

ZNS-Nachweis in erhitzten Fleischerzeugnissen

Stellungnahme des BgVV vom 24. August 2000

Zum Nachweis von Gewebe des Zentralem Nervensystems (ZNS) in erhitzten Fleischerzeugnissen nimmt das BgVV wie folgt Stellung:

- Zu der Frage, ob eine Verfälschung des ZNS-Nachweises durch peripheres Nervengewebe möglich sei, ist zu sagen, dass die bislang entwickelten Nachweisverfahren sich ausnahmslos auf Stoffe (Cholesterin, neuronenspezifische Enolase, saures Gliafaserprotein) beziehen, die zwar im Gehirn und im Rückenmark in besonders hoher Konzentration vorkommen, aber auch in anderen Geweben und Körperflüssigkeiten anzutreffen sind. Da die einem Fleischerzeugnis möglicherweise zugesetzte Hirnmasse dem Untersucher weder qualitativ noch quantitativ bekannt ist, kann dieser nur bei extrem hohen, d.h. von der Norm deutlich nach oben abweichenden Analysewerten von einem Zusatz zentralen Nervengewebes ausgehen.
- Der Cholesterinnachweis ist kein ZNS-spezifisches Nachweisverfahren. Auch Lücker und Mitarbeiter (2) bezeichnen die Methode nur als Suchtest (Screening). Zwar liegt der Cholesterin(Cholesterol)-Gehalt des Hirngewebes um das Dreißig- bis Vierzigfache über dem von Muskel- und Fettgewebe und übersteigt den Cholesteringehalt einiger parenchymatöser Organe, die bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen Verwendung finden, teilweise um das Zehnfache (s. Tabelle). Jedoch kann unterstellt werden, dass Hirn diesen Erzeugnissen nur in geringen Mengen zugesetzt wird.

Tabelle: Cholesteringehalte (nach Souci, Fachmann u. Kraut (1))

Gewebe/Körperflüssigkeit	Cholesteringehalt(mg/100 g)	
	Rind	Schwein
reines Muskelfleisch	58-63	64,5-77
intermusk. Fettgewebe	70	76
subkut. Fettgewebe	62-68	57
Schulter	60-70	70
Kamm	60-70	70
Blut	190	40
Herz	125-150	150-158
Hirn	2000-2670	2000-3100
Leber	257-265	340-368
Lunge	235	314
Niere	340-375	365-405

Daher sieht das BgVV nach wie vor keine Notwendigkeit, Fleischerzeugnisse im Rahmen der Überwachung auf ihren Cholesteringehalt zu untersuchen, um daraus ggf. einen Verdacht auf einen (bei einer Reihe hitzebehandelter Erzeugnisse im Übrigen durchaus zulässigen) Zusatz von Hirngewebe abzuleiten.

- Eine Erklärung für den von Lücker und Mitarbeitern gefundenen relativ häufigen "ZNS"-Nachweis in Leberwürsten könnte neben einer tatsächlichen Verwendung von Hirn auch

in einem erhöhten Leberanteil der auffällig gewordenen Würste liegen. Wie aus den in der o.g. Tabelle wiedergegebenen Daten von Souci, Fachmann und Kraut (1) hervorgeht, liegen die Cholesterinwerte von Schweineleber deutlich oberhalb des von Lücker u. Mitarb. festgelegten Cut off-Wertes von 140 mg/100g, bei dessen Überschreitung sie von einem Hirnzusatz ausgehen.

Über Normwerte für die neuronenspezifische Enolase (NSE) und das saure Gliafaserprotein (GFAP) in anderen Geweben als in Hirn und Rückenmark liegen uns keine Angaben vor. Daher ist eine Bewertung der von den Autoren als "Bestätigungsreaktionen" gewerteten immunchemischen NSE- und GFAP-Ergebnisse hier nicht möglich.

Der hohe Anteil verdächtiger Kochwürste deutet allerdings auf die Verwendung von Hirngewebe hin. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass zu dieser Produktgruppe nach den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse auch die Bregenwürste (Kapitel II Nr. 2.2313.6) zählen, deren Rezeptur einen Zusatz von Hirn ausdrücklich vorsieht!

Eine Erhöhung des Cholesteringehalts dieser Erzeugnisse kann im Übrigen auch aus dem Zusatz anderer Komponenten, z.B. von Hühnerlei, resultieren.

- Die Aussage, dass „mehr als 90% der Infektiosität in Gehirn und Rückenmark lokalisiert ist“, ist nach Meinung des BgVV nicht exakt wissenschaftlich quantitativ zu bewerten, zumal die genaue Verteilung der Infektiosität im Tierkörper noch untersucht wird und im übrigen abhängig vom Infektionszeitpunkt und der Tierart ist. Die Aussage ist vielmehr so zu deuten, dass allgemein betrachtet, sich im Endstadium der Erkrankung die überwiegende Menge der Infektiosität im Gehirn und Rückenmark befindet.
- Das Schwein ist unter besonderen Umständen grundsätzlich als empfänglich für eine BSE-Infektion zu betrachten. Bei massiver experimenteller Infektion, gleichzeitig auf intracerebralem, intravenösem, intraperitonealem und oralem Weg, erkrankten alle fünf eingesetzten Tiere nach Ablauf von fünf Jahren. Bei einem weiteren Versuch bei gleicher Infektionsweise, zeigten 7 von 10 Tieren eine für spongiforme Enzephalopathien typische Gehirnveränderung.

Bei allein oraler Infektion gelang es bisher nicht, eine Erkrankung bei Schweinen auszulösen. Auch sind selbst bei alten Zuchttieren keine natürlichen Erkrankungen an spongiformen Enzephalopathien bekannt.

Zu diesem Thema laufen derzeit zwei Studien des Britischen Landwirtschaftsministerium

- Code-Nr.: SE 1817
„Transmissibility of BSE to pigs by oral exposure to brain homogenate
Beginn: 01.04.95 Ende: 31.03.01
- Code-Nr.: SE 1840
„Further studies on the transmissibility of BSE to pigs“
Beginn: 01.07.99 Ende: 30.06.02
-

Literatur

- (1) Souci, S.W.; Fachmann, W.; Kraut, H.
Die Zusammensetzung der Lebensmittel – Nährwert-Tabellen.
5. Aufl. (Hrsg. H. Scherz u. F. Senser)
Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart 1994
- (2) Lücker, E.; Horlacher, S.; Eigenbrodt, E.; Bülte, M.
Verfahren zum Nachweis von im Hinblick auf BSE unerwünschten Zutat in Fleischerzeugnissen.
Fleischwirtsch. 5/2000, 74-76