzuführen sind. Dies betrifft vor allem Schlachtschäden und Mängel in der Ausschachtung. Diese Verfahrensweise erfordert eine verbindliche und einheitliche Terminologie im Hinblick auf Befunde, Diagnosen und ihre Aufzeichnung sowie eine Festlegung der Untersuchungszeit.

Aufgrund der derzeitigen Erfahrungen bleibt festzuhalten, daß

1. nach wie vor eine Stück-für-Stück-Untersuchung der Geflügeltierkörper die höchste Sicherheit für den Verbraucher bietet,
2. es denkbar ist, eine Stück-für-Stück-Untersuchung durch betriebliches Personal durchführen zu lassen,
4. eine Stichprobenuntersuchung sowohl aus dem beanstandeten Teil als auch aus dem tauglich beurteilten Teil sinnvoll ist (beide Varianten läßt die GFIHV zu),
5. eine manuelle Stichprobenuntersuchung durch den amtlichen Tierarzt von 300 Tieren aus dem tauglichen Los jeder Herde unter den praktischen Bedingungen im Schlachthof schwer praktikabel ist.

Zusammenfassung des Sachverständigengesprächs

Das Sachverständigengespräch sollte dazu dienen,

1. die derzeitigen Möglichkeiten der Untersuchung von Geflügel in den Erzeugerbetrieben und von Geflügelfleisch nach der Schlachtung zu erörtern,
2. Fragen der geflügelfleischhygienerechtlichen Bewertung verschiedener Krankheiten und Mängel beim Schlachtgeflügel bzw. Geflügelfleisch zu diskutieren,
3. die aktuellen gesundheitlichen Probleme bei Nutzgeflügel herauszuarbeiten und auch
4. Wege zu einer Sanierung von Beständen, gegebenenfalls aufbauend auf Erkenntnissen aus der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung, aufzuzeigen.

1. Untersuchung von Geflügel in den Erzeugerbetrieben und von Geflügelfleisch nach der Schlachtung.

"Klassische" Tierkrankheiten werden in jüngerer Zeit in Deutschland beim Mastgeflügel kaum noch diagnostiziert. Bei den Beanstandungen stehen heute neben Schlachtmängeln, wie z.B. mangelhafter Eviszeration, vermehrt Technopathien wie die Tiefe Dermatitis, Schäden an den Extremitäten und Unterentwicklung (Kümmerwachstum) im Vordergrund.

Die Untersuchungspraxis bei Mastgeflügel besteht in der Regel aus einer Schlachtgeflügeluntersuchung (Ante mortem-Untersuchung) 24 - 72 Stunden vor der Schlachtung und einer Geflügelfleischuntersuchung (Post mortem-Untersuchung).

Es wurde deutlich, daß die Schlachtgeflügeluntersuchung nicht geeignet ist, allein als Diagnosegrundlage für die in der Geflügelfleischhygiene-Verordnung genannten Krankheiten zu dienen. Dies gilt ebenfalls für lebensmittelhygienisch relevante Erreger wie Salmonellen oder Campylobacter. Die hauptsächlich deutlich erkennbaren klinischen Erscheinungen treten bei Atemwegserkrankungen bzw. bei Darmerkrankungen auf. Es bliebe zu prüfen, ob Befunde aus dem Bestand für eine mittelfristige Bestandssanierung der Elterntierherden zu verwerten wären, wie es vereinzelt in der Geflügelindustrie praktiziert wird. Noch sind die geltenden Regelungen der Geflügeluntersuchung im Mastbetrieb nicht genügend präzisiert. Sie sollten mit dem Ziel weiter erprobt werden, um geeignete Interventionspunkte im Ablauf der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung zu finden.

Bei der Geflügelfleischuntersuchung sind nach wie vor Tierkörper und Eingeweide jedes geschlachteten Tieres zu untersuchen - trotz ständig gestiegener Schlachtbandgeschwindigkeiten, die heute einen Durchlauf von bis zu 10000 Tieren pro Stunde erreicht haben. Auch die automatisierte Schlachttechnik, z.B. die maschinelle Eviszeration, bei der Tierkörper und Eingeweide zwar zeitgleich, aber geweblich voneinander getrennt zur Untersuchung vorgestellt werden, kann bei der Geflügelfleischuntersuchung zu unbeherrschbaren Problemen führen, wenn nämlich die Eviszeration fehlerhaft erfolgt und keine betriebsseitige Vorauslese zwischengeschaltet ist.

Für die zukünftige Praxis der Geflügelfleischuntersuchung erscheint es sinnvoll, Befunde aus der Schlachtgeflügeluntersuchung, wie z.B. die hygienischen Bedingungen für die Geflügelmast zu integrieren, um dadurch Ursachen für eine mögliche Übertragung von pathogenen Erregern zu erkennen. Die Ausschaltung einer möglichen Übertragung von pathogenen Keimen durch Geflügelfleisch sollte zukünftig stärker vom amtl. Tierarzt überwacht werden. Für die Durchführung der Geflügelfleischuntersuchung sollte der Beanstandungskatalog gemäß Anlage 1 Kap. VI der GFIHV erforderlichenfalls ergänzt werden, damit die mögliche Über-

tragung von pathogenen Erregern durch Geflügelfleisch effektiver gemäßregelt werden kann.

Ein großer Anteil möglicher Beanstandungen in der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung wird nicht von den in der Fleischhygiene-Statistikverordnung genannten Beanstandungsgründen abgedeckt, sondern ist statistisch unter der Rubrik "sonstige Gründe" ausgewiesen. Dies betrifft vorwiegend die sog. Schlachtschäden und Hautveränderungen verschiedener Pathogenese. Für eine Aktualisierung des Merkmalskataloges in der Fleischhygiene-Statistik-Verordnung spricht auch, daß sich die Reihenfolge der Häufigkeit von Beanstandungen deutlich von den Ergebnissen unterscheidet, wie sie in den letzten Jahren erhoben wurden. Mit einem jeweils aktuellen Merkmalskatalog von Befunden und Diagnosen wäre auch die Monitoringfunktion des Schlachthofes für die Mastbetriebe besser durchführbar.

Zentrales Problem bei der gegenwärtig praktizierten Geflügelfleischuntersuchung bleibt die kurze Untersuchungszeit am Schlachtband. So haben Sachverständige der EU-Kommission(EUK) darauf hingewiesen, daß für eine ordnungsgemäße Geflügelfleischuntersuchung höchstens eine Geschwindigkeit von 5000 Stück/h verantwortbar ist. Bei hohen Bandgeschwindigkeiten wird derzeit im wesentlichen nur eine Auslese nach visuellen Qualitätsmerkmalen getroffen. Dies kann für Herden, die ein geringes Beanstandungsprofil aufweisen, durchaus angemessen sein. Bei Herden, die ein anderes Profil zeigen und bei denen mehrere Merkmale gleichzeitig zu berücksichtigen sind, können für den Verbraucher relevante Merkmale visuell nicht erkannt werden. Völlig ausgeschlossen ist es, bei Tieren aus diesen Herden nur Teile untauglich zu beurteilen. Es kommt bei Herden mit hohen Beanstandungsraten bei gleichbleibender Bandgeschwindigkeit zu einer Überlastung des amtl. Personals. Für einen angemessenen Gesamtsektionserfolg ist eine betriebliche Vorselektion unumgänglich, indem der Betrieb mit betriebseigenem Personal eine Qualitätskontrolle vornimmt.

Zusätzlich zu der bisher geübten Praxis der Geflügelfleischuntersuchung (nur Stück für Stück-Untersuchung) sind künftig

- 1) eine stichprobenmäßige Untersuchung von bis zu 300 Tierkörpern und Eingeweiden aus der Gruppe der bereits Stück-für-Stück untersuchten Tiere sowie
- 2) eine weitere stichprobenmäßige Untersuchung der beanstandeten Tierkörper

durchzuführen. Bei der jetzigen Schlachttechnologie, ohne daß ein Aussonderungsband zur Verfügung steht, stößt die Durchführung der 300er-Stichprobe allerdings auf erhebliche praktische Schwierigkeiten. Zudem ist die Aussagefähigkeit der 300er-Stichprobe fraglich, denn auch bei guter Ausleseleistung des amtl. Personals wird ein Teil der Veränderungen am Tierkörper übersehen. In einer Pilotstudie des BgVV wurde die "Beanstandungsrate im tauglichen Los" mit 0,76% aller tauglich beurteilten Tiere ermittelt. Durch die in der amtl. Untersuchung übersehenen Tiere wird der Verbraucher mit einem noch nicht definierten Risiko konfrontiert.

Ein Alternativkonzept könnte nach Auffassung einiger Teilnehmer des Sachverständigengesprächs in der betrieblichen Qualitätskontrolle bestehen. Dabei erfolgt die amtliche Kontrolle der betrieblichen Kontrolle auf der Grundlage von amtl. Stichproben von z.B. 300 Tierkörpern aus dem zuvor tauglich beurteilten Los. Bisher ist allerdings nicht erwiesen, ob dieses Untersuchungskonzept eine gleich hohe Sicherheit für den Verbraucher gewährleisten könnte wie das z. Zt. praktizierte Verfahren.

Für die Durchführung einer Stichprobe wird jedoch die Aufstellung eines Merkmalskataloges für Beanstandungen als unumgänglich angesehen. Die Merkmale wären auch darauf hin zu überprüfen, ob sie als Hazards nach den Bedingungen des

HACCP-Konzeptes einzustufen sind. Die Einschätzung eines möglichen Hazards für den Verbraucher hat seinerseits auch Auswirkungen auf den Umfang der zu überprüfenden Stichprobe.

Als Stichprobenplan wäre auch die Anwendung des sog. Military-Standards denkbar, der verschiedene Kontrollniveaus neben der "Normalkontrolle" für den Fall von vermehrter Fehler im Gesamtlos der Mastherde vorsieht.

Als ergänzende Systeme zur sog. technischen Betriebskontrolle könnten videogesteuerte Einrichtungen dienen, die beispielsweise untergewichtige und farblich von dem normalen Erscheinungsbild abweichende Tiere automatisch aus dem Band entfernen, ohne daß diese Tiere noch zur amtl. Fleischuntersuchung gelangen.

Eine stärkere Einbeziehung betrieblicher Kontrollmaßnahmen im Vorfeld der Schlachtgeflügel- und Geflügelfleischuntersuchung entspricht den derzeitigen Bestrebungen der EU, im Zuge einer generellen Vereinfachung von Vorschriften auf dem Veterinärsektor die Untersuchungspraxis zugunsten von mehr Eigenkontrollen der Wirtschaft zu verändern und nur die Durchführung dieser Prozeßkontrollen einer amtlichen Kontrolle zu unterziehen.

Flankiert werden diese Bestrebungen durch Einführung sogenannter Food safety objectives (FSO), die nach der Diktion einer internationalen Arbeitsgruppe dazu dienen, den angemessenen Grad des Verbraucherschutzes sicherzustellen, den die Behörden für notwendig und für erreichbar halten und den zu erreichen jeder, der mit Lebensmitteln umgeht, gehalten ist. Dieses System wendet sich beispielsweise von einer Nulltoleranz für Salmonellen und andere pathogene Mikroorganismen ab und erlaubt damit ein abgestuftes Vorgehen gegenüber diesen Erregern.

2. Geflügelfleischhygienerechtliche Bewertung von Krankheiten und Mängeln beim Schlachtgeflügel und bei Geflügelfleisch

Im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz und den Schutz der Tierbestände sollte das Hauptziel der Schlachtgeflügeluntersuchung darin bestehen, Zoonose- und Tierseuchenerreger sowie die durch sie hervorgerufenen Krankheiten zu erkennen. Da es jedoch, zumindest auf dem Sektor derjenigen Zoonoseerreger, die beim Geflügel im allgemeinen keine Krankheiten oder sonstige wirtschaftliche Schäden hervorrufen (Salmonellen, Campylobacter, Listeria monocytogenes u.a.), in Deutschland bislang keine systematischen Bekämpfungsstrategien gibt und ein Erregernachweis i.R. der Schlachtgeflügeluntersuchung im allgemeinen keine rechtlichen Konsequenzen nach sich zieht, wurde dieser Zielrichtung bisher wenig Beachtung geschenkt.

Die in der amtlichen Statistik aufgezählten Positionen wie E. coli und Mykoplasmosen gehen über die Befundmöglichkeiten des am Band arbeitenden Tierarztes hinaus, der lediglich pathologisch-anatomische Diagnosen treffen kann, wie z.B. Serositis oder tiefe Dermatitis. Noch weniger ist hierzu ein Geflügelfleischkontrolleur in der Lage. Unter dem Gesichtspunkt des Verbraucherschutzes wären allerdings auch in manchen Fällen bakteriologische Untersuchungen und Befunde (auch retrospektiv) sinnvoll.

Andere Befunde, wie die Kontamination mit bestimmten Zoonoseerregern (Salmonellen, Campylobacter) sind nicht in der amtl. Statistik aufgeführt, spielen aber längst bei Handelsverträgen zwischen Produzenten und Abnehmern von Geflügelfleisch eine bedeutende Rolle.

Für eine angestrebte Rückkopplung von Befunden aus dem Schlachtbetrieb in den Mastbestand ist eine mehr ätiologisch ausgerichtete Befundliste anzuraten. Dafür

wären entsprechende Befunde z.B. einer Arthritis oder dem Komplex Herz-Leber-Luftsack (amtl. Statistik: Mykoplasrose, Colibazillose, Aspergillose etc.) zuzuordnen. So ließe sich über die Angabe der Lokalisation der tiefen Darmatitis (pericloacal, ventro-lateral, latero-dorsal) auf bestimmte Erkrankungsursachen schließen. Eine ständig aktualisierte Liste statistisch zu erfassender Befunde und Diagnosen sollte regelmäßig aktuelle Krankheiten (wie die Ornithobakterien-Rhinotracheitis-Erkrankung, abgekürzt ORT) berücksichtigen. Vordringlich sollten Begriffe wie Mykoplasrose gestrichen und Begriffe wie Gelbsucht und Geschwülste nach ätiologischen Gesichtspunkten aufgesplittet werden. Die aktuell bedeutsamen Erkrankungen ließen sich z.B. mit einer regelmäßigen Analyse der Verwurfsursachen ermitteln und in den amtl. Statistik-Katalog aufnehmen.

Bis jetzt steht die vielfach gewünschte Rückkopplung von Befunden aus dem Schlachtbetrieb in den Mastbestand nicht im Vordergrund amtstierärztlicher Tätigkeit, da sie aus personellen und finanziellen Gründen nachrangig zu den Aufgaben im Rahmen des Verbraucherschutzes durch die Geflügelfleischuntersuchung gesehen werden. Beispielsweise werden serologische Untersuchungen zur Rückverfolgung eines infektiösen Geschehens bei einem hohen Verwurf in einer Herde bislang nur durch den Mäster durchgeführt und ausgewertet. Für Untersuchungen zur Aufklärung von hohen Verwurfsraten wären institutionalisierte Formen der Zusammenarbeit zwischen Mäster und Schlachtbetrieb sinnvoll.

3. Aktuelle gesundheitliche Probleme beim Nutzgeflügel

Neben anderen Erkrankungen ist in Geflügelmastbeständen vornehmlich mit klinischen Erscheinungen von Atemwegs- und Darmerkrankungen zu rechnen. Davon ausgenommen sind Mykoplasmosen, insbesondere durch *Mykoplasma gallisepticum*, die beim Wirtschaftsgeflügel in Deutschland praktisch nicht mehr vorkommen.

Als Ursachen von Atemwegserkrankungen spielen IB-Varianten, Avian Rhinotracheitis (ART), die bei den Puten als Turkey Rhinotracheitis (TRT) und beim Masthähnchen als Swollen Head Syndrom (abgekürzt SHS) bekannt ist, Bordetellose (hauptsächlich bei Mastputen) und die Ornithobakterien-Rhinotracheitis-Erkrankung (OR/ORT), die bei Puten und bei Masthähnchen diagnostiziert werden kann, eine Rolle.

Alle genannten Atemwegserkrankungen können Wegbereiter für eine Coliseptikämie sein und ziehen häufig sog. E. coli-Infektionen nach sich, die sich klinisch als fibrinöse Überzüge auf Herzbeutel oder Leber manifestieren. Eine weitere klinische Erscheinungsform, die auf E.coli zurückgeführt wird, ist die sog. Tiefe Dermatitis. E. coli-Erkrankungen werden primär von pathogenen E. coli O78-Stämmen oder sekundär von weniger pathogenen E.coli-Stämmen nach Atemwegserkrankungen oder in Verbindung mit Haltungs- und Lüftungsfehlern verursacht.

Mögliche Ursachen der sog. inneren Vereiterungen, die als Überzüge auf Herzbeutel und Leber (Polyserositis) auftreten, sind septikämische E. Coli-Infektionen mit besonders pathogenen Stämmen. Die Erkrankung hat einen deutlichen Minderwuchs der Küken zur Folge. Als Infektionsort kommt neben der Brüterei in erster Linie der Maststall in Frage. Bei den inneren Vereiterungen im Stall handelt es sich entweder um eine aufsteigende Infektion, die vom Darm ausgehend auf Organe übergreift, oder um eine im Zusammenhang mit Atemwegserkrankungen auftretende Coli-Erkrankung (Sekundärinfektion). Atemwegserkrankungen werden häufig von trockenem Stallklima (Staub), erhöhtem NH₃-Gehalt in der Luft oder von vorausgegangenen Virusinfektionen gefördert und zeigen sich während der Mast durch Atemgeräusche in der Herde und eine erhöhte Anzahl von toten Tieren im Maststall.

4. Sanierung von Mastgeflügelbeständen

Sanierungsmaßnahmen zielen auf das Vorfeld der Lebensmittelgewinnung, die sog. Urproduktion. In diesem Zusammenhang sind Bestrebungen der Geflügelwirtschaft in den Niederlanden hervorzuheben, die seit 1998 an einer Sanierung der Mastgeflügelbestände mit dem Ziel arbeiten, die Prävalenz von Salmonellen bei Geflügel unter 5% zu drücken. Bis zum Ablauf einer zweijährigen Frist sollen in den Niederlanden keine staatlichen Bekämpfungs- und Untersuchungsprogramme auf Salmonellen begonnen werden. Falls sich jedoch nach Ablauf der Frist nicht die erhoffte Sanierung in den Beständen eingestellt hat, soll verstärkt mit staatlichen Untersuchungs- und Bekämpfungsprogrammen begonnen werden.

Im Rahmen der Sanierung der Mastgeflügelbestände kommt dem Stallmilieu ein wesentlicher Einfluß auf den Eintrag von Salmonellen in Mastgeflügelherden zu. Als wichtige Voraussetzung für andere Hygienemaßnahmen hat es sich bewährt, daß die eingestellten Mastküken von definierten Elterntierherden stammen und aus einer Altersgruppe sind. Alle Krankheiten, die über Kontaktinfektionen von Elterntieren auf Küken übertragen werden, können derzeit sicher durch die getrennten Haltungssysteme verhindert werden. Ein weiterer Schutz von Mastbeständen ist in der strikten Trennung von reinen und unreinen Bereichen im Mastbetrieb zu sehen. Futtermittel für Mastgeflügel sind in der Regel pelletiert oder hitzebehandelt. Sollte eine Dekontamination von Futtermitteln im Vordergrund stehen, so wären zusätzlich zu einer intensiveren Hitzebehandlung auch stärkere Maßnahmen zur Verhinderung einer Rekontamination mit pathogenen Mikroorganismen, wie Salmonellen, notwendig.

Ein Instrument der Salmonellenüberwachung in Geflügelzuchtbeständen ist die Zoonosen-Richtlinie(RL) 92/117/EWG. Es bestehen z.Zt. jedoch aufgrund der mangelhaften Umsetzung dieser Richtlinie in deutsches Recht (Hühner Salmonellen-Verordnung) deutliche Defizite bei der Durchführung der Untersuchung gemäß der Zoonosen-Richtlinie in Deutschland. Hier ist besonders auf die unzureichende Anzahl der durchgeführten amtlichen Untersuchungen (Routine- und Verdachtsuntersuchungen) und auf die Meldungen über die Anzahl der durchgeführten amtlichen Untersuchungen hinzuweisen.

Im Hinblick auf die Kontamination mit Salmonellen deutet sich ungeachtet dessen in Deutschland ein Rückgang positiver Befunde an.

Neben der amtlichen Überwachung der Geflügelfleischproduktion existiert häufig ein Qualitätssicherungs(QS)-Programm von betrieblicher Seite. Werden im Rahmen dieser Kontrollprogramme (oder auch von amtlicher Seite) Untersuchungen auf Salmonellen im Herkunftsbetrieb und im Schlachthof durchgeführt, so sind positive Befunde differenziert zu bewerten. Nach einem Beschluß der Gesundheitsministerkonferenz vom 21./22. November 1996 in Cottbus ist immer der bestimmungsgemäße oder vorherzusehende Gebrauch des Lebensmittels in die Bewertung mit einzubeziehen. Geflügel wird i.d.R. vor dem Verzehr erhitzt, so daß beim Verzehr nicht mehr mit Salmonellen zu rechnen ist.

Besorgniserregend ist die Ausdehnung der Produktpalette beim Geflügel in Richtung sog. Convenience-Erzeugnisse. Bei Erzeugnissen wie Geflügelfleischzubereitungen sind hygienische Sicherungsmaßnahmen (z.B. Herstellung aus salmonellenfreiem Fleisch) gegen Salmonellen vorzusehen.

Fortschritte in der hygienischen Durchführung der Geflügelfleischgewinnung sind in den letzten Jahren nicht erkennbar gewesen. Immer noch stellt das Brühen der Tiere eine starke hygienische Belastung für das Fleisch dar, und auch bei den verschiedenen neuen Eviszerations-techniken stand die rationelle technische Prozeßführung im Vordergrund. Einrichtungen und Geräte zur Schlachtung von Ge-

flügel werden z.Zt. nicht unter dem Primat der Hygiene konstruiert, sondern sind vielfach mit "toten Ecken" und Winkeln versehen, die eine Schmutzansammlung fördern und nur schwer einer Reinigung und Desinfektion zugänglich sind. Es fehlen auch Vergleiche zwischen verschiedenen Schlachttechnologien im Hinblick auf ihre Hygiene. Ebenso mangelt es an standardisierten Verfahren zur mikrobiologischen Kontrolle des Schlachtablaufes, die z.B. die Übertragung von Salmonellen zwischen zwei nacheinander geschlachteten Herden beschreiben. Bisherige Untersuchungen der Industrie beschränken sich auf betriebsspezifische Probenpläne zu Reinigungsabstrichen an Schlachteinrichtungen und an Endprodukten.