

Neue Schätzformeln für die Klassifizierung von Schweineschlachtkörpern

Wolfgang Branscheid
Max-Rubner Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Fleisch

Die zurzeit gültigen Schätzformeln zur Ermittlung der Handelsklassen und des Handelswertes von Schweineschlachtkörpern sind seit 1997 in Kraft. In Untersuchungen an Marktmaterial hat sich gezeigt, dass die Schätzgenauigkeit der Schätzformeln für den Muskelfleischanteil der Hälfte und für die Komponenten des Handelswertes offensichtlich nachgelassen hat und dass sich Fehlschätzungen bemerkbar machen. Deshalb wurde ein Zerlegeversuch geplant, dem zuvor durch den zuständigen Verwaltungsausschuss der EU-Kommission die Zustimmung als nationaler Referenzuntersuchung für die Handelsklasseneinstufung von Schweinehälften erteilt worden war. Die Untersuchung wurde an einer Stichprobe von insgesamt n=319 Schlachtkörpern durchgeführt. Die Stichprobe wurde gleichmäßig geschichtet nach: Schlachtgewicht, Geschlecht und 5 Typgruppen mit 3 deutschen sowie niederländischen und dänischen Mastendprodukten. Erstmals wurden dabei Referenzwerte auf der Basis von vollständigen Scans der Schlachtkörper mit einem Röntgen-Computertomographen (CT; Abb. 1) ermittelt.



Abb. 1: Der Röntgen-Computertomograph wird zukünftig das Referenzgerät für die Bestimmung des Muskelfleischanteils sein. Hierdurch werden Gerätetests und Formelprüfungen schneller möglich sein.

Diese Verfahren wird zukünftige Zerlegeversuche wesentlich vereinfachen. In die Untersuchung wurden 5 Klassifizierungsgeräte einbezogen, darunter die bisher schon zugelassenen Geräte GE Logiq (als Vertreter für die handgeführten Choirometer wie FOM, Hennessy etc.) und das AutoFOM I sowie das ZP-Verfahren. Darüber hinaus wurden als neue Geräte das AutoFOM III und das CSB-ImageMeater untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Vermutung der unzulänglichen Genauigkeit der **bisherigen** Schätzformeln im Wesentlichen zu Recht bestand. Die **neuen** Schätzformeln belegten für die fünf untersuchten Geräte die grundsätzliche Zulassungsfähigkeit im Hinblick auf die Ermittlung des Muskelfleischanteils, allerdings mit deutlichen Unterschieden in der Schätzgenauigkeit. Dabei erweisen sich das GE Logiq und das AutoFOM III als mit Abstand am genauesten. In einer vertieften Untersuchung des erhobenen Datensatzes wurde herausgearbeitet, dass Über- und Unterschätzungen (Verzerrungen der Schätzung) innerhalb der Untergruppen der Stichprobe vorkommen, die zukünftig stärker beachtet werden sollten. Probleme bereiten dabei vor allem die unterschiedlichen genetischen Gruppen, die offenbar morphologische Unterschiede aufweisen und damit die Klassifizierung, aber auch die Handelswertbestimmung auf der Basis morphometrischer Methoden erschweren. Die Ursachen sind derzeit im Einzelnen noch unklar. Jedenfalls ist die Höhe des Muskelfleischanteils nicht das über Verzerrungen allein entscheidende Kriterium. Bemerkenswert ist das Verhalten des Knochenanteils, der sich bei zwei Typgruppen deutlich unterscheidet, während im Schlachtgewicht und im tatsächlichen Muskelfleischanteil beide Gruppen vergleichbar hoch liegen. Der Einfluss des Geschlechtes auf Verzerrungen der Schätzungen und die gegenseitigen Abweichungen der Geräte in den Schätzergebnissen ist gering.

Tab. 1: Vergleich AutoFOM I und AutoFOM III im Feldversuch für die Schätzung der Komponenten des Handelswertes - Determinationskoeffizienten und mittlere Abweichungen in den Schlachtbetrieben A und B (A: n = 2295; B: n = 3720)

Teilstück	Ort	Mittelw.(SD) ¹	R2% ²	Abweichung	Abw. % ³
Schinken schier (kg)	A	8,67 (0,76)	82	-0,03	-0,4
	B	8,79 (0,76)	78	0,04	0,5
Lachs (kg)	A	3,39 (0,36)	83	-0,01	-0,3
	B	3,48 (0,37)	79	-0,01	-0,4
Teller schier (kg)	A	4,28 (0,38)	88	0,03	0,7
	B	4,35 (0,34)	87	0,04	0,9
Bauch (kg)	A	6,81 (0,79)	85	-0,08	-1,1
	B	6,91 (0,66)	71	-0,06	-0,9
Bauch Muskelfl. (%)	A	56,3 (4,3)	69	-0,12	-0,2
	B	56,1 (4,3)	63	-0,58	-1,0

¹ Mittelwert (Standardabweichung) aus der Schätzung des AutoFOM I
² Determinationskoeffizient in %
³ Abweichung bezogen auf das Teilstückgewicht bzw. den Muskelfleischanteil des Teilstücks in %

Auf Basis der Daten des Zerlegeversuchs und anhand eines ergänzend an zwei Schlachtbetrieben durchgeführten Feldversuchs (n=6.015) ergibt sich, dass die Übereinstimmung der Choirometer mit den beiden AutoFOM-Geräten derzeit bei Einsatz am selben Marktmaterial zufriedenstellend sein dürfte. Auch die beiden AutoFOM-Geräte haben so geringe Unterschiede in den Schätzungen der

Teilstückgewichte, dass sie am Markt nicht relevant sein dürften (Tab. 1). Die Abweichungen liegen in einem Bereich bis höchstens 70 g, lediglich beim Bauch etwas höher. Allerdings sollte beachtet werden, dass zukünftige Veränderungen der genetischen Zusammensetzung (und der Schlachtgewichte) zu Einschränkungen der Genauigkeit der Schätzungen und der Übereinstimmung der unterschiedlichen Geräte führen könnten.

Nach Abschluss der Erörterungen im Verwaltungsausschuss der EU-Kommission kann ab Ende Januar das deutsche Gesetzgebungsverfahren mit der Änderung der Handelsklassenverordnung aufgenommen werden. Das bedeutet, dass die neuen Schätzformeln nicht vor Mitte des Jahres in Kraft gesetzt werden können.