

SCHLACHTTECHNOLOGIE UND HYGIENE

OSKAR PRAENDL

Institut für Fleischhygiene, Fleischtechnologie und Lebensmittelkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien

In dieser Sitzung sollen Fragen der Schlachttechnologie und Hygiene behandelt werden. Die vorliegenden Arbeiten sind teils technologischer, teils hygienischer Natur. Ich möchte in meinem Referat vor allem auf die enge Beziehung zwischen Schlachttechnologie und -hygiene eingehen.

Die neuzeitliche Entwicklung des Schlachthofwesens begann im letzten Jahrhundert, als, von Frankreich ausgehend, öffentliche Schlachthäuser unter gleichzeitiger Vorschreibung des Benutzungszwanges in vielen Staaten Europas errichtet wurden. Als Motiv für diese Entwicklung galt die Versorgung der Bevölkerung mit gesundheitlich einwandfreiem Fleisch und die Verhinderung der Ausbreitung von Tierseuchen. Die technische Entwicklung dieser Schlachthäuser erreichte schon zu Beginn dieses Jahrhunderts einen gewissen Höhepunkt, insbesondere was die innerbetrieblichen Transportmittel betraf. Die Schlachtung von Großtieren erfolgte als sogenannte Einzelschlachtung ohne Ortsveränderung, während bei der Schweineschlachtung durch das notwendige Brühen der Schweine im Brühkessel eine Ortsveränderung des Schlachtierkörpers zwischen den verschiedenen Schlachtsphasen erforderlich war. Diese Systeme wurden in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts weitgehend beibehalten. Dafür waren zwei Gründe maßgebend, nämlich einerseits der Charakter des öffentlichen Schlachthofes, in welchem das meist aus Klein- oder Mittelbetrieben bestehende Fleischer-gewerbe die Schlachtungen selbst durchführte und somit der Technisierung Grenzen gesetzt waren. Andererseits waren z.T. auch gesetzliche Fleischschau-Vorschriften einer Weiterentwicklung der Schlachttechnologie hinderlich, so z.B. jene, nach welchen vor der Fleischuntersuchung kein Teil des Tierkörpers entfernt werden durfte und die Haut an einer Stelle mit dem Tierkörper in natürlicher Verbindung bleiben mußte. Damit war bei der Großtierschlachtung ein fließender, mit Ortsveränderung verbundener Schlachtablauf unmöglich.

In den USA und in der Sowjet-Union nahm die Schlachttechnik in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts einen anderen, stürmischen Verlauf, der diktiert war von der Notwendigkeit für eine ausreichende Fleischversorgung der rasch wachsenden Bevölkerungen dieser Staaten, aber auch davon, daß z.T. die Versorgungsgebiete weit von den Produktionsstätten entfernt waren und in diesen Ländern schon früher als in Mittel- und Westeuropa die Industrialisierung der Fleischgewinnung und -verarbeitung begonnen hatte. Für die damalige Entwicklung in den USA mag vielleicht ein Slogan kennzeichnend sein, der in den Dreißigerjahren in Europa kursierte und besagte, daß in den Schlachthäusern von Chicago die Schweine restlos verarbeitet werden, lediglich für den Schrei habe man noch keine Verwertung gefunden.

Die Industrialisierung der Fleischgewinnung hat sich in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts in den Staaten Europas mit unterschiedlicher Intensität entwickelt. Als hemmende Elemente haben sich die Persistenz der öffentlichen, von den Kommunen betriebenen Schlachthöfe mit Schlachthauszwang und die Persistenz von Fleischschau-Vorschriften erwiesen, die an die moderne Schlachttechnologie, aber auch an die veränderte hygienische Situation noch nicht angepaßt waren. In letzter Zeit ist in einigen Staaten mit überwiegend öffentlichen Schlachthöfen eine verstärkte Tendenz zur Umwandlung in private oder genossenschaftliche Wirtschaftsbetriebe erkennbar.

Die Diskussionen um die Entfernung bestimmter Tierkörperanteile vor der Fleischuntersuchung und um die ungeteilte Fleischschau, wonach ein Schlachtierkörper mit den Eingeweiden nur von einem und demselben Beschauer untersucht werden soll, sind vielen von Ihnen wohl bekannt.

Vorschriften für die Fleischschau müssen einerseits den veränderten Situationen hinsichtlich der Tierseuchen und Zoonosen angepaßt werden und sollen andererseits der heutigen Schlachttechnologie Rechnung tragen, soweit dies nicht mit einer Erhöhung des hygienischen Risikos einhergeht. Dabei hat als hygienischer Grundsatz zu gelten, daß in modernen Schlachthanlagen nur gesunde Tiere zur Schlachtung zugelassen werden sollten. Die Schlachtung kranker oder krankheitsverdächtiger Tiere in Schlachtsystemen mit fließendem Ablauf ist jedenfalls bedenklich, weil durch sie die Trennung in eine reine und eine unreine Seite in gefährlicher Weise durchbrochen wird und auch bei einwandfreier Schlacht-hygiene eine Übertragung von Krankheitserregern auf andere Schlachtierkörper kaum zu vermeiden ist. Die moderne Schlachttechnik erfordert daher eine eingehende Ante-Mortem-Inspektion. Wenn in den zurückliegenden Jahren über eine Vorverlegung dieser Untersuchungen lediglich als eine Ergänzung, nicht aber als ein Ersatz der Ante-Mortem-Inspektion unmittelbar vor der Schlachtung betrachtet werden. Vorverlegte Untersuchungen sollten vor

alle jene hygienisch relevanten Gegebenheiten erfassen, die bei der Schlacht- und Fleischuntersuchung in der Schlachtstätte nicht oder nur unter besonderen Bedingungen evident werden. Es sei hier an das Rückstandsproblem und an das Salmonellenproblem erinnert.

Die Entwicklung der Schlachttechnologie hat, gewollt oder ungewollt, eine Reihe hygienischer Verbesserungen mit sich gebracht. Hier sind vor allem die beschleunigte und vollständige Ausblutung im Hängen, die mechanisierte Enthäutung und der fehlende Bodenkontakt der Tierkörper sowie die rasche Isolierung nicht für den menschlichen Genuß bestimmter unreiner Teile zu nennen. Auch die personelle Trennung in reine und unreine Arbeitsgänge ist erst durch den fließenden Schlachtablauf möglich geworden. Andererseits sind überlieferte Arbeits- und Behandlungsmethoden in den Schlachtablauf moderner Schlachthanlagen übernommen worden, die hygienische Schwachpunkte darstellen. Hier ist vor allem das Brühen der Schweine im Kessel zu nennen, wodurch meist nicht nur die erwünschte Keimreduktion auf der Außenhaut nicht erreicht wird, sondern auch durch Brühwasseraspiration die Lungen kontaminiert und entwertet werden. Außerdem wird durch die Stichwunde Brühwasser in das Blutgefäßsystem angesaugt. Die derzeitigen Bemühungen um neue Methoden des Brühens der Schweine ohne die genannten Gefahren sind daher besonders zu begrüßen.

Trotz weitgehender Mechanisierung einzelner Arbeitsphasen und des Transportes der Tierkörper ist ein großer Teil der Schlachtvorgänge manuell oder unter manueller Führung mechanischer Geräte zu verrichten. Dies ist auch der Grund dafür, daß sich nationale und internationale Hygiene-Vorschriften nicht nur auf die bauliche Gestaltung von Schlachthanlagen sowie auf die Beschaffenheit und Behandlung von Einrichtungen, Maschinen und Geräten beschränken, sondern auch besonderen Wert auf die Gesundheit des Personals und die persönliche Hygiene legen. Es sind aber auch Hygienevorschriften notwendig, welche Vorsichtsmaßnahmen bei den einzelnen Arbeitsvorgängen der Schlachtung beinhalten. Solche Richtlinien werden aber in Hygienevorschriften z.T. vermißt. So schreibt beispielsweise die Richtlinie "Frisches Fleisch" der Europäischen Gemeinschaft zwar vor, daß bei der Zerlegung des Fleisches jede Verschmutzung zu vermeiden ist, daß das für den menschlichen Genuß bestimmte Blut nicht mit den Händen gerührt werden darf, daß die Enthäutung sofort vollständig zu erfolgen hat, daß Schweine sofort zu entborsten sind, daß die Ausweidung unverzüglich vorzunehmen ist und das Reinigen von Fleisch mit Tüchern verboten ist. Es fehlen aber in der EG-Richtlinie Vorschriften darüber, welche Vorsichtsmaßnahmen bei den einzelnen Arbeitsvorgängen der Schlachtung zu beachten sind, um eine Kontamination des Fleisches zu verhindern. Im übrigen sind manuell auszuführende Arbeiten wesentlicher Bestandteil der Schlachttechnologie und bedürfen schon aus ökonomischen Gründen einer Standardisierung und einer entsprechenden Schulung des Personals. Es ist daher zu begrüßen, daß die FAO/WHO Codex alimentarius Commission in dem verabschiedeten Entwurf eines Codex für die Hygienepraxis bei frischem Fleisch auch bezüglich der bei der Schlachtung auszuführenden Arbeiten spezielle und detaillierte Hygienerichtlinien eingebaut hat. So wird beispielsweise gefordert, das Ausschachten so vorzunehmen, daß aus dem Ösophagus, dem Magen-Darm-Trakt, der Gallenblase, der Harnblase, dem Uterus und dem Euter keinerlei Inhalt ausfließen kann. Zur Einhaltung dieser Forderung sind in den Richtlinien eingehende Details enthalten. Dabei wurde der Grundsatz verfolgt, daß Hygieneforderungen streng auf den angestrebten Zweck abgestimmt sein müssen und unterschiedliche Technologien und deren Entwicklung nicht durch rein formale Vorschriften behindert werden dürfen. Hierzu ein Beispiel, das im Rahmen des FAO/WHO-Codex-Comitee zu einer langen, schließlich aber fruchtbaren Diskussion und Meinungsbildung geführt hat. Es handelte sich dabei um die Frage, ob für das Entleeren und Spülen des Magen-Darmtraktes ein gesonderter Raum erforderlich ist oder nicht. Von Vertretern der USA konnte damals überzeugend dargelegt werden, daß es wohl möglich ist, die Entleerung und Reinigung der Verdauungsorgane im Bereich der unreinen Seite der Schlachthalle und unter Anwendung einer speziellen Technologie ohne hygienische Gefahren für das Fleisch vorzunehmen. Die Mehrheit der Delegierten hat zwar trotzdem an der Forderung eines separaten Raumes für die Entleerung und Reinigung der Verdauungsorgane prinzipiell festgehalten, gleichzeitig wurde aber eingeräumt, daß die zuständige Behörde im Lichte neuer technologischer Entwicklungen andere Systeme zulassen kann.

Wie ich schon angedeutet habe, ist die Schlachtung kranker oder krankheitsverdächtiger Tiere in modernen Schlachthanlagen problematisch. In diesem Zusammenhang wurde im Rahmen des FAO/WHO-Codex-Committees für Fleischhygiene die Frage diskutiert, ob die Schlachtung kranker Tiere in einem gesonderten Raum mit entsprechender Einrichtung zu erfolgen hat, oder ob es genügt, diese Tiere zeitlich getrennt, d.h. im Anschluß an die Normalschlachtungen, zu schlachten und unmittelbar nachher die Schlachthanlage zu reinigen und zu desinfizieren. Eine Einigung konnte in dieser Frage nicht erzielt werden. Die Mehrheit der Delegierten hat sich für die Schlachtung kranker Tiere in gesonderten, ausschließlich der Schlachtung kranker Tiere dienenden Räumen und Einrichtungen ausgesprochen. Die Gegner dieser Forderung haben darauf hingewiesen, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle (nach einer Statistik aus den USA in mehr als 90 % der Fälle) Tierkörper bei der Fleischschau gemäßregelt werden, ohne daß bei dem betreffenden Schlachtvieh im Rahmen der Lebenduntersuchung Krankheitserscheinungen festgestellt worden sind. Es sei vielmehr

notwendig, immer dann eine Reinigung und Desinfektion der gesamten Schlachthanlage durchzuführen, wenn ein untauglicher Tierkörper die Schlachthanlage passiert hat. Dieses Problem ist zweifellos vielschichtig und wirft neben den hygienischen Aspekten auch organisatorische und finanzielle Probleme auf. Gegen die Schlachtung kranker Tiere erst nach den Normalschlachtungen spricht die hygienische Forderung, akut erkrankte Tiere unverzüglich zu schlachten, d.h. sogenannte Notschlachtungen durchzuführen. Im Falle der Schlachtung kranker Tiere nach den Normalschlachtungen müßte eine gesonderte Unterbringung der kranken Tiere gewährleistet sein. Der Vorschlag, nach der Feststellung einer akuten Erkrankung im Rahmen der Fleischbeschau die gesamte Schlachthanlage zu desinfizieren, ist zwar prinzipiell folgerichtig, stößt aber sicher auf praktische Schwierigkeiten. Die Desinfektion dürfte sich nicht auf die Einrichtungen und Geräte beschränken, sondern müßte auch das Personal erfassen. Außerdem ergibt sich die Frage, was mit jenen Tierkörpern zu geschehen hat, die im Zeitpunkt der Feststellung eines bedenklichen Tierkörpers die Schlachthanlage bereits passiert haben oder gerade passieren und die daher als mit Krankheitserregern kontaminiert zu betrachten sind. Aus diesen Überlegungen ergibt sich die Folgerung, daß moderne Schlachthanlagen nur dann ein Minimum an hygienischen Gefahren gewährleisten können, wenn kranke und krankheitsverdächtige Tiere die Schlachthanlage nicht passieren. Zwar bietet die Lebenduntersuchung keine absolute Gewähr für den Ausschluß solcher Tiere, durch ihre Intensivierung könnte aber die Zahl der zu beanstandenden Tierkörper im Rahmen der Normalschlachtungen vermindert werden. Einer der sichersten Indikatoren für das Vorliegen einer akuten Infektionskrankheit ist die Körpertemperatur, und zwar auch schon dann, wenn andere klinische Befunde noch fehlen. Aufgrund des Zeitaufwandes und aufgrund der notwendigen raschen Abwicklung der Lebenduntersuchung wurde eine Messung der Körpertemperatur bei Schlachttieren bisher für praktisch nicht durchführbar gehalten. Wir prüfen zur Zeit, ob solche Temperaturmessungen mittels eines digital anzeigenden Thermoelements mit kanülenförmigem Einstichfühler ohne großen Aufwand im Rahmen der Ante-Mortem-Untersuchung möglich ist und werden zu gegebener Zeit darüber berichten.

Bei der Erörterung der Beziehungen zwischen Schlachttechnologie und -hygiene muß auch die Geflügelschlachtung erwähnt werden. Die Problematik der Anwendung der Eiswasserkühlung in Form des Spinchillers ist Ihnen wohl bekannt. Auch das Problem der Geflügelbeschau kann noch nicht als gelöst betrachtet werden, zumal Träger von Krankheitskeimen bei der Beschau häufig nicht evident werden. Da eine Kreuzkontamination auch nach Ersatz des Spinchillers durch ein anderes System nicht auszuschließen sein wird, muß die Hygiene schon bei der Tierhaltung und Mast beginnen. Dieses Thema ist komplexer Natur und kann im Rahmen dieses Referates nicht erschöpfend behandelt werden. Vielleicht kann dieser Problemkreis bei einem künftigen Europäischen Fleischforscherkongreß in größerem Rahmen erörtert werden.