

Möglichkeiten der objektiven Bewertung der Schlachtkörper
von Rindern

L. Schön, Kulmbach/Deutschland

Die Bestimmung des Schlachtwertes erfolgt einerseits mit dem Ziel, züchterische Erkenntnisse zu gewinnen, um sie zur Verbesserung der Fleischproduktion in der Landwirtschaft einzusetzen, und andererseits, um bei der Vermarktung möglichst objektive Wertangaben machen zu können. Die Aufgabenstellung ist in beiden Fällen, den Schlachtwert objektiv zu erfassen. Bei genetischen Untersuchungen ist die Anwendung vielseitigerer Bestimmungsmethoden möglich, da hier nicht in gleichem Maße wie in der Praxis die Arbeitstechnik und die strengen Bedingungen der Verterhaltung des Untersuchungsmaterials berücksichtigt werden müssen, so daß hier vielseitigere Ergebnisse zu erwarten sind. Der Schwerpunkt der Schlachtwertbestimmung bei der Vermarktung muß jedoch vor allem in der praktischen Durchführbarkeit einer Methode liegen.

Aus der Literatur sind Untersuchungen über die verschiedensten Probleme der Schlachtwertbestimmung bekannt. Die hierbei angewendeten Methoden sind statistisch belegt. Aufgrund des heutigen Wissensstandes kann der Schlachtwert eines Tieres weitgehend objektiv angegeben werden. Mit der wissenschaftlichen Erkenntnisbereicherung ist jedoch nicht immer zugleich die Möglichkeit der Anwendung im praktischen Bereich verbunden. Eigene Untersuchungen wurden daher mit der speziellen Zielsetzung durchgeführt, Möglichkeiten zur Verbesserung der Aussage über die gewebsmäßige Zusammensetzung der Schlachtkörper von Rindern unter praktischen Verhältnissen zu finden. Zur Verfügung standen 290 Rinder, die rassenmäßig den Deutschen Schwarzaunten und dem Deutschen Fleckvieh angehörten.

In Anbetracht der speziellen Fragestellung wurde nach Maßstäben gesucht, die bei der Vermarktung ohne wesentliche Wertminderung des Schlachtkörpers eingesetzt werden können. Wir benutzten Flächenmaße, die gewebsmäßige Zusammensetzung einzelner Teilstücke und die Gewichte ganzer Teilstücke als Weiterentwicklung zur Methodenvereinfachung.

Vom Standpunkt der Praxis dürfte die Methode der planimetrischen Erfassung der Muskelfläche des *M. long. cersi* viele Vorzüge aufweisen. Das bearbeitete Material gestattete jedoch keine eindeutigen Schlußfolgerungen. Als Meßstelle wurde die Schnittstelle zwischen 8. und 9. Rippe benutzt. Jedoch zeichneten sich für die einzelnen Kategorien und Handelsklassen nicht nur Unterschiede in der Höhe der Korrelationen, sondern auch in den Vorzeichen ab. Diese Beobachtungen waren Veranlassung, den gewählten Aufteilungen der Schlachtkörper in Kategorien und Handelsklassen besondere Aufmerksamkeit zu schenken, da sich wahrscheinlich im Wachstum der Tiere liegende Eigenheiten ergaben. In den Ergebnissen der planimetrischen Messungen scheinen sich vermutlich auch gewisse, im physiologischen Bereich liegende Vorgänge widerzuspiegeln. Aufgrund der recht wechselhaften und auch niedrigen Korrelationen glauben wir die Flächenmessung nur als eine ergänzende Methode zur Bestimmung des Schlachtwertes bei Rindern ansprechen zu können. Es laufen weitere Untersuchungen, um vielleicht durch eine Modifizierung der Methode die Ergebnisse etwas aussagekräftiger zu erhalten.

In der gesamten Literatur wird fast einheitlich die gewebmäßige Zusammensetzung der Hochrippe (9.-11. Rippe) als ein sehr brauchbarer Maßstab für die Einschätzung der gewebmäßigen Zusammensetzung des Schlachtkörpers gewertet. Wir können diese Feststellungen an unserem nach Rassen, Kategorien und Handelsklassen aufgeteiltem Material bestätigen, möchten jedoch den Hinweis nicht unterlassen, daß die Korrelationen zwischen dem Muskelfleisch der Hochrippe und dem des Schlachtkörpers niedriger waren als bei dem Fett- und Knorpelgewebe. Nicht unerwähnt aber soll bleiben, daß nicht unerhebliche, z. T. recht sprunghafte Verschiebungen in den Korrelationen ermittelt wurden. Wie bei den Hochrippen von Jungbulln gefundenen Korrelationen befriedigten in der Regel nur bei Knochen, nicht aber bei Fleisch und Fett. Sie lagen für Fleisch nur bei $r = + 0,33$ bis $+ 0,60$, für Fett bei $r = + 0,33$ bis $+ 0,74$. Beim noch wachsenden unkastrierten männlichen Tier scheinen Alter, Gewicht, Rasse und Typ sehr entscheidend für die Beziehungen zu sein. Untersuchungen über die Abhängigkeit der Beziehungen von diesen Größen sind Gegenstand laufender Forschungsarbeiten. Als Meßgröße in der Praxis erscheint uns die Hochrippe nicht geeignet.

Im Schlachtviehhandel wird den sogenannten "Fleischergriffen" große Bedeutung beigemessen. Die schon am lebenden Tier lateral und ventral ausgeführten Tests erfassen das Fleisch-, Fett- und Knochengewebe. Aus diesem Grunde glaubten wir der Lünnung besondere Bedeutung beimessen zu müssen. Bei Ochsen der Handelsklasse A errechneten wir zwischen den Geweben der Lünnung und denen des Schlachtkörpers für Fleisch eine Beziehung von $r = + 0,87$, für Fett $r = + 0,85$ und für Knochen $r = + 0,70$. Bei Kühen der Handelsklassen A bis C sanken die Korrelationen bei Fleisch auf $r = + 0,77$ und stiegen bei Fett auf $r = + 0,94$ und bei Knochen auf $r = + 0,88$. Diese sehr günstigen Beziehungen weisen zweifellos darauf hin, daß die Lünnung geeignet erscheint, schon am lebenden Tier gewisse subjektive Aussagen über die zu erwartende gewebemäßige Zusammensetzung des Schlachtkörpers zu machen. Aus Gründen des Arbeitsaufwandes scheidet jedoch die gewebemäßige Zerlegung als Bestimmungsmethode auch bei der Lünnung in der Vermarktungsstufe aus. Zur Ergänzung soll mitgeteilt werden, daß auch der Aussagewert von dem Kamm, der Brust mit Spannrippe und der Vorderhesse als Teilstücke mit geringerem Handelswert untersucht worden sind.

Die Möglichkeiten, die gewebemäßige Zusammensetzung weiterer Teilstücke für die praktische Arbeit bei der Vermarktung in Erwägung zu ziehen, entfallen aus Gründen der Verterhaltung der Schlachtkörper. Von den errechneten Beziehungen sollen hier nur diejenigen besprochen werden, die gewisse Aussichten auf eine Vereinfachung der Erfassung des Schlachtwertes durch Heranziehung einfacher Gewichtsermittlungen gestatten.

Die günstigen Beziehungen, die bei den Geweben der Lünnung errechnet wurden und die Tatsache, daß die Lünnung die Besonderheiten der einzelnen Kategorien und auch des Ausmätungsgrades und des Alters wiederzugeben scheint, nahmen wir zum Anlaß, den Aussagewert des Anteiles der Lünnung im Hinblick auf die einzelnen Gewebe des Schlachtkörpers zu untersuchen. Es ergab sich, daß die Korrelationskoeffizienten zum Fett des Schlachtkörpers vorwiegend positiv und zu Fleisch und den Knochen negativ sind. Eine Ausnahme bildeten die Jungbullen und die Schwarzbunten Kühe in Handelsklasse C, deren r -Werte für Fleisch positive Beziehungen wiedergaben. Unter Berücksichtigung der Reihenfolge der Fett-

bildung am Schlachtkörper waren diese Ergebnisse bei Jungbullen zu erwarten; denn der Fettablagerung in der Dünung geht die Fettbildung in der Körperhöhle (Nieren- und Beckenfett) voraus, so daß die Beziehung zwischen der Dünung und den Gewebeanteilen in dieser Altersklasse nicht einheitlich war.

Unsere Untersuchungen ergaben, daß das Alter und vor allem die Rassenzugehörigkeit, in der Typunterschiede sichtbar werden, das Verhältnis im abwachsen der einzelnen Gewebeanteile stark beeinflußt.

Die indifferente Korrelation zum Fleisch bei Kühen der Handelsklasse C scheint ihre Erklärung darin zu haben, daß das Fett in der Dünung infolge des Alters und eines vielleicht schlechten Ernährungszustandes nur noch gering vorhanden ist und das Gewicht der Dünung im wesentlichen nur durch Fleisch und Knochen bestimmt wird. Die Verteilung des Gewichtes der Dünung als Maßstab für die gewebemäßige Zusammensetzung des Schlachtkörpers sollte wohl daher immer in Abhängigkeit vom Alter erfolgen. Eine Zunahme des Gewichtes der Dünung braucht daher bei sehr jungen oder älteren Tieren nicht immer mit einer Verringerung des Fleischanteiles verbunden zu sein.

Die günstigen Beziehungen zwischen der Dünung und dem Schlachtkörper sind auch deshalb besonders vorteilhaft, weil im Hinblick auf ein marktgerechtes Angebot vielfach Veredelungsschnitte vorgenommen werden und die Dünung z. B. bei einem Zuschnitt der Hinterviertel nach Art des "Pan traité" als ein Teilstück mit geringerem Handelswert anfällt.

Die hohen Korrelationen, die aus der Literatur zwischen dem Vierfüßergewicht und dem Knochenanteil des Schlachtkörpers bekannt sind, veranlaßten uns, die Vorderhese im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit zur Aussage über den Knochenanteil zu untersuchen. Für alle Kategorien und Handelsklassen konnten recht günstige Korrelationen zwischen $r = + 0,73$ und $+ 0,84$ gefunden werden. Bei Bullen lag der r -Wert jedoch nur bei $+ 0,53$.

Der Talg als ein Fettgewebe, dessen Verwertung zunehmend größere Schwierigkeiten bereitet, fällt in seinem Geldwert immer weiter ab. Sein Vorhandensein ist daher für den Schlachtwert bedeutungslos, seine Verwendung für die Schlachtkörperbewertung jedoch wertvoll. Unsere Untersuchungen erbrachten positive Beziehungen zwischen dem Talg (Nieren- und Beckenhöhlenfett) und dem Fettanteil des Schlachtkörpers und negative zu Fleisch und Knochen. Die r-Werte zwischen Talg und Fett sind mit ganz wenigen Ausnahmen hoch gesichert. Bei Kühen ergab die errechnete Regressionsgerade, daß bis zu einem Fettanteil von 12 % mit ziemlicher Sicherheit eine Schätzung des Wertes der Schlachtkörper über den Talganteil möglich ist, während bei stärker verfetteten Tieren das Körperhöhlenfett im Verhältnis zum Gesamtfettanteil zurückbleibt. Es zeigte sich ferner, daß der über den Regressionskoeffizienten zu schätzende Fettanteil zwischen einzelnen Kategorien und Handelsklassen unterschiedlich ist und mit der gewebemäßigen Zusammensetzung des Schlachtkörpers, wie sie aufgrund der mechanischen Zerlegung ermittelt wurde, übereinstimmt. Das Bestimmtheitsmaß lag im wesentlichen zwischen 54 und 83. Die negativen Beziehungen zwischen Talg und Knochen entsprechen den bisherigen allgemeinen Erkenntnissen, daß mit steigender Verfettung der Knochenanteil geringer wird.

Für Fleisch sanken die Korrelationskoeffizienten dann besonders stark ab, wenn der Fettanteil sehr gering ist. Auch hier können als Ursachen, da es wiederum die Jungbullen und Kühe der Handelsklasse C betrifft, Wachstum und Alter in Verbindung mit Rasse und Typ gelten.

Zusammenfassung

Aufgrund von Untersuchungen über die gewebsmäßige Zusammensetzung von 290 Rindern verschiedener Rassen, Altersklassen und Handelsklassen wird über die Möglichkeit der Anwendung von objektiven Maßstäben zur Schlachtwertbestimmung im Bereich der Vermarktung berichtet. Es wird auf Grenzen im Aussagewert verschiedener Beziehungen hingewiesen, die vorwiegend auf Unterschieden in den Altersabstufungen zwischen und innerhalb der einzelnen Kategorien und vielleicht auch auf Typunterschieden beruhen können. In der Praxis kommt den Beziehungen zwischen dem Talg (Nieren- und Beckenhöhlenfett), dem Anteil der Dünung und der Vorderhese zu einzelnen Geweben des Schlachtkörpers bei der Klassifizierung auf den Märkten Bedeutung zu. Der Informationsgewinn dieser mit geringerem Handelswert eingestuften Teilstücke als Maßstab für die gewebsmäßige Zusammensetzung des Schlachtkörpers war zum Teil höher als er aufgrund der Gewebedifferenzierung der Hochrippe oder planimetrischer Messungen des M. long. dorsi in der Literatur angegeben wird. Für die Verwendung des Talges, der Dünung und der Hesse sprechen außerdem die Möglichkeit ihrer jederzeitigen Abtrennung vom Schlachtkörper bzw. Viertel ohne Wertbeeinträchtigung.

Possibilities of Evaluating Beef Carcasses in an
Objective Way

L. Schön, Kulmbach/Germany

On the basis of investigations concerning the tissue composition of 290 beef carcasses of various breeds, age, and grades the possibility is discussed of applying objective criteria in the estimation of the carcass value within the scope of marketing. The Authors indicate limits in the evaluation of various relations; these limitations may chiefly be due to differences in age between and within the individual categories and possibly to differences in type. The relations between the amounts of tallow (kidney fat and other internal carcass fat), thin flank, and shin on the one hand and the amount of the individual tissues of the carcass on the other hand are of practical importance for carcass grading in the markets. The information obtained by using these lower graded cuts as criteria for the tissue composition of the carcass was partly of greater value than that found by tissue differentiation of the "Hochrippe" (loin and wing end) or by planimetric measurements of the longissimus dorsi muscle, as far as these methods are discussed in the literature. Another reason for using tallow, thin flank and shin as criteria is the fact that these cuts may be removed from the carcass or quarter at any time without reduction of their values.

107

Possibilités de l'appréciation objective
des carcasses de bovins

L. Schön, Kulmbach/Allemagne

R é s u m é

A la suite des recherches sur la constitution tissulaire de 290 bovins de races, d'âges et de qualités différents, nous informons sur la possibilité d'application des mesures objectives pour la classification de l'animal abattu d'après sa valeur dans le cadre de la commercialisation. Nous démontrons qu'il existe des limites au delà desquelles les rapports des valeurs indicatives manifestent des différences qui pourraient relever surtout des différences dans les degrés d'âge entre et dans les classes et peut-être aussi dépendre des diversités de type. Dans la pratique les rapports entre: - d'une part, la graisse interne (graisse de rognons et de bassin), l'étendue de la paroi abdominale et le gîte de devant, - d'autre part, certains tissus de la carcasse ont une certaine importance lors de la classification sur les marchés. Ces morceaux de moindre catégorie donnent pour l'appréciation de la constitution tissulaire de la carcasse des renseignements assez souvent supérieurs à ceux obtenus par la différenciation tissulaire du train des côtes couvert ou à ceux des mensurations planimétriques du muscle long dorsal, publiés dans la littérature. En faveur de l'utilisation de la graisse interne, de la paroi abdominale et du gîte de devant nous ajoutons en plus la possibilité, à tout moment, de séparer ces morceaux de la carcasse ou du quartier sans en diminuer leur valeur.