

## **Automatische Erfassung des Schlachtkörperwertes von Hähnchen mittels Video-Image-Analyse<sup>1</sup>**

KOENIG, M. und JUDAS, M.

Der tatsächliche Handelswert von Hähnchen leitet sich heute stärker aus der Schlachtkörperzusammensetzung und nicht mehr allein aus Lebend- bzw. Schlachtgewicht ab. Daher sollte in dieser Untersuchung eine Laseranlage entwickelt werden, die mittels Video Image Analyse (VIA) diesen tatsächlichen Handelswert noch in der Schlachtlinie und mit Schlachtgeschwindigkeit bestimmen kann. Der Marktwert von Hähnchenschlachtkörpern wird dabei mit einer modellbasierten Software auf Basis einer Multi-Sensor Datenfusion ermittelt.

Die Untersuchung erfolgte in zwei Teilprojekten. Zunächst wurde von der Firma e+v Technology GmbH, Oranienburg, eine neue Gerätetechnik zur Erfassung der Beschaffenheit und Struktur von Hähnchenschlachtkörpern entwickelt. Darauf aufbauend entwickelten wir Algorithmen und statistische Modelle zur Wertermittlung von Hähnchenschlachtkörpern. Dabei dienten Gewicht und Fleischigkeit des Schlachtkörpers sowie Ausprägung der Teilstücke als objektive wertbestimmende Parameter.

Probenahmen erfolgten in einem konventionellen Schlachtbetrieb jeweils am Beginn einer Schlachtwoche. Die Proben waren nach Gewicht (leichter oder schwerer als 1200 g) und Rasse (marktübliche Hühnerherkünfte Ross 308 und Cobb) stratifiziert. Die gesamte Stichprobe umfasste über 300 Hähnchen. Direkt am Schlachtband wurden Schlachtkörper für das VIA-System ausgewählt, voruntersucht, standardisiert verpackt und gekühlt zum Max Rubner-Institut, Kulmbach, transportiert und an den darauffolgenden Tagen zerlegt.

Die Zerlegung der Schlachtkörper in die einzelnen Teilstücke erfolgte entsprechend der Zerlegepraxis des teilnehmenden Schlachtbetriebes. Zielgrößen waren die Gewichte der einzelnen Teilstücke sowie die gewebliche Zusammensetzung von Brust sowie Ober- und Unterschenkel. Dazu wurden durch grobgewebliche Zerlegung die Gewebekomponenten Haut, Fett, Sehnen, Knochen und Fleisch erfasst.

Die Zerlegedaten dienten als Referenzwerte für die Kalibrierung des VIA-Laser-Systems. Dieses lieferte sowohl Bilddaten als auch Lasermessungen, jeweils in Vorderansicht (2-dimensional) bzw. Vorder- und Rückansicht kombiniert (3-dimensional). Mit multivaria-

---

<sup>1</sup> Gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

ter Regression (PLS-Methode) wurden Schätzformeln berechnet, die die Gewichte der wertvollen Teilstücke sowie Fleisch- und Fettanteile aus den 2- bzw. 3-dimensionalen VIA-Daten ableiteten.

Insgesamt war die Vorhersage der wertbestimmenden Eigenschaften von Hähnchenschlachtkörpern aus den Messungen des VIA-Systems erfolgreich. Die Schätzfehler (RMSEP) lagen für die meisten Variablen zwischen 2 und 6 %. Sowohl die Schlachtgewichte als auch die Muskelfleischgewichte und -anteile ließen sich zuverlässig bestimmen. Die Schätzung des Fettanteils bzw. Fettgewichts hingegen erwies sich als problematisch, da der Schätzfehler hier bei jeweils 26 % lag. Die Verwendung von 3-dimensionalen Daten des VIA-Systems lieferte nur für wenige Variablen etwas genauere Schätzungen im Vergleich zu den 2-dimensionalen Daten, was aber in der Praxis den deutlich höheren technischen Aufwand nicht rechtfertigen dürfte.

Das System könnte zukünftig nicht nur für die interne Sortierung und die Kontrolle der Zerlegung, sondern auch für die Preisfindung und Bezahlung gegenüber den Landwirten genutzt werden. Da das System auch auf die spezifischen Anforderungen anderer Schlachtunternehmen übertragbar ist, bietet es das Potential für einen wesentlichen Schritt nach vorn für eine bessere Preistransparenz bei Hähnchenschlachtkörpern.