

Spaltung der Wirbelsäule von Rindern - Änderung der Fleischhygiene-Verordnung

Stellungnahme des BgVV vom 30. Januar 2001

Um den Verbraucher vor gesundheitlichen Gefahren und Übervorteilung zu schützen und die Ausbreitung von Tierseuchen zu verhindern, werden im Rahmen der amtlichen Schlachtier- und Fleischuntersuchung Organe, Fleisch und Knochen von Schlachttieren untersucht. Die Fleischuntersuchung stützt sich als post mortem-Untersuchung vorwiegend auf die Erkenntnisse der pathologischen Anatomie der Tiere. Bei dieser Untersuchung werden Erkenntnisse aus dem Vorbericht und der ante mortem-Untersuchung des Tieres mit einbezogen. Um eine gleichförmige Durchführung der Fleischuntersuchung sicherzustellen, sind Tierkörper und Nebenprodukte der Schlachtung in einer bestimmten Weise zur Untersuchung zu präsentieren.

Nach dem Abtrennen der Köpfe und Unterfüße, dem Enthäuten sowie dem Ausweiden sind Tierkörper vor der Fleischuntersuchung noch längs in der Wirbelsäule zu spalten. Weiterhin sind Augen und Ohrenausschnitte zu entfernen. Jede weitergehende Behandlung ist nach den derzeitigen Vorschriften der Frischfleisch-Richtlinie 64/433/EWG und nach nationalem Recht (Fleischhygiene-Verordnung [FIHV]) unzulässig.

Durch die bei Rindern (mit Ausnahme von Kälbern) gemäß Anlage 2 Kapitel 111 Nr. 2.7 FIHV vorgeschriebene Längsspaltung der Wirbelsäule ist eine mögliche Kontamination von Fleisch mit potentiell infektiösem Rückenmark gegeben. Dies gilt nicht nur unmittelbar für das an BSE erkrankte Tier, sondern auch für nachfolgend mit derselben Spaltsäge geteilte Schlachtierkörper.

Der Wissenschaftliche Lenkungsausschuss (WLA) der Europäischen Union kommt in seinem Votum vom 12.01.2001 zu dem Schluss, dass die Wirbelsäule von Rindern, die älter als 12 Monate sind, mitsamt dem Rückenmark als sog. Specified Risk Material (SRM) angesehen werden sollte. Diese Auffassung des WLA legt den Schluss nahe, dass auf die Spaltung von Schlachtierkörpern bei diesen Rindern verzichtet werden sollte.

Wie bereits im **BgVV-Bericht vom 10.01.2001** dargestellt, sind derzeit keine zuverlässigen Methoden zur vollständigen Entfernung des Rückenmarks bekannt. Zwar ist die Entfernung der unzerlegten Wirbelsäule vom nicht zerlegten Tierkörper grundsätzlich möglich, aber nachzeitigem Entwicklungsstand der Schlachttechnik u.E. nicht praxistauglich. Die Anwendung von Rundsägen zur gleichzeitigen Entfernung von Wirbelkörper und Rückenmark ist erst im Erprobungsstadium. Doppelsägen, mit denen man die Wirbelsäule beidseitig von den anhängenden Knochen und Fleischteilen trennt, sind wie Rundsägen schwer zu führen und beschädigen wertvolle Fleischteile. Mittel der Wahl bliebe somit der Verzicht auf die Längsspaltung der Tierkörper im Schlachtbetrieb und das Entbeinen des Rückenstückes im Zerlegebetrieb mit nachfolgender Entsorgung des gesamten Wirbelsäulenstranges einschließlich der in unmittelbarer Nähe der Wirbel gelegenen Spinalganglien als sog. SRM. Alternativ ist prinzipiell auch die Möglichkeit des Absaugens von Rückenmark und des Entfernens der Dura mater aus dem Wirbelkanal (z.B. durch Herausfräsen des gesamten Wirbelkanals) in Betracht zu ziehen. Versuche in dieser Richtung konnten allerdings bislang nicht überzeugen, da allzu oft Rückenmarksreste im Wirbelkanal verblieben.

Verzicht auf die Längsspaltung der Tierkörper im Schlachtbetrieb

Unterbleibt die Spaltung des Tierkörpers gemäß Anlage 2 Kapitel 111 Nr. 2.7 FIHV, wird dadurch, abhängig vom anatomischen Sitz des jeweiligen Untersuchungsobjekts, die Ausübung der vorgeschriebenen Fleischuntersuchung nach Anlage 1 Kapitel 11 Nr. 5.1 und 5.2 FIHV beim Rind eingeschränkt bzw. verhindert.

Abhängig von der in den einzelnen Schlachtbetrieben praktizierten Eviszerationstechnik und dem Verfettungsgrad des jeweiligen Schlachttieres wäre bei einem nicht gespaltenen Tierkörper die Durchführung folgender Untersuchungstätigkeiten erschwert, weil die Untersuchungsobjekte in diesem Fall lediglich über die Öffnung der Bauchhöhle zugänglich wären:

1. Besichtigung und Beurteilung des Binde- und Fettgewebes im kranialen Brust- und Bauchhöhlenbereich,
2. Besichtigung, Anschneiden und Beurteilung des Zwerchfells sowie darunter verborgener Flächen des Brustfells,

3. Besichtigung, Herauslösung aus der Fettkapsel und Beurteilung der Nieren,
4. Besichtigung und Beurteilung von Lymphknoten bzw. Lymphzentren im kranialen Brustbereich und im kaudalen Beckenbereich.

Einige Untersuchungsobjekte sind in einem ungespaltenen Tierkörper überhaupt nicht mehr oder nur unter großen Schwierigkeiten zugänglich. Dies betrifft folgende Untersuchungstätigkeiten:

1. Besichtigung und Beurteilung der Muskulatur im Anschnitt (M. gracilis) sowie des angeschnittenen Binde- und Fettgewebes in Brust- und Bauchhöhle,
2. Besichtigung und Beurteilung von Lymphknoten bzw. Lymphzentren. Dies betrifft z.B. Lymphknoten am Becken (Lnn. ischiadici) und in der Brusthöhlenwandung (Lnn. axillares und Lnn. costocervicales).

Die genannten Befundlokalisationen werden nicht alle in die sog. "Normaluntersuchungen" einbezogen, können aber wichtige Hinweise auf das Vorliegen von bedeutsamen Erkrankungen des Rindes geben, die eine gesundheitliche Gefahr für den Menschen darstellen können (z.B. Tuberkulose, Brucellose und Bandwurmfinnen). Auch die Untersuchung auf mögliche Farbveränderungen, auf eine saubere Ausschachtung sowie auf Gerüche, Verletzungen und andere Abnormitäten des Tierkörpers (Geschwülste, Abszesse) wäre nur noch eingeschränkt möglich, wenn die Wirbelsäule des Tierkörpers nicht mehr gespalten wird.

Dänemark, Deutschland, Luxemburg, Finnland, die Niederlande, Schweden, Österreich sowie Teile von Italien gelten als frei von boviner Tuberkulose (Dokument SANCO/409/2000 - Rev. 2, Part 1, S. 27). Genaue Beanstandungsraten aufgrund tuberkulöser Veränderungen bei Schlachtrindern liegen uns aus anderen Mitgliedstaaten der EU nicht vor.

In Deutschland wurden 1998 lediglich 28 von 4 114 093 geschlachteten Rindern im Rahmen der Fleischuntersuchung wegen Tuberkulose als untauglich beurteilt (Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.3, Fleischuntersuchung). Diese Zahl umfasst auch Rinder, die nicht in Deutschland aufgezogen wurden. Vor ca. 30 Jahren (1972) wurden in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland noch 3276 von 4 113 063 über sechs Wochen alten geschlachteten Rindern wegen tuberkulöser Veränderungen gemäßregelt. Diese stark rückläufige Tendenz ist sicherlich sowohl auf die Bekämpfung nach Tierseuchenrecht als auch auf eine sorgfältige Schlachtier- und Fleischuntersuchung zurückzuführen. Veränderungen am Brustfell und in den regionären Lymphknoten der Körperhöhlen sind wichtige Indikatoren für das Vorkommen von Tuberkulose. Der Zugang zu diesen Befundlokalisationen wäre außerordentlich erschwert, wenn der Tierkörper nicht mehr gespalten wird. Als zusätzliche Befundlokalisationen bleiben jedoch auch der Kopf, die Lunge, der Pansen sowie der Darmtrakt samt der ihnen angelagerten Lymphknoten für die Diagnosestellung erhalten.

Eine wesentlich höhere Anzahl, nämlich 15 771 über sechs Wochen alte Rinder, wurde 1998 nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wegen erheblicher Veränderungen (Geschwülste, Abszesse, hochgradige Abmagerung) als untauglich beurteilt. Dieser Beanstandungsgrund machte ungefähr die Hälfte aller Beanstandungen (31 595) in dieser Schlachtiergruppe aus. Einzelheiten, die zu dieser Beurteilung geführt haben, sind in der Statistik nicht ausgewiesen und uns nicht bekannt. Es ist u.E. jedoch davon auszugehen, dass sich Geschwülste und Abszesse an einem gespaltenen Tierkörper leichter erkennen lassen und bei einem Verzicht auf die Spaltung häufiger übersehen werden können.

Bei 19 767 Rindern wurde 1998 eine Schwachfönnigkeit diagnostiziert. Für diese Diagnose ist die Untersuchung des Zwerchfells unserer Auffassung nach nicht zwingend erforderlich, da die Prädilektionsstellen für Finnen (*Cysticercus bovis*) die Kaumuskulatur, die Zunge und das Herz sind.

Schwer abzuschätzen sind die durch eine verzögerte Abkühlung und Abtrocknung des Tierkörpers, insbesondere der Körperhöhlen, bedingten mikrobiologisch-hygienischen Veränderungen des Fleisches. Dies gilt insbesondere für schwere Schlachtbullen. Hier wäre zu prüfen, ob Veränderungen in der Auslegung der Kühlanlagen (Lage der Verdampfer, Ventilatoren, Luftführung etc.), in den technischen Leistungsdaten und in der Beschickung der Kühlräume im Hinblick auf eine niedrigere Lufttemperatur und eine beschleunigte Luftgeschwindigkeit nötig würden, um eine notwendige Kühlung insbesondere in den voluminösen Muskelanteilen und den luftführungstechnisch benachteiligten Arealen zu verbessern. Eine verlängerte Abkühlzeit kann die Wachstumsbedingungen von pathogenen Mikroorganismen (z.B. von Salmonellen, VTEC) verbessern und zu einer Vermehrung dieser Keime auf dem Schlachtierkörper führen.

Entfernung von Rückenmark und Dura mater aus dem Wirbelkanal

Bisher liegen uns nur wenige Erkenntnisse zur Entfernung des Rückenmarks und ggf. der Dura mater aus dem Wirbelkanal ungespaltenen Rinder vor. Den im Jahresbericht 1997 der Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach, angeführten Untersuchungen von Rückenmarkabsau-

gern zufolge war mittels Absaugen ein deutlich höherer Substanzgewinn als bei manueller Entnahme zu erzielen, da auch Fettgewebe mit entfernt wurde (s. Anlage). Allerdings verblieb die Dura mater am Tierkörper.

Im Dezember 2000 konnte ein solches bereits im Handel befindliches Verfahren bei der Demonstration in einem bayerischen Schlachtbetrieb an insgesamt fünf Rindern und zwei Kälbern beurteilt werden. Ein Absaugen von der Kopfseite her entfernte das Rückenmark aus seinen Hüllen bis maximal zur Rückenmitte. Nach Anbohren des Wirbelkanals im Lendenbereich konnte eine weitergehende Entfernung erzielt werden. Allerdings war eine Entfernung auf ganzer Länge erst nach zusätzlichem Absaugen vom Bohrloch im Lendenbereich bei einem Rind zu beobachten. Das Problem liegt teilweise in individuellen Unterschieden im Durchmesser der Wirbelkanäle, die eine ständige Anpassung der Absaugschläuche erfordern, damit diese weit genug vorgeschoben werden können. Der gesamte Absaugvorgang führte zudem zu einer erheblichen Verzögerung des Schlachtprozesses. Die Dura mater bleibt als mehr oder weniger leere Hülle an der Wirbelsäule zurück.

Auf dem Markt befindliche und in der Praxis eingesetzte Verfahren zur Absaugung des Rückenmarks aus dem Wirbelkanal ungespaltener Tiere erscheinen derzeit nicht geeignet, das Rückenmark bei Rindern zuverlässig und vollständig auf ganzer Länge des Rückenmarkskanals zu entfernen, so dass ein vorhergehendes Absaugen des Rückenmarks die Gefahr einer Verbreitung möglicherweise infizierten Rückenmarksgewebes beim Spalten zwar reduziert, nach dem derzeitigen Stand der Technik aber nicht beseitigt.

Zusammenfassung und Beurteilung

Es bleibt festzuhalten, dass der Verzicht auf die Spaltung der Wirbelsäule des Rindes im Schlachtbetrieb derzeit die einzige Möglichkeit ist, um eine Kontamination des Fleisches mit möglicherweise BSE-erregerhaltigem Rückenmark sicher zu verhindern. Der Wissenschaftliche Lenkungsausschuss (WLA) geht in seinem Votum vom 12.01.2001 noch weiter, indem er bei Rindern im Alter von über 12 Monaten die gesamte Wirbelsäule mit dem Rückenmark als sog. Specified Risk Material (SRM) einstuft. Dem ist der Agrarministerrat auf seiner Sitzung am 29.01.2001 in Brüssel bekanntlich gefolgt.

Mit dem Verzicht auf die Tierkörperspaltung ist eine erhebliche Einschränkung der Befundmöglichkeiten im Rahmen der Fleischuntersuchung verbunden. Auch aus mikrobiologisch-hygienischer Sicht ist aufgrund einer verzögerten Abkühlung und Abtrocknung insbesondere der Körperhöhlen des Fleisches mit Nachteilen zu rechnen.

Wir sind jedoch der Auffassung, dass gegenwärtig auf die Spaltung der Wirbelsäule bei der Rinderschlachtung verzichtet werden sollte, um dadurch einen Schutz vor einer möglichen Kontamination des Fleisches mit BSE-Erregern zu gewährleisten.

Wird diesem Vorschlag gefolgt, sollte diese Entscheidung nach einer gewissen Zeit vor dem Hintergrund aktueller Daten zum Vorkommen bestimmter Erkrankungen beim Rind (z.B. Tuberkulose und Infektionen mit *Cysticercus bovis*) erneut geprüft werden.

Die durch den Verzicht auf die Spaltung bedingte Einschränkung der Untersuchungsmöglichkeiten am Schlachttierkörper müsste durch eine Intensivierung der Befunderhebung am lebenden Tier kompensiert werden. Dies schließt die Durchführung eines Tuberkulintestes und die verstärkte Untersuchung auf jegliche Arten von akuten sowie chronischen Entzündungen an anderen Tierkörperteilen und Organen ein.

Für die Diagnose von Abszessen und Geschwülsten bleibt die gründliche Untersuchung der Körperhöhlen von Schlachttieren - auch unter den erschwerten Bedingungen am ungespaltenen Tierkörper - unabdingbar.

Sollten zukünftig geeignete Verfahren zu Verfügung stehen, die eine zuverlässige und vollständige Entfernung des Rückenmarks gewährleisten, könnte die Praxis der Spaltung von Tierkörpern wieder aufgenommen werden. Das Gleiche gilt für den Fall einer (kurzfristig nicht zu erwartenden) Rückführung des BSE-Risikos zur Bedeutungslosigkeit bzw. einer dramatischen Zunahme anderer gesundheitlicher Risiken infolge der eingeschränkten Diagnosemöglichkeiten am ungespaltenen Tierkörper.

Auszug aus dem Jahresbericht 1997 der Bundesanstalt für Fleischforschung, Kulmbach, Institut für Technologie

Schlachttechnische Möglichkeiten der Entfernung des Rückenmarks bei der Rinderschlachtung - Slaughter-technological possibilities concerning the removal of the spinal cord in cattle slaughtering

W. WOLTERS DORF und H. AUGUSTINI OK

Die Entscheidung der Kommission 971534 EG vom 30.07.1997 wurde seinerzeit vor dem Hintergrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse über das Risiko einer Exposition gegenüber TSE (Transmissible Spongiforme Enzephalopathie) getroffen. Im Sinne dieser Entscheidung wird u.a. Rückenmark von über 12 Monate alten Rindern als spezifiziertes Risikomaterial definiert und soll für die Verwendung zu jeglichem Zweck verboten werden. Somit hat der Schlachtbetrieb die Verpflichtung zur Entfernung des Rückenmarks vom Schlachttierkörper und zur ordnungsgemäßen Entsorgung. Beim anstehenden Vollzug dieser Entscheidung ergibt sich für den Schlachtbetrieb bzw. die Vollzugsorgane unter anderem folgende offene Frage: Wie und mit welcher Gründlichkeit/Vollständigkeit ist das Rückenmark zu entnehmen? Außerdem ist für Schlachtgeräte-Hersteller dazu eine klare Vorgabe notwendig, da die Geräte hohe Entwicklungskosten verursachen, diese aber durch neue Erkenntnisse in Bälde überholt sein können. Die Lage ist auf diesem Sektor durch Abwarten auf künftige Vorgaben gekennzeichnet. Derzeit bieten sich drei Möglichkeiten zur Entfernung des Rückenmarks an: 1. manuelle Entfernung, 2. Absaugen mittels Vakuum und 3. der Einsatz einer Rückenmarkfräse (Prototyp eines Geräteherstellers) mit gleichzeitiger Vakuumabsaugung.

Ziel der Untersuchungen war es festzustellen, welches der momentan zur Verfügung stehenden Verfahren dem Vollzug der EU-Entscheidung zweckgerichtet gerecht wird (Gründlichkeit der Entfernung des Rückenmarks) und mit welchen Substanzverlusten für den Landwirt bzw. Entsorgungsanfall für den Schlachtbetrieb gerechnet werden muß.

Bei einem durchschnittlichen Schlachtgewicht von 320-325 kg schweren Tieren (n = jeweils 200/Gruppe) unterschiedlichen Geschlechtes wurden bei sorgfältiger manueller Entnahme pro Tierkörper 330g Rückenmarksubstanz entfernt. Diese Verfahrensweise ist relativ kostengünstig, da kein Maschineneinsatz notwendig ist. Bei der Entfernung wird jeweils auch die Rückenmarkhaut weitgehend erfaßt, abgehende Nervenfasern verbleiben jedoch am Tierkörper. Beim Absaugen mittels Vakuum betrug der abgesaugte Substanzanteil durchschnittlich 450 g Tierkörper, wobei die abgesaugte Masse hauptsächlich aus reiner Rückenmarksubstanz, aber auch aus Fettanteilen bestand. Die Rückenmarkhaut verbleibt allerdings am Tierkörper. Neben dem Makel des unguuten Aussehens bleibt hierbei die Frage offen, ob diese Anteile zum Risikomaterial zu zählen sind. Bei Bejahung dieser Frage würde diese Verfahrensweise als ungeeignet anzusehen sein. Zusätzlich wäre diese Verfahrensweise durch relativ hohe Investitionskosten für eine Vakuumanlage gekennzeichnet. Letzteres gilt auch für das Verfahren mittels Rückenmarkfräse inklusiv Vakuumabsaugung. Der entfernte Substanzanteil pro Tierkörper betrug hierbei durchschnittlich 550 g. Bei dieser Verfahrensweise werden Rückenmark einschließlic h Rückenmarkhaut sowie Knochen- und Fettanteile und z.T. auch abgehende Nervenbahnen entfernt. Dieses Verfahren stellt z.Z. das gründlichste Verfahren dar, erfordert jedoch den höchsten Investitionsaufwand. Die o.a. Entscheidung wurde zwar aufgeschoben, es bleibt aber vorläufig offen, welche Position die EU-Kommission zu dieser Thematik einnehmen wird.

Ausblutungsgrad beim Rind nach unterschiedlicher Rückenmark-Zerstörung - Degree of bleeding in cattle slaughtering after various kinds of spinal cord destruction

W. WOLTERS DORF, K. HOFMANN, H. AUGUSTINI OK und Monika GEISSLER

Nach der in Deutschland üblichen Anwendung des Bolzenschußgerätes sind Rinder zwar betäubt, aber nicht reflexlos. Mögliche unkontrollierte Reflexe bedeuten eine starke Gefährdung des Schlachtpersonals. Deshalb ist nach der Unfallverhütungsvorschrift VBG 17 (Fleischerei-Berufsgenossenschaft Mainz Schlachthöfe und Schlachthäuser" vom 01.03.1993) zwingend vorgeschrieben, daß nach dem Betäuben von Großvieh durch Einsatz des "Rückenmarkzerstörers" sichergestellt wird, daß keine Reflexbewegungen des Schlachttieres mehr möglich sind. Rückenmarkzerstörer sind mäßig flexible Metall- oder Kunststoffstäbe, die durch die Schußkanalöffnung in den Schädel bis in das Rückgrad des Tieres eingeführt werden, um damit das Rückenmark zu zerstören. Diese Verfahrensweise wird aus hygienischer Sicht kritisiert, da hierdurch zwangsläufig Mikroorganismen in den Tierkörper eingetragen werden. In der Schlachtpraxis ist dieser Vorgang mit einem Zeitaufwand behaftet, der in der modernen Großschlachtung als Handikap betrachtet wird. Neuerdings wird versucht, durch Einblasen von Preßluft den gleichen Effekt einer Rückenmarkzerstörung zu erreichen. Dies kann geschehen durch Ansatz einer Preßluft-Pistole in den Schußkanal bzw. durch gleichzeitiges Einblasen von Preßluft während des Einsatzes eines pneumatischen Bolzenschußgerätes (in Deutschland berufsgenossenschaftlich nicht zugelassen!), wie es in den USA verwendet wird.

Ziel der Untersuchungen war es zu untersuchen, ob die Verwendung von Preßluft effektiv zur Reflexlosigkeit führt und ob es eventuelle anderweitige Bedenken gegen dieses Verfahren gibt. Dazu wurden Rinder unter Einsatz des konventionellen Rückenmarkzerstörers (Vergleichsbasis) geschlachtet und der Effekt mit dem verglichen, der mittels Preßluft-Injektion bzw.

pneumatischem Bolzenschuß mit gleichzeitiger Preßluftinjektion erreicht wurde. Nach kurzzeitiger (1 bis 2 sec) Anwendung von Preßluft (6 bar) war die Wirkung vergleichbar mit der des konventionellen Rückenmarkzerstörers. Forcierte Preßluft-Injektion führte zur sofortigen Reflexlosigkeit. Trotz Erhaltung der Herztätigkeit (akustische Prüfung mittels Stethoscop), die zum Zeitpunkt der Entblutung bisher als unabdingbare Voraussetzung für eine gute Ausblutung angesehen wurde, waren die Baueingeweide (hauptsächlich Milz und Leber) hochgradig mit Blut gefüllt. Auch die Gefäße der Muskulatur zeigten außergewöhnliche Blutfülle, was zur Beanstandung wegen mangelhafter Ausblutung führte.