

## **Entwicklung eines Systems zur automatischen Überwachung des Betäubungserfolges bei Rindern**

SCHWARZ, J., MOJE, M., TROEGER, K., LÜCKER, E.<sup>1</sup>

Fast ausnahmslos werden Rinder in deutschen Schlachtbetrieben mittels Bolzenschuss betäubt. Gründe dafür sind neben der guten Handhabbarkeit und Zuverlässigkeit der Geräte die hohe Betäubungssicherheit bei richtig gewähltem Ansatz des Bolzenschussgerätes am Kopf des zu betäubenden Tieres. Dessen ungeachtet kommt es immer wieder vor, dass Tiere nach dem ersten Schuss nicht oder nur unzureichend betäubt sind. Laut einschlägiger Literatur sind 5-9 % der Tiere davon betroffen. Ursache hierfür können technischer Art (zu niedrige Bolzengeschwindigkeit, zu kurzer Bolzen, mangelnde Fixation) oder menschlicher Natur (Treffgenauigkeit des Betäubers) sein. Insbesondere seit dem Verbot der Verwendung eines Rückenmarkzerstörers im Zuge der BSE-Krise im Jahr 2001 wurden solche Mängel in der Rinderbetäubung offensichtlich. Aus Sicht des Tierals auch des Arbeitsschutzes ist es notwendig, alle Tiere nach dem Schuss genauestens auf Anzeichen zu beobachten, die auf eine mangelhafte Betäubung oder auf ein Wiedererlangen der Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit hindeuten, um diese Tiere gegebenenfalls nachzubetäuben. Um diese Aufgabe zu erleichtern und zu unterstützen, wird in dem hier vorgestellten Forschungsprojekt untersucht, ob sich mit einem automatisierten Verfahren unzureichend betäubte Tiere detektieren lassen.

Hierfür wurden unterhalb des Bodens einer neu entwickelten Betäubungsfalle vier Wiegezellen installiert, die zum Zeitpunkt der Betäubung und des damit einhergehenden Zusammenbrechens der Tiere für jedes Rind eine individuelle Wiegekurve aufzeichnen. Durch das zunächst ruckartige Anziehen der Gliedmaßen und das darauf folgende Zusammenbrechen der Tiere entsteht ein charakteristischer Gewichtskurvenverlauf. Bricht ein Tier nicht oder nur verzögert zusammen, so registriert dies die Waage. Zum Abgleich der Kurvenverläufe mit den entsprechenden klinischen Befunden zur Betäubungseffektivität wurden am Auswurfrost sowie am Stechplatz insgesamt rund zwanzig Schlüsselparameter (unter anderem die Art des Niederstürzens, Auftreten von Atmung und/oder Augenbewegungen sowie Muskeltonus) erfasst und die Befunde in zwei Terminals eingegeben. Die Daten der Wiegekurven und der Befunde wurden zur späteren Auswertung zusammen auf einem zentralen Server abgespeichert. Insgesamt wurden auf diese Weise 10.154 Jungbullen untersucht.

Geprüft wird nun, ob sich zuverlässige Korrelationen finden lassen zwischen dem Wiegekurvenverlauf und den Schlüsselparametern zur Betäubungseffektivität. Ist dies möglich, so könnte in Zukunft ein automatisches System anhand der Kurvenform erkennen, ob ein Tier ausreichend tief oder nur mangelhaft betäubt ist und zur Information der an diesem Arbeitsplatz tätigen Personen ein entsprechendes Signal auslösen.

---

<sup>1</sup> Institut für Lebensmittelhygiene, Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig